SF EDUCATION
Образовательный и карьерный менторинг

DCF Guide





Содержание 2

Что нужно знать о DCF Модели 3

Алгоритм построения DCF модели 4

Разбор инструментов первого этапа 5

- CAPM
- Peer Analysis
- WACC
- Tax Shield
- Собственная ставка

Разбор инструментов второго этапа 8

- Прогноз оборотного капитала (NWC)
- Прогноз капитальных затрат (CAPEX)
- Прогноз амортизации основных средств (D&A)
- Прогноз процентных платежей
- Расчет Free Cash Flows (FCFF)

Разбор инструментов третьего этапа 12

- Мультипликаторы
- Gordon Growth Model
- Таблицы чувствительности
- Проверка резонности модели

Заключение 19

Контакты 20

Что нужно знать о DCF МОДЕЛИ

DCF – Discounted Cash Flow (Model) – оценочная модель актива/компании, полностью основанная на прогнозе ожидаемых денежных потоков.

DCF – лишь один вид оценки компании/актива. В некоторых случаях модель DCF не подходит. Вот несколько примеров: старт-апы, недвижимость, любые компании с негативными денежными потоками.

Плюсы DCF Модели

1. Помогает относительно быстро оценить целую компанию или актив
2. Проще других моделей в построении
3. Обращает внимание инвестора на главное свойство компании – генерацию свободных денежных потоков
4. **Универсальна** – используется во всех странах мира в любой финансовой организации
5. Способствует **рациональному** принятию решений – "peace of mind"
6. В России слабо развита в бизнесе, но **ценится** и набирает обороты. Люди, умеющие моделировать, стоят дороже своих менее эрудированных коллег

Недостатки DCF Модели

1. Проблемы с прогнозированием денежных потоков на длинные промежутки времени – слишком много переменных
2. **Чувствительность** модели к темпам роста и изменениям показателей (выручка, EBITDA, CAPEX, NWC)
3. **Чувствительность** модели к мультипликаторам и/или пост-прогнозным темпам роста свободных денежных потоков
4. Невозможно оценить активы и компании, которые **не приносят** позитивные денежные потоки

Стандартная формула модели DCF

$$PV = CF_1/(1+k) + CF_2/(1+k)^2 + \dots [TCF / (k-g)] / (1+k)^{n-1}$$

Где:

PV = present value/стоимость на данный момент

CFi = денежный поток в период i

k = дисконтная ставка

TCF = денежный поток в последний период прогнозируемого времени

g = темп роста денежных потоков в пост-прогнозном периоде, в «вечности»

n = количество временных периодов в модели, включая самый последний

АЛГОРИТМ построения DCF модели

1 Подборка дисконтной ставки

Инструменты

- CAPM
- WACC
- Tax Shield
- Peer Analysis
- Собственная ставка

2 Прогнозирование денежных потоков

Инструменты

- Темпы роста, маржинальность
- Прогноз оборотного капитала (NWC)
- Прогноз капитальных затрат (CAPEX)
- Прогноз амортизации основных средств (D&A)
- Прогноз процентных платежей
- Расчет Free Cash Flows (FCFF)

3 Расчет стоимости компании/актива

Инструменты

- Мультипликаторы
- Gordon Growth Model
- Таблицы чувствительности
- Проверка резонности модели

Разбор инструментов ПЕРВОГО ЭТАПА

CAPM

Подборка дисконтной ставки

CAPM – Capital Asset Pricing Model – формула расчета стоимости акционерного капитала (иными словами, сколько % годовых каждый акционер хочет получать от компании в среднем благодаря повышению стоимости акции и/или дивидендной доходности).

Стандартный вид формул

$$Ke = Rf + (Rm - Rf) \times \beta$$

Cost of Equity = Risk Free Rate + Market Risk Premium X Beta

Где:

Ke = стоимость акционерного капитала

Rf = ставка безрисковой доходности (risk-free rate). Обычно ей является ставка доходности долгосрочных государственных долговых ценных бумаг (например, доходность 10-летней облигации правительства США).

Rm = рыночная доходность (доходность фондового рынка, в среднем, за какой-нибудь срок).

β (бета) = коэффициент чувствительности изменений цены акции данной компании по отношению к рынку в целом (например, если акции компании растут быстрее рынка, бета имеет значение выше 1, и наоборот. Если у акции компании бета равна 1, то это означает, что в среднем цена акции повторяет движение рынка). Бету можно рассматривать также как и инструмент измерения риска.

Бету можно рассчитать самому с помощью регрессионного анализа, но такие цифры проще брать с вебсаитов вроде Bloomberg, Google Finance, MSN Money и пр.

- В Peer Analysis (анализ конкурентов) берется список конкурентов и их беты, которые затем анализируются с целью расчета медианы, среднего арифметического, квартилей и других статистических величин.
- Это делается для того, чтобы лучше понимать, насколько рискованны акции этой группы компании или индустрии в целом по отношению к рынку. Кроме того, для самой компании это необходимо потому, что инвесторы должны иметь возможность сравнить риск акционерного капитала компании с другими компаниям.

