



МОДЕЛЬ ФИНАНСОВОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И СЦЕНАРИИ ВНУТРЕННИХ ИНВЕСТИЦИЙ

О. И. Дранко

Московский физико-технический институт, г. Долгопрудный

Рассмотрена математическая модель прогнозирования финансовой отчетности, позволяющая в короткие сроки провести анализ перспективного финансового состояния предприятия, оценить нехватку денежных средств (потребность в финансировании). Уделено внимание сценариям управления повышением внутренней эффективности бизнеса. В качестве параметров управления используются показатели, рассчитываемые из общедоступной финансовой отчетности. Приведены результаты работ по повышению внутренней эффективности предприятий различных отраслей.

ВВЕДЕНИЕ

Для роста экономики страны нужны инвестиции. Этот тезис повторяется часто на различных уровнях управления и стал уже почти аксиомой. Но сколько, на что (на какие проекты), какой результат будет получен — ответов часто нет.

Для отдельного предприятия разработана и стала широко применяться оценка окупаемости инвестиций с помощью техники бизнес-планирования, которая «хорошо работает» для отдельных проектов по новым видам продукции, но не очень удобна для предприятия в целом.

Многие предприятия ставят и решают задачу роста объемов продаж на 30 — 50 % в год¹. Технология формирования системы сбалансированных показателей позволяет конкретизировать эти цели на различных уровнях управления. В настоящей статье приводится подход, который позволяет сбалансировать показатели финансовых планов.

Финансовые условия роста описываются моделью финансового прогнозирования, рассматриваемой ниже. Важным элементом построения модели является учет «законов сохранения» — использование финансовых балансовых соотношений. В процессе исследования выявляются резервы — источники внутреннего финансирования. Анализируемые изменения рассматриваются на достаточно большом промежутке времени, поэтому важна общая сумма вложенных средств (чистой прибыли).

¹ Согласно рейтингу 400 крупнейших компаний России, средний прирост объема продаж в 2005 г. по отношению к 2004 г. составил 33,1 %. Журнал «Эксперт». — 2006. — № 38 (536).

Возможности роста оказываются ограниченными финансовыми ресурсами в виде потребности в оборотных и внеоборотных активах. Недостаток возможности финансирования приводит к ограничению роста. «Внутренние инвестиции» — высвобождение скрытых финансовых возможностей — позволяют значительно ускорить рост.

1. КРИТЕРИИ ФИНАНСОВОГО РАЗВИТИЯ

Для различных стратегий развития предприятия можно сформулировать несколько целевых показателей. Каждый из них может быть сформулирован на различных этапах эволюции организации и заключается в максимизации:

- роста продаж, доли рынка;
- прибыли;
- денежного потока;
- стоимости бизнеса.

Содержательный анализ перечисленных целей показывает, что:

— для увеличения денежных потоков и стоимости бизнеса высвобождение внутренних финансовых резервов напрямую влияет на их достижение, так как дают прямую добавку (при доходном способе определения стоимости бизнеса через приведенный денежный поток);

— для увеличения прибыли высвобождение внутренних финансовых резервов позволяет сократить сумму кредитов, что дает увеличение прибыли на сумму процентов по ним; однако при ставках 10—15 % годовых эта сумма значительно меньше размера высвобожденных финансовых резервов;

— для роста объема продаж ограничением может являться финансирование (могут потребоваться значительные инвестиции); в таком случае высвобождение

внутренних финансовых резервов способствует достижению целей, но не напрямую.

В качестве основной рассмотрим задачу максимального темпа роста компании (например, по объему продаж S): $\Delta S/S \rightarrow \max$.

Потребность в финансировании существенно ограничивает рост компании, как будет видно из описанной далее модели. Поэтому сформулируем промежуточный критерий AFN минимизации потребности в дополнительном финансировании (подходящий для многих стратегий): $AFN \rightarrow \min$ при обеспечении требуемых темпов роста $\Delta S/S \geq S^p$, где S^p — минимально приемлемые темпы роста объема продаж.

2. МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Модель прогнозирования финансовой отчетности описана в содержательных терминах [1–3], но пока широко не используется специалистами финансово-экономических подразделений предприятий. В работах [4, 5] показан пример ее практического применения. В данной статье исследуются возможности применения модели для достижения различных целей развития организации.

Для определения возможностей роста рассмотрим модель, увязывающую баланс и отчет о доходах/расходах предприятия.

