Курс «Финансовый менеджмент» (группы м303 и м304)

Методические основы анализа денежных потоков (часть первая)



Семинар №2

Пахалов Александр,
научный сотрудник ЭФ МГУ

pakhalov@gmail.com
vk.com/pakhalov

13-15 февраля 2018

Презентации семинаров доступны здесь: https://www.econ.msu.ru/departments/lia/staff/pakhalov

Вопросы для повторения

- Назовите три вида деятельности фирмы, генерирующие денежные потоки
- Приведите хотя бы по одному примеру притока / оттока денежных средств по каждому виду деятельности
- Назовите основные функции финансового менеджера
- Перечислите основные элементы финансовой отчетности компании
- В чем заключается главная цель финансового управления компанией?
- Каковы основные принципы анализа денежных потоков?

Принципы расчета и анализа денежных потоков

- Учет стоимости денег во времени («сегодняшние деньги дороже денег будущих»)
- ***Учет инфляции***
- ***Учет риска и неопределенности***
- ***Учет влияния налогообложения***
- Учет валютного курса

} *Разберем на этом семинаре*

Учет стоимости денег во времени при оценке финансовых активов (1)

В задаче может быть предложено оценить текущую справедливую (внутреннюю) стоимость некого финансового актива – например, акции или облигации.

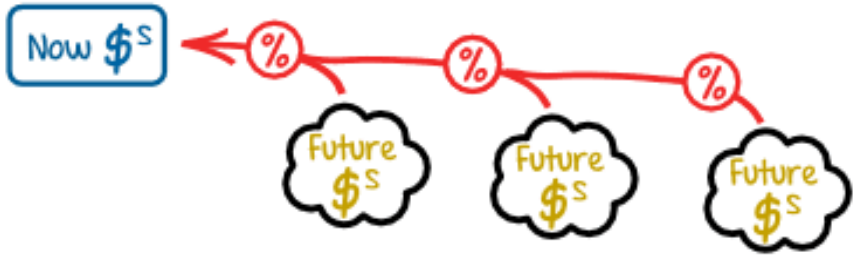
- ***Акция (share, stock)*** –долевая ценная бумага, предоставляющая её владельцу право на участие в управлении акционерным обществом и право на получение части прибыли в форме дивидендов

- ***Облигация (bond)*** –долговая ценная бумага, подтверждающая обязательство эмитента возвратить основную сумму при наступлении срока погашения и, как правило, выплачивать фиксированный доход (купоны) в течение определенного периода времени

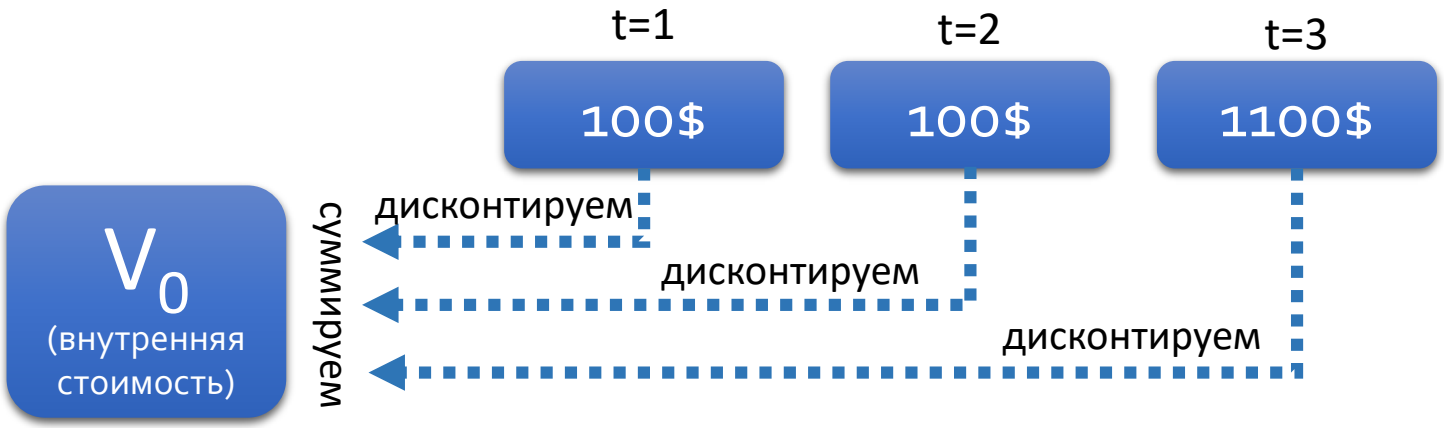
Внутренняя стоимость актива – текущая стоимость ожидаемых будущих потоков денег по нему, дисконтированная с помощью требуемой нормы доходности (ставки дисконтирования)