Разбор инструментов ПЕРВОГО ЭТАПА

Пример таблицы:

Peers Beta Unlevering						
Name	Ticker	Market Cap ($mln)	Levered Beta	Debt/Equity LF	Eff Tx Rate:Q	Unlevered Beta
HEWLETT-PAC	HPQ US Equity	56,744	1.13	70.8%	21.8%	72.4%
BLACKBERRY	BB CN Equity	5,044	0.72	49.7%	#N/A N/A	
LENOVO GROL	992 HK Equity	15,874	0.92	79.8%	6.3%	52.7%
SAMSUNG ELE	005930 KS Equity	189,533	1.11	6.7%	4.4%	104.7%
NOKIA OYJ	NOK1V FH Equity	28,391	1.21	31.1%	20.4%	97.1%
HTC CORP	2498 TT Equity	3,693	0.85	0.0%	0.1%	85.3%
TOSHIBA CORF	6502 JP Equity	18,244	0.94	83.6%	40.0%	62.7%
NEC CORP	6701 JP Equity	7,648	1.05	80.6%	41.3%	71.0%
SONY CORP	6758 JP Equity	31,363	1.06	34.1%	33.5%	86.7%
ACER INC	2353 TT Equity	2,054	1.07	31.9%	38.0%	89.5%
LG ELECTRONI	066570 KS Equity	8,728	0.97	69.3%	138.8%	132.3%
TSINGHUA TON	600100 CH Equity	7,711	0.84	136.4%	13.3%	38.7%
FUJITSU LTD	6702 JP Equity	14,341	0.94	82.2%	28.1%	59.4%
ASUSTEK COM	2357 TT Equity	7,379	1.05	3.3%	26.4%	102.3%
MEDION AG	MDN GR Equity	864	0.46	0.0%	26.0%	45.8%
Average						**81.1%**

(В примере показаны конкуренты Apple, Inc.)

Если вы хотетие сэкономить время, проводить **peer analysis** для модели DCF необязательно.

WACC

Подборка дисконтной ставки

WACC – Weighted-Average Cost of Capital (Средневзвешенная стоимость капитала) – это ни что иное, как дисконтная ставка, просто названная другими словами. WACC объединяет стоимость акционерного капитала и стоимость долгового капитала, так как у любой компании, имеющей кредиты, есть два владельца – акционеры и кредиторы.

Стандартный вид формул

$$WACC = (E/V) \times R_e + (E/D) \times R_d \times (1 - T_c)$$

Разбор инструментов ПЕРВОГО ЭТАПА

Где:

E/V = доля акционерного капитала в общем капитале компании, причем в расчете доли используется **рыночная стоимость** акционерного капитала, если акции компании торгуются на бирже. В случае, если акции компании не торгуются на бирже, берется **балансовая стоимость** акционерного капитала.

D/V = доля долгового капитала в общем капитале компании. Обычно используется **балансовая стоимость** долга, так как большинство кредитов не размещается на бирже (или к ним нет доступа, если вы не аналитик в банке).

Важная деталь - при расчете используются только **финансовые кредиты**, т.е. не относящиеся к операционной деятельности компании (не составляющие оборотный капитал). Подробности будут в вебинаре.

Re = Ke = стоимость акционерного капитала, рассчитанного ранее через модель CAPM.

Rd = стоимость долгового капитала. Рассчитывается как **средневзвешенная** процентная ставка по кредитам.

(1 – Tc) – tax shield (**налоговый щит**) – идея того, что чем выше процентная ставка по кредиту, тем меньше компания платит налогов. Также чем выше налоговая ставка, тем ниже стоимость долгового капитала. Это идея основана на том, что процентные платежи уменьшают налоговую базу компании (уменьшают прибыль до налогов).

Собственная ставка

Подборка дисконтной ставки

Наконец **собственная ставка** – это требуемая доходность отдельного акционера (подставляется в общую дисконтную ставку WACC вместо Cost of Equity). Она полезна тем, что помогает индивидуальным инвесторам оценивать акции для личных вложений, так как разные инвесторы могут требовать разные ставки доходности при одних и тех же степенях риска.



Разбор инструментов ВТОРОГО ЭТАПА

NWC

Прогнозирование денежных потоков

NWC – Net Working Capital – оборотный капитал. Иными словами, это тот капитал, который создает выручку компании.

Стандартный вид формул

NWC = Current Assets – Current Liabilities

Где:

Current Assets – текущие активы (наличные средства, дебиторская задолженность, расходы будущих периодов, краткосрочные инвестиции, запасы товаров, отложенный налог на прибыль).

Для целей моделирования из текущих активов вычитаются краткосрочные инвестиции и наличные средства, так как они не способствуют генерации выручки компании.

