

ОГРН 1157700016539
ИНН 7709470802



**ФЕДЕРАЦИЯ
СПЕЦИАЛИСТОВ ОЦЕНЩИКОВ**

Телефон: +7 495 998 75 83
E-mail: fsosro@mail.ru

www.fsosro.ru

Подготовка к квалификационному экзамену

Решение задач по направлению «Оценка бизнеса»

Заместитель председателя экспертного совета СРО СФСО: Савенков Андрей., MRICS

г. Москва, 2018

Рассчитать стоимость 40% пакета на базе мультипликатора EV/EBITDA. Показатель EBITDA = 65, рыночный мультипликатор EV/EBITDA = 7. Чистый долг составляет 8.

Решение :

Стоимость инвестированного капитала: $EV/EBITDA \times EBITDA = 7 \times 65 = 455$

Стоимость собственного капитала: $455 - 8 = 477$

Стоимость 40% пакета: $477 \times 40\% = 178,8$

Ответ: 178,8

Судебная экспертиза

Чистая прибыль на одну акцию (EPS) оцениваемой компании за 2016 г. составила 37 руб. Рыночная стоимость акции компании на 31.12.2016 г. составила 700 руб. В третьем квартале 2016 г. компания получила убыток от списания сырья и материалов в размере 20 руб. на акцию, а также непредвиденный убыток в размере 12 руб. на акцию. В четвертом квартале компания получила доход от изменения в учетной политике расчета метода амортизации нематериальных активов в размере 17 руб. на акцию. Рассчитать мультипликатор P/E с учетом нормализации прибыли.

Комментарий: Нормализация прибыли подразумевает исключение любых нехарактерных для вида деятельности доходов и расходов

Решение:

Чистая (нормализованная) прибыль:

$$37 \text{ руб.} + 20 \text{ руб.} + 12 \text{ руб.} - 17 \text{ руб.} = 52 \text{ руб.}$$

Мультипликатор P/E:

$$700 \text{ руб.} / 52 \text{ руб.} = 13,46$$

Определить итоговую корректировку для оценки 10% пакета акций, если известны данные по рыночной стоимости 100% пакета акций, корректировка на ликвидность 20% и премии на контроль 40%

Глоссарий: Скидка за неконтрольный характер пакета: $DLOC = 1 - (1 / (1 + \text{Премия за контроль}))$

Решение:

Расчет скидки за неконтрольный характер пакета:

$$DLOC = 1 - (1 / (1 + 0,4)) = 0,2857$$

Расчет итоговой корректировки для 10 % пакета акций:

$$1 - (1 - 0,2) \times (1 - 0,2857) = 0,43 \text{ или } \mathbf{43 \%}$$

Задача №1.4. (бизнес)

Операционный денежный поток равен 600, амортизация 100, проценты 50, ставка налога 20%, капитальные затраты 300, долг вырос на 80, а оборотный капитал уменьшился на 80. Рассчитайте FCFF

Глоссарий:

1. $FCFF = EBIT \times (1 - \text{Налоговая ставка}) + \text{Амортизация} - \text{Капитальные затраты} - \text{Изменение неденежного оборотного капитала}$

2. $FCFF = CFO - \text{Капитальные затраты} + \text{Расходы на выплату процентов} \times (1 - \text{налоговая ставка})$

Решение:

$$FCFF = 600 - 300 + 50 \times (1 - 20\%) = \mathbf{340}$$

Комментарий: амортизация, оборотный капитал, долг – лишние данные

Задача №1.5. (бизнес)

Операционный денежный поток равен 600, амортизация 100, проценты 50, ставка налога 20%, капитальные затраты 300, долг вырос на 80, а оборотный капитал уменьшился на 80. Рассчитайте FCFE

Глоссарий:

1. FCFE = **Чистая прибыль + Амортизация** – Капитальные затраты – **Изменение неденежного оборотного капитала** + (Новый долг – Погашение долга)

2. CFO = чистый денежный поток от операций после уплаты налогов и процентов = **Чистая прибыль + Амортизация - Изменение оборотного капитала (упрощенно)**

Решение:

На основании вышеприведенных определений трансформируем формулу FCFE:

$$FCFE = CFO - \text{Капитальные затраты} + (\text{Новый долг} - \text{Погашение долга})$$

$$FCFE = 600 - 300 + 80 = \mathbf{380}$$

Комментарий: амортизация, проценты, ставка налога, оборотный капитал – лишние данные

Определить безрисковую ставку в ЮАР, если известен уровень инфляции в США 2 % и ЮАР 6%. Безрисковая ставка в США 2,5 %

Решение:

$$\frac{(1+rf(\text{юар}))}{(1+rf(\text{сша}))} = \frac{(1+i(\text{юар}))}{(1+i(\text{сша}))}$$

$$rf(\text{юар}) = \frac{(1 + i(\text{юар}))}{(1 + i(\text{сша}))} \times (1 + rf(\text{сша})) - 1$$

$$rf(\text{юар}) = \frac{(1+0,06)}{(1+0,02)} \times (1 + 0,025) - 1 = 0,0652 \text{ или } 6,52\%$$

Задача №1.7. (бизнес)

Рассчитать средневзвешенную стоимость капитала WACC. Фактическая ставка налога 20 %, отраслевая бетта (без долга) – 0,8, доходность собственного капитала 16%, стоимость долга 12%. Инфляция 8%. Данная структура капитала оцениваемой компании $D/E=0,6$ и целевая структура $D/E = 0,25$

Комментарий: в расчётах используем целевую структуру капитала $D/E=0,25$

Решение:

WACC = Доходность (стоимость) собственного капитала*долю собственного капитала + Доходность (стоимость) заемного капитала с учетом налогового щита*долю заемного капитала

1. Рассчитаем долю собственного и заемного капитала

$$D_{\text{ск}} = \frac{1}{(1+0,25)} = 0,8$$

$$D_{\text{зк}} = 1 - 0,8 = 0,2$$

2. Рассчитаем WACC

$$WACC = 0,8 \times 0,16 + 0,2 \times 0,12 \times (1 - 0,2) = 0,1472 \text{ или } 14,72 \%$$

Комментарий: отраслевая бетта, структура капитала оцениваемой компании, инфляция – лишняя информация

Задача №1.8. (бизнес)

Определить безрычажную бетту, если безрисковая ставка равна 6 %, бетта рычажная = 1,4, при D/E= 1,2, ставка налога на прибыль 20 %, рыночная премия 8%

Глоссарий: Бета безрычаговая = Бета рычаговая / [1 + (1 - налоговая ставка) (долг/собственный капитал)]

Решение:

$$\beta_{бр} = \frac{1,4}{1 + (1,2 \times (1 - 20\%))} = 0,71$$

Комментарий: безрисковая ставка, рыночная премия – лишняя информация

Задача №1.9. (бизнес)

Рассчитайте CAPM, безрисковая ставка 6%, бетта без долга = 1,4. D/E = 0,8. Рыночная премия 8%. Налоги не учитывать.

Глоссарий: CAPM= безрисковая ставка + коэффициент бета × рыночная премия+ премии за риск (для малых компаний, специфический для компании)

Глоссарий: Бета рычаговая = Безрычаговый коэффициент бета×[1+(1-налоговая ставка)(долг/собственный капитал)]

Решение:

$$\beta_p = 1,4 \times (1 + 0,8) = 2,52$$

$$\text{CAPM} = 6\% + 2,52 \times 8\% = \mathbf{26,16\%}$$

Определить фактор текущей стоимости на середину 2018 года на дату оценки (30 ноября 2017 года) при ставке 16%.

Глоссарий:

$$\frac{1}{(1 + disc)^{n-0.5}}$$

Решение:

1. Определение периода дисконтирования:

30 ноября 2017 г. + 2018 г. = 13 месяцев или $(13/12 = 1,083 \text{ года})$

2. Определение середины периода:

$$1,083 - 0,5 = 0,583$$

3. Определение фактора текущей стоимости:

$$\frac{1}{(1 + 0,16)^{0,583}} = 0,9171$$

Задача №1.11. (бизнес)

Выручка текущего года 600. Себестоимость (без амортизации) 400. Управленческие расходы - 120. Продажа ОС - 20. Амортизация - 44. Выплата процентов -36. Определить EBITDA следующего года при следующих данных: Инфляция -5%. На дату оценки продано сервисное подразделение с выручкой 55 млн. Рентабельность такая же, как в целом. Управленческие расходы не изменятся из-за этой продажи. В прошлом году были судебные расходы 6 по иску, который завершен. Остаточная стоимость ОС 40, оставшийся срок жизни - 5 лет. Ставка налога -20%.

