

## ПЛАНИРОВАНИЕ ФИНАНСОВЫХ ПОТОКОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ СРЕДСТВАМИ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

И. И. Савелова, А. Л. Савина (Орел)

В период кризиса многие промышленные предприятия испытывают затруднения, особенно остро ощущаемые в их финансовой деятельности. Так, например, серьезной проблемой в конце 2008 года было составление бюджетного плана на 2009 год. Причиной этих сложностей стал тот факт, что существующие методы финансового планирования действуют в условиях стабильной внешней среды и основываются на статистических данных. На сегодняшний день подобный подход оказывается неэффективным, поскольку внешняя среда в короткий срок может существенно изменить свои параметры, что требует от руководства принятия быстрого и нестандартного решения. Финансовым менеджерам приходится прибегать к прогнозным оценкам, один из способов их получения – проведение сценарных расчетов на имитационных моделях.

Примером нового инструментария финансового планирования может служить имитационная модель финансовых потоков. Структура и принципы работы данной модели описаны в статье «Разработка системы планирования финансовых потоков промышленного предприятия с применением инструментария имитационного моделирования», также опубликованной в данном сборнике. Сейчас нас будут интересовать существенные моменты внедрения разработанной системы «Финансовые потоки» на приборостроительное предприятие ЗАО «ОРЛЭКС» и оценка достоверности рекомендаций, формируемых системой.

### Проверка адекватности имитационной модели финансовых потоков

При внедрении системы «Финансовые потоки» на ЗАО «ОРЛЭКС» выполнялся анализ следующих факторов чувствительности:

- установление значения параметра (например, величина коммерческих расходов зависит от объема продаж, точнее, составляет около 2% от объема реализации);
- детализация подсистемы (некоторые виды расходов были объединены в одну категорию «общехозяйственные расходы», поскольку для целей моделирования имеет значение лишь дата и сумма выплаты, а не ее хозяйственное назначение);
- выбор распределения.

Последний пункт непосредственно связан со спецификой предметной области и потому оказался наиболее трудоемким. Ассортимент продукции, выпускаемый ЗАО «ОРЛЭКС», достаточно широк, и отражение в модели заказов на производство каждого вида продукции в отдельности чрезвычайно трудоемко. Чтобы адекватно отразить ожидаемое распределение заказов во времени, ассортимент продукции был разбит на несколько категорий по признакам времени производства, средней стоимости, доли затрат и прибыли в ней. В результате диалога с сотрудниками планово-экономического отдела были получены оценки соотношения продукции различных категорий в общем объеме заказов и построена гистограмма их дискретного распределения.

Для валидации результатов имитационной модели финансовых потоков был выбран метод сравнения с ретроспективными данными. Для этого в модель были заложены значения факторов (объема заказов, схемы кредитования и расчета с контрагентами), соответствующие реальным в деятельности ЗАО «ОРЛЭКС» в 2008 году. Формы отчетности, полученные в результате работы модели, были сопоставлены с реальными балансом и отчетом о прибылях и убытках предприятия [1]. Относительная величина разрыва реальных данных и значений показателей, полученных в результате моделиро-

вания, колеблется в пределах от 3 до 8%. Учитывая, что модель служит лишь дополнением других методов финансового планирования, такая погрешность может быть признана допустимой.

### Проведение эксперимента на имитационной модели финансовых потоков

Задачей эксперимента являлась разработка схемы кредитования и расчета с поставщиками, которая обеспечивала бы постоянную платежеспособность предприятия при минимальных затратах на привлечение оборотного капитала. Предположим, что источниками оборотного капитала являются только банки, выдающие кредит, и контрагенты, предоставляющие отсрочку оплаты. Очевидно, что чем дольше отсрочка, тем больший оборотный капитал остается в распоряжении предприятия и тем меньший ему требуется банковский кредит. Управляемыми факторами в модели будут являться дата и сумма кредитования и срок оплаты поставок, заранее заданными (определяемыми рыночными условиями, а не предприятием) – процент за пользование банковским кредитом и штраф за несвоевременную оплату поставок.

Моделируемый период был ограничен 2009 годом, то есть уровнем тактического планирования. Поскольку конъюнктура рынка приборостроения в этом периоде неизвестна, нельзя сделать достаточно достоверный прогноз сбыта продукции ЗАО «ОРЛ-ЭКС». Для расчетов были составлены три варианта прогноза: консервативный, оптимистический, пессимистический. Консервативный прогноз предполагает сохранение рынка на прежнем уровне, в этом случае ожидается годовой оборот продаж около 600 миллионов рублей, банковский процент около 22%. Пессимистический вариант развития событий предусматривает снижение годового оборота до 400 миллионов и повышение банковского процента до 26%. Оптимистический прогноз предполагает увеличение объема продаж до 700 миллионов рублей и снижение банковского процента до 20%. Приведенные характеристики являются обобщенными. В частности, уровень заказов определяется не одной цифрой, а вероятностной функцией дискретного распределения.