Current Liabilities – текущие обязательства (кредиторская задолженность, начисленные издержки, незаработанные доходы).

Для целей моделирования в текущие обязательства НЕ включаются краткосрочные ссуды и доли долгосрочного долга. Иными словами, финансовые кредиты НЕ являются частью оборотного капитала.

Больше про NWC вы можете прочитать здесь: http://www.cfin.ru/encycl/net_working_capital.shtml

CAPEX

Прогнозирование денежных потоков

CAPEX – Capital Expenditures – капитальные затраты. Этот вид затрат не является частью операционных затрат, поэтому не входи в P&L. Капитальные затраты «съедают» внушительную часть денежных потоков компании, и очень часто для их финансирования привлекается стороннее финансирование (долгосрочные кредиты, эмиссия акций и т. п.)

Разбор инструментов ВТОРОГО ЭТАПА

CAPEX отображается в отчете о движении денежных средств (Cash Flow Statement) в разделе инвестиционная деятельность (Cash From Investing Activities) компании. Вот пример из отчетности по стандарту US GAAP/МСФО:

	2010	2011	2012	2013	2014	2015 LTM
Capital Expenditure	(616.0)	(2,550.0)	(1,699.0)	(1,244.0)	(2,658.0)	(3,114.0)
Sale of Property, Plant, and Equipment	94.0	127.0	-	-	-	-
Cash Acquisitions	95.0	-	-	-	-	-
Divestitures	-	-	-	-	-	-
Invest. in Marketable & Equity Securt.	258.0	9.0	(599.0)	(246.0)	(401.0)	(2,791.0)
Net (Inc.) Dec. in Loans Originated/Sold	-	-	-	-	-	-
Other Investing Activities	(279.0)	372.0	(14.0)	(222.0)	606.0	(66.0)
Cash from Investing	**(448.0)**	**(2,042.0)**	**(2,312.0)**	**(1,712.0)**	**(2,453.0)**	**(5,971.0)**

(Источник: Capital IQ. На иллюстрации изображена инвестиционная деятельность Micron Technology Inc. в отчете о движении денежных средств за 2010 – 2015 гг.)

Заметьте, что в капитальные затраты НЕ входят инвестиции денежных средств в рыночные инструменты и поглощения других компаний, финансированные наличными средствами.

D&A

Прогнозирование денежных потоков

D&A – D EPRECIATION AND A MORTIZATION АМОРТИЗАЦИОННЫЕ ОТЧИСЛЕНИЯ ПО МАТЕРИАЛЬНЫМ И НЕМАТЕРИАЛЬНЫМ АКТИВАМ J ЮБЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И НЕФИЗИЧЕСКИЕ АКТИВЬ ИЗНАШИВАЮТСЯ СО ВРЕМЕНЕМ Ч ТОБЬ ОТОБРАЗИТЬ ИЗНОС ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ СУЩЕСТВУЮТ АМОРТИЗАЦИОННЫЕ ОТЧИСЛЕНИЯ КОТОРЫЕ ПОСТЕПЕННО С КАЖДЫЙ ФИНАНСОВЫМ ПЕРИОДОМ ПОНИЖАЮТ СТОИМОСТЬ ДОЛГОСРОЧНЫХ АКТИВОВ КАК МАТЕРИАЛЬНЫХ ТАК И НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ КРОМЕ G OODWIL НА БАЛАНСЕ КОМПАНИИ A МОРТИЗАЦИЯ МОЖЕТ ОТЛИЧАТЬСЯ ОТ РЕАЛЬНОГО ИЗНОСА СВОЕЙ ВЕЛИЧИНОЙ

D&A можно увидеть на финансовой отчетности по стандартам US GAAP и МСФО:

Cash Flow						
For the Fiscal Period Ending	12 months	Reclassified 12 months	12 months	12 months	12 months	LTM 12 months
	Sep-02-2010	Sep-01-2011	Aug-30-2012	Aug-29-2013	Aug-28-2014	Jun-04-2015
Currency	*USD*	*USD*	*USD*	*USD*	*USD*	*USD*
Net Income	**1,850.0**	**167.0**	**(1,032.0)**	**1,190.0**	**3,045.0**	**3,578.0**
Depreciation & Amort.	1,826.0	2,026.0	2,053.0	1,721.0	1,993.0	2,399.0
Amort. of Goodwill and Intangibles	96.0	79.0	88.0	83.0	110.0	111.0
Depreciation & Amort., Total	**1,922.0**	**2,105.0**	**2,141.0**	**1,804.0**	**2,103.0**	**2,510.0**

(Источник: Capital IQ. На иллюстрации изображена часть операционной деятельности Micron Technology Inc. в отчете о движении денежных средств за 2010–2015 гг.)

Разбор инструментов ВТОРОГО ЭТАПА

Прогноз процентных платежей

Прогнозирование денежных потоков

Прогноз процентных платежей осуществляется на основе кредитного портфеля компании, при этом НЕ учитываются возможные займы и кредиты в будущем.