EBITDA = Выручка – Себестоимость (без амортизации) - Коммерческие и управленческие расходы

Решение:

1. Корректировка выручки на наличие сервисного подразделения: $600 - 55 = 545$
2. Корректировка себестоимости: $400/600 \times 545 = 363,3$
3. Корректировка управленческих расходов: $120 - 6 = 114$
4. Расчет EBITDA текущего года: $545 - 363,3 - 114 = 67,7$
5. Расчет EBITDA следующего года: $67,7 \times (1+5\%) = \mathbf{71}$

Рассчитать EBITDA первого прогнозного периода. Выручка от реализации продукции 500. Себестоимость реализованной продукции без учета амортизации (350). Управленческие расходы (100). Доход от реализации основных средств 30. Амортизация (34). Расходы на обслуживание долга (10). Дополнительно менеджмент компании уточнил: выручка включает 50 млн руб. реализации продукции сервисного подразделения, которое продано на дату оценки. Рентабельность деятельности не отличалась от остальной компании. Управленческие расходы включают в себя 5 млн. руб. расходов на судебный иск по нарушению авторских прав по патенту компании. Компания не предвидит в будущем дополнительных расходов по данному иску. Продажа сервисного подразделения не повлияла на данный вид расходов. Доход от реализации ОС был получен по активу остаточным сроком службы 5 лет, остаточной балансовой стоимостью 20 млн. руб. Инфляция составит 5%.

EBITDA = Выручка – Себестоимость (без амортизации) - Коммерческие и управленческие расходы

Решение:

1. Корректировка выручки на наличие сервисного подразделения: $500 - 50 = 450$
2. Корректировка себестоимости: $350/500 \times 450 = 315$
3. Корректировка управленческих расходов: $100 - 5 = 95$
4. Расчет EBITDA текущего года: $450 - 315 - 95 = 40$
5. Расчет EBITDA следующего года: $40 \times (1+5\%) = \mathbf{42}$

Задача №1.13. (бизнес)

Выручка - 400. Себестоимость 280. Управленческие расходы 95. Амортизация (25). Инфляция 5%. В предпрогнозном году был продан филиал. Выручка филиала (входила в совокупную выручку) была 40, но его рентабельность по EBITDA отличалась от рентабельности по всей компании и составила 14%. Управленческие расходы также включали судебные издержки в размере 4, которые в будущем не планируются. Найти рентабельность по EBITDA в первом прогнозном году (все данные даны для предпрогнозного года)

EBITDA = Выручка – Себестоимость (без амортизации) - Коммерческие и управленческие расходы

Решение:

1. Расчет EBITDA: $400 - 280 + 25 - (95 - 4) = 54$
2. Расчет EBITDA филиала: $40 \times 14\% = 5,6$
3. Расчет EBITDA без учета филиала: $54 - 5,6 = 48,4$
4. Расчет выручки без учета филиала: $400 - 40 = 360$
5. Расчет рентабельности по EBITDA без учета филиала: $48,4 / 360 = 0,1344$ или **13,44%**

Задача №1.14. (бизнес)

Определить денежный поток на инвестированный капитал, если известно следующее: CFO = 100 млн руб., чистое изменение долга = + 20 млн руб., уплаченные проценты = 12 млн руб. (включены в CFO), налог на прибыль 20%, инвестиции в поддержание основных средств 15 млн руб., амортизация 10 млн руб., изменение оборотного капитала = - 5 млн. руб.

Решение:

FCFE: $100 \text{ млн. руб.} + 12 \text{ млн. руб.} \times (1 - 20 \%) - 15 \text{ млн. руб.} = 94,6 \text{ млн. руб.}$ или 95 млн. руб.

Варианты:

85 млн. руб. ; 90 млн. руб. ; **95 млн. руб.** ; 105 млн. руб.

Определить долгосрочные темпы роста при ставке дисконтирования 12% и денежном потоке текущего года 100, если рыночная стоимость равна 1 104.

Модель Гордона: $TV = \frac{Cf \times (1+g)}{(i-g)}$

$$1\,104 = \frac{100 \times (1 + X)}{(0,12 - X)}$$

$$132,5 - 1104 X = 100 \times (1 + X)$$

$$X = \frac{0,325}{12,04} = 0,027 \text{ или } 2,7 \%$$

Денежный поток последнего прогнозного года 120, Амортизация 25, Капитальные затраты 40, Выручка 1000, Оборотный капитал-30% от выручки. Выручка предыдущего года 900. Долгосрочные темпы роста - 3,5%, Ставка дисконтирования - 16%, В постпрогнозный период капитальные затраты равны амортизации. Рассчитать терминальную стоимость.

Решение:

1. Расчет прибыли первого прогнозного года по формуле:

Чистая прибыль = Денежный поток - Амортизация + Капитальные затраты + Изменение оборотного капитала = $120 - 25 + 40 + (1000 - 900) \times 30\% = 165$

2. Расчет прибыли постпрогнозного периода: $165 \times (1 + 0,035) = 170,78$

3. Расчет денежного потока постпрогнозного периода по формуле:

Денежный поток = Чистая прибыль + Амортизация - Капитальные затраты - Изменение оборотного капитала = $170,78 + 25 - 25 - (1035 - 1000) \times 30\% = 160,3$

4. Расчет терминальной стоимости по формуле:

$$\frac{Cf}{(i - g)} = \frac{160,3}{(0,16 - 0,035)} = 1\,282$$

Денежный поток последнего года прогнозного периода 100. Амортизация последнего года прогнозного периода 20. Капитальные вложения последнего года прогнозного периода 25. Выручка последнего года прогнозного периода 1000. Выручка предпоследнего года прогнозного периода 900. Требуемый СОК 20% от выручки. Долгосрочный темп роста 3%. Ставка дисконтирования 15%. В постпрогнозном периоде капитальные вложения равны амортизации. Рассчитать стоимость в постпрогнозном периоде на основе денежного потока постпрогнозного периода.

Решение:

1. Расчет прибыли первого прогнозного года по формуле:

Чистая прибыль = Денежный поток - Амортизация + Капитальные затраты + Изменение оборотного капитала = $100 - 20 + 25 + (1000 - 900) \times 20\% = 125$

2. Расчет прибыли постпрогнозного периода: $125 \times (1 + 0,03) = 128,75$

3. Расчет денежного потока постпрогнозного периода по формуле:

Денежный поток = Чистая прибыль + Амортизация - Капитальные затраты - Изменение оборотного капитала = $128,75 + 20 - 20 - (1030 - 1000) \times 20\% = 122,75$

4. Расчет терминальной стоимости по формуле:

$$\frac{Cf}{(i - g)} = \frac{122,75}{(0,15 - 0,03)} = 1\,022,9$$

Задача №1.18. (бизнес)

Торговый ларек в период с 2017г. По 2020 г. будет сдаваться в аренду по ставке 10 млн. руб./год. В 2021 г. открывается новая станция метро, и ставка аренды повысится до 14 млн. руб./год и далее останется неизменной. Рассчитать стоимость этого торгового ларька, если ставка дисконтирования составляет 14% (дисконтировать на конец года). Инфляцию не учитывать, срок жизни торгового ларька не учитывать.

Решение:

Период прогнозирования	2017	2018	2019	2020	2021
Период	1	2	3	4	пп
Арендная ставка	10	10	10	10	14
Ставка дисконтирования	14%	14%	14%	14%	14%
Фактор текущей стоимости	0,877	0,769	0,675	0,592	0,592
Терминальная стоимость					$14/0,14= 100$
Текущая стоимость ДП	8,77	7,70	6,75	5,92	59,21
Рыночная стоимость	88				

Задача №1.19. (бизнес)

Определить величину денежного потока на собственный капитал при следующих данных (данные указаны в решении)

Показатель	Значение
Инвестиции в оборотный капитал	0,4
Инвестиции в основные средства	3,2
Выплата долга	2
Привлечение нового кредита	2,4
Амортизация	3,5
Выплата процентов	5
Чистая прибыль	7
Ставка налога на прибыль	34%

Глоссарий: $FCFF = EBIT \times (1 - \text{Налоговая ставка}) + \text{Амортизация} - \text{Капитальные затраты} - \text{Изменение неденежного оборотного капитала} + (\text{Новый долг} - \text{Погашение долга})$

Решение:

Показатель	Значение	Действия
Инвестиции в оборотный капитал	0,4	-
Инвестиции в основные средства	3,2	-
Выплата долга	2	-
Привлечение нового кредита	2,4	+
Амортизация	3,5	+
Выплата процентов	5	
Чистая прибыль	7	+
Ставка налога на прибыль	34%	
FCFF	27	

Задача №1.20. (бизнес)

Определите стоимость 100%-ой доли общества с ограниченной ответственностью методом скорректированных чистых активов, если известно, что имущественный комплекс предприятия характеризуется следующими данными:

- рыночная стоимость нематериальных активов 120 500 руб., ;
- рыночная стоимость основных средств 82 000 руб., в том числе здание 50 000 руб., права на земельный участок 32 000 руб.;
- балансовая стоимость незавершенного строительства 50 000 руб.;
- рыночная стоимость незавершенного строительства 80 500 руб.;
- рыночная стоимость долгосрочных финансовых вложений 140 000 руб.;
- балансовая стоимость дебиторской задолженности 200 000 руб. , в том числе
а) задолженность на сумму 25 000 руб., б) задолженность участников общества составляет 20 000 руб.;
- величина денежных средств 30 000 руб.; размер собственного капитала общества 200 000 руб.;
- долгосрочные пассивы составляют 100 000 руб. , в том числе 50 000 руб. отложенные налоговые обязательства;
- кредиторская задолженность составляет 30 000 руб.;
- резервы предстоящих расходов составляют 5 000 руб. ;
- прочие краткосрочные обязательства 1 000 руб.

