

Корпоративные финансы

Методические материалы для подготовки к экзамену

Эта разработка не заменяет учебник и конспект лекций. Она помогает собрать основное в одну картину перед экзаменом. Здесь пять тем, на которые и направлен экзамен по этому курсу: как деньги меняют цену со временем, во что компании обходится капитал, как выбирают инвестиционные проекты, чем управляют в оборотных средствах и по какому принципу платят дивиденды. По каждой теме сначала идет разбор сути с формулами и короткими числовыми примерами, а в самом конце собраны задачи для самостоятельной работы и подробные решения к ним.

Совет по работе с материалом простой. Прочитайте тему, закройте текст и попробуйте своими словами объяснить, зачем нужна каждая формула (не что в ней стоит, а какой вопрос она отвечает). Потом переходите к задачам и решайте их, не подглядывая в ответы. Именно на стыке «понимаю идею» и «умею посчитать» и проверяют вас на экзамене.

Тема 1. Временная стоимость денег

Начнем с утверждения, которое кажется банальным, пока не начнешь считать деньги: рубль сегодня стоит дороже, чем рубль через год. Причин три, и они складываются. Инфляция обесценивает деньги, так что на ту же сумму завтра купишь меньше. Риск - обещанный платеж может не прийти вовсе. И, наконец, упущенная выгода: сегодняшний рубль можно вложить и получить доход, а будущий пока просто ждет. Поэтому сравнивать суммы, разнесенные во времени, «в лоб» нельзя - их сначала нужно привести к одному моменту.

Инструментов ровно два, и они зеркальны. Когда мы двигаем деньги из настоящего в будущее, это **наращение**:

$$FV = PV \cdot (1 + r)^n$$

Здесь PV - сумма сегодня, r - ставка за период, n - число периодов, FV - то, во что сумма превратится. Положим на вклад 100 000 рублей под 12% годовых на три года. Через три года на счете будет $100\,000 \cdot 1,12^3 = 140\,493$ рубля. Обратите внимание: проценты начисляются и на проценты, поэтому за три года набегало не 36%, а почти 40,5%.

Обратное движение, из будущего в настоящее, называется **дисконтированием**, и формула получается простой перестановкой:

$$PV = \frac{FV}{(1+r)^n}$$

Скажем, вам обещают 150 000 рублей через четыре года, а разумная ставка сравнения - 10%. Сегодня это обещание стоит $150\,000/1,1^4 = 102\,453$ рубля, и ни копейкой больше. Ставку r в этой роли называют ставкой дисконтирования; по смыслу это доходность, от которой вы отказываетесь, соглашаясь ждать.

Отдельно стоит разобраться с потоками платежей, потому что в жизни деньги редко приходят одной суммой. Если платежи одинаковы и идут через равные промежутки, это **аннуитет**. Приведенная стоимость такого потока считается не сложением четырех-пяти дробей вручную, а по формуле:

$$PV = C \cdot \frac{1-(1+r)^{-n}}{r}$$

где C - размер одного платежа. Когда платеж делается в конце периода, аннуитет называют обычным (постнумерандо); если в начале - авансовым (пренумерандо), и тогда результат домножают еще на $(1 + r)$. Частный предельный случай - **перпетуитет**, бесконечный поток; его стоимость сворачивается до совсем короткого выражения $PV = C/r$. Именно так грубо оценивают, например, бессрочные облигации.

Последнее, на чем здесь спотыкаются, - ставка. Если проценты начисляют не раз в год, а чаще (ежеквартально, ежемесячно), то номинальная годовая ставка и та, что реально «работает», расходятся. Эффективную ставку при начислении m раз в год находят как $(1 + r/m)^m - 1$. При 12% годовых с ежемесячной капитализацией эффективная доходность оказывается около 12,68%, а не 12%. На экзамене про это любят спросить именно потому, что многие про это забывают.

Тема 2. Стоимость и структура капитала

Деньги, которыми распоряжается компания, не бесплатны, даже собственные. Это первое, что стоит принять. Кредиторы ждут процентов, акционеры - доходности на свои вложения, и обе группы могут уйти к конкуренту, если их ожидания не оправдываются. Поэтому у капитала есть цена, и считать ее приходится отдельно для заемной и для собственной части.