Ради экономии времени можно не проводить отдельный анализ кредитного портфеля компании для того, чтобы рассчитать кредитные платежи на прогнозном периоде. Вместо этого, можно взять процентные платежи с прошлого финансового года и «растянуть» их на прогнозный период.

FCFF

Прогнозирование денежных потоков

Free Cash Flow to Firm – FCFF – свободный денежный поток фирмы. Иными словами, то, из чего компания может выплачивать дивиденд, выкупать свои акции с рынка и досрочно погашать кредиты без негативных последствий для ее финансового состояния.

Стандартный вид формул

$$FCFF = EBIT\,(1 - T) + D\&A - CAPEX - change\ in\ NWC$$

Где:

EBIT = прибыль до налогов и вычетов процентных платежей (можно посчитать как Net Income + Interest Payments + Taxes). Другими словами, это «грязная прибыль» или прибыль для всех владельцев компании, включая государство (ему платятся налоги).

EBITDA = EBIT + D&A = прибыль до налогов, вычетов процентных платежей и амортизации материальных и нематериальных активов. Это еще более «грязная прибыль», чем EBIT, но является одной из самых важных финансовых метрик компании для ее оценки.

Разбор инструментов ВТОРОГО ЭТАПА

Так как D&A не является показателем операционного успеха фирмы, имеет смысл сравнивать фирмы-конкуренты друг с другом по самым «грязным» прибылям, чтобы более точно оценить операционную эффективность выбранной нами компании по сравнению с индустрией в целом (для этого сравниваются EBITDA margins).

Change in Net Working Capital – Δ NWC – изменения в оборотном капитале. Почему мы вычитаем изменения в оборотном капитале? Основная логика состоит в том, что чем меньше денег мы используем для пополнения оборотного капитала, для того, чтобы генерировать выручку, тем больше денег остается для компании. Аналогично, если нам нужно увеличивать оборотный капитал для того, чтобы увеличить продажи, мы забираем у компании те деньги, которые мы могли бы использовать для выплаты дивидендов, погашения кредитов и выкупа акций компании с биржи (если она публичная).

Что понижает или повышает Net Working Capital? Вашему внимания представлена таблица, в которой обозначены основные **факторы, влияющие на изменения в NWC**:

Повышает NWC (FCFF-)	Понижает NWC (FCFF+)
— Увеличение дебиторской задолженности	— Уменьшение дебиторской задолженности
— Уменьшение кредиторской задолженности	— Увеличение кредиторской задолженности
— Увеличение запаса товаров	— Уменьшение запаса товаров
— Увеличение расходов будущих периодов	— Уменьшение расходов будущих периодов
— Уменьшение начисленных издержек	— Увеличение начисленных издержек
— Уменьшение незаработанных доходов	— Увеличение незаработанных доходов

Чтобы легче ориентироваться в том, как влияет каждый компонент оборотного капитала на его изменение, помните это простое уравнение:

Δ Net Working Capital = Δ Current Assets – Δ Current Liabilities

Иными словами:

— Все, что повышает оборотные активы (причем current liabilities = const), увеличивает NWC. Это плохо для оценки компании.

— Все, что уменьшает краткосрочные обязательства (причем current assets = const), увеличивает NWC. Это плохо для оценки компании.

— Все, что уменьшает оборотные активы активы (причем current liabilities = const), уменьшает NWC. Это хорошо для оценки компании.

— Все, что повышает краткосрочные обязательства (причем current assets = const), уменьшает NWC. Это хорошо для оценки компании.

Сложности в оценке компании начинают возникать тогда, когда и оборотные активы, и краткосрочные обязательства меняются в одном направлении.

Разбор инструментов ТРЕТЬЕГО ЭТАПА

Для того, чтобы лучше запомнить инструменты третьего этапа, давай еще раз посмотрим на стандартную формула DCF модели:

$$PV = CF_1/(1+k) + CF_2/(1+k)^2 + \ldots + [TCF/(k-g)]/(1+k)^{n-1}$$

Для оценки стоимости компании в пост-прогнозном периоде финансовая теория предусмотрела два инструмента: **Мультипликаторы (Multiples)** и **Модель Гордона (Gordon Growth Model)**.

Мультипликаторы

Расчет стоимости компании/актива

Метод мультипликаторов – самый распространенный в финансовой индустрии. Что такое мультипликаторы? Мультипликаторы в оценке – это отношения между текущей стоимостью компании и ее финансовым показателем из P&L или Cash Flow Statement.

Самые распространенные мультипликаторы: EV/Revenues, EV/EBITDA, EV/EBIT, P/S, P/E.

Как работают мультипликаторы?