Также известно, что дефицит собственного оборотного капитала общества составляет 100 000 руб., а величина законсервированных активов составляет 13 000 руб.

Решение		Действие
Нематериальные активы	120 500	+
Рыночная стоимость основных средств	82 000	+
Рыночная стоимость незавершенного строительства	80 500	+
Рыночная стоимость долгосрочных финансовых вложений	140 000	+
Балансовая стоимость дебиторской задолженности, в т.ч.	200 000	+
безнадёжная к взысканию	25 000	-
задолженность участников общества	20 000	-
Денежные средства	30 000	+
Долгосрочные пассивы	100 000	-
Кредиторская задолженность	30 000	-
Резервы предстоящих расходов	5 000	-
Прочие краткосрочные обязательства	1 000	-
Рыночная стоимость методом чистых активов	472 000	

Дефицит собственного оборотного капитала общества - 100 000 руб., величина законсервированных активов - 13 000 руб. в расчетах не участвует

80% акций завода по производству цемента (без премий) было приобретено в начале 2017 г. за 2,6 млрд руб. Посчитайте среднюю цену реализации 1 т цемента заводом по итогам 2016 г., при условии что:

- чистый долг завода составляет 3 млрд руб.;
- сделка была осуществлена с мультипликатором EV/Выручка равным 2,5 (считается постоянным для отрасли в 2015-2016 гг.);
- объемы реализации в отчетном году снизились на 20% относительно эталонного 2015 г., когда завод впервые в истории продал 1,25 млн тонн цемента.

Решение:

- 1. Расчет 100 % акций завода:** $2,6 \text{ млрд. руб.} / 80\% = 3,25 \text{ млрд. руб.}$
- 2. Расчет стоимости инвестированного капитала:** $3,25 \text{ млрд. руб.} + 3 \text{ млрд. руб.} = 6,25 \text{ млрд. руб.}$
- 3. Расчет выручки через мультипликатор EV/Выручка:** $6,25 \text{ млрд. руб.} / 2,5 = 2,5 \text{ млрд. руб.}$
- 4. Расчет объемов реализации в отчетном году:** $1,25 \text{ млн. т} - 20\% = 1 \text{ млн. т.}$
- 5. Расчет цены реализации 1 т цемента:** $2,5 \text{ млрд. руб.} / 1 \text{ млн. т} = 2,5 \text{ млн. руб.}$

Задача №1.22. (бизнес)

Оценить рыночную стоимость 29%-ого пакета акций ПАО методом скорректированных чистых активов. Имущественный комплекс предприятия характеризуется следующими данными (данные представлены в решении).

Показатель	Значение
Балансовая стоимость нематериальных активов	10
Рыночная стоимость нематериальных активов	12,5
Балансовая стоимость основных средств	82
Рыночная стоимость основных средств	95,5
Балансовая стоимость незавершенного строительства	50
Рыночная стоимость незавершенного строительства	80,5
Рыночная стоимость долгосрочных финансовых вложений	140
Рыночная стоимость краткосрочных финансовых вложений, в т.ч.	10
рыночная стоимость купленных акций	3
Размер уставного капитала	250
Долгосрочные пассивы	10
Кредиторская задолженность	30
Резервы предстоящих расходов	8

Решение:

Показатель	Значение	Действия
Рыночная стоимость нематериальных активов	12,5	+
Рыночная стоимость основных средств	95,5	+
Рыночная стоимость незавершенного строительства	80,5	+
Рыночная стоимость долгосрочных финансовых вложений	140	+
Рыночная стоимость краткосрочных финансовых вложений	10	+
Долгосрочные пассивы	10	-
Кредиторская задолженность	30	-
Резервы предстоящих расходов	8	-
Рыночная стоимость 100 % пакета акций методом чистых активов	290,5	
Рыночная стоимость 29 % пакета акций методом чистых активов	84,25	290,5 x 29%

Задача №1.23. (бизнес)

Даны показатели по оцениваемой компании за 2016 год: выручка – 2000, EBIT – 500, амортизация – 70, чистая прибыль – 110, за 2015 год: выручка – 1500, EBIT – 400, амортизация – 70, чистая прибыль – 100. Представлены данные по компаниям аналогам. Найти стоимость EV оцениваемой компании

Данные по компаниям-аналогам		
Компания	Мультипликатор EV/EBITDA	Темп роста NI, %
1	5	11%
2	6	10,50%
3	10	9%
4	7	-10%

Решение:

1. Расчет мультипликатора EV/EBITDA на базе аналогов имеющих положительный темп роста как средневзвешенное значение: $(5+6+10)/3 = 7$

2. Расчет EBITDA оцениваемой компании по данным за 2016 г.:

$$\text{EBITDA} = \text{EBITD} + A = 500 + 70 = 570$$

3. Расчет стоимости EV оцениваемой компании:

$$\text{EV} = \text{EBITDA} \times 7 = 570 \times 7 = \mathbf{3\ 990}$$

Оценить собственный капитал компании А. Компания Б, которая является аналогом оцениваемой компании, была продана за 280 000. Расчет проводить по мультипликатору «Цена/Чистая прибыль» (P/E) с весовым коэффициентом 0,8 и по мультипликатору «Цена/CFO» (P/CFO) с весовым коэффициентом 0,2. Даны: показатели для компании А – выручка 600 000, себестоимость без амортизации 450 000, амортизация 50 000, налоги 10 000; показатели для компании Б – выручка 400 000, себестоимость без амортизации 300 000, амортизация 50 000, налоги 5 000.

Решение:

1. Расчет мультипликатора P/E на базе данных Компании Б:
 - расчет чистой прибыли: $400\ 000 - 300\ 000 - 50\ 000 - 5\ 000 = 45\ 000$
 - расчет $P/E = 280\ 000 / 45\ 000 = 6,22$
2. Расчет мультипликатора P/CFO на базе данных Компании Б:
 - расчет CFO: $400\ 000 - 300\ 000 - 5\ 000 = 95\ 000$
 - расчет $P/CFO = 280\ 000 / 95\ 000 = 2,95$
3. Расчет чистой прибыли Компании А: $600\ 000 - 450\ 000 - 50\ 000 - 10\ 000 = 90\ 000$
4. Расчет CFO Компании А: $600\ 000 - 450\ 000 - 10\ 000 = 140\ 000$
5. Расчет стоимости Компании А по мультипликатору P/E: $90\ 000 \times 6,22 = 560\ 000$
6. Расчет стоимости Компании А по мультипликатору P/CFO: $140\ 000 \times 2,95 = 413\ 000$
7. Расчет стоимости Компании А:
$$560\ 000 \times 0,8 + 413\ 000 \times 0,2 = \mathbf{531\ 000}$$

Задача №1.25. (бизнес)

Определить рыночную стоимость акции по состоянию на 31.12.2015 г. Известно, что чистый денежный поток, приходящийся на одну акцию в реальном выражении в 2016 году составил 96, в 2017 году 111. В номинальном выражении – в 2016 году 100, а в 2017 году 120. Так же известно, что терминальная стоимость акции в номинальном выражении в 2017 году составила 1 600, в реальном выражении 1 307. Терминальная стоимость рассчитана на основе номинального долгосрочного темпа в размере 6 %, следующий за 2017 годом. Ставка дисконтирования в номинальном выражении 15%. Денежные потоки поступают в конце периода

Решение:

Год	2016	2017
Чистый ДП в номинальном выражении	100	120
Терминальная стоимость в номинальном выражении	-	1 600
Ставка дисконтирования (номинальная)	15%	15%
Денежный поток	100	1 720
Фактор дисконтирования	0,8696	0,7561
Расчет приведенной стоимости денежных потоков	86,957	1 300,567
Расчет рыночной стоимости акции	1 388	

Варианты:

1388 ; 1486 ; 1247; 1156

Задача №1.26. (бизнес)

Бета рычаговая компании, котируемой на фондовом рынке, составляет 1,2. Рассчитайте бету безрычаговую, если коэффициент «Долг/Собственный капитал» (D/E) составляет 33%, а ставка налога на прибыль составляет 20%.

