

**МАРЖИНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ***Пятницкий Дмитрий Витольдович (vtddm@mail.ru)**ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный политехнический университет»*

Разработан маржинальный подход к анализу денежных потоков, используемых для инвестиционной оценки. Предложено работающий капитал подразделять на постоянный и переменный. Разработаны показатели определения силы воздействия потокового рычага на свободный и другие денежные потоки. Установлены границы изменения и факторы влияния на эти показатели коэффициента реинвестирования прибыли, силы воздействия операционного и комбинированного рычагов.

**Ключевые слова:** операционный рычаг, точка безубыточности, финансовый рычаг, сила воздействия операционного рычага, денежный поток, свободный денежный поток

Вопросам анализа денежных потоков в экономической литературе уделяется достаточно большое внимание. В центре внимания оказались главным образом вопросы применения коэффициентного метода оценки и анализа платежеспособности, ликвидности [1] и финансовой устойчивости на основе денежных потоков [8]. Кроме того, на базе денежных потоков предлагается оценивать эффективность деятельности предприятия с использованием системы сбалансированных показателей [7]. Разработаны методики факторного анализа финансовых потоков [6, 9] и их оптимизации [11]. В работах [5, 10] исследовано влияние методов начисления амортизации на денежный поток и установлена незначительность этого влияния.

Вопросам применения маржинального подхода в анализе денежных потоков уделяется явно недостаточное внимание [2, 3]. Маржинальный анализ основан на делении затрат на постоянные и переменные и заключается в оценке взаимосвязей выручки от реализации продукции и прибыли. На наш взгляд, целесообразно распространить этот подход и на анализ тех денежных потоков, которые используются в инвестиционных оценках. Оценки взаимосвязи выручки от реализации продукции и денежных потоков, основанные на маржинальном подходе, могут быть использованы для прогнозирования дивидендных выплат, поскольку российские компании все больше увязывают их величину не с чистой прибылью, а с денежным потоком.

По сферам деятельности денежные потоки делятся на операционные, инвестиционные и

финансовые. Точке безубыточности соответствует точка нулевого операционного потока или так называемая безкэшевая точка [4]. В инвестиционном проектировании, при оценке фундаментальной стоимости акций рассчитывают свободные денежные потоки (FCF), денежные потоки для акционеров (ECF) и денежные потоки для акционеров и кредиторов - поставщиков заемного капитала (CCF).

Покажем принципиальную возможность применения маржинального подхода к этим денежным потокам (FCF, CCF, ECF). Предположим для простоты, что предприятие выпускает только один вид продукции, выплачивает зарплату в конце года и также в конце года погашает все налоговые обязательства за исключением НДС и налога на прибыль. Иными словами, его непроцентные обязательства включают только коммерческую кредиторскую задолженность и задолженность по уплате НДС и налога на прибыль.

Подобно тому как затраты делятся в анализе безубыточности на постоянные и переменные работающий капитал (WC) также можно подразделить на постоянный (FWC) и переменный (VWC). Переменный работающий капитал зависит от объема реализации продукции, постоянный – не зависит.

Постоянный работающий капитал связан с постоянными (в основном косвенными) материальными затратами, постоянным фондом заработной платы, налогами в части, не зависящей от выручки от реализации и т.д.

С учетом этого денежные потоки можно представить так:

$$FCF = EBIT(1 - t) + A - I - \Delta WC, \quad (1)$$

$$CCF = (EBIT - \%)(1 - t) + A - I - \Delta WC + \%, \quad (2)$$

$$ECF = (EBIT - \%)(1 - t) + A - I - \Delta WC + \Delta D, \quad (3)$$

где EBIT – прибыль до уплаты процентов и налогов;

% - проценты к уплате;

t – ставка налога на прибыль;

A – амортизация;

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

$\Delta D$  – чистый приток (отток) заемного капитала в течение периода;

$\Delta WC$  – изменение работающего капитала в течение периода.

Причем

$$\Delta WVC = FVWC_k + VVWC_k + WVC_n, \quad (4)$$

где  $k, n$  – нижний индекс, указывающий отношение величины переменной к концу (началу) периода.

Определим удельный переменный работающий капитал ( $vwc$ ) так:

$$vwc = \frac{VVWC_k}{Q}, \quad (5)$$

где  $VVWC_k$  – переменный работающий капитал на конец периода;

$Q$  – объем реализации продукции в натуральном выражении.