Учет стоимости денег во времени при оценке финансовых активов (2)

Следовательно, для решения задачи на нахождение текущей стоимости достаточно нарисовать схему будущих поступлений денег по этому активу, продисконтировать и сложить эти поступления

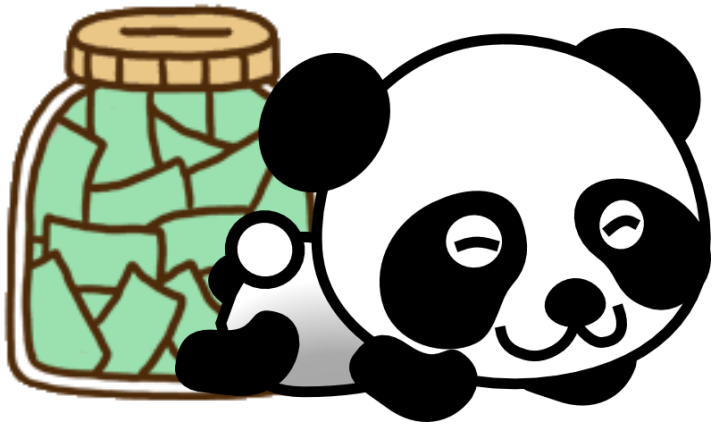


Пример – облигация номиналом 1000 долларов и ставкой купона в 10% от номинала, до погашения которой осталось три года:



Как учесть налоги, инфляцию и риски при анализе денежных потоков

Учет налогов	В денежном потоке
	В процентной ставке
Учет инфляции	В денежном потоке
	В процентной ставке
Учет рисков	В денежном потоке
	В процентной ставке



Учет налогов в отчете о прибылях и убытках

Показатели	Значения за год (для условной фирмы)
Выручка (Sales)	3432
- Себестоимость	*-3204*
Валовая прибыль (EBITDA)	228
- Амортизация (DA)	*-18*
Прибыль до уплаты процентов и налогов (Операционная прибыль EBIT)	210
- Проценты к уплате (I)	*-63*
Балансовая прибыль (EBT)	147
- Налоги (Tax)	*-60*
Чистая прибыль (EAT, NI)	87

Важно различать:

NOPAT (чистая операционная прибыль, Net Operating Profit After Tax):

$$NOPAT = EBIT(1 - T)$$

NI (чистая прибыль, Net Income)

$$NI = EBT(1 - T)$$

T – ставка налога на прибыль

Учет налогов (в денежном потоке): налоговый щит

Налоговый щит – это защита прибыли , то есть ее увеличение за счет уменьшения налогооблагаемой базы (вследствие исключения из нее расходов, относимых налоговиками на себестоимость – *проценты по кредитам, амортизацию, лизинговые платежи*)

Налоговый щит – это фактически налоговая экономия, которую дают получать компании налоговые органы.

Рассчитывается умножением суммарного денежного потока, дающего льготу, на ставку налога:

