

ЦЕНЫ И ДЕНЕЖНЫЕ ПОТОКИ: МАРЖИНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ*Пятницкий Дмитрий Витольдович (vtddm@mail.ru)**Ивановский государственный политехнический университет*

Показано, что безубыточное изменение продаж BSC_p , сохраняя прибыль на базовом уровне, может существенно уменьшить поступление в организацию денежных средств. В связи с этим анализ безубыточного изменения объема продаж предложено дополнить расчетом показателя BSC_p^{FCF} , оставляющего на исходном уровне величину свободного денежного потока. Определены факторы и условия, вызывающие расхождение величин BSC_p и BSC_p^{FC} . Указаны области возможного использования предлагаемого показателя.

Ключевые слова: ценообразование, безубыточное изменение продаж, сила воздействия операционного рычага, маржинальный доход, денежный поток, свободный денежный поток, операционный анализ.

Вопросам анализа безубыточности при изменении цен и непостоянстве затрат в экономической литературе уделяется достаточно большое внимание [1]. В центре внимания [2] оказались главным образом вопросы применения этого анализа для оценки таких изменений объема продаж (в ответ на изменения в ценах и затратах), при которых маржинальный доход (МД) и различные показатели прибыли остаются на прежнем уровне (до изменений цен). Хотя при нейтрализующем изменении объема продаж Q маржинальный доход и прибыль остаются на прежнем (базовом) уровне, но денежные потоки могут существенно снизиться со всеми

вытекающими из этого последствиями [3]. Анализ безубыточного изменения объема продаж должен быть дополнен расчетом показателей, оставляющих денежные потоки на исходном уровне [5]. В инвестиционном анализе [6] рассчитываются свободные денежные потоки (FCF), денежные потоки для акционеров (ECF) и денежные потоки для акционеров и кредиторов - поставщиков заемного капитала (CCF). Безубыточному изменению продаж BSC_p [4] в этом случае будет соответствовать такое изменение продаж, которое не меняет величину исходного денежного потока (BSC_p^{FCF} , BSC_p^{CCF} , BSC_p^{ECF}):

$$BSC_p^{FCF} = \frac{-((\Delta P - \Delta V)(1 - t) - \Delta vwc)}{(P_1 - V_1)(1 - t) - vwc_1} + \frac{(\Delta A + \Delta CFC) \cdot (1 - t) - \Delta A + \Delta I + \Delta FWC_k}{Q_0 \cdot ((P_1 - V_1)(1 - t) - vwc_1)}, \quad (1)$$

$$BSC_p^{CCF} = \frac{-((\Delta P - \Delta V)(1 - t) - \Delta vwc)}{(P_1 - V_1)(1 - t) - vwc_1} + \frac{(\Delta A + \Delta CFC + \Delta\%) \cdot (1 - t) - \Delta\% - \Delta A + \Delta I + \Delta FWC_k}{Q_0 \cdot ((P_1 - V_1)(1 - t) - vwc_1)}, \quad (2)$$

$$BSC_p^{ECF} = \frac{-((\Delta P - \Delta V)(1 - t) - \Delta vwc)}{(P_1 - V_1)(1 - t) - vwc_1} + \frac{(\Delta A + \Delta CFC + \Delta\%) \cdot (1 - t) - \Delta\% - \Delta A + \Delta I - \Delta(dD) + \Delta FWC_k}{Q_0 \cdot ((P_1 - V_1)(1 - t) - vwc_1)}, \quad (3)$$

где BSC_p^{FCF} , CCF , ECF - безубыточное изменение продаж, не изменяющее исходное значение соответствующего денежного потока (FCF, CCF, ECF);

Δ - изменение соответствующего показателя;

k , - нижний индекс, указывающий отношение величины переменной к концу периода;

0 - нижний индекс, соответствующий исходному (базовому) значению переменной;

1 - нижний индекс, соответствующий значению переменной, равного сумме исходного значения и величины изменения (Δ);

P - цена без НДС;

V - переменные расход на единицу продукции;

t - ставка налога на прибыль;

vwc - удельный переменный неденежный оборотный капитал;

CFC - денежные операционные постоянные расходы;

A - амортизационные отчисления;

I - инвестиции во внеоборотные активы (инвестиционный денежный поток);

$\%$ - проценты к уплате;

dD - чистый приток (отток) заемного капитала в течение периода;

FWC_k - постоянный оборотный капитал на конец периода.

Снижение цен приведет при прочих равных условиях к снижению удельного переменного неденежного оборотного капитала (vwc). Снижение цен и возможный рост объемов производства и реализации повлияют на конечную величину и изменение переменного

работающего (неденежного оборотного) капитала. В случае высокой эластичности спроса снижение цен может потребовать пересмотра в сторону увеличения планов по финансированию капитальных вложений, что увеличит значения $I, dD, \%$. Величина постоянного работающего капитала также может измениться по причине, например, необходимости увеличения страхового запаса.