С заемным капиталом все нагляднее. Его цена - это ставка, под которую компания занимает, k_d . Но есть тонкость, которая делает долг дешевле, чем кажется: проценты уменьшают налогооблагаемую прибыль. Государство как бы возвращает часть процентных расходов, и эффект этот называют **налоговым щитом**. После налога заемный капитал обходится в $k_d \cdot (1 - T)$, где T - ставка налога на прибыль. При ставке кредита 12% и налоге 20% реальная цена долга — не 12%, а $12\% \cdot 0,8 = 9,6\%$.

Со стоимостью собственного капитала сложнее - акционеру никто не гарантирует фиксированного процента, и его требуемую доходность приходится оценивать косвенно. Самый распространенный способ - модель оценки капитальных активов (CAPM):

$$k_e = r_f + \beta \cdot (r_m - r_f)$$

Логика такая: инвестор хочет как минимум безрисковую ставку r_f , а сверх нее - премию за риск, пропорциональную тому, насколько бумага чувствительна к рынку. Коэффициент β и измеряет эту чувствительность: у бумаги с $\beta = 1$ риск как у рынка в целом, с $\beta = 1,5$ - заметно выше. Альтернатива для компаний со стабильными дивидендами - модель Гордона: $k_e = D_1/P_0 + g$, где D_1 - ближайший дивиденд, P_0 - цена акции, g - темп роста дивидендов. Если ожидаемый дивиденд 10 рублей, цена акции 125 рублей, а дивиденды растут на 5% в год, требуемая доходность выходит $10/125 + 0,05 = 13\%$.

Свести обе цены в одну помогает **средневзвешенная стоимость капитала, WACC**:

$$WACC = w_e \cdot k_e + w_d \cdot k_d \cdot (1 - T)$$

где w_e и w_d - доли собственного и заемного капитала. Важная деталь, о которой часто забывают: веса берут по рыночной, а не по балансовой стоимости. WACC - это та планка доходности, ниже которой компании нет смысла вкладывать деньги: проект, приносящий меньше, чем стоит привлеченный под него капитал, разрушает стоимость, даже если формально прибылен.

Отсюда естественно вырастает вопрос о **структуре капитала** - в какой пропорции смешивать долг и собственные средства. Долг дешевле из-за налогового щита, и это соблазняет наращивать его. Работает **эффект финансового рычага**: пока рентабельность активов выше ставки по кредиту, заемные деньги увеличивают отдачу на собственный капитал. Приращение считают как $(1 - T)(ROA - k_d) \cdot D/E$

Но у рычага есть и обратная сторона: чем больше долга, тем выше риск не расплатиться, и тем дороже становится каждый следующий кредит. Классические теории спорят как раз о границе. Модильяни и Миллер в идеальном мире без налогов доказали, что структура вообще не влияет на стоимость фирмы; стоит ввести налоги, и появляется выигрыш от долга за счет щита. Компромиссная теория добавляет к щиту издержки возможного банкротства и ищет оптимум между ними. А теория иерархии вообще говорит, что менеджеры предпочитают сначала прибыль, потом долг и только в последнюю очередь новую эмиссию акций. Единственно верного ответа тут нет.

Тема 3. Оценка инвестиционных проектов

Представьте, что перед вами лежат два-три проекта, а денег хватает не на все. Как выбрать? Здоровая интуиция подсказывает: тот, что принесет больше.

Проблема в том, что «больше» надо считать с поправкой на время и риск, иначе проект с крупными, но далекими доходами обманет вас своей номинальной величиной. Для этого и существуют критерии эффективности, и главный из них - чистая приведенная стоимость.

Чистая приведенная стоимость (NPV) - это сумма всех денежных потоков проекта, приведенных к сегодняшнему дню, за вычетом первоначальных вложений:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - IC$$

где CF_t - поток года t , r - ставка дисконтирования (обычно WACC), IC - инвестиции.

Правило чтения короткое: если $NPV > 0$, проект добавляет стоимости и его берут; если меньше нуля - отклоняют. Смысл проще, чем кажется. Вложим сегодня 100 и через год вернем 120 при ставке 10%: приведенный доход равен $120/1,1 = 109,09$, а $NPV = 109,09 - 100 = +9,09$. Девять рублей - это ровно та стоимость, которую проект создает сверх стоимости вложенных денег.

