

# **ПРИНЦИПЫ РЕАЛИЗАЦИИ НЕТИПОВЫХ ФИНАНСОВЫХ РАСЧЕТОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ В РАМКАХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОГРАММНОГО БЛОКА**

*Бунаков Павел Юрьевич, pavel\_jb@mail.ru*

*ГОУ ВО МО Государственный социально-гуманитарный университет*

*Тегин Алексей Владиленович, ategin@mail.ru*

*Акционерное общество «Золотодобывающая компания «Полюс»*

За последние годы внешние и внутренние условия существования российских компаний значительно усложнились. Реальностью стали санкции стран Европы, США, Канады, Японии, направленные против многих отечественных предприятий и холдингов. Сохраняется опасность усиления санкций, расширения их номенклатуры, в том числе в области компьютерных и программных технологий.

Многие зарубежные программные продукты, ныне используемые, в частности, в финансовых расчетах, могут исчезнуть из российского оборота. В этих условиях на промышленных предприятиях целесообразно применять оригинальные российские комплексы программ. При этом методики, модели, алгоритмы и программы для наиболее массовых (типовых) видов финансовых расчетов созданы и регулярно модернизируются [1-2].

По мнению авторов, представляют интерес нетиповые актуальные вычислительные проблемы, решаемые в процессе финансовой деятельности ряда предприятий, для которых необходимо создавать надежные программные продукты:

- Оценка текущей стоимости имеющихся на балансе производных финансовых инструментов (ПФИ), с помощью которых некоторые современные предприятия решают задачи минимизации рыночных рисков (ценовых, валютных,

процентных), возникающих в процессе их операционной и финансовой деятельности.

- Ограничение размеров дебиторской задолженности и уровней кредитных рисков на предприятии, включающее решение вспомогательных задач оценки финансового состояния контрагентов;
- Оценка справедливой стоимости акций компаний-конкурентов – представителей одной и той же отрасли, применительно к заключению потенциальных сделок слияния и поглощения. При этом имеется в виду, прежде всего, внутренняя экспрессоценка, выполняемая силами финансово-экономической службы самого предприятия;
- Моделирование ценовых и финансовых рисков (валютных, процентных, рисков ликвидности) различными математическими, в том числе и стохастическими, методами. В отличие от оценки текущей стоимости ПФИ, которая является, главным образом, учетной задачей данный вид моделирования служит для оценки потенциального влияния рисков во времени на финансовое состояние компании.

Помимо указанных, имеется еще ряд иных финансовых задач, которые не являются типовыми и требуют разработки методов, алгоритмов и программных продуктов для их решения. В качестве примера рассмотрим методические аспекты решения одной из таких актуальных задач – оценку текущей рыночной стоимости производных финансовых инструментов, находящихся на балансе предприятия

Данный тип оценки производится для целей оперативного мониторинга финансового состояния продолжающихся сделок, управленческого и финансового учета операций, а также методической поддержки принятия

управленческих решений в отношении действующих и потенциальных финансовых сделок.

Как отмечалось выше, с помощью ПФИ предприятия решают задачи минимизации ценовых, валютных и процентных финансовых рисков, возникающих в процессе их хозяйственной деятельности. Что касается деривативов, то существует достаточно много их видов, которые описаны в специальной литературе [3-4]:

- опционы различных видов (валютные и товарные, европейские, американские и азиатские и т.п.);
- форвардные контракты;
- кредитные деривативы;
- процентные и валютно-процентные свопы.

Поскольку статья посвящена нетиповым финансовым расчетам, не имеет смысла описывать особенности оценки стоимости всех применяемых на рынке инструментов. Ограничимся одним из видов сделок с ПФИ – сделками под названием «процентный своп» [5].

По условиям договора (сделки) процентного свопа одна сторона уплачивает другой денежные суммы, рассчитанные, исходя из номинальной суммы и процентной ставки, величина которой поставлена в зависимость от обстоятельств, предусмотренных этим договором (плавающая ставка процента). Другая сторона уплачивает первой денежные суммы, рассчитанные, исходя из номинальной суммы и процентной ставки, величина которой установлена этим договором (фиксированная ставка процента).