В данном случае, мультипликатор нужен для того, чтобы оценить Terminal Value (TV) компании, или ее стоимость в пост-прогнозном периоде. Как это сделать? Рассмотрим на примере:

Micron Technology Inc.
Discounted Cash Flow Analysis

Unlevered Free Cash Flow Calculation

Data in Millions ($/FS) except per share items	Calendar Year Ending December 31,						CAGR
	2014A	2015P	2016P	2017P	2018P	2019P	2014 - 2019
EBIT	$3,523.0	$3,406.4	$3,633.1	$4,022.4	$4,611.9	$4,119.6	3.2%
EBITDA	$5,626.0	$5,827.5	$6,097.1	$6,661.3	$6,721.0	$6,902.6	4.2%
Interest On Net Debt	($352.0)	($352.0)	($352.0)	($352.0)	($352.0)	($352.0)	
Less: Provision for Taxes	(128.0)	(122.2)	(131.2)	(146.8)	(146.4)	(150.7)	
Unlevered Net Income	$3,395.0	$3,284.3	$3,501.9	$3,875.6	$3,865.5	$3,969.1	3.2%
Plus: Depreciation and Amortization	2103.0	2421.1	2464.0	2638.9	2709.8	2782.7	
Less: Capital Expenditures	(2,658.0)	(2,349.6)	(2,896.3)	(3,105.9)	(3,189.4)	(3,275.2)	
Less: Change in Net Working Capital	732.0	8.0	(34.4)	(193.2)	(74.2)	(76.2)	
Unlevered Free Cash Flow	$3,572.0	$2,363.8	$3,035.2	$3,215.4	$3,311.8	$3,400.5	(1.0%)
FCFF Yield	21.8%	17.7%	18.4%	18.2%	18.2%	18.2%	
Implied P/E	6.2x	6.4x	6.0x	5.4x	5.4x	5.2x	

(Источник – фрагмент из модели DCF для компании Micron Technology Inc.)

Разбор инструментов ТРЕТЬЕГО ЭТАПА

Мы видим, что прогнозируемые EBITDA в 2019 г. (конец нашего прогнозного периода) имеют значение ~$6,903M. Мы также видим, что в группе конкурентов медианное значение мультипликатора EV/EBITDA составляет 8,6x, когда как значение этого мультипликатора для самой компании составляет 3,6x:

Company Comp Set				
Company Name	TEV/Total Revenues LTM - Latest	TEV/EBITDA LTM - Latest	TEV/EBIT LTM - Latest	P/Diluted EPS Before Extra LTM - Latest
Cavium, Inc. (NasdaqGS:CAVM)	8.8x	NM	NM	NM
Texas Instruments Inc. (NasdaqGS:TXN)	4.0x	192.4x	NM	NM
Broadcom Corp. (NasdaqGS:BRCM)	3.6x	17.5x	78.9x	NM
Freescale Semiconductor, Ltd. (NYSE:FSL)	3.5x	15.1x	21.4x	46.6x
Intel Corporation (NasdaqGS:INTC)	2.5x	13.0x	20.3x	33.6x
SanDisk Corp. (NasdaqGS:SNDK)	1.8x	10.0x	12.8x	18.2x
SK Hynix Inc. (KOSE:A000660)	1.6x	7.1x	9.2x	17.6x
NVIDIA Corporation (NasdaqGS:NVDA)	1.5x	6.0x	9.0x	16.8x
Micron Technology, Inc. (NasdaqGS:MU)	1.4x	5.8x	8.8x	12.3x
GSI Technology Inc. (NasdaqGS:GSIT)	1.0x	3.6x	5.9x	6.3x
Advanced Micro Devices, Inc. (NasdaqCM:AMD)	0.6x	3.1x	5.0x	6.0x
Average :	2.8x	27.4x	19.0x	19.7x
Median :	1.8x	8.6x	9.2x	17.2x
1st Quartile :	1.5x	5.9x	8.8x	10.8x
3rd Quartile :	3.6x	14.6x	20.3x	22.1x

(Источник: Capital IQ. В таблице показаны мультипликаторы по конкурентам Micron Technology, Inc.)

Какой мультипликатор выбрать?

В данном примере будем консервативны и используем текущий мультипликатор, основанный на сегодняшней стоимости компании на бирже и EBITDA за последние 12 месяцев.
Таким образом, мы получим следующую стоимость компании в пост-прогнозном периоде:

TV = $6,903M x 3,6 = $24,849M.

Теперь мы дисконтируем это значение, чтобы получить стоимость компании в сегодняшних деньгах (present value). Возьмем WACC со значением 12% (расчеты в самой модели, не будем вдаваться в подробности в этом примере):

PV of TV = $24,849M / [(1 + WACC) ^ (2019-2014)] = $24,849M / [(1.12) ^ 5] = $14,103M.

Модель Гордона

Расчет стоимости компании/актива

Модель Гордона – вариация модели дисконтирования дивидендов, которая вычисляет стоимость компании или актива в пост-прогнозном периоде. Эта модель больше приветствуется в академических кругах, так как в реальном мире она имеет существенные недостатки.