Точку безубыточности в этом случае будет соответствовать точка нулевого денежного потока ( $Q^{FCF}, Q^{CCF}, Q^{ECF}$ ):

$$Q^{FCF} = \frac{FC \cdot (1 - t) + I - A + FVWC_k - WVC_n}{(P - V)(1 - t) - vwc}, \quad (6)$$

$$Q^{CCF} = \frac{FC \cdot (1 - t) + I - A - t \cdot \% + FVWC_k - WVC_n}{(P - V)(1 - t) - vwc}, \quad (7)$$

$$Q^{ECF} = \frac{FC \cdot (1 - t) + I - A + \% \cdot (1 - t) + FVWC_k - WVC_n - dD}{(P - V)(1 - t) - vwc}, \quad (8)$$

где  $FC$  – операционные постоянные расходы (денежные и неденежные);

$P$  – цена без НДС;

$V$  – переменные расход на единицу продукции.

Если к числителю трех последних формул добавить величину соответствующего планируемого денежного потока, то получим в натуральном выражении объем реализации, который позволит его достигнуть.

Точку безубыточности можно определить и в стоимостном выражении, если знаменатель трех последних формул будет:

$$K_{нд} \cdot (1 - t) - vwc', \quad (9)$$

$$vwc' = \frac{FVWC_k}{BP}, \quad (10)$$

где  $vwc'$  – переменный работающий капитал на 1 рубль реализованной продукции;

$BP$  – выручка от реализации продукции.

Переменный работающий капитал на конец периода определяется так:

$$VWVC_k = VCM_k + НП_k + ГП_k + ДЗ_k - КЗ_k - НДС_k - КЗ_k^{НД} \quad (11)$$

где  $VCM_k$ ,  $НП_k$ ,  $ГП_k$ ,  $ДЗ_k$ ,  $КЗ_k$  – остаток на конец года сырья и материалов, относящихся к переменным расходам, незавершенного производства, готовой продукции, коммерческой дебиторской и кредиторской задолженности;

$НДС_k$  – задолженность по НДС на конец года;

$КЗ_k^{НД}$  – задолженность по налогу на прибыль, связанная с маржинальным доходом, на конец года.

Эти элементы оборотного капитала являются функцией объема реализации продукции  $Q$ :

$$CM_k = \frac{D^{CM}}{12} \cdot Q \cdot УМЗ, \quad (12)$$

$$НП_k = \frac{D^{НП}}{12} \cdot Q \cdot K_{нз} \cdot V, \quad (13)$$

$$ГП_k = \frac{D^{ГП}}{12} \cdot Q \cdot V, \quad (14)$$

$$ДЗ_k = \frac{D^{ДЗ}}{12} \cdot Q \cdot P \cdot (1 + НДС), \quad (15)$$

$$КЗ_k = \frac{D^{КЗ}}{12} \cdot Q \cdot УМЗ \cdot (1 + НДС), \quad (16)$$

где  $D^{CM}$ ,  $D^{НП}$ ,  $D^{ГП}$ ,  $D^{ДЗ}$ ,  $D^{КЗ}$  – длительность оборота запаса сырья и материалов, незавершенного производства, готовой продукции, коммерческой дебиторской и кредиторской задолженности в месяцах;

$УМЗ$  – удельные прямые материальные затраты;

$НДС$  – ставка налога на добавленную стоимость.

Остаток незавершенного производства на конец периода  $НП_k$  зависит от четырех факторов: объема производимой продукции ( $Q$ ), длительности производственного цикла ( $D^{НП}$ ), переменных затрат на единицу продукции ( $V$ ) и коэффициента нарастания затрат ( $K_{нз}$ ).

Готовая продукция на складе оценивается по переменным затратам. Величина остатка дебиторской и кредиторской задолженности включает налог на добавленную стоимость.

По общему правилу налогоплательщики НДС должны уплатить исчисленный налог по окончании квартала 3-мя равными платежами: не позднее 25 числа каждого из 3-х месяцев, следующих за этим периодом. Таким образом, в конце года на балансе будет оставаться задолженность ( $З_K^{НДС}$ ) по уплате НДС за квартал (НДС от 3/12 разности объема реализации продукции и суммы материальных затрат):

$$З_K^{НДС} = \frac{3}{12} \cdot НДС \cdot Q \cdot (P - УМЗ). \quad (17)$$

На конец года образуется задолженность по уплате налога на прибыль ( $КЗ_K^{ЕБИТ}$ ) за последний квартал или декабрь (в зависимости от порядка исчисления авансовых платежей: ежеквартального или ежемесячного). Примем за основу ежемесячный порядок начисления. Задолженность по налогу на прибыль определя-