Опишем баланс предприятия через совокупность B балансовых статей: внеоборотных FA и оборотных CA активов, текущих пассивов CL , кредитов D и собственного капитала Eq :

$$B_i = \{FA_j, CA_l, CL_k, D_m, Eq_n\},$$

где j, l, k, m и n — индексы статей.

Аналогично по плану прибылей/убытков P :

$$P_i = \{S_p, E_r\},$$

где S — продажи, E — расходы, p и r — индексы статей.

Заметим, что есть ключевая связь, увязывающая два основных финансовых документа: баланс и план по прибылям/убыткам. Она состоит в увеличении собственного капитала на размер чистой прибыли NI :

$$\Delta Eq = NI = S - E = S(1 - k_E).$$

Важно: это соотношение играет роль «закона сохранения», «инварианта» системы. Многие физические задачи решаются, опираясь на законы сохранения. Здесь, по сути, используется «финансовый» закон сохранения. Второе балансовое уравнение есть равенство активов и пассивов:

$$FA + CA = CL + D + Eq.$$

Прогноз финансовых состояний (отражается в прогнозных и плановых документах — балансе и плане прибылей/убытков) осуществляется с помощью модели прогнозирования:

$$(B, P)^F = M(B, P, U, E_U),$$

где F — индекс прогноза, U — управление статьями, E_U — затраты на управление статьями.

Конкретный вид модели прогнозирования отдельных статей может различаться у различных предприятий.

При независимом (впрямую несвязанном) прогнозировании различных статей может нарушаться правило, что активы равны пассивам, т. е. возникать «дефицит финансирования» или потребность в дополнительном финансировании (разница прогнозных активов и прогнозных пассивов):

$$AFN^0 = FA^F + CA^F - CL^F - D^F - Eq^F.$$

Перепишем это выражение (индекс «0» означает отсутствие управления — начальный прогнозный вариант) с учетом управления, используя понятие собственного оборотного капитала $WC = CA - CL$, в терминах прироста:

$$\begin{aligned} AFN &= AFN^0 - U + E_U = \\ &= \Delta FA + \Delta WC - \Delta D - \Delta Eq - U + E_U. \end{aligned}$$

Комментарий: в управлении денежными потоками есть жесткое ограничение на реализуемость планов: *Денежный поток* ≥ 0 .

В косвенной форме движения денежных средств денежный поток включает в себя чистую прибыль, амортизацию, привлечение пассивов минус инвестирование в активы. В рамках описываемой модели используется похожий подход, но акцент делается на меры по высвобождению внутренних ресурсов для достижения целей.

Один из наиболее простых вариантов модели прогнозирования — рост статей оборотных активов и текущих пассивов пропорционально объему продаж. В этом случае объем продаж — величина, задаваемая извне (экзогенно).

Исследования [1, 6] показали, что для многих предприятий «устойчивыми» являются коэффициенты оборачиваемости оборотных активов и текущих пассивов. Часто используются коэффициенты удельных затрат, но скорее из-за возможности получить эту информацию из финансовых отчетов.

После простых преобразований

$$AFN = \Delta FA + \Delta S k_{WC} - \Delta D - NI - U + E_U.$$

где $k_{WC} = WC/S$ — срок оборачиваемости собственного оборотного капитала, $k_{CA} = CA/S$ — срок оборачиваемости оборотных активов, $k_{CL} = CL/S$ — срок оборачиваемости текущих пассивов, $k_{WC} = k_{CA} - k_{CL}$.

3. УПРАВЛЕНИЕ ВНУТРЕННИМИ ИНВЕСТИЦИЯМИ

Опишем изменения внутри компании набором мероприятий по изменению сроков оборачиваемости, удельных затрат k_E , по каждому из которых свои затраты на реализацию этого мероприятия: $U = \{\Delta k_{WC}^j, \Delta k_E^j, E_U^j\}$.

Вклад каждого мероприятия в общий критерий:

$$AFN^j = S(\Delta k_{WC}^j + \Delta k_E^j) - E_U^j.$$



Так как мероприятия уменьшают потребность в финансировании, то «хорошие» мероприятия удовлетворяют критерию $AFN^j < 0$.

Затраты на управление можно записать в виде простой модели линейной (пропорциональной) зависимости. Более адекватная модель — совокупность набора мероприятий [7] с огибающей, выбранной, например, по методу «затраты—эффективность» («насыщение отдачи»). Выбор мероприятий для реализации может осуществляться по нескольким правилам.