$$TS = CF_{\text{льгот.}} \cdot T$$

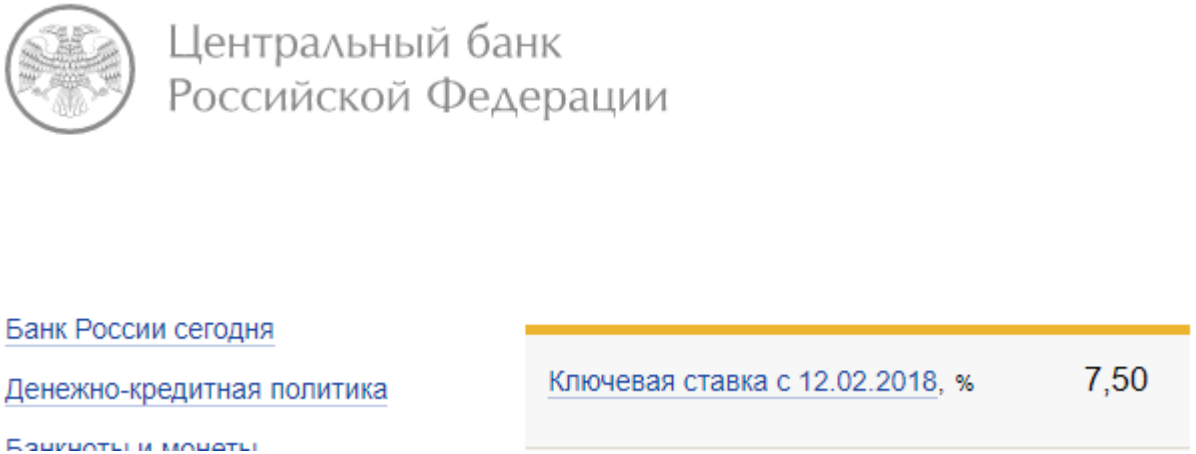
Налоговый щит: ограничение в ст. 269 НК РФ

Предельная величина (потолок) процентов по кредитам в рублях, по которой предоставляется налоговая льгота, рассчитывается как:

Ключевая ставка ЦБ РФ* 1,25

Из налогооблагаемой базы при ключевой ставке в 7,5% (по состоянию на февраль 2018 года) можно исключить не более **9,375%** величины уплачиваемых кредитору процентов

Актуальное значение ключевой ставки всегда доступно на главной странице сайта ЦБ РФ: http://www.cbr.ru



Учет инфляции (в процентной ставке): формулы

Упрощенная формула: $r_{nominal} = r_{real} + \tilde{i}$

Формула Фишера: $r_{nominal} = r_{real} + \tilde{i} + r_{real} \cdot \tilde{i}$

В расчетах лучше использовать формулу Фишера, если не сказано иное

Обозначения в формулах:

$r_{nominal}$ - номинальная доходность (требуемая доходность в условиях инфляции)

r_{real} - реальная доходность

$\tilde{i}$ - ожидаемый (прогнозный) темп инфляции

Учет инфляции: правило



Если денежный поток рассчитан в текущих ценах (то есть является реальным), то ставка дисконтирования тоже должна быть реальной

Если денежный поток учитывает инфляцию (то есть является номинальным), то ставка дисконтирования тоже должна быть номинальной

Учет рисков (в процентной ставке)

Практически для любого реального финансового актива верно соотношение:

$$r_i = r_f + RP$$

Обозначения в формулах:

r_i - ставка доходности некого актива i, подверженного риску

r_f - безрисковая ставка (доходность безрискового актива)

RP - премия за риск

Ставка дисконтирования для проектов компании также корректируется на факторы риска



ЗАДАЧА 1 [оценка внутренней стоимости облигации]: условие и ответ

Компания XYZ эмитировала облигацию с о следующими характеристиками:

- N (номинал) = 1000 у.е.
- Купон = 10% от номинала (купон выплачивается раз в год)
- До погашения облигации осталось 5 лет.

Как оценит обещанные эмитентом доходы потенциальный инвестор сегодня, если будет держать облигацию до погашения? Ставка требуемой доходности для данной облигации составляет 8%.

Ответ: 1 079,85 у.е.

ЗАДАЧА 2 [оценка внутренней стоимости облигации]: условие и ответ

Рыночная ставка дисконтирования равна 10%. Компания «Сигма» выпустила на рынок облигацию номиналом 50 000 рублей с ежегодным купоном в размере 14% от номинала, погашение которой наступит ровно через 4 года. Определите внутреннюю стоимость этой облигации (то есть как оценит обещанные эмитентом доходы потенциальный инвестор сегодня, если будет держать облигацию до погашения?)

Ответ: внутренняя стоимость облигации «Сигма» составит 56 339,73 руб.