Тогда удельный переменный работающий капитал на конец периода (vwc) будет:

$$VWC = \frac{D^{CM}}{12} \cdot УМЗ + \frac{D^{HP}}{12} \cdot K_{H3} \cdot V + \frac{D^{ГП}}{12} \cdot V + \left( \frac{D^{ДЗ}}{12} \cdot P - \frac{D^{КЗ}}{12} \cdot УМЗ \right) \cdot (1 + НДС) - \frac{3}{12} \cdot НДС \cdot (P - УМЗ) - \frac{1}{12} \cdot t \cdot (P - V) \quad (21)$$

Зона безопасности (в абсолютном и относительном выражении), рассчитанная для денежных потоков, показывает, на сколько рублей (изделий) или процентов может упасть объем реализованной продукции, оставляя денежный поток неотрицательным.

Предложенные показатели позволят дополнить традиционный анализ безубыточности расчетами зоны безопасности на основе точек неотрицательности денежных потоков.

В анализе безубыточности рассчитывают силу воздействия операционного (DOL), финансового (DFL), и комбинированного (DKL) рычагов. Сила воздействия операционного рычага DOL показывает, на сколько процентов изменится ЕБИТ, если объем реализованной продукции изменится на 1%. Величину DOL можно определить как отношение маржинального дохода к ЕБИТ. Сила воздействия комбинированного рычага DKL показывает, на сколько процентов изменится чистая прибыль, если объем

реализованной продукции изменится на 1%. Величину DKL можно определить как отношение маржинального дохода к чистой прибыли. Величины операционного и комбинированного рычагов обратно пропорциональны значениям относительных показателей зон безопасности, рассчитанных соответственно без учета и с учетом процентов к платежу.

$$КЗ_K^{ЕБИТ} = КЗ_K^{МД} - КЗ_K^{FC}, \quad (18)$$

$$КЗ_K^{МД} = \frac{1}{12} \cdot t \cdot Q \cdot (P - V), \quad (19)$$

$$КЗ_K^{FC} = \frac{1}{12} \cdot t \cdot FC. \quad (20)$$

где  $КЗ_K^{МД}$ ,  $КЗ_K^{FC}$  - задолженность по налогу на прибыль, связанная с соответственно маржинальным доходом и с постоянными расходами, на конец года.

Показателю DKL соответствуют сила воздействия на FCF, CCF, ECF, денежных постоянных расходов, капитальных вложений и работающего капитала ( $DL^{FCF}$ ,  $DL^{CCF}$ ,  $DL^{ECF}$ ), то есть рычага, создаваемого постоянными денежными потоками. Этот рычаг можно определить как потоковый. 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%.

$$DL^{FCF} = \frac{\Delta FCF\%}{\Delta ВР\%} = \frac{МД \cdot (1 - t) - VWC_K}{FCF_0} = \frac{1}{Z_{FCF}}, \quad (22)$$

$$DL^{CCF} = \frac{\Delta CCF\%}{\Delta ВР\%} = \frac{МД \cdot (1 - t) - VWC_K}{CCF_0} = \frac{1}{Z_{CCF}}, \quad (23)$$

$$DL^{ECF} = \frac{\Delta ECF\%}{\Delta ВР\%} = \frac{МД \cdot (1 - t) - VWC_K}{ECF_0} = \frac{1}{Z_{ECF}}, \quad (24)$$

где МД – маржинальный доход ( $=Q_0 \cdot (P-V)$ );  
 $WC_K$  – работающий капитал на конец периода ( $=Q_0 \cdot vwc$ );

$Z_{FCF}$ ,  $Z_{CCF}$ ,  $Z_{ECF}$  – относительная зона безопасности соответствующего денежного потока.

Как и в случае с DOL, DKL сила воздействия  $DL^{FCF}$  ( $DL^{CCF}$ ,  $DL^{ECF}$ ) обратно пропорциональна зоне безопасности  $Z_{FCF}$  ( $Z_{CCF}$ ,  $Z_{ECF}$ ). Сила воздействия рычага  $DL^{FCF}$  ( $DL^{CCF}$ ,  $DL^{ECF}$ ) увеличивается с ростом денежных постоянных и инвестиционных расходов компании, снижением величины работающего капитала на начало периода. Рост амортизационных отчислений повышает DOL, но несколько снижает  $DL^{FCF}$ ,  $DL^{CCF}$ ,  $DL^{ECF}$  (растет налоговая экономия за счет роста амортизации). Замедление оборачи-

ваемости оборотного капитала (рост  $D^{CM}$ ,  $D^{HP}$ ,  $D^{ГП}$ ,  $D^{ДЗ}$  и снижение  $D^{КЗ}$ ) повышает силу воздействия рычагов  $DL^{FCF}$ ,  $DL^{CCF}$ ,  $DL^{ECF}$ . Повышение удельных материальных затрат и коэффициента нарастания затрат также увеличивает силу воздействия этих рычагов.