Разбор инструментов ТРЕТЬЕГО ЭТАПА

В стандартной формуле модели DCF она занимает место в конце строки:

$$PV = CF_1/(1+k) + CF_2/(1+k)^2 + \ldots + [TCF / (k-g)] / (1+k)^{n-1}$$

В более простом виде этот фрагмент выглядит так:

$$P = D * \frac{1+g}{k-g}$$

или так:

$$P_0 = \frac{D_1}{k-g}$$

Где:

P = PV = P0 = present value/стоимость на данный момент

g = темп роста денежных потоков в пост-прогнозном периоде, в «вечности»

k = дисконтная ставка

D = CF = дивиденды, в данном случае вместо них в формулу нужно поставить CF, денежный поток

Мультипликаторы или Модель Гордона?

Чтобы суммировать плюсы и минусы обоих методов оценки компании или актива в пост-прогнозном периоде, построим сравнительную таблицу:

Метод Мультипликаторов

\+

— Оценивает компанию на основе реальных данных, полученных с рынка

— Помогает сравнить компанию с конкурентами и индустрией в целом

— Подлежит историческому анализу

— Широко распространен в финансовых кругах

—

— Не отражает справедливую информацию о компании, если рынок или индустрия в целом сильно переоценены или недооценены

— Необходима перекрестная ссылка с другими мультипликаторами для более достоверной информации

Модель Гордона

— Менее зависима от рынка, чем метод мультипликаторов (обычно существует привязка к макроэкономическим переменным, вроде роста ВВП)

— Имеет под собой сильную теоретическую основу – напрямую связана с теорией денег во времени

— Чрезвычайно чувствительна к изменениям в ключевых параметрах: g и k, из-за чего не является фаворитом у финансистов. Чем ближе значения k и g к нулю или друг к другу, тем лучше виден «разброс» в стоимости компании в пост-прогнозном периоде

— Сложно подобрать рациональные значения g для каждого случая

Разбор инструментов ТРЕТЬЕГО ЭТАПА

Как бы то ни было, в DCF модели, как правило, используются оба способа оценки компании в пост-прогнозном периоде. Обычно второстепенный способ (Модель Гордона) используется для того, что проверить, насколько полученные в конце данные рациональны по отношению к финансовой теории. Вот пример из DCF модели Micron Technology Inc.:

		Implied Perpetuity Growth Rate		
		Terminal EBITDA Multiple		
		3.5x	4.0x	4.5x
Discount	11%	-10.2%	-8.0%	-6.2%
Rate	12%	-9.4%	-7.2%	-5.4%
(WACC)	13%	-8.6%	-6.3%	-4.5%

(Источник – фрагмент из модели DCF для компании Micron Technology Inc.)

Путем простейшего алгебраического преобразования Модели Гордона мы получили, что при мультипликаторе от 3,5х до 4,5х EBITDA (помните, мы использовали мультипликатор 3,6х EBITDA в примере выше?) рост свободных денежных потоков в пост-прогнозном периоде будет отрицательным, т.е. вместо роста будет сокращение. Имеет ли это смысл с практической или теоретической точки зрения? Однозначно, нет.

В чем же проблема? Проблема кроется в том, что рынок скорее всего сильно недооценивает компанию при условии, что наши допущения в модели имеют рациональную основу (заметьте, что при увеличении мультипликатора ожидаемый рост увеличивается).

Аналогичным образом, если бы мы использовали мультипликаторы в качестве способа проверки результатов, полученных с помощью Модели Гордона, мы бы также могли заключить, являются ли результаты резонными или нет, с помощью перекрестной ссылки с таблицей исторических мультипликаторов компании или с таблицей мультипликаторов конкурентов.

Вывод: в DCF модели необходимо использовать оба метода оценки компании в пост-прогнозном периоде.



Таблицы ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

Аналитики обычно никогда не дают в виде ориентира стоимости акции или компании одну цифру. Как правило, прогноз дается в виде диапазона цифр, например, целевой диапазон для компании Micron Technology Inc., отрывки из модели оценки которой вы видели выше, составляет $24 - $26 за акцию в течение следующих 12 месяцев, согласно нашим расчетам.

Для того, чтобы создавать такие диапазоны и/или иметь возможность видеть, как разные факторы влияют на оценку компании, аналитики часто создают таблицы чувствительности (sensitivity tables). Так как для них нет точного терминологического определения как для терминов выше, приведём несколько примеров из практики:

Total Price Per Share

		Terminal EBITDA Multiple		
		3.5x	4.0x	4.5x
Discount	11%	$20.72	$22.63	$24.53
Rate	12%	19.86	21.68	23.50
(WACC)	13%	19.05	20.79	22.53

(Источник – фрагмент из модели DCF для компании Micron Technology Inc.)