ЗАДАЧА 3 [налоги]: условие и решение

Компания финансирует свою операционную деятельность с использованием банковского кредита. Кредит взят в сумме 300 ед. под 18% годовых сроком на один год. Величина EBIT на конец года составила 130 ед. Ставка налога на прибыль составляет 20%.
Рассчитайте:
1) величину чистой операционной прибыли
2) величину налогового щита по процентам
Все проценты налоговыми органами признаются затратами (ложатся на себестоимость)

Решение:

1) Чистая операционная прибыль (NOPAT) рассчитывается путем «очистки» EBIT от налогов по формуле: $NOPAT = EBIT \cdot (1 - T) = 130 * (1 - 0{,}2) = 104$ ед.
2) Налоговый щит в данном случае будет только за счет процентов по кредиту (амортизации и лизинга нет), то есть величина льготируемого денежного потока составит: $CF_{\text{льгот.}} = 0{,}18 \cdot 300 = 54$ ед., а сам налоговый щит будет равен: $TS = CF_{\text{льгот.}} \cdot T = 54 \cdot 0{,}2 = 10{,}8$ ед.

ЗАДАЧА 4 [налоги]: условие и решение

Компания имеет на балансе арендованное оборудование, по которому ежегодно начисляет амортизацию в 68 ооо руб. Ежегодный лизинговый взнос составляет 320 ооо руб. Рассчитайте налоговую экономию, которую получит компания за три года использования оборудования.

Решение:

Налоговый щит в этой задаче будет сформирован за счет амортизации и лизинга (процентов по кредиту здесь нет), величина льготируемого денежного потока *за год* составит: $CF_{\text{льгот.}} = 68\,000 + 320\,000 = 388\,000$ руб., а *ежегодный* налоговый щит будет равен: $TS = CF_{\text{льгот.}} \cdot T = 388\,000 \cdot 0{,}2 = 77\,600$ руб.

Но в задаче нас просят оценить налоговую экономию *за три года*, поэтому мы утраиваем величину ежегодного налогового щита:

$$TS(3\ year) = 3 \cdot TS(1\ year) = 3 \cdot 77\,600 = 232\,800 \text{ руб.}$$

ЗАДАЧА 5 [налоги]: условие

Компания финансирует свою операционную деятельность с использованием банковского кредита и взятого в лизинг оборудования. Ежегодный лизинговый платеж составляет 20 ед. Начисленная линейным способом ежегодная амортизация составляет 10 ед. Кредит взят в рублях на сумму 200 ед. под 15 % годовых сроком на один год. Величина EBIT на конец года составила 250 ед. Ставка налога на прибыль составляет 20%. Ключевая ставка ЦБ РФ равна 7,5%.

Рассчитайте:
1.Чистую операционную прибыль
2.Величину чистой прибыли
3. Налоговую экономию для случаев:
а) все проценты ложатся на себестоимость.
б) не все проценты исключаются из налогооблагаемой базы, т.е. действует «потолок» из 269 статьи НК РФ.

ЗАДАЧА 5 [налоги]: решение

1) Чистая операционная прибыль легко находится по формуле:

$$NOPAT = EBIT \cdot (1 - T) = 250 \cdot (1 - 0{,}2) = 200 \text{ ед.}$$

2) Для нахождения чистой прибыли (NI) необходимо вначале определить величину балансовой прибыли (EBT). Для этого нужно вычесть из EBIT сумму годовых процентов по кредиту:

$$EBT = EBIT - I = 250 - 0{,}15 \cdot 200 = 220 \text{ ед.}$$

Теперь находим чистую прибыль:

$$NI = EBT \cdot (1 - T) = 220 \cdot 0{,}8 = 176 \text{ ед.}$$

3) Если все проценты ложатся на себестоимость, то годовой льготируемый денежный поток будет включать в себя полную сумму процентов по кредиту, амортизацию и лизинговые платежи. Налоговый щит будет таким:

$$TS = CF_{\text{льгот.}} \cdot T = (0{,}15 \cdot 200 + 10 + 20) \cdot 0{,}2 = 12 \text{ ед.}$$

Если из налогооблагаемой базы исключаются не все проценты (ст. 269 НК РФ), то мы вместо ставки по кредиту используем при расчете налогового щита «потолочное» значение (9,375%):

$$TS = CF_{\text{льгот.}} \cdot T = (0{,}09375 \cdot 200 + 10 + 20) \cdot 0{,}2 = 9{,}75 \text{ ед.}$$

ЗАДАЧА 6 [инфляция]: условие и решение

Какой минимальный уровень доходности потребуют инвесторы от своих инвестиций при прогнозном уровне инфляции в 15% годовых, если в текущем периоде они требовали отдачу от аналогичных инвестиций в 12%?
Расчеты сделать по упрощенной формуле и формуле Фишера.