Расчетная цена  $P$  договора своп для стороны, которая получает платежи по плавающей ставке, а платит по фиксированной, определяется следующим образом:

$$P = PV_{float} - PV_{fixed}, \quad (1)$$

где  $PV_{float}$  и  $PV_{fixed}$  – дисконтированные стоимости платежей по плавающей и фиксированной ставкам процента.

Величина  $PV_{float}$  рассчитывается согласно формуле:

$$PV_{float} = N \cdot \sum_{j=1}^M (r_j + s) \cdot DF_j \cdot Y_j,$$

где  $N$  – номинальная сумма своп-контракта;

$M$  – количество выплат (процентных периодов) по плавающей ставке процента до истечения срока сделки;

$Y_j$  – срок  $j$ -го процентного периода выплат по плавающей ставке процента в годах;

$r_j$  – расчетное значение плавающей ставки процента на  $j$ -й процентный период выплат по такой ставке на основании индикаторов (котировок) Лондонской межбанковской ставки предложения (LIBOR), Европейской межбанковской ставки предложения (EURIBOR) или иных индикаторов процентных ставок;

$s$  – значение фиксированного спреда (надбавки за риск) к плавающей ставке;

$DF_j$  – дисконтный фактор для валюты сделки «процентный своп» на дату окончания  $j$ -го процентного периода выплат по плавающей ставке процента, вычисляемый согласно формуле:

$$DF_j = \frac{1}{1 + r_j Y_j}.$$

Аналогичным образом осуществляется расчет слагаемого  $PV_{fixed}$  в соотношении (1). Если с обеих сторон сделки используется одна и та же валюта, то дисконтные факторы также будут одними и теми же. Разница заключается в том, что вместо плавающей ставки  $r_j + s$  в каждом периоде будет фигурировать одна постоянная ставка, определенная контрактом. Обычно это ставка, которую сторона контракта платит в некоем внешнем кредитном соглашении. В сделке же «процентный своп» данная сторона

получает платежи, рассчитанные на основе фиксированной ставки, от контрагента, взамен перечисляя ему платежи, рассчитанные по плавающей процентной ставке.

В рассмотренном варианте валюта обеих сторон сделки свопбыла одной и той же, что представляет собой относительно простой случай. По этой причине в каждом расчетном периоде был возможен платежный неттинг (зачет встречных однородных денежных требований) между сторонами. Однако широко применяются более сложные виды свопов, например, валютно-процентный своп. В этом случае происходит обмен платежами по плавающей и фиксированной ставке, но валюты сторон разные, поэтому разными будут и дисконтные факторы, и валюты платежа в каждом процентном периоде.

Следовательно, если у компании имеются десятки подобных заключенных и продолжающихся годами сделок, ей необходима специализированная программа для надежного автоматизированного расчета платежей по свопам и, быть может, иным видам деривативов. Она должна быть интегрирована в единое информационное пространство предприятия и включать в себя расчетные и справочные модули.

На предприятиях наряду с текущими финансовыми расчетами все чаще требуется проведение финансовых исследований, которые невозможно выполнить без разработки оригинальных программных продуктов.

Цепочка актуальных задач, подобных описанным выше, может оказаться не простой их последовательностью, а довольно сложной системой в силу цикличности некоторых видов расчетов, их итерационного характера для повышения точности результатов, необходимости интеграции с рядом внешних вычислительных, поисковых и контрольных процедур. Для обеспечения надежности, точности и робастности финансовых расчетов следует стремиться создавать специализированные программные модули, интегрированные в ERP-систему предприятия.

Финансовые вычислительные задачи могут быть стандартными или специфическими, актуальными только для конкретного предприятия или, что бывает реже, нескольких предприятий. Естественно, что решение специфических задач потребует разработки уникального программного обеспечения. Однако и решение стандартных (типовых) задач должно по возможности выполняться программными продуктами, созданными в нашей стране.