Рост объема производства и реализации Q должен компенсировать снижение цены и вызванное им изменение других параметров (удельных переменных расходов (V), постоянных расходов (FC) и т.д.). Первое слагаемое в формуле (1) отражает группу изменений, связанных со снижением цен, изменением удельных переменных расходов и удельного неденежного оборотного капитала, которые должно компенсировать повышение Q .

С увеличением выпуска и объема реализации следует ожидать некоторого снижения удельного неденежного оборотного капитала (vwc), поскольку этот рост обычно не сопровождается пропорциональным увеличением производственных запасов, а торговые скидки часто обусловлены сокращением сроков погашения дебиторской задолженности.

Снижение vwc положительно влияет на приток денежных средств, но рост Q генерирует дополнительную потребность в неденежном

переменном оборотном капитале, причем последнее влияние преобладает над первым.

Всегда, когда изменение цен не влияет на постоянные расходы и постоянный оборотный капитал и относительное изменение удельного маржинального дохода меньше относительного изменения удельного переменного оборотного капитала, то есть при выполнении весьма мягкого условия, которое практически всегда выполняется,

$$\frac{\Delta P - \Delta V}{(P_1 - V_1)} < \frac{\Delta vwc}{vwc_1}, \quad (4)$$

снижение цен требует более значительного увеличения Q для поддержания денежного потока на исходном уровне, чем для поддержания на том же уровне прибыли. Рост цены, напротив, в большинстве случаев вызывает дополнительный приток денежных средств (условие (4) не выполняется).

Проиллюстрируем использование формул (1) - (3) на примере (табл.1). Предположим сначала, что изменение цен не влияет на постоянные расходы FC и постоянный оборотный капитал FWC , то есть затрагивает только первое слагаемое формулы (1). Ставка налога на прибыль t - 40%. Весь неденежный оборотный капитал является переменным (VWC).

Таблица 1

Исходные данные

Переменные	Q_0 , тыс.ед.	P_0 , р./ед.	V_0 р./ед.	ΔP , р./ед.	ΔV р./ед.	VWC_0 , тыс.р.	vwc_0 р./ед.	Δvwc р./ед.
Значения	100	10	5	-2	-1	100	1	0

Для получения маржинального дохода (и прибыли) на исходном уровне при снижении цен на 20% надо увеличить объем реализации на 25% до $Q_1=125$ тыс.ед. Относительное изменение удельного маржинального дохода меньше относительного изменения удельного переменного оборотного капитала ($-0,25 < 0$). Поэтому свободный денежный поток с 200

тыс.р. сократится до $FCF_1=175$ тыс.р. Для получения свободного денежного потока на прежнем (исходном, базовом) уровне требуется увеличить объем реализации на 42,9% до $Q_2=142,9$ тыс.ед. Маржинальный доход с 500 тыс.р. при этом увеличится до $FCF_2=572$ тыс.р.

Таблица 2

Результаты расчетов

Переменные	$BSC_p, \%$	Q_1 , тыс.ед.	MD_0 , тыс.р.	MD_1 , тыс.р.	FCF_0 , тыс.р.	FCF_1 , тыс.р.	$\frac{\Delta P - \Delta V}{(P_1 - V_1)}$	$\frac{\Delta vwc}{vwc_1}$
Значения	25	125	500	500	200	175	-0,25	0

Переменные	$BSC_p^{FCF}, \%$	Q_2 , тыс.ед.	MD_0 , тыс.р.	MD_2 , тыс.р.	FCF_0 , тыс.р.	FCF_2 , тыс.р.	$\frac{vwc_1}{(P_1 - V_1)(1 - t)}$
Значения	42,9	142,9	500	572	200	200	0,42

Кoeffициент $VWC_k/(MD \cdot (1-t))$ или для случая одного изделия $vwc_k/((P-V) \cdot (1-t))$

определим как коэффициент оборотной нагрузки. Он показывает, какую долю

переменный оборотный капитал на конец периода занимает в величине маржинального дохода за этот период. От значения этого коэффициента (в примере он равен 0,42) зависит как сила воздействия объема реализации на прибыль, так и величина прироста объема реализации, должная компенсировать снижение цены.

Силам воздействия операционного (DOL) и комбинированного (DKL) рычагов, создаваемыми постоянными расходами, соответствуют силы воздействия (DL^{FCF} , DL^{CCF} , DL^{ECF}) на FCF, CCF, ECF денежных постоянных расходов, капитальных вложений и работающего капитала, то есть рычагов, создаваемых постоянными денежными потоками. Величина DL^{FCF} (DL^{CCF} , DL^{ECF}) показывает, на сколько процентов увеличится (уменьшится) FCF (CCF, ECF), если выручка от реализации продукции увеличится (уменьшится) на 1%.