Внутренняя норма доходности (IRR) заходит с другой стороны. Это такая ставка, при которой NPV обращается в ноль, то есть собственная доходность проекта. Сравнивают ее со ставкой дисконтирования: если $IRR > r$, проект выгоден. Критерий нагляден и не требует заранее знать «правильную» ставку, за что его и любят практики. Но у него есть ловушки: если потоки меняют знак несколько раз, IRR может дать два-три значения или ни одного, а еще она молчаливо предполагает, что промежуточные доходы реинвестируются под саму IRR, что не всегда реалистично.

Еще два критерия проще. **Индекс рентабельности (PI)** - это отношение приведенных поступлений к вложениям; при $PI > 1$ проект принимают, и он особенно удобен, когда нужно ранжировать проекты при ограниченном бюджете.

Срок окупаемости отвечает на вопрос «когда вернутся вложения», и в дисконтированном варианте учитывает время, а в простом - нет. Пользоваться им как единственным критерием опасно: он вообще не смотрит на то, что происходит с деньгами после точки окупаемости, и потому отбраковывает выгодные, но «долгие» проекты.

Отдельно предупрежу про конфликт критериев. Когда проекты взаимоисключающие и можно взять только один, NPV и IRR иногда указывают на разных победителей. Причина в разном масштабе и в разной форме потоков. В таком споре доверяйте NPV: он измеряет прирост стоимости в рублях, а не в процентах, и именно это в конечном счете волнует собственника.

Тема 4. Управление оборотным капиталом

Если предыдущая тема была про крупные, редкие решения, то эта - про повседневность. Оборотный капитал - это то, что крутится внутри операционного

цикла: запасы сырья и готовой продукции, деньги, которые должны покупатели (дебиторская задолженность), сами денежные средства, а с другой стороны - то, что должны мы поставщикам (кредиторская задолженность). Разницу между текущими активами и текущими обязательствами называют **чистым оборотным капиталом**, и она показывает, какую часть оборотных средств компания финансирует «вдолгую», а не за счет коротких долгов.

Ключевое понятие темы - **финансовый цикл**, то есть время, на которое деньги компании «заморожены» в обороте. Считается он так: к периоду, пока сырье и товар лежат на складе, прибавляют срок, за который покупатели расплачиваются, и вычитают отсрочку, которую нам дает поставщик.

$$\text{Финансовый цикл} = T_{\text{запасы}} + T_{\text{дебиторка}} - T_{\text{кредиторка}}$$

Первые два слагаемых вместе образуют операционный цикл - полный путь от закупки сырья до получения денег от клиента. Кредиторская задолженность этот путь укорачивает: пока мы пользуемся товаром поставщика, не заплатив за него, мы фактически кредитуемся бесплатно. Чем короче финансовый цикл, тем меньше денег компании приходится держать в обороте и тем реже она обращается за кредитами.

Вся политика управления оборотными средствами упирается в один компромисс - между ликвидностью и доходностью. Держать много запасов и щедро давать отсрочки покупателям удобно и безопасно: производство не встанет, клиенты довольны. Но замороженные в запасах и дебиторке деньги не работают, а иногда еще и берутся в кредит под процент. Обратная крайность - минимум запасов и жесткие условия оплаты - экономит деньги, но грозит сбоями и потерей клиентов. Поэтому говорят о консервативной, агрессивной и умеренной политике, и «правильной» среди них нет - выбор зависит от отрасли и стадии, на которой находится компания.

По каждому элементу есть свои приемы. Запасами управляют, балансируя затраты на хранение и на пополнение, классическая модель оптимального размера заказа (ЕОQ) как раз ищет партию, при которой суммарные издержки минимальны. Дебиторкой управляют через кредитную политику: кому давать отсрочку, на какой срок, под какие скидки за раннюю оплату. А управление денежными средствами сводится к тому, чтобы не держать на счетах лишнего (деньги должны приносить доход), но и не остаться без подушки на непредвиденные платежи. Всё это - балансирование, а не оптимизация одной цифры.