CONFIDENTIAL

Goldman Sachs

5. Illustrative DCF Flow Valuation – Sensitivity Analysis

$ in millions

Financial Sensitivities

Enterprise Value	Terminal Multiple of 2011E EBITDA				
Discount Rate	9.0 x	10.0 x	11.0 x	12.0 x	13.0 x
10.5 %	$1,291	$1,416	$1,541	$1,667	$1,792
10.0 %	1,314	1,442	1,569	1,697	1,825
9.5 %	1,337	1,468	1,598	1,728	1,858
9.0 %	1,362	1,494	1,627	1,760	1,892
8.5 %	1,387	1,522	1,657	1,792	1,927

Equity Value Per Share ($) (1)(2)	Terminal Multiple of 2011E EBITDA				
Discount Rate	9.0 x	10.0 x	11.0 x	12.0 x	13.0 x
10.5 %	$47.70	$52.33	$56.96	$61.59	$66.22
10.0 %	48.56	53.28	57.99	62.71	67.43
9.5 %	49.43	54.24	59.05	63.86	68.67
9.0 %	50.33	55.23	60.13	65.04	69.94
8.5 %	51.24	56.24	61.24	66.24	71.23

Business Sensitivities

Enterprise Value	2006-2011 Sales CAGR				
	10.1 %	11.1 %	12.1 %	13.1 %	14.1 %
	Change in Sales Growth				
2011 EBIT Margin	(2.0)%	(1.0)%	0.0 %	1.0 %	2.0 %
10.6 %	$1,276	$1,335	$1,396	$1,459	$1,525
11.6 %	1,382	1,445	1,511	1,580	1,651
12.6 %	1,488	1,556	1,627	1,700	1,776
13.6 %	1,594	1,667	1,743	1,821	1,902
14.6 %	1,700	1,778	1,858	1,942	2,028

Equity Value Per Share ($) (1)(2)(3)	2006-2016 Sales CAGR				
	10.1 %	11.1 %	12.1 %	13.1 %	14.1 %
	Change in Sales Growth				
2011 EBIT Margin	(2.0)%	(1.0)%	0.0 %	1.0 %	2.0 %
10.6 %	$47.14	$49.33	$51.59	$53.93	$56.36
11.6 %	51.06	53.42	55.86	58.39	61.01
12.6 %	54.99	57.51	60.13	62.84	65.65
13.6 %	58.91	61.61	64.40	67.30	70.30
14.6 %	62.84	65.70	68.66	71.75	74.94

Source: Projections as per Management as of 24 October 2007

Note: Free cash flow discounted to end of October 2007. Terminal value calculated as of fiscal year 2011.

(1) Assumes net cash of $0.0 and 27.1 million basic shares outstanding as of 24 October 2007

(2) Assumes 27.96 million diluted shares outstanding

(3) Assumes a 9.0% discount rate and a 11.0x terminal EBITDA multiple

Supporting Materials 22

(Источник – фрагмент из презентации банка Goldman Sachs по компании Bright Horizons в 2007 году)

Таблицы ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

MARTOCCI & BERG

TABLES AND FIGURES (CONT.)

8. DCF Base COGS Sensitivity Analysis

CoGS 2016 on	WACC						
	5.00%	5.50%	6.00%	6.50%	7.00%	7.50%	8.00%
32.0%	$1,202.27	$961.76	$801.45	$686.96	$601.12	$534.38	$480.99
32.5%	$1,173.69	$939.00	$782.57	$670.86	$587.10	$521.97	$469.88
33.0%	$1,145.10	$916.24	$763.69	$654.76	$573.08	$509.56	$458.77
33.5%	$1,116.51	$893.48	$744.82	$638.65	$559.05	$497.16	$447.66
34.0%	$1,087.93	$870.72	$725.94	$622.55	$545.03	$484.75	$436.55
34.5%	$1,059.34	$847.96	$707.06	$606.45	$531.01	$472.35	$425.43
35.0%	$1,030.75	$825.20	$688.19	$590.35	$516.98	$459.94	$414.32
35.5%	$1,002.16	$802.44	$669.31	$574.24	$502.96	$447.54	$403.21
36.0%	$973.58	$779.68	$650.43	$558.14	$488.94	$435.13	$392.10
36.5%	$944.99	$756.92	$631.56	$542.04	$474.91	$422.72	$380.98
37.0%	$916.40	$734.16	$612.68	$525.93	$460.89	$410.32	$369.87
37.5%	$887.82	$711.39	$593.80	$509.83	$446.87	$397.91	$358.76
38.0%	$859.23	$688.63	$574.93	$493.73	$432.85	$385.51	$347.65

9. DCF Bear

NPV of unlevered free cash flow	$2,327.1
Terminal value	16,627.0
PV of terminal value	11,878.7
Enterprise value	**$14,205.8**
Less: debt	0.0
Add: cash	419.5
Equity value	**$14,625.3**
Diluted Shares:	31.59
Equity Value Per Share	**462.94**

(Источник – фрагмент из презентации бутика Martocci & Berg по компании Chipotle Mexican Grill в 2015 году)





Проверка резонности модели

Итак, допустим, мы построили DCF модель. Можем ли мы доверять нашим результатам? Насколько верны будут принятые нами решения на основе результатов этой модели? С одной стороны, финансовое моделирование – это больше искусство, чем наука. Модель выдает примерные цифры и погрешности в них. В целом, DCF модель лучше ряда других способов оценки, так как состоит из данных и допущений, которые всегда можно проверить. Опытный глаз быстро определит, внушает ли построенная модель доверие или нет.