Программные продукты для решения уникальных задач в области финансов создаются на самом предприятии, заинтересованном в решении таких задач или по его заказу на аутсорсинговом предприятии, специализирующемся на разработке прикладных программ. Наиболее подходящей отечественной платформой для этого представляется «1С:Предприятие» [6], что объясняется, как минимум, тремя причинами:

- совмещение в едином продукте средств разработки бизнес-приложений, среды исполнения и средств администрирования;
- наличие полного объема структурированной первичной информации о бизнес-процессах, находящейся в оперативном доступе, что гарантирует достоверность исходных данных;
- возможность внедрения на предприятиях любых отраслей, имеющих разные профили, сферы деятельности и объемы выпускаемой продукции.

Расширение сферы деятельности предприятий, связанное с созданием новых программных продуктов, потребует повсеместного и немедленного привлечения к этой работе новых исполнителей, совмещающих в себе отличное знание предметной области (финансовая сфера), информационно-коммуникационных технологий и прикладного программирования. В данном случае не принципиально, будет ли эта деятельность осуществляться непосредственно сотрудниками компании или же с привлечением услуг по аутсорсингу. Специалистов подобного

уровня подготовки выпускается в настоящее время недостаточно, если иметь в виду необходимый рост объемов производства. Результаты рейтингов и многочисленных социологических опросов показали, что наиболее востребованными в сфере бизнеса вообще являются выпускники наиболее престижных вузов России, в том числе МГУ, МФТИ, МИФИ, МГТУ им. Баумана, ВШЭ, СПбГУ. Однако таких специалистов пока что не хватает. Одной из главных причин является ориентация выпускников средних школ на получение гуманитарного образования, пренебрежение математикой и физикой.

Программные блоки, предназначенные для решения оригинальных, в том числе уникальных задач финансовых исследований, должны помочь пользователю пройти путь от решения финансовых задач к созданию финансовых технологий. Будем считать, что каждой оригинальной задаче ПФИ соответствует один программный модуль, а программный блок представляет собой относительно полный набор программных модулей.

В программные блоки должны входить также надстроечные (вспомогательные) модули, которые назовем справочными. Прежде всего, эти модули должны давать пользователям программных блоков статистическую, нормативную и прогностическую информацию.

Обобщенная схема прохождения информации в программном блоке представлена на рисунке 1.

В настоящее время представленная схема не реализована в какой-либо единой программной системе отечественной разработки. В качестве примеров платформ – образцов вспомогательной информационной среды для выполнения поисковых исследований можно назвать, например, продукты Bloomberg [7]. Они давно представлены на рынке, в том числе на рынке России, но не являются российскими разработками. Эти же продукты могут рассматриваться в качестве примеров среды для решения ряда оригинальных задач финансовых исследований. Иногда решение

задач подобного класса не реализуется в стандартных функциональных блоках, но может быть осуществлено с помощью специальных библиотек, таких как, например, библиотека DLib платформы Bloomberg. Однако ее использование требует навыков программирования на специальном встроенном языке, не получившем широкого применения и созданном специально для целей Bloomberg. Численные результаты исследований при этом слабо интегрируются с другими программными продуктами, в том числе с продукцией широко известной платформы 1С. Таким образом, программная реализация схемы, представленной на рисунке 1, по мнению авторов, давно стоит на повестке дня отечественного финансового программирования.