Тема 5. Дивидендная политика

Компания заработала прибыль. Дальше развилка: раздать ее акционерам в виде дивидендов или оставить в деле и вложить в развитие. Дивидендная политика -

это правила, по которым компания раз за разом делает этот выбор, и вокруг нее на удивление много споров для, казалось бы, простого вопроса.

Начнем с показателей, которыми политику описывают. **Коэффициент дивидендных выплат** (payout ratio) - доля прибыли, ушедшая на дивиденды; если из 100 рублей прибыли на дивиденды направили 40, коэффициент равен 40%, а оставшиеся 60% пошли в реинвестирование. **Дивиденд на акцию** (DPS) - это вся сумма дивидендов, деленная на число акций. А **дивидендная доходность** - отношение дивиденда на акцию к ее рыночной цене; она показывает, сколько процентов годовых приносит акционеру сам дивиденд, без учета роста курса.

Теперь о спорах. Модильяни и Миллер и здесь заняли радикальную позицию: в идеальном мире дивидендная политика не влияет на стоимость компании, потому что акционер, которому нужны деньги, может просто продать часть акций, а которому не нужны - докупить. Против этого теория «синицы в руках» Гордона и Линтнера: инвесторы ценят понятный дивиденд сегодня выше, чем туманный прирост курса завтра, и потому за щедрые выплаты готовы платить. Есть и налоговый аргумент: если дивиденды облагаются тяжелее, чем прирост капитала, разумнее прибыль удерживать. Отдельно стоит сигнальная теория - повышение дивидендов рынок читает как уверенность менеджмента в будущих прибылях, а урезание пугает даже сильнее, чем плохой квартальный отчет. И теория клиентуры: у каждой компании складывается «свой» тип акционеров, привыкших к определенному уровню выплат, и резко менять политику - значит их распускать.

На практике из этих соображений вырастает несколько типов политики. Остаточная означает, что дивиденды платят из того, что осталось после финансирования всех выгодных проектов, логично, но делает выплаты рваными от года к году. Политика стабильного, медленно растущего дивиденда, наоборот, ставит предсказуемость во главу угла; ее хорошо описывает модель Линтнера, в которой компания сглаживает дивиденд, подтягивая его к целевому уровню постепенно, а не рывками. Есть и политика постоянного процента от прибыли, и практика редких «экстра-дивидендов» в удачные годы. Стоит помнить и про альтернативу деньгам: вместо дивиденда компания может выплатить дивиденд акциями или выкупить собственные акции с рынка (buyback) - экономически выкуп близок к дивиденду, но гибче по налогам и срокам. Единого рецепта, как и в структуре капитала, не существует: политику подгоняют под зрелость бизнеса, его потребность в деньгах и ожидания акционеров.

Задачи для самостоятельной работы

Решайте по порядку, ответы и полный ход решения - в следующем разделе. Промежуточные вычисления округляйте до целых рублей или до сотых процента.

1. Вкладчик кладёт 200 000 рублей под 9% годовых на 5 лет с ежегодной капитализацией процентов. Какая сумма будет на счете к концу срока?

2. Через 4 года вы получите 500 000 рублей. Ставка дисконтирования - 12% годовых. Сколько это обещание стоит сегодня?
3. Оборудование продают в рассрочку: пять равных платежей по 120 000 рублей в конце каждого года, ставка 10% годовых. Какова приведенная стоимость этих платежей, то есть справедливая цена оборудования при оплате наличными сразу?
4. У компании собственный капитал по рыночной стоимости равен 60 млн рублей, заемный - 40 млн. Стоимость собственного капитала 18%, заемного 12%, ставка налога на прибыль 20%. Рассчитайте WACC.
5. Безрисковая ставка 7%, ожидаемая доходность рынка 15%, бета акции равна 1,3. Найдите требуемую доходность собственного капитала по модели CAPM.
6. Проект требует вложить сегодня 1 000 000 рублей. Денежные потоки: 1-й год - 400 000, 2-й - 400 000, 3-й - 400 000, 4-й - 300 000 рублей. Ставка дисконтирования 14%. Рассчитайте NPV и сделайте вывод о целесообразности проекта.
7. По данным задачи 6 рассчитайте индекс рентабельности (PI). Согласуется ли вывод с критерием NPV?
8. Проект: вложения 500 000 рублей сегодня, единственный приток 600 000 рублей через год. Найдите внутреннюю норму доходности (IRR).
9. Период оборота запасов - 60 дней, период инкассации дебиторской задолженности - 45 дней, период погашения кредиторской задолженности - 30 дней. Определите операционный и финансовый циклы.
10. Чистая прибыль компании - 80 млн рублей, на дивиденды направлено 24 млн. Выпущено 4 млн акций, рыночная цена акции - 150 рублей. Найдите коэффициент дивидендных выплат, дивиденд на акцию и дивидендную доходность.