С другой стороны, существует одна поговорка, которую также можно отнести и к DCF модели. Она звучит так: «Garbage in, garbage out»[1]. К счастью, есть три способа проверить, насколько результат модели имеет смысл:

1. Перекрестная ссылка между методом мультипликаторов и Моделью Гордона. Этот способ проверки описан выше. Если цифры не бьются, то значит, что либо вы где-то ошиблись в допущениях, либо ошибся рынок, назначив данной компании или целой индустрии неправдоподобные мультипликаторы.

Проверка концентрации значения пост-прогнозной оценки компании в общем результате модели DCF:

	mUSD	%
PV of Free Cash Flows (2015-2019) :	11,299.1	41.9%
PV of Terminal Value (EBITDA 2019) :	15,669.5	58.1%
Total Enterprise Value :	**26,968.6**	**100.0%**

(Источник – фрагмент из модели DCF для компании Micron Technology Inc.)

Как мы видим из иллюстрации выше, доля стоимости компании в прогнозном периоде (PV of Free Cash Flows) превышает 40% от стоимости компании в целом, а на долю оценки компании в пост-прогнозном периоде (PV of Terminal Value) приходится меньше 60%. Это считается хорошими показателями.

Как правило, эксперты считают, что на долю стоимости компании в прогнозном периоде(PV of Free Cash Flows) должно приходиться не менее 30% от общей рассчитанной стоимости компании.

В противном случае, если доля PV of Free Cash Flows крайне мала (5% - 15%), нет смысла (точнее, не было – вы уже построили DCF модель) оценивать компанию с помощью модели, так как основная ее стоимость приходится на пост-прогнозный период. В данном случае, компанию имеет смысл просто оценивать с помощью мультипликаторов.

[1] «Что вошло, то и вышло» (прим. автора)

Проверка резонности модели

Сравнение ключевых параметров с историческими. Это, пожалуй, самый простой способ проверки модели, не требующий дополнительных навыков.

Основная идея этого способа состоит в том, что у крупных, устойчивых компаний изменения рентабельности или маржинальности проходят медленно. Такие параметры, как Free Cash Flow Yield [1] (отношение свободных денежных потоков к выручке) обычно слабо меняются от года к году, как видно из иллюстрации ниже:

Unlevered Free Cash Flow	$3,572.0	$2,863.8	$3,033.2	$3,215.4	$3,311.8	$3,400.5
FCFF Yield	21.8%	17.7%	18.4%	18.2%	18.2%	18.2%
Implied P/E	6.2x	6.4x	6.0x	5.4x	5.4x	5.2x

(Источник – фрагмент из модели DCF для компании Micron Technology Inc.)

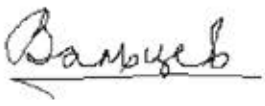
Из фрагмента видно, что значение FCFF yield на финансовый 2014 год составило почти 22%. Таким образом, из каждого $1 выручки 22 цента попали на счета компании (это **условное значение**, так как реальный баланс денежных средств виден в конце отчета о движении денежных средств).

Данная модель DCF показывает, что прогнозируемые на следующие 5 лет свободные денежные потоки так же составляют 17% - 19% от ожидаемой выручки. Это чуть ниже, чем данные из 2014 года, но существенно выше, чем пятилетнее историческое значение, равное 11%. Как видите, прогнозируемые свободные денежные потоки находятся в историческом диапазоне, что подразумевает здоровый консерватизм в прогнозах.

В ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Друзья, если для вас этот «краткий» курс подготовки был прост, то вы быстро «схватите» материал и будете вскоре готовы к освоению более сложных моделей оценки компании и активов. Если вы испытываете трудности, не отчаивайтесь – мы всегда готовы ответить на ваши вопросы и придти на помощь. В крайнем случае, этот «курс молодого бойца» навсегда останется с вами.

Ваш Александр Вальцев и команда Societe Financiers



[1] FCFF Yield показывает, насколько компания эффективно конвертирует выручку в свободные денежные потоки. Как правило (без экстремальных значений), чем выше ближе это отношение к единице, тем лучше.



Контакты

vk.com/sfeducation

fb.com/societefinanciers

t.me/sftelegram

societe_financiers

seekingalpha.com/ author/societe-financiers

www.youtube.com/c/SFEducation