Для прибыльного предприятия значение показателя силы воздействия операционного, финансового и комбинированного рычагов (DOL, DFL, DKL) не может быть ниже единицы (диапазон изменений от 1 до бесконечности). Диапазон изменений силы воздействия рычагов  $DL^{FCF}$ ,  $DL^{CCF}$ ,  $DL^{ECF}$  требует отдельного анализа. Рассмотрим ситуации для случая, когда генерируется положительный FCF.

Поскольку

$$DL^{FCF} = 1 + \frac{CFC \cdot (1 - \epsilon) - t \cdot A + I + FWC_K - WC_H}{FCF_0}, \quad (25)$$

где CFC – денежные постоянные расходы ( $=FC - A$ ), то  $DL^{FCF} > 1$ , если

$$CFC \cdot (1 - \epsilon) + I > t \cdot A - FWC_K + WC_H. \quad (26)$$

и  $DL^{FCF} < 0$ , если

$$FCF < (t \cdot A - FWC_K + WC_H) - (CFC \cdot (1 - \epsilon) + I) \quad (27)$$

и, следовательно,

$$MD \cdot (1 - \epsilon) < FWC_K, \quad (28)$$

или для одного изделия

$$(P - V)(1 - \epsilon) < vwc. \quad (29)$$

Таким образом, если для положительного FCF маржинальный доход ниже величины работающего капитала на конец периода для исходной выручки от реализации, то с ростом выручки от реализации свободный денежный поток FCF уменьшается. Другими словами, свободный денежный поток может снижаться при росте выручки от реализации в случае, если оборачиваемость оборотного капитала достаточно низка.

Последнее выражение можно получить и непосредственно из условия:

$$FCF(Q) < 0 \quad (30)$$

Чистые инвестиции ( $I_N$ ) и инвестиции, финансируемые из прибыли ( $I_{NI}$ ) могут быть определены как разность валовых инвестиций ( $I+dWC$ ) и соответствующего финансирования:

$$I_N = I + dWC - A$$

и

$$I_{NI} = I + dWC - A - dD. \quad (31)$$

Коэффициент реинвестирования посленалоговой операционной прибыли ( $K_R^{КОП}$ ) определим так

$$K_R^{КОП} = \frac{I_N}{EBIT \cdot (1 - \epsilon)}. \quad (32)$$

Коэффициент реинвестирования чистой прибыли ( $K_R$ ) может быть найден по известной формуле

$$K_R = \frac{I_N}{(EBIT - \%)(1 - \epsilon)}. \quad (33)$$

Соотношение между операционным (DOL), комбинированным рычагами (DKL), с одной стороны, и рычагами денежных потоков, таково:

$$DL^{FCF} = \frac{1 - FWC_K / (MD \cdot (1 - \epsilon))}{1 - K_R^{КОП}} DOL, \quad (34)$$

$$DL^{ECF} = \frac{1 - FWC_K / (MD \cdot (1 - \epsilon))}{1 - K_R} DKL. \quad (35)$$

Таким образом, для данных значений DOL и DKL рост коэффициента реинвестирования прибыли повышает, а увеличение доли переменного работающего капитала в маргинальном доходе ( $VWC_K/MD$ ), наоборот, понижает силу воздействия рычагов  $DL^{FCF}$  и  $DL^{ECF}$ .

Приведенный ниже числовой пример с исходными данными по компании «ABC» в таблице 1 и результатами расчетов в таблице 2 дополнительно подтверждает достоверность при-

веденных выше формул и служит для их иллюстрации.

Сила воздействия рычага  $DL^{FCF}$ , создаваемого постоянными денежными потоками, существенно (более чем в 2 раза) выше силы воздействия операционного рычага (3,929 >> 1,613), а сила воздействия  $DL^{ECF}$ , напротив, лишь незначительно выше силы воздействия комбинированного рычага (1,774 > 1,724). Причина заключается в том, что компания «ABC» активно привлекает в анализируемом году заемный ка-

питал, в результате чего денежный поток для акционеров ECF существенно превышает свободный денежный поток FCF. Для тех компаний, которые выплачивают определенный процент ECF в качестве дивидендов, увеличение объема реализации в натуральном выражении на 1% приводит к росту дивидендных выплат, а часто и к росту курсовой стоимости акций, на 1,774%.