Ответы и решения

Задача 1. Нарастание по формуле сложного процента: $FV = 200\,000 \cdot (1 + 0,09)^5$. Множитель $1,09^5 = 1,5386$, поэтому $FV = 200\,000 \cdot 1,5386 = 307\,725$ рублей. Из них 107 725 рублей - начисленные проценты.

Задача 2. Дисконтирование: $PV = 500\,000 / (1,12)^4$. Множитель $1,12^4 = 1,5735$, значит $PV = 500\,000 / 1,5735 = 317\,759$ рублей. Именно столько разумно заплатить сегодня за право получить полмиллиона через четыре года.

Задача 3. Это обычный аннуитет постнумерандо: $PV = 120\,000 \cdot \frac{1 - (1,1)^{-5}}{0,1}$.

Коэффициент приведения равен $\frac{1 - 0,6209}{0,1} = 3,7908$, поэтому

$PV = 120\,000 \cdot 3,7908 = 454\,895$ рублей. Обратите внимание: сумма всех платежей - 600 000, но сегодня они стоят почти на 145 тысяч меньше.

Задача 4. Доли капитала: $w_e = 60/100 = 0,6$, $w_d = 40/100 = 0,4$. Подставляем в формулу WACC:

$0,6 \cdot 18\% + 0,4 \cdot 12\% \cdot (1 - 0,2) = 10,8\% + 0,4 \cdot 9,6\% = 10,8\% + 3,84\% = 14,64\%$.
Проекты с ожидаемой доходностью ниже 14,64% компании невыгодны.

Задача 5. По CAPM:

$k_e = 7\% + 1,3 \cdot (15\% - 7\%) = 7\% + 1,3 \cdot 8\% = 7\% + 10,4\% = 17,4\%$. Премия за риск рынка составила 8%, а с поправкой на повышенную бету акции инвестор требует 17,4%.

Задача 6. Дисконтируем потоки по 14% и складываем:

- 1-й год: $400\,000/1,14 = 350\,877$
- 2-й год: $400\,000/1,14^2 = 307\,787$
- 3-й год: $400\,000/1,14^3 = 269\,989$
- 4-й год: $300\,000/1,14^4 = 177\,623$

Сумма приведённых поступлений — 1 106 276 рублей. Тогда

$NPV = 1\,106\,276 - 1\,000\,000 = +106\,276$ рублей. Поскольку NPV положителен, проект создаёт стоимость и его следует принять.

Задача 7. $PI = 1\,106\,276/1\,000\,000 = 1,11$. Так как $PI > 1$, проект принимается — вывод полностью совпадает с критерием NPV, что и должно быть: оба критерия опираются на одни и те же дисконтированные потоки.

Задача 8. IRR — ставка, при которой NPV равен нулю: $-500\,000 + \frac{600\,000}{1+IRR} = 0$.

Отсюда $\frac{600\,000}{1+IRR} = 500\,000$, то есть $1 + IRR = 1,2$ и $IRR = 20\%$. Доходность проекта — 20% годовых; если ставка сравнения ниже, проект выгоден.

Задача 9. Операционный цикл — это время от закупки сырья до получения денег от покупателя: $60 + 45 = 105$ дней. Финансовый цикл короче на отсрочку поставщика: $105 - 30 = 75$ дней. Именно 75 дней деньги компании заморожены в обороте, и на этот срок ей нужно финансирование.

Задача 10. Коэффициент дивидендных выплат: $24/80 = 0,30$, то есть 30% прибыли ушло акционерам. Дивиденд на акцию: $24\,000\,000/4\,000\,000 = 6$ рублей. Дивидендная доходность: $6/150 = 0,04$, или 4% годовых к текущей цене акции.