Глоссарий: Бета безрычаговая = Бета рычаговая / [1 + (1 - налоговая ставка)(долг/собственный капитал)]

Решение:

$$\beta_{бр} = \frac{1,2}{1 + (33\% \times (1 - 20\%))} = 0,95$$

Задача №1.27. (бизнес)

Определить средневзвешенную стоимость капитала (WACC), если известно: стоимость собственного капитала 18%, безрисковая ставка 3%, премия за риск вложения в акции 6%, стоимость долга 12%, ставка налога на прибыль 20%, ставка налога на имущество 2%, D/E оцениваемой компании 60%, целевое среднерыночное значение D/E 30%.

Комментарий: в расчётах используем целевое среднерыночное значение D/E=30%

Решение:

WACC = Доходность (стоимость) собственного капитала*долю собственного капитала + Доходность (стоимость) заемного капитала с учетом налогового щита*долю заемного капитала

1. Рассчитаем долю собственного и заемного капитала

$$D_{\text{СК}} = \frac{1}{(1+0,3)} = 0,77 \qquad D_{\text{ЗК}} = 1-0,77 = 0,23$$

2. Рассчитаем WACC

$$\text{WACC} = 0,77 \times 18 \% + 0,23 \times 12 \% \times (1-20\%) = 16,1\%$$

Комментарий: безрисковая ставка, премия за риск, ставка налога на имущество – лишняя информация

Безрисковая ставка в США 3,5%, инфляция в Индонезии 12,5%, инфляция в США 5,5%. Найти безрисковую ставку в Индонезии.

Решение:

$$\frac{(1 + rf(\text{индонезии}))}{(1 + rf(\text{сша}))} = \frac{(1 + i(\text{индонезии}))}{(1 + i(\text{сша}))}$$

$$rf(\text{индонезии}) = \frac{(1 + i(\text{индонезии}))}{(1 + i(\text{сша}))} \times (1 + rf(\text{сша})) - 1$$

$$rf(\text{индонезии}) = \frac{(1 + 0,125)}{(1 + 0,055)} \times (1 + 0,035) - 1 = 10,37\%$$

Задача №1.29. (бизнес)

Определить WACC по российской компании. Ставка по евробондам 6%, по российским облигациям 9%, премия за риск инвестирования в акционерный капитал (ERP) 7%. Рычажная бета 1,4. Средняя ставка по кредитам в долларах 10%. D/E = 4/10. Налог 20%.

Решение:

WACC = Доходность (стоимость) собственного капитала*долю собственного капитала + Доходность (стоимость) заемного капитала с учетом налогового щита*долю заемного капитала

1. Рассчитаем долю собственного и заемного капитала

$$D_{\text{ск}} = \frac{1}{(1+0,4)} = 0,71$$

$$D_{\text{зк}} = 1 - 0,71 = 0,29$$

2. Рассчитаем стоимости собственного капитала CAPM

Глоссарий: CAPM= безрисковая ставка + коэффициент бета× рыночная премия+ премии за риск (для малых компаний, специфический для компании)

$$\text{CAPM} = 6 \% + 7\% \times 1,4 = 15,8\%$$

3. Рассчитаем WACC:

$$\text{WACC} = 0,71 \times 15,8 \% + 0,29 \times 10 \% \times (1-20\%) = 16,79\%$$

Комментарий: ставка по российским облигациям– лишняя информация

Дата оценки 30 сентября 2016 г. Средневзвешенная стоимость инвестированного капитала 15%, дисконтирование осуществлять на середину периода. Определить фактор дисконтирования потоков в 2017 году.

Глоссарий:

$$\frac{1}{(1 + disc)^{n-0.5}}$$

Решение:

1. Определение периода дисконтирования:

30 сентября 2016 г. + 2017 год = 3 месяца + 12 месяцев = 15 месяцев или 1,25 лет.

2. Определение середины периода:

$$1,25 - 0,5 = 0,75$$

3. Определение фактора дисконтирования:

$$\frac{1}{(1 + 0,15)^{0,75}} = 0,9$$

Варианты:

0,87 ; **0,9** ; 0,93; 0,84

Бета равна 0,7. Безрисковая ставка выросла на 1,8%, рыночная премия снизилась на 2%. Как это повлияет на стоимость собственного капитала, рассчитанную по модели CAPM?

Глоссарий: CAPM = безрисковая ставка + коэффициент бета × рыночная премия + премии за риск (для малых компаний, специфический для компании)

Решение:

$$0,018 + 0,7 \times (-0,02) = 0,004 \text{ или } 0,4\%$$

Определить рыночную стоимость акции по состоянию на 31.12.2015 г. Известно, что чистый денежный поток, приходящийся на одну акцию в реальном выражении в 2016 году составил 110, в 2017 году 115. В номинальном выражении – в 2016 году 120, а в 2017 году 125. Так же известно, что терминальная стоимость акции в номинальном выражении в 2017 году составила 1 314. Определение терминальной стоимости проводится из расчета номинального роста в 6 % после 2017 года. Ставка дисконтирования номинальная 11%. Дисконтирование выполнять на конец периода

Решение:

Год	2016	2017
Чистый ДП в номинальном выражении	120	125
Терминальная стоимость в номинальном выражении	-	1314
Ставка дисконтирования (номинальная)	11%	11%
Денежный поток	120	1 439
Фактор дисконтирования	0,90090	0,81162
Расчет приведенной стоимости денежных потоков	108,11	1 167,92
Расчет рыночной стоимости акции	1 276,03	

Задача №1.33. (бизнес)

Облигация номиналом 100, купонная ставка 7%, выплаты ежегодно, срок 5 лет. Ставка дохода 12 %. Рассчитать стоимость облигации

Решение:

Используем функцию EXCEL: ПС

Аргументы функции

ПС

Ставка	12%	=	0,12
Кпер	5	=	5
Плт	7	=	7
Бс	100	=	100
Тип	0	=	0

= -81,97611899

Возвращает приведенную (к текущему моменту) стоимость инвестиции — общую сумму, которая на настоящий момент равноценна ряду будущих выплат.

Тип логическое значение (0 или 1), обозначающее, должна ли производиться выплата в конце периода (0 или отсутствие значения) или в начале периода (1).

Значение: -81,97611899

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена

Или построим потоки

Период	1	2	3	4	5
Поток	7	7	7	7	107
Фактор дисконтирования по ставке 12 %	0,892857	0,797194	0,71178	0,635518	0,567427
Приведенная стоимость	6,25	5,580357	4,982462	4,448627	60,71467
Рыночная стоимость	82				

Задача №1.34. (бизнес)

Рыночная стоимость 350, денежный поток 30, долгосрочный темп роста денежного потока 5%. Определить ставку дисконтирования

Модель Гордона: $TV = \frac{Cf \times (1+g)}{(i-g)}$

$$350 = \frac{30 \times (1 + 0,05)}{(X - 0.05)}$$

$$350X - 17,5 = 31,5$$

$$X = \frac{49}{350} = 0,14 \text{ или } 14\%$$

Задача №1.35. (бизнес)

В 2015 году размер дивидендов составил 10 руб. на акцию. Фирма планирует ежегодный прирост дивидендов. Рыночная стоимость одной акции, определенная оценщиком составляет 230 руб. при ожидаемой ставке дисконтирования в размере 12%. Определить планируемый ежегодный прирост дивидендов.

$$\text{Модель Гордона: } TV = \frac{Cf \times (1+g)}{(i-g)}$$

$$230 = \frac{10 \times (1 + X)}{(0,12 - X)}$$

$$2,76 - 23X = 1 + X$$

$$X = \frac{1,76}{24} = 0,0733 \text{ или } 7,33\%$$

За последний год компания изменила структуру капитала таким образом, что показатель D/E стал равен 40%. Выплатила 5 млн. руб. процентов по кредитам. Увеличила долг на 1,4 млн. руб. Денежный поток на собственный капитал 25 млн. руб. Налог на прибыль 30 %. Стоимость долга до налогов 5%. Требуемая норма доходности на собственный капитал 12 %. Стоимость компании, рассчитанная на основе денежного потока на инвестированный капитал по модели Гордона 414 млн. руб. Определить долгосрочный темп роста денежного потока

1. Рассчитаем долю собственного и заемного капитала

$$D_{\text{СК}} = \frac{1}{(1+0,4)} = 0,71$$

$$D_{\text{ЗК}} = 1 - 0,71 = 0,29$$

2. Рассчитаем WACC:

$$\text{WACC} = 0,71 \times 12 \% + 0,29 \times 5 \% \times (1 - 30\%) = 9,57\%$$

3. Рассчитаем денежный поток на инвестированный капитал:

$$25 - 1,4 + 5 \times (1 - 30\%) = 27,1$$

$$\text{Модель Гордона: } TV = \frac{cf \times (1 + g)}{(i - g)}$$

$$414 = \frac{27,1 \times (1 + X)}{(0,0957 - X)}$$

$$1,46 - 15,27X = 1 + X$$

$$X = \frac{0,46}{16,27} = 0,028 \text{ или } 2,8\%$$

Задача №1.37. (бизнес)

Даны финансовые показатели баланса отчета о прибылях и убытках предприятия за 2015 г. и 2016 г. в форме таблицы.