- Эффект от мероприятия должен быть больше затрат на его реализацию. Каждое мероприятие уменьшает потребность в финансировании, т. е. обеспечивает $\Delta AFN < 0$ или $AFN^j < 0$.

Правило может применяться при неограниченных организационных возможностях по реализации мероприятий.

- Должен быть пороговый удельный эффект от реализации. Производится ранжирование (для последующего учета возможностей реализации):

$$AFN^j/E_U^j = S(\Delta k_{WC}^j + \Delta k_E^j)/E_U^j - 1,$$

устанавливается предельное отношение $AFN^j/E_U^j \leq AFN_E^{\max}$.

Правило может применяться при ограниченных организационных возможностях по реализации мероприятий, выбор ограничения AFN_E^{\max} определяется этими возможностями.

- Должен быть пороговый эффект от реализации. Устанавливается предельный вклад в финансирование $AFN^j \leq AFN_E^{\max}$.

С учетом затрат на реализацию этих мероприятий

$$U - E_U = \begin{cases} -\Delta k_{WC} - \text{уменьшение собственного} \\ \text{оборотного капитала,} \\ -\Delta k_E - \text{сокращение затрат.} \end{cases}$$

В результате

$$AFN = \Delta FA - \Delta D - S(1 - k_E) + \Delta S k_{WC} + \Delta k_{WC} + \Delta k_E. \quad (1)$$

Наблюдается монотонная зависимость величины AFN от параметров управления², учтенных в формуле (1). При $k_{WC} > 0$ (при работе на собственных оборотных средствах) и росте продаж S потребность в финансировании AFN растет.

Поэтому для $AFN \rightarrow \min$ необходимо: $\Delta k_{WC} \rightarrow \min$, $\Delta k_E \rightarrow \min$.

² В модели не рассматривается коэффициент реинвестирования прибыли (распределения прибыли на потребление и накопление), важна общая сумма реинвестированных средств за период. Но возможен анализ оптимизации суммы потребления за период, и на достаточно больших промежутках времени имеет «переключение» от максимизации накопления к максимизации потребления.

Содержательно это решение можно описать следующими правилами:

- максимальное сокращение срока оборачиваемости оборотных активов;
- максимальное увеличение срока оборачиваемости текущих пассивов;
- максимальное сокращение удельных затрат.

Фактически это означает, что следует принять мероприятия (с учетом затрат на их реализацию) $\Delta k_{WC} \leq 0$ и $\Delta k_E \leq 0$.

В данном решении начинает сказываться модельное ограничение по времени (например, год). Соответственно, рассматриваются мероприятия с полученным эффектом в течение рассматриваемого периода. Часть мероприятий могут дать эффект за пределами периода, но для оценки их влияния следует принять модель оценки инвестиционных проектов.

Модель сбалансированного роста [2] рассматривает развитие предприятия без дополнительных инвестиций, т. е. $AFN = 0$, $\Delta FA = 0$, $\Delta D = 0$.

Предельный рост в этом случае

$$\Delta S/S = (1 - k_E - \Delta k_E - \Delta k_{WC})/k_{WC}.$$

Дополнительный темп роста продаж благодаря «внутренним» инвестициям

$$\Delta S/S = (-\Delta k_E - \Delta k_{WC})/k_{WC}.$$

Знаки «минус» указывают на сокращение затрат и срока оборачиваемости.

4. РЕАЛИЗУЕМОСТЬ

Возникает ряд вопросов по реализации рассмотренного подхода на практике. Насколько предприятие может высвободить внутренние резервы? И почему этот вопрос стоит на российских предприятиях?

По экспертным оценкам, полученным по опросам на различных предприятиях, диапазон улучшений параметров управления составляет в год (типовые оценки):

- по срокам оборачиваемости 10—20 % (в общем, значительно);

- по удельным затратам 2—4 %;

- по высвобождению внеоборотных активов 1—3 %.

Однако есть комплекс ограничений по реализации:

- технологические пределы: по удельным затратам норм расхода материалов, труда, энергоресурсов;

- управленческие, касающиеся функционирования: минимальное потребление обслуживающих бизнес-процессов по текущему (краткосрочному) функционированию — операционной работе;

- управленческие, касающиеся развития: минимальное потребление обслуживающих бизнес-процессов по долгосрочному функционированию и развитию, призванному обновлять продукты, процессы, технологии, исполнителей, т. е. все потребляемые ресурсы предприятия;

- организационно-инерционные: менеджмент предприятий погружен в «текучку» и не проводит политику активных изменений в организации, не «созрела» критическая масса потребности в изменениях, часто при-