Решение:

Требуемая доходность – это по сути номинальная доходность.
Расчет по упрощенной формуле выглядит так: $r_{nominal} = r_{real} + \tilde{\imath} = 0{,}12 + 0{,}15 = 0{,}27\ (27\%)$

А по формуле Фишера так: $r_{nominal} = r_{real} + \tilde{\imath} + r_{real} \cdot \tilde{\imath} = 0{,}12 + 0{,}15 + 0{,}12 \cdot 0{,}15 = 0{,}288\ (28{,}8\%)$

Не забываем, что формула Фишера дает более объективный результат.

ЗАДАЧА 7 [инфляция]: условие

Имеется инвестиционный проект, рассчитанный на три года (не считая нулевого года), по которому известны денежные потоки, подсчитанные в *реальном* выражении, условных денежных единицах:

t	0	1	2	3
CFt	-200	70	100	60

Прогнозный темп инфляции составляет 10%, а *номинальная* ставка дисконтирования равна 15%. Следует ли компании принимать такой проект к реализации?

ЗАДАЧА 7 [инфляция]: решение

Эту задачу можно решить двумя равноправными методами (ответ должен совпасть):

Метод №1. Ставку дисконтирования переводим в реальное выражении с помощью формулы Фишера: $r_{real} = \frac{0{,}15-0{,}1}{1+0{,}1} = 0{,}0455\ (4{,}55\%)$

Далее считаем PV будущих доходов по потокам из условия:

$$PV = \frac{70}{1{,}0455} + \frac{100}{1{,}0455^2} + \frac{60}{1{,}0455^3} = 210{,}95$$

Метод №2. Денежные потоки из условия переводим в номинальное выражение с учетом темпа инфляции (а ставку дисконтирования не трогаем). Считаем PV будуших доходов:

$$PV = \frac{70 \cdot 1{,}1}{1{,}15} + \frac{100 \cdot 1{,}1^2}{1{,}15^2} + \frac{60 \cdot 1{,}1^3}{1{,}15^3} = 210{,}95$$

Ответ: проект принимаем, т.к. PV будущих доходов превышает текущие расходы (**210,95>200**)

ЗАДАЧА 8 [риски]: условие и решение

Компании «Икс» и «Игрек» оценивают перспективы покупки одного и того же оборудования, структура денежных потоков которого (начиная с нулевого периода, где указаны инвестиции) такова: -100, 50, 70. Безрисковая ставка в экономике составляет 5%, премия за риск у компании «Икс» составляет 7 процентных пунктов, у компании «Игрек» премия за риск равна 8 процентным пунктам. Определите, какое решение по покупке оборудования примет каждая из компаний.

Решение:

Расчет ставки дисконтирования для Икс: $r_X = r_f + RPx = 5 + 7 = 12\%$

Расчет ставки дисконтирования для Игрек: $r_Y = r_f + RPy = 5 + 8 = 13\%$

У компании Икс приведенная стоимость потоков от оборудования равна: $PV = \frac{50}{1{,}12} + \frac{70}{1{,}12^2} = 100{,}45$

У компании Игрек приведенная стоимость потоков от оборудования равна: $PV = \frac{50}{1{,}13} + \frac{70}{1{,}13^2} = 99{,}07$

Получается, что компания Икс купит оборудование, а Игрек – откажется от его покупки.

ЗАДАЧА 9 [риски]: условие и ответ

Компания «Комфорт» оценивает целесообразность реализации проекта строительства завода по производству мебели. Плановые затраты на строительные работы и покупку оборудования составят 30 миллионов рублей и будут понесены прямо сейчас (t=0). Планируется, что доходы от продажи мебели компания начнет получать через два года с момента начала реализации проекта. Исходя из текущей рыночной ситуации, вы ожидаете, что доходы за вычетом всех операционных расходов по проекту составят: во втором году 10 млн. рублей, в третьем году 20 млн. рублей, в четвертом году 30 млн. рублей. Ставка дисконтирования для проекта составляет 10% годовых.

1. Целесообразна ли реализация такого проекта?
2. От правления компании поступила информация, что в связи с прогнозируемым падением спроса на мебель, все доходы за вычетом расходов могут оказаться на 35% ниже прогнозируемых Вами. Изменится ли оценка целесообразности реализации проекта с учетом новой информации?

Ответ:

1. ***Да, целесообразна***
2. ***Изменится, теперь проект не стоит реализовывать***