Таблица 1

## Исходные данные


Переменные	Q, ед.	P, р./ед.	V р./ед.	vwc р./ед.	WC <sub>H</sub>	FWC <sub>K</sub>
Значения	100	10	5	2,9	120	30

Переменные	CFC, р.	A, р.	I, р.	%, р.	dD, р.	t, %
Значения	110	80	100	20	50	20

Таблица 2

## Результаты расчетов

Переменные	DOL	DKL	$Q^{FCF}$ , ед.	$Q^{ECF}$ , ед.	Z <sub>FCF</sub> , %	Z <sub>ECF</sub> , %
Значения	1,613	1,724	74,55	43,64	25,45	56,36

Переменные	$I_N$ , р.	$I_{NI}$ , р.	K <sub>P</sub>		DF <sup>FCF</sup>	DF <sup>ECF</sup>
Значения	220	170	0,733	0,887	3,929	1,774

## Литература

1. Бычкова, С.М. Методика анализа денежных средств и денежных потоков организации [Текст] / С.М. Бычкова, Д.Г.Бадмаева Д.Г. // Международный бухгалтерский учет. - 2014. - № 21. - С. 23–30.
2. Габдуллина, Г.К. Анализ денежных потоков как инструмент оценки наличия денежных средств у предприятия на примере ОАО «Нижнекамскнефтехим» [Текст] / Г.К.Габдуллина // Вестник ЧелГУ. - 2014. - №15 (344).
3. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/analiz-denezhnyh-potokov-kak-instrument-otsenki-nalichiya-denezhnyh-sredstv-u-predpriyatiya-na-primere-oao-nizhnekamskneftehim> (дата обращения: 03.10.2016).
4. Дорофеев, М.Л. Развитие методов анализа денежных потоков в системе оперативного контроллинга холдинговой компании [Текст] / М.Л.Дорофеев, А.А.Ангеловская // Финансовая аналитика: проблемы и решения. - 2013. - №17(155). - С.27-38.
5. Евдокимова, Е.С. Расчетные модели безкэшевой точки при сценарном подходе к формированию денежных потоков [Текст] / Е.С.Евдокимова// УЭКС. - 2012. - №45 (9).
6. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/raschetnye-modeli-bezkeshevoy-tochki-pri-senarnom-podhode-k-formirovaniyu-denezhnyh-potokov> (дата обращения: 26.09.2016).
7. Ласкина, Л.Ю. Амортизация как один из факторов операционного левириджа [Текст]/ Л.Ю.Ласкина //Экономический анализ: теория и практика. - 2012. - № 31. - С. 54–58.
8. Когденко, В.Г. Методика анализа консолидированного отчета о движении денежных средств [Текст] / В.Г.Когденко // Экономический анализ: теория и практика. - 2013. - № 32. - С. 14–29.
9. Коровина, В.А. Оценка эффективности деятельности предприятия с использованием системы сбалансированных показателей [Текст]/ В.А.Коровина // Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент. - 2008. - №20 (120).

10. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-deyatelnosti-predpriyatiya-s-ispolzovaniem-sistemy-sbalansirovannyh-pokazateley> (дата обращения: 03.10.2016).
11. Краснова, М.В. Анализ денежных потоков по составляющим сбалансированной системы показателей [Текст] / М.В.Краснова // Вестник АГАУ. - 2009. - №10.
12. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/analiz-denezhnyh-potokov-po-sostavlyayuschim-sbalansirovannoy-sistemy-pokazateley> (дата обращения: 03.10.2016).
13. Скобелева, Е.В. Анализ финансовых потоков консолидированной группы компаний [Текст] / Е.В. Скобелева, Ю.В.Павлова // Экономический анализ: теория и практика. - 2015. - № 23(422). - С. 41-54.
14. Чачина, Е.Г. О влиянии методов начисления амортизации на величину свободных денежных средств [Текст] / Е.Г.Чачина // Экономический анализ: теория и практика. - 2014. - № 35(386). -С. 58-64.
15. Черниченко, Т.А. Метод оптимизации денежных потоков организации [Текст] / Т.А.Черниченко, Л.В.Витковская // Экономический журнал. - 2012. - №25.
16. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/metod-optimizatsii-denezhnyh-potokov-organizatsii> (дата обращения: 03.10.2016).