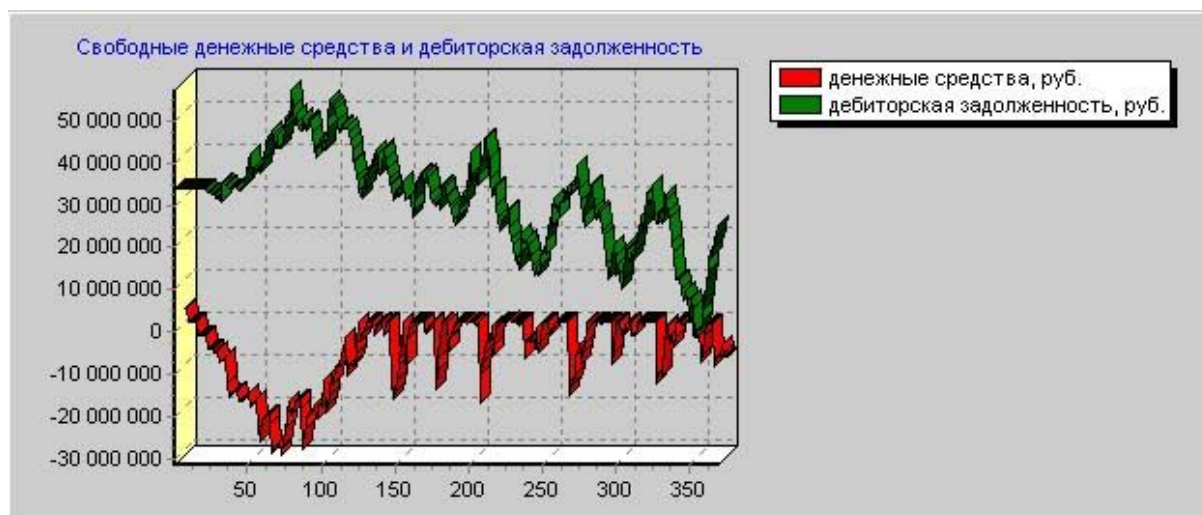


Рис. 1. График потребности в денежных средствах

Существует огромное количество комбинаций управляемых факторов, поэтому затруднительно заранее составить план эксперимента. Исходной точкой является моделирование потребности в кредитных ресурсах, то есть модель запускается без планирования кредита и определяется, в какие моменты и в каком объеме предприятие испытывает недостаток в оборотных средствах (рис. 1).

Далее на основании изучения графика вводятся варианты кредитования и наблюдаются изменения. После того, как достигнут постоянный уровень платежеспособности (величина денежных средств на расчетном счете не уходит в минус на графике), совершаются попытки снижения объемов взятых кредитов. Целевой функцией является минимизация суммы процентов, выплаченной за пользование кредитом [2]. Результаты эксперимента при консервативном прогнозе приведены в таблице.

### Результаты эксперимента

№	Дата получения кредита			Сумма кредита, тыс. руб.			Срок расчета, дней	Достаточно средств для платежей?	Сумма расходов, тыс. руб.
	1	2	3	1	2	3			
1	10.01.09	20.03.09	25.11.09	56000	42000	16000	30	нет	30117
2	15.01.09	20.03.09	25.11.09	56000	43000	20000	30	нет	31580
3	10.01.09	20.03.09	20.09.09	58000	44000	20000	30	да	33018
4	10.01.09	01.04.09	20.09.09	55000	43000	17000	30	нет	30853
5	15.01.09	10.04.09	20.10.09	55000	43000	15000	45	да	29655
6	10.01.09	10.04.09	20.10.09	51000	36000	16000	21	нет	27319
7	10.01.09	15.04.09	20.10.09	55000	41000	14000	30	да	28762
8	10.01.09	05.04.09	10.10.09	54000	38000	14000	30	нет	28315

Наилучшими характеристиками обладает сочетание управляемых факторов в эксперименте №7. В этом случае предприятие не испытывает недостатка в оборотных средствах, а совокупные расходы на штрафы поставщикам и банковский процент составляют 28762000 рублей. Аналогичные эксперименты проводятся для оптимистического и пессимистического прогноза.

### Выводы

Внедрение системы «Финансовые потоки» позволяет снизить расходы предприятия на привлечение оборотного капитала за счет составления оптимального графика платежей. Система является достаточно гибкой, то есть существует возможность изменения параметров функционирования модели при изменении рыночной ситуации. Этим обеспечивается возможность проведения многовариантного анализа различных комбинаций управляемых факторов, количество которых весьма велико. Развитие системы предполагает автоматизацию процесса формирования условий прогноза и анализа результатов при проведении сценарных расчетов.

### Литература

1. **Ковалев В. В.** Управление денежными потоками, прибылью и рентабельностью. Учебно-практическое пособие [Текст] / Валерий Викторович Ковалев. М: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2007. 336 с.
2. **Нейлор Т.** Машинные имитационные эксперименты с моделями экономических систем [Текст]. / Томас Нейлор. М.: Мир, 1975. 500 с.