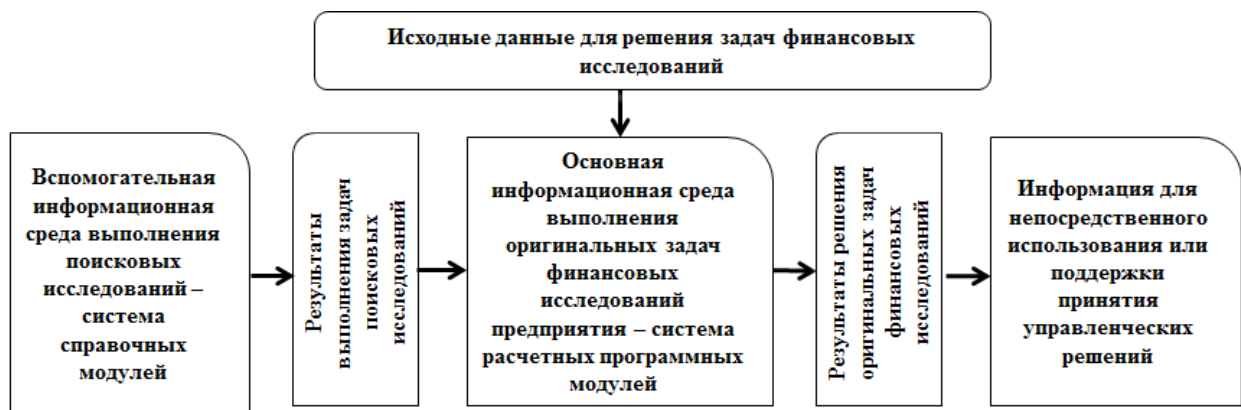


Рис. 1. Обобщенная схема прохождения информации в программном блоке

## Заключение

Предлагаемый подход к автоматизации нетиповых финансовых расчетов отличается комплексным характером и может предусматривать два варианта использования: автономное и в составе ERP-системы предприятия, расширяя ее функциональные возможности.

Сформулируем преимущества разработки и внедрения специализированных программных блоков, которые может использоваться для выполнения финансовых исследований на предприятии.

Специализированные программные модули(СПМ) имеют функциональные возможности, позволяющие успешно решать выдвигаемые повседневной



производственной практикой нестандартные задачи финансовых вычислений и в целом финансовых исследований, в том числе финансовой и инвестиционной аналитики. Они могут интегрироваться в общее информационное пространство автоматизированного управления предприятием, например, в ERP–систему при ее наличии.

Разработка и применение СПМ для выполнения финансовых исследований силами специалистов предприятия позволит повысить квалификацию последних и задать более высокий стандарт оценки их компетентности.

Создаваемые СПМ должны быть ориентированы на значительное количество пользователей благодаря простоте эксплуатации модулей и возможности их оперативного обновления с получением сигнала обратной связи от пользователя.

Практическое использование СПМ в практике финансовых исследований в целом позволит повысить производительность управленческой деятельности на предприятии.

### *Литература*

1. Бурыкина А. Д., Юрченко А. Ф. Моделирование системы управления инновационными процессами на предприятии // Вестник Московского финансово-юридического университета МФЮА – 2016 – № 1. – С 88-98
2. Программы для финансового анализа [Электронный ресурс] // <http://soft.mydiv.net/win/collections/show-Programmy-dlya-finansovogo-analiza.html>. (дата обращения 21.03.2021)
3. Макшанова А. В. Производные финансовые инструменты: понятие, виды и основные стратегии использования // Молодой ученый. – 2014. – №11. – С. 214-216.
4. Касымов Р. Ш. Особенности оценки стоимости предприятия в условиях рынка // Молодой ученый. – 2015. – №24. – С. 452-455.
5. Кинг А. Оценка справедливой стоимости для финансовой отчетности: Новые требования FASB // Альфред Кинг; пер. с англ. – М.: Альпина Паблишерз, 2011. – 383 с.

6. Колесов А. «1С:Предприятие» как средство разработки бизнес приложений [Электронный ресурс] // [https://center-comptech.ru/st\\_sredstvo\\_razrabotki\\_1cv8.html](https://center-comptech.ru/st_sredstvo_razrabotki_1cv8.html) (дата обращения 21.03.2021)
7. Bloomberg Professional Services [Электронный ресурс] // <https://www.bloomberg.com/professional/support/software-updates/> (дата обращения 21.03.2021)