1. Определить денежный поток на инвестированный капитал
2. Определить денежный поток на собственный капитал
3. Определить денежный поток от операционной деятельности

Показатель	2016	2015
EBITDA	200	170
EBIT	140	130
Амортизация	60	40
Проценты	20	30
Прибыль	120	100
Чистая прибыль	96	80
Денежные средства	60	50
Запасы	160	180
Дебиторская задолженность	300	250
Остаточная стоимость ОС	550	480
Первоначальная стоимость ОС	700	600
Собственный капитал	525	495
Долг	450	385
Кредиторская задолженность	95	80

Расчет составляющих денежного потока

$$\Delta \text{СОК} = (160+300-95)_{2016} - (180+250-80)_{2015} = 15; \quad \Delta \text{ДЗ} = 450-385 = 65; \quad \text{КЗ} = 700-600=100;$$

$$\text{FCFF} = 140 \times (1-20\%) + 60 - 15 - 100 = 57$$

$$\text{FCFE} = 96 + 60 - 15 - 100 + 65 = 106 \text{ или } \text{FCFE} = \text{CFO} - 100 + 65 = 141 - 100 + 65 = 106$$

$$\text{CFO} = 96 + 60 - 15 = 141 \text{ или } \text{CFO} = \text{FCFE} + 100 - 65 = 106 + 100 - 65 = 141$$

Денежный поток на инвестированный капитал

$$\text{FCFF} = \text{EBIT} \times (1 - \text{Налоговая ставка}) + \text{Амортизация} - \text{Капитальные затраты} - \text{Изменение неденежного оборотного капитала}$$

Денежный поток на собственный капитал

$$\text{FCFE} = \text{Чистая прибыль} + \text{Амортизация} - \text{Капитальные затраты} - \text{Изменение неденежного оборотного капитала} + (\text{Новый долг} - \text{Погашение долга})$$

Денежный поток от операционной деятельности

$$\text{CFO} = \text{чистый денежный поток от операций после уплаты налогов и процентов} = \text{Чистая прибыль} + \text{Амортизация} - \text{Изменение оборотного капитала (упрощенно)}$$

Некто оценивает стоимость собственного капитала компании А для стратегического инвестора. Для учета риска частной компании этот самый некто применяет скидку 30% к рыночной капитализации по торгуемым компаниям. Исходные данные для расчета: рыночная стоимость долга 2,6 млн. руб.; EBITDA нормализованная 27,1 млн. руб., мультипликатор «инвестированный капитал/ EBITDA» равен 9. Оценить стоимость собственного капитала компании.

Решение:

Расчет стоимости инвестированного капитала:

$$\text{ИК} = \text{EBITDA} \times \text{«инвестированный капитал/ EBITDA»} = 27,1 \times 9 = 243,9$$

Расчет стоимости собственного капитала:

$$\text{СК} = 243,9 - 2,6 = 241,3$$

Расчет стоимости собственного капитала с учетом скидки:

$$\text{СК} = 241,3 \times (1 - 30\%) = 168,91$$

Рассчитайте реальную CAPM, реальная безрисковая ставка равна 4%, бета без долга = 1,2, $D/E = 0,6$. Номинальная рыночная премия 18%. Ставка налога 30%. Инфляция 8%.

Решение:

Формула Фишера: $R_p = \frac{R_{H-i}}{1+i}$ $\frac{0,18-0,08}{1+0,08} = 0,093$ или 9,3%

$$\beta_p = \beta_{\text{бp}} \times (1 + D/E \times (1 - \text{НП})) = 1,2 \times (1 + 0,6 \times (1 - 30\%)) = 1,7$$

$$\text{CAPM} = 4\% + 1,7 \times 9,3\% = 19,8\%$$

Рассчитайте EBITDA. Дано: EBIT = 200, проценты 20, ставка налога 20%, амортизация 80.

Глоссарий: EBITDA = EBIT + Амортизация

Решение:

$$200 + 80 = 280$$

Рассчитайте EBIT. Дано: чистая прибыль 250, проценты 20, ставка налога 20%, амортизация 80.

Решение:

Прибыль до налогообложения: $250 / (1-20\%) = 312,5$

$EBIT = 312,5 + 20 = 332,5$

Рассчитайте EBITDA. Дано: прибыль 350, проценты 50, ставка налога 20%, амортизация 80.

Решение:

$$\text{EBIT} = 350 + 50 = 400$$

$$\text{EBITDA} = 400 + 80 = 480$$

Рассчитать ставку для собственного капитала (номинальную). Дано: реальная доходность рыночного портфеля – 6%, номинальная безрисковая ставка 6%, инфляция 10%, бета 1,2.

Решение:

Формула Фишера: $R_p = \frac{R_H - i}{1 + i}$ $R_H = R_p \times (1 + i) - 1$

Номинальная ставка рыночного портфеля:

$$R_H = 0,06 \times (1 + 0,1) - 1 = 0,166 \text{ или } 16,6\%$$

$$\text{CAPM} = 6\% + 1,2 \times (16,6\% - 6\%) = 18,72\%$$

Определить величину денежного потока на собственный капитал при следующих данных:

Показатель	Значение
Инвестиции в оборотный капитал	0,4
Инвестиции в основные средства	3,2
Выплата долга	2,0
Привлечение нового кредита	2,4
Амортизация	3,5
Выплата процентов	5,0
Чистая прибыль	7,0
Ставка налога на прибыль	34%

$FCFE = \text{Чистая прибыль} + \text{Амортизация} - \text{Капитальные затраты} - \text{Изменение неденежного оборотного капитала} + (\text{Новый долг} - \text{Погашение долга})$

Решение:

$$FCFE = 7 + 3,5 - 0,4 - 3,2 + (2,4 - 2) = 7,3$$

Рассчитайте стоимость компании в постпрогнозный период, используя модель Гордона, если денежный поток в **первом году постпрогнозного** периода равен 1 500 млн. руб., ожидаемый долгосрочный темп роста составляет 3%, WACC равен 17%

Решение:

$$\text{Стоимость инвестированного капитала} = \frac{Cf}{(r-i)} = \frac{1500}{(0,17-0,03)} = 10\,714$$

Варианты:

9 088; **10 714**; 11 036.; 8 824

Задача №1.46. (бизнес)

Рассчитайте свободный денежный поток на собственный капитал, используя следующие данные.

Показатель	Значение
Выручка	1100 млн руб.
Количество единиц проданной продукции	150 ед.
Рентабельность операционной прибыли по EBIT	25%
Амортизация	110 млн руб.
Капитальные вложения	115 млн руб.
Чистый оборотный капитал на начало периода	140 млн руб.
Чистый оборотный капитал на конец периода	155 млн руб.
Заемные средства на начало периода	130 млн руб.
Заемные средства на конец периода	140 млн руб.
Уплаченные проценты по долгу	40 млн руб.
Ставка налога на прибыль	20%

$FCFE = \text{Чистая прибыль} + \text{Амортизация} - \text{Капитальные затраты} - \text{Изменение неденежного оборотного капитала} + (\text{Новый долг} - \text{Погашение долга})$

Решение:

Расчет составляющих денежного потока

$$\Delta \text{СОК} = (155)_{\text{к.п.}} - (140)_{\text{н.п.}} = 15; \quad \Delta \text{ДЗ} = 140 - 130 = 10; \quad \text{ЧП} = (1100 \times 25\% - 40) \times (1 - 20\%) = 188$$

$$FCFE = 188 + 110 - 15 - 115 + 10 = 178$$

Варианты:

170 млн. руб.; 308 млн. руб.; **178 млн. руб.**; 233 млн. руб.

Задача №1.47. (бизнес)

Рассчитайте свободный денежный поток на инвестированный капитал, используя следующие данные.

Показатель	Значение, млн. руб.
Денежный поток на собственный капитал (FCFE)	1 000 млн руб.
Процентные выплаты	100 млн руб.
Ставка налога на прибыль	35%

Дебиторская задолженность на 31.12.2015 г. 200 млн руб., на 31.12.2016 г. 390 млн руб.