Результаты работ для некоторых предприятий

Предприятие	Факторы	Результат
Предприятие ликеро-водочной промышленности	Кредиторская задолженность перед бюджетом: акцизы со сроком оплаты 38 дней в среднем	Объем продаж увеличился в 3 раза
Предприятие пищевой промышленности	Перевод дебиторской задолженности в кредиторскую: предоплата 1 мес. денежными средствами вместо отсрочки 1 мес. — условие предоставления скидки 20 %. Сокращение затрат на 20 % из-за платежей поставщикам денежными средствами	Объем продаж увеличился в 2 раза, стоимость компании выросла в 20 раз
Предприятие машиностроения	Сокращение срока оборачиваемости с 4 до 3 мес.	Высвобождение 5 млн руб. свободных средств на реализацию крупного инвестиционного проекта
Предприятие нефтяной геологии	— Сокращение дебиторской задолженности на 30 %. — Сокращение затрат на 25 %. — Предполагается реализовать около 15 % внеоборотных активов	Финансовая стабилизация в 2001 г. в условиях кризиса на рынке нефти и его переноса на другие работы

существует формальный подход без реальной заинтересованности людей (обзор возможных последствий приведен в работе [8];

— квалификационные: многие специалисты предприятий не знакомы с этим подходом, так как в учебниках по экономике на эти факторы не обращается внимание.

В результате анализа выполненных работ на ряде промышленных предприятий выявлены факторы внутренних инвестиций, приведенные в таблице.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рассмотренная модель финансового прогнозирования позволяет:

— оценить реализуемость планов максимального роста компании и выявить потребность в дополнительном финансировании, прежде всего, оборотного капитала;

— установить финансовые параметры условий достижения целей, включая рост продаж, повышение прибыльности и уменьшение сроков оборачиваемости;

— выделить направления первоочередного внимания руководства предприятий по финансовому обеспечению достижения целей развития организации по максимальному покрытию дефицита финансовых ресурсов;

— оценить темпы спада производства в условиях гиперинфляции. Дело в том, что возникновение финансовых трудностей возникает при условии роста объема продаж в случае, когда оборотные активы больше текущих пассивов. Изменение объема продаж возможно как из-за роста продаж в натуральном выражении, так и за счет повышения цен. Одна из таких возможностей — большой рост цен (гиперинфляция). Нехватка возможностей финансирования оборотных средств вызывает уменьшение продаж (в натуральном выражении).

Применение модели на действующих предприятиях для поиска внутренних инвестиций позволило реализовать сценарии роста или финансовой стабилизации без привлечения внешних инвестиций. Главное условие

(приоритетное направление поиска финансовых ресурсов) состоит в возможности сокращения срока оборачиваемости оборотных активов и (или) увеличения срока оборачиваемости текущих пассивов (отсрочек по платежам). Взрыв популярности техники бизнес-планирования объясняется тем, что это один из важных инструментов управления оборачиваемостью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дранко О. И., Кислицына Ю. Ю. Многоуровневая модель финансового прогнозирования деятельности предприятия // Управление социально-экономическими системами: Сб. тр. молодых ученых ИПУ РАН. — М.: Фонд «Проблемы управления», — 2000. — С. 209—221.
2. Уолш К. Ключевые показатели менеджмента: Как анализировать, сравнивать и контролировать данные, определяющие стоимость компании. — М.: Дело, 2001.
3. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов. — М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 1997.
4. Дранко О. И. Финансовый менеджмент: Технологии управления финансами предприятия. — М.: ЮНИТИ — ДАНА, 2004.
5. Бирюков С. Е., Хайниш С. В. От стратегии выживания к стратегии активного развития (практика реформирования и финансового оздоровления ОАО «Владимирский завод "Электроприбор"»). Из опыта управленческого консультирования. — М.: МНИИПУ, 2001.
6. Оптимизация коммерческого цикла / Баркалов С. А., Колпачев В. Н., Потапенко А. М., Уандыков Б. К. // Системы управления и информационные технологии. — 2003. — № 1, 2 (12).
7. Балашов В. Г. Модели и методы принятия выгодных финансовых решений. — М.: Изд-во физ.-мат. лит., 2003.
8. Сулл Д. Н. Почему хорошие компании терпят неудачу и как выдающиеся менеджеры их возрождают. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2004.

☎ (495) 576-40-22;

e-mail: dranko@pop3.mipt.ru

Статья представлена к публикации членом редколлегии А. Д. Цвиркуном. □