Если выполняются соотношения

$$\frac{VWC_K}{MD \cdot (1-t)} < K_P^{NOPAT}, \quad (5)$$

$$\frac{VWC_K}{MD \cdot (1-t)} < K_P, \quad (6)$$

где K_P^{NOPAT} - коэффициент реинвестирования посленалоговой операционной прибыли, а K_P - коэффициент реинвестирования чистой прибыли, то $DL^{FCF} > DOL$ и $DL^{ECF} > DKL$ соответственно, то есть денежные потоки сильнее реагируют на изменение объема реализации, чем показатели прибыли.

Нормально, коэффициент оборотной нагрузки должен находиться в интервале от нуля до единицы. Если коэффициент равен единице, то снижение цены не может быть компенсировано изменением объема реализации. Если его значение превышает

единицу, то в этом случае для сохранения денежного потока на базовом уровне требуется не увеличение, а снижение объема реализации (снижение прибыли будет компенсировано высвобождением оборотного капитала).

Теперь оценим влияние изменения цены на второе слагаемое формулы (1). Второе слагаемое связано с изменением постоянных расходов. При выполнении условия

$$\frac{\Delta A - \Delta I - \Delta FWC}{\Delta A + \Delta CFC} < \frac{vwc_1}{(P_1 - V_1)(1-t)}, \quad (7)$$

повышение постоянных капитальных и текущих расходов потребует дополнительного увеличения объема реализации для сохранения чистого притока денежных средств на прежнем уровне по сравнению с тем приростом, который требуется для сохранения на базовом уровне прибыли.

Рассмотрим пример. Пусть для увеличения выпуска продукции при неизменных ценах ($P_0 = 10$ р.), удельных переменных расходах ($V_0 = 5$ р.) и удельном переменном капитале (для простоты $vwc_0 = 0$ р.) требуется (табл.3) осуществить капитальные вложения (I) в сумме 100 тыс.р. Это приведет к росту амортизации (A) на 20 тыс.р., увеличению денежных постоянных расходов (ΔCFC) на 5 тыс.р., приросту постоянного оборотного капитала (ΔFWC) на 5 тыс.р.

Для сохранения прибыли на исходном уровне ($EBIT_0 = 400$ тыс.р.) потребуется (табл.4) увеличить объем производства и реализации на 5%. При этом маржинальный доход вырастет с 500 тыс.р. до 525 тыс.р., но свободный денежный поток упадет со 190 тыс.р. до 100 тыс.р.

Таблица 3

Исходные данные

Переменные	MD ₀ , тыс.р.	A ₀ , тыс.р.	CFC ₀ , тыс.р.	t, %	EBIT ₀ , тыс.р.	FCF ₀ , тыс.р.	ΔA, тыс.р.	ΔCFC, тыс.р.	I, тыс.р.	ΔFWC, тыс.р.
Значения	500	50	50	40	400	190	20	5	100	5

Таблица 4

Результаты расчетов

Переменные	BSC_p , %	Q ₁ , тыс.ед.	MD ₁ , тыс.р.	EBIT ₁ , тыс.р.	FCF ₁ , тыс.р.	$\frac{vwc_1}{(P_1 - V_1)(1-t)}$
Значения	5	105	525	400	100	0

Переменные	BSC_p^{FCF} , %	Q ₂ , тыс.ед.	MD ₂ , тыс.р.	EBIT ₂ , тыс.р.	FCF ₂ , тыс.р.	$\frac{\Delta A - \Delta I - \Delta FWC}{\Delta A + \Delta CFC}$
Значения	50	150	750	625	190	-3,4

Условие (7) выполнено ($-3,4 < 0$), и для сохранения свободного денежного потока на прежнем уровне (190 тыс.р.) потребуется увеличить объем производства и реализации уже на 50%. При этом маржинальный доход вырастет с 500 тыс.р. до 750 тыс.р., а прибыль с 400 тыс.р. до 625 тыс.р.

Предложенные показатели могут быть использованы при выработке ценовых решений, при прогнозировании на основе метода процента от продаж, в инвестиционном анализе, для выявления проблем с финансированием деятельности компании, при управлении денежными потоками, в процессе оценки и управления стоимостью компании.

Литература

1. Липсиц, И.В. Ценообразование: учеб.-практич. пособие / И.В.Липсиц. - М: Издательство Юрайт, 2011. - 399 с.
2. Нэгл, Т.Т. Стратегия и тактика ценообразования [Текст] / Т.Т.Нэгл, Р.К.Холден. - СПб: Питер, 2001. - 544 с.
3. Одинцова Е.В. Планирование деятельности промышленного предприятия при помощи системы финансовых показателей// Е.В. Одинцова / Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством. – 2018, № 04 (38). - С. 46-49.
4. Пятницкий, Д.В. Маржинальный подход к анализу денежных потоков // Д.В. Пятницкий/ Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством. – 2017, № 01 (31). - С. 57-62.
5. Пятницкий, Д.В. Две концепции финансового риска компании: анализ и синтез // Д.В. Пятницкий / Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством. – 2018, № 04 (38). - С. 49-55.
6. Финансовый менеджмент: учебник/ коллектив авторов; под ред. Н.И.Берзона и Т.В.Тепловой. - М.: КНОРУС, 2014. - 654 с.