Кредиторская задолженность на 31.12.2015 г. 600 млн руб., на 31.12.2016 г. 400 млн руб.

Запасы на 31.12.2015 г. 150 млн руб., на 31.12.2016 г. 250 млн руб.

Долг на 31.12.2015 г. 550 млн руб., на 31.12.2016 г. 750 млн руб.

$$FCFF = EBIT \times (1 - \text{Налоговая ставка}) + \text{Амортизация} - \text{Капитальные затраты} - \text{Изменение неденежного оборотного капитала}$$

Решение:

Расчет составляющих денежного потока: $\Delta ДЗ = 750 - 550 = 200$;

$$FCFF = FCFE + \% \times (1 - \text{НП}) - \Delta ДЗ = 1000 + 100 \times (1 - 35\%) - 200 = \mathbf{865}$$

Варианты:

1 355 млн. руб.; 800 млн. руб.; **865 млн. руб.**; 1 265 млн. руб.

Задача №1.48. (бизнес)

Рассчитать рыночную стоимость собственного капитала, если известно: Выручка 80, EBIT 40, налог на прибыль 20%, изменение СОК 6, амортизация 15, WACC 13%. Темп роста компании стабилен и равен 5%. Рыночная стоимость долга 25. Все данные – для первого года после даты оценки

Решение:

Рассчитаем денежный поток на инвестированный капитал:

$$FCFF = 40 \times (1 - 20\%) - 6 = 26$$

$$\text{Стоимость инвестированного капитала} = \frac{Cf}{(r-i)} = \frac{26}{(0,13-0,05)} = 325$$

$$\text{Рыночная стоимость собственного капитала: } 325 - 25 = 300$$

Варианты:

300 млн. руб.; 341 млн. руб.; 204 млн. руб.; 67 млн. руб.

На основании приведенных ниже данных по компании-аналогу рассчитайте мультипликатор EV / EBITDA

Показатель	Значение
Количество обыкновенных акций, млн шт.	1000
Количество привилегированных акций, млн шт.	500
Цена одной обыкновенной акции, руб.	10
Цена одной привилегированной акции, руб.	2
Долгосрочный процентный долг, млн руб.	1 000
EBIT, млн руб.	2 000
Амортизация, млн руб.	100
Ставка налога на прибыль	20%

Решение:

Рассчитаем стоимость 100% пакета акций: $(1\,000 \times 10) + (500 \times 2) = 11\,000$

Стоимость инвестированного капитала: $11\,000 + 1\,000 = 12\,000$

$EBITDA = 2\,000 + 100 = 2\,100$

$EV / EBITDA = 12\,000 / 2\,100 = 5,7$

Варианты:

6,3; **5,7**; 5,8; 5,2.

Задача №1.50. (бизнес)

Определить рычаговую бету компании. Дано по компании: ставка налога 20%, отношение заёмных и собственных средств 30%. Данные по рынку: налог 35%, финансовый рычаг 60%, рычаговая бета 1,4

Решение:

$$\text{Безрычаговая бета} = \frac{\text{Бета рычаговая}}{(1 + \frac{D}{E} * (1 - \text{ставка налога}))}$$

Рассчитаем рыночную безрычаговую бету: $1,4 / (1 + 0,6 * (1 - 0,35)) = 1,00$

Бета рычаговая = бета безрычаговая * $(1 + D/E * (1 - \text{ставка налога}))$

Рычаговая бета компании: $1,00 * (1 + 0,3 * (1 - 0,2)) = 1,2$

Варианты:

2,8; 1,4; 1,6; **1,2**

Задача №1.51. (бизнес)

Определить WACC по российской компании. Ставка по евробондам 6%. По российским облигациям 9%. премия за риск инвестирования в акционерный капитал (ERP) 7%. Рычажная бета 1,4. Средняя ставка по кредитам в долларах 10%. D/E = 4/10. Налог 20%.

Решение:

$$\text{CAPM} = 6\% + 1,4 \times 7\% = 0,158 \text{ или } 15,8 \%$$

$$D_{\text{ск}} = \frac{1}{1+0,4} = 0,714 \quad D_{\text{эк}} = 1-0,714 = 0,286$$

$$\text{WACC} = 15,8\% \times 0,714 + 0,1 \times 0,286 \times (1-20\%) = 0,1357 \text{ или } 13,57\%$$

$$\frac{(1 + 0,09)}{(1 + 0,06)} \times (1 + 0,1357) - 1 = 0,1678 \text{ или } 16,78\%$$

Оцениваемое предприятие владеет не конвертируемыми привилегированными акциями компании «Эльбрус» номиналом 1 000 руб., по которым ежегодно начисляется и выплачивается дивиденд в размере 10% от номинала. Необходимо определить рыночную стоимость 1 привилегированной акции при условии, что требуемая доходность инвесторов по аналогичным инструментам составляет 8 %, а ожидаемый стабильный темп роста денежных потоков компании в долгосрочном периоде составляет 3 %

Решение:

Стоимость дивидендов: $1000 \text{ руб.} \times 10 \% = 100 \text{ руб.}$

Стоимость ПА:

$$1250 \text{ руб.} = \frac{100 \text{ руб.}}{0,08}$$

Комментарий:

Ожидаемый стабильный темп роста денежных потоков 3 % не влияет

.

Определить рыночную стоимость одной акции ЗАО «Рога и копыта» (мясное животноводство, мясопереработка, комбикорма) в рамках сравнительного подхода на основе информации о компаниях – аналогах: Аналог 1. ПАО «Свинина»: Цена акции 110 руб., количество акций 115 млн. шт., чистая прибыль 7 475 млн. руб. Аналог 2. ПАО «Говядина»: цена акции 170 руб., количество акций 100 млн. шт., чистая прибыль 8 400 млн. руб. Данные по ЗАО «Рога и копыта»: количество акций 80 млн. шт., чистая прибыль 5 600 млн. руб., EBITDA 60000 млн. руб.

Решение:

Находим мультипликаторы EV/ЧП для аналогов:

1. $110 \times 115 / 7475 = 1,69$;
2. $170 \times 100 / 8400 = 2,02$;

Рассчитываем среднее значение мультипликатора EV/ЧП:

$$(1,69 + 2,02) / 2 = 1,86$$

Рассчитываем стоимость акции компании:

$$5600 \times 1,86 / 80 = 130 \text{ руб.}$$

Задача №2.1. (бизнес - ФА)

Выручка 1000, совокупные активы 500, коэффициент оборачиваемости активов 1,2, собственный капитал 50. Рассчитайте ROE, если рентабельность чистой прибыли 10%.

Глоссарий: $ROE = (\text{Чистая прибыль}) / (\text{Собственный капитал})$

Глоссарий: Коэффициент оборачиваемости активов = $\text{Выручка} / \text{Среднегодовая величина активов}$ (величина активов на конец периода)

Решение:

1. Рассчитаем выручку на основании коэффициента оборачиваемости активов и величине совокупных активов:

$$\text{Выручка} = 500 \times 1,2 = 600$$

2. Рассчитаем чистую прибыль на основании выручки и рентабельности по чистой прибыли:

$$\text{ЧП} = 600 \times 10\% = 60$$

3. Рассчитаем ROE:

$$ROE = 60 / 50 = 1,2 \text{ или } 120 \%$$

Задача №2.2. (бизнес - ФА)

Выручка 1000, совокупные активы 500, собственный капитал 50. Рассчитайте ROE, если ROA = 8%.

Глоссарий: $ROE = (\text{Чистая прибыль}) / (\text{Совокупные активы}) \times (\text{Совокупные активы}) / (\text{Собственный капитал})$

Глоссарий: $ROA = (\text{Чистая прибыль}) / (\text{Совокупные активы})$

Решение:

На основании вышеприведенных определений трансформируем формулу ROE:

$$ROE = ROA \times (\text{Совокупные активы}) / (\text{Собственный капитал})$$

$$ROE = 8\% \times 500 / 50 = \mathbf{80\%}$$

Задача №2.3. (бизнес - ФА)

Определить оборачиваемость дебиторской задолженности в днях (в расчетах принять, что в году 365 дней). Оборотные активы 12 500, в т.ч. дебиторская задолженность 1000, запасы 9000, денежные средства 1200. Краткосрочные пассивы 10500, в т.ч. Кредиторская задолженность 5500, краткосрочные займы и кредиты 1200. выручка 55000. Себестоимость 46100, в т.ч. затраты на персонал 25000, материальные затраты 10500, амортизация 10500, прочие 100.

Глоссарий: Оборачиваемость в днях = 365 (360) /Коэффициент оборачиваемости

Коэффициент оборачиваемости ДЗ = Выручка/Среднегодовая величина ДЗ (величина ДЗ на конец периода)

Решение:

1. Коэффициент оборачиваемости ДЗ: $55\,000 / 1\,000 = 55$
2. Оборачиваемость ДЗ: $365 / 55 = 6,6$ или 7 дней

Варианты:

10 ; 9 ; 8 ; **7**

Задача №2.4. (бизнес - ФА)

Компания планирует достичь в будущем году уровень рентабельности активов (ROA) 3 %. Каким будет соотношение активов к капиталу при условии, что планируемый показатель рентабельности собственного капитала (ROE) составляет 15%.

Глоссарий: $ROA = (\text{Чистая прибыль}) / (\text{Совокупные активы})$

Глоссарий: $ROE = (\text{Чистая прибыль}) / (\text{Собственный капитал})$

Решение:

Совокупные активы = Чистая прибыль / ROA

Собственный капитал = Чистая прибыль / ROE

$$\frac{\text{Совокупные активы}}{\text{Собственный капитал}} = \frac{ROE}{ROA} = \frac{15\%}{3\%} = 5$$

Варианты:

0,2 ; 1 ; **5** ; нет правильного ответа

Задача №2.5. (бизнес - ФА)

Рентабельность продаж предприятия 15%, оборачиваемость активов 1,5 раза, собственный капитал 50 ед., заемный капитал 30 ед. Определить рентабельность собственного капитала.

Глоссарий: $ROA = (\text{Чистая прибыль}) / (\text{Совокупные активы})$

Глоссарий: $ROE = (\text{Чистая прибыль}) / (\text{Собственный капитал})$

Глоссарий: Коэффициент оборачиваемости активов = $\text{Выручка} / \text{Среднегодовая величина активов}$ (величина активов на конец периода)

Глоссарий: Рентабельность продаж по чистой прибыли = $\text{Чистая прибыль} / \text{Выручка}$

Решение:

Совокупные активы = СК+ЗК = 50 ед. + 30 ед. = 80 ед.

Выручка = 80 ед. $\times$ 1,5 = 120 ед.

Чистая прибыль = 120 ед. $\times$ 15% = 18 ед.

$ROE = 18 \text{ ед.} / 50 \text{ ед.} = 0,36$ или 36 %

Варианты:

13,5 %; 22,5 % ; 27 % ; 36 %

Задача №2.6. (бизнес - ФА)

Рентабельность собственного капитала 0,31. Оборачиваемость активов 2.
Рентабельность продаж 0,12. Инвестированный капитал 60. Найти финансовый рычаг.

Глоссарий: $ROE = (\text{Чистая прибыль}) / (\text{Собственный капитал})$

Глоссарий: Коэффициент оборачиваемости активов = $\text{Выручка} / \text{Среднегодовая величина активов}$ (величина активов на конец периода)

Глоссарий: Рентабельность продаж по чистой прибыли = $\text{Чистая прибыль} / \text{Выручка}$

Решение:

Расчет выручки = $ИК \times Ka = 60 \times 2 = 120$

Чистая прибыль = $120 \times 0,12 = 14,4$

Собственный капитал = $14,4 / 0,31 = 46,45$

Заемный капитал = $60 - 46,45 = 13,55$

$$\frac{D}{E} = \frac{13,55}{46,45} = 0,29 \text{ или } 29\%$$

Задача №2.7. (бизнес - ФА)

Посчитать коэффициент текущей ликвидности. Оборотные активы - 12500, в том числе запасы 9000, деньги 1200 (или 1500), краткосрочные обязательства 11300, краткосрочные займы и кредиты 1200. Кредиторская задолженность 5000.

Коэффициент текущей ликвидности = Оборотные активы, без учета долгосрочной дебиторской задолженности / Краткосрочные обязательства)

Решение:

$$12\ 500 / 11\ 300 = 1,106$$

Задача №2.8. (бизнес - ФА)

Рассчитать коэффициент абсолютной ликвидности. Краткосрочные активы: 3000 ед., в том числе: запасы - 2000 ед., незавершенное строительство - 900 ед., денежные средства - 1100 ед. Краткосрочные пассивы: 5000 ед., в том числе: заемные средства 2000 ед., кредиторская задолженность 500 ед.

Глоссарий: Коэффициент абсолютной ликвидности = (денежные средства + краткосрочные финансовые вложения) / краткосрочные обязательства

Решение:

$$1100 \text{ ед.} / 5000 \text{ ед.} = 0,22$$

Варианты:

0,44; **0,22**; 0,55; 0,6

Задача №2.9. (бизнес - ФА)

Рассчитать коэффициент покрытия. Даны: дебиторская задолженность, запасы, кредиторская задолженность, займы, оборотные активы 21000, краткосрочные обязательства 22000, кредиторская задолженность 10000, займы краткосрочные 3000.

Глоссарий: Коэффициент покрытия = текущие активы / краткосрочные обязательства

Решение:

$$21\ 000 / 22\ 000 = 0,9545$$

Задача №2.10. (бизнес - ФА)

Дана выручка 400, рентабельность продаж - 35%, остаток материалов - 5, остаток незавершенного производства - 15. На какое число дней надо уменьшить период оборачиваемости запасов, если рыночная оборачиваемость запасов 20 дней?

Коэффициент оборачиваемости Зап. = Себестоимость/Среднегодовая величина Зап. (величина Зап. на конец периода)

Глоссарий: Оборачиваемость в днях = 365 (360) /Коэффициент оборачиваемости

Решение:

Расчет себестоимости: $400 \times (1 - 35\%) = 260$

Расчет запасов: $15 + 5 = 20$

Оборачиваемость запасов: $365 / (260/20) = 28$ дней

Количество дней на которые надо уменьшить: $28 \text{ дней} - 20 \text{ дней} = 8 \text{ дней}$

Варианты:

7 дней; **8 дней** ; 20 дней ; 30 дней

Задача №2.11. (бизнес - ФА)

Ниже представлены финансовые показатели деятельности Компании за последние 2 года. Посчитайте цикл оборотного капитала в 2016 г. (округленно в днях).

Показатель	2016	2015
Выручка	3 672	3 132
Себестоимость	2 101	1 967
Дебиторская задолженность	412	391
Запасы	356	405
Кредиторская задолженность	472	434
Количество дней	366	

Глоссарий: Оборачиваемость в днях = 365 (360) / Коэффициент оборачиваемости

Коэффициент оборачиваемости ДЗ = Выручка/Среднегодовая величина ДЗ (величина ДЗ на конец периода)

Коэффициент оборачиваемости Зап. = Себестоимость/Среднегодовая величина Зап. (величина Зап. на конец периода)

Коэффициент оборачиваемости КЗ = Себестоимость/Среднегодовая величина КЗ (величина КЗ на конец периода)

Решение:

Оборачиваемость ДЗ: $366 / (3\,672 / ((412 + 391) / 2)) = 40$ дней

Оборачиваемость Зап.: $366 / (2\,101 / ((356 + 405) / 2)) = 66$ дней

Оборачиваемость КЗ: $366 / (2\,101 / ((472 + 434) / 2)) = 79$ дней

Полный цикл оборотного капитала: 41 дней + 66 дней - 79 дней = 27 дней

Варианты:

21 день; **27 дней** ; 41 день ; 47 дней

Задача №2.12. (бизнес - ФА)

Оборачиваемость краткосрочной дебиторской задолженности 115 дней. Период оборота долгосрочной дебиторской задолженности 0,9. Выручка 400000 руб. Количество дней в году 365. Определить оборачиваемость общей дебиторской задолженности в днях.

Глоссарий: Оборачиваемость в днях = 365 (360) / Коэффициент оборачиваемости

Коэффициент оборачиваемости ДЗ = Выручка / Среднегодовая величина ДЗ (величина ДЗ на конец периода)

Решение:

Оборачиваемость долгосрочной ДЗ = $365 / 0,9 = 405,56$ дней.

Оборачиваемость ДЗ: 115 дней + 405,56 дней = 520,56 дней

Задача №2.13. (бизнес - ФА)

Определить оборачиваемость запасов в днях (в году 365 дней), если известно, что на 01.01.2016 запасы были 300 д.е., к 31.12.2016 списали запасы на сумму 50 д.е. как неликвидные; себестоимость - 20000 д.е., в том числе затраты на ФОТ 10000 д.е., материальные затраты 8000 д.е.

Глоссарий: Оборачиваемость в днях = 365 (360) / Коэффициент оборачиваемости

Коэффициент оборачиваемости Зап. = Себестоимость / Среднегодовая величина Зап. (величина Зап. на конец периода)

Решение:

Запасы на конец года (31.12.2016 г.): 300 д.е. – 50 д.е. = 250 д.е.

Оборачиваемость запасов: $365 / (8\,000 / ((300 \text{ д.е.} + 250 \text{ д.е.}) / 2)) = 12,5$ дней

Комментарий: В качестве себестоимости принимаем материальные затраты

Задача №2.14. (бизнес - ФА)

Рентабельность собственного капитала равна 10%, рентабельность по чистой прибыли составляет 5%. Определите, чему равна выручка компании, если собственный капитал равен 50

Глоссарий: $ROE = (\text{Чистая прибыль}) / (\text{Собственный капитал})$

Глоссарий: Рентабельность продаж по чистой прибыли = Чистая прибыль/Выручка

Решение:

Чистая прибыль = $50 \times 10\% = 5$

Выручка = $5 / 5\% = 100$

Варианты ответов:

25 ; **100** ; 1000; 500

Задача №2.15. (бизнес - ФА)

Рентабельность продаж 8%; Оборачиваемость активов 2 раза; Рентабельность собственного капитала 20%; Найти коэффициент финансового рычага (отношение заемного капитала к собственному капиталу)

Глоссарий: $ROE = (\text{Чистая прибыль}) / (\text{Собственный капитал})$

Глоссарий: Коэффициент оборачиваемости активов = $\text{Выручка} / \text{Среднегодовая величина активов (величина активов на конец периода)}$

Глоссарий: Рентабельность продаж по чистой прибыли = $\text{Чистая прибыль} / \text{Выручка}$

Решение:

$$\text{ЧП} = 0,2 \times \text{СК}$$

$$\text{Выручка} = \frac{\text{ЧП}}{0,08} \rightarrow \frac{0,2 \text{ СК}}{0,08} = 2,5 \text{ СК}$$

$$\text{Активы} = \frac{\text{Выручка}}{2} = \frac{2,5 \text{ СК}}{2} = 1,25 \text{ СК} \rightarrow \text{СК} + \text{ЗК} = 1,25 \text{ СК}$$

$$\text{ЗК} = 0,25 \text{ СК} \rightarrow \frac{\text{ЗК}}{\text{СК}} = 0,25$$

Определить стоимость патента. Выручка текущего года 100. Инфляция 7%. Ставка роялти 5%. Срок 3 года. Реальная ставка дохода 12 %

Решение:

Наименование	1	2	3
Выручка	100	100	100
Ставка Роялти	5%	5%	5%
Сумма Роялти	5	5	5
Ставка дисконтирования	12%	12%	12%
Фактор дисконтирования	0,893	0,797	0,712
Приведенная стоимость Роялти	4,464	3,986	3,559
Стоимость патента	12,0		

Для разработки программного продукта нужно 6 специалистов и 1 год работы. Рыночная з/п 150 тыс. руб. в месяц, в фирме разработчика 180 тыс. руб. в месяц. Все с НДФЛ. Отчисления в соцстрах – 30 %. Постоянные расходы – 25 тыс. руб. в месяц. Определить рыночную стоимость программы

Решение: (оценка в рамках затратного подхода)

Расчет постоянных расходов в год:

$$25\ 000 \times 12 = 300\ 000 \text{ руб.}$$

Расчет рыночной стоимости программы:

$$\text{РС: } (6 \times 150\ 000 \times 12 \text{ месяцев}) + 30\% + 300\ 000 \text{ руб.} = 14\ 340\ 000 \text{ руб.}$$

Рассчитайте срок жизни НМА (клиентской базы), если каждый год имеет место отток 30% от количества клиентов на начало периода? Считается, что актив прекращает свое существование, когда количество клиентов становится меньше 10% от первоначального.

Решение:

$$\frac{\ln (0,1)}{\ln (1-0,3)} = 6,45 \text{ лет}$$

Какой срок жизни НМА (клиентской базы), если каждый год имеет место отток 25% от количества на начало периода. Актив прекращает свое существование, когда количество клиентов становится меньше 20% от первоначального.

Решение:

$$\frac{\ln(0,2)}{\ln(1-0,25)} = 5,6 \text{ лет}$$

Оценка НМА. Даны: выручка 250 000, ставка роялти 10%, расходы лицензиара 12 000 в год, ставка дисконтирования, срок 1 год, ставка дисконтирования 16%.

Решение:

1. Расчет дохода от использования НМА:

$$\text{ЧОД: } 250\,000 \times 10\% - 12\,000 = 13\,000$$

2. Расчет дисконтного множителя:

$$\frac{1}{(1+0,16)^1} = 0,8621$$

3. Расчет рыночной стоимости:

$$13\,000 \times 0,8621 = 11\,207$$

Дана выручка на 5 лет:

1	2	3	4	5
100	130	170	200	250

Срок действия патента заканчивается через 4 года. Ставка роялти 6%. Ставка дохода 16%. Роялти платятся в конце года. Оценить стоимость патента.

Решение:

Период действия патента	1	2	3	4
Выручка	100	130	170	200
Ставка роялти	6%	6%	6%	6%
Доход от использования НМА	6	7,8	10,2	12
Ставка дохода (дисконтирования)	16%	16%	16%	16%
Фактор текущей стоимости	0,8621	0,7432	0,6407	0,5523
Приведенные денежные потоки от патента	5,172	5,797	6,535	6,627
Рыночная стоимость патента	24			

Задача №3.7. (НМА)

Определить стоимость НМА методом экономии затрат. Себестоимость производства 1 ед. продукции составляет 65 у.е. Оплата труда – 55% затрат. При использовании НМА затраты труда снижаются на 25%, а оставшиеся затраты снижаются на 27 у.е. на ед. Объем производства составляет 115 тыс. ед. Указанные данные относятся к первому прогнозируемому году. Далее идет удорожание на 5% ежегодно. Срок действия патента 5 лет. Ставка дисконтирования 15%, дисконтирование на конец периода.

Решение:

1. Расчет экономии затрат при использовании НМА:

- расчет экономии затрат труда: $65 \text{ у.е.} \times 55\% \times 25\% = 8,94 \text{ у.е.}$
- определение экономии оставшихся затрат: 27 у.е.
- экономия затрат при использовании НМА на ед.: $= 8,94 \text{ у.е.} + 27 \text{ у.е.} = 35,94 \text{ у.е.}$

2. Построение денежного потока для расчета:

Наименование/период	1	2	3	4	5
Экономия затрат, руб.	$35,94 \times 115\,000 =$ 4 132 813	$4\,132\,813 \times 1,05 =$ 4 339 453	$4\,339\,453 \times 1,05 =$ 4 556 426	$4\,556\,426 \times 1,05 =$ 4 784 247	$4\,784\,247 \times 1,05 =$ 5 023 459
Фактор дисконтирования, по ставке 15%	0,8696	0,7561	0,6575	0,5718	0,4972
Приведенная стоимость экономии затрат, руб.	3 593 750	3 281 250	2 995 924	2 735 409	2 497 547
Стоимость НМА	15 103 880				

Рассчитать стоимость программного продукта затратным подходом, если известно, что среднерыночная зарплата программиста соответствующего уровня = 120 тыс. руб., фактическая зарплата программиста в компании = 150 тыс. руб. НДФЛ составляет 13%, отчисления в соцстрах – 30%. Для создания программного продукта требуется работа 5 программистов в течение одного года.

Решение в рамках оценки затратного подхода

Расчет рыночной стоимости программы:

РС: $(5 \times 120\,000 \times 12 \text{ месяцев}) + 30\% = 9\,360\,000 \text{ руб.}$

Оценить стоимость лицензии по методу освобождения от роялти за 1 год, используя следующие данные:

- выручка от продажи продукции, произведенной с использованием лицензии 100 тыс. руб.;
- ставка роялти 25%;
- затраты лицензиара на обеспечение лицензии 10 тыс. руб.;
- ставка дисконтирования 10%;

Дисконтирование выполнять на конец периода

Решение:

1. Расчет дохода от использования лицензии:

$$100\ 000\ \text{руб.} \times 25\ \% = 25\ 000\ \text{руб.}$$

2. Расчет чистого дохода от использования лицензии:

$$25\ 000\ \text{руб.} - 10\ 000\ \text{руб.} = 15\ 000\ \text{руб.}$$

3. Расчет фактора дисконтирования стоимости

$$\frac{1}{(1 + 0,1)} = 0,9091$$

4. Расчет стоимости лицензии:

$$15\ 000\ \text{руб.} \times 0,9091 = 13\ 637\ \text{руб.}$$

Задача №3.10. (НМА)

Оценить стоимость патента при следующих входных данных: ставка роялти по аналогичным патентам 5%; роялти выплачивается в конце года; потенциальная выручка от производства продукции с использованием патента 100 ед.; инфляция 10%/год; ставка дисконтирования реальная 10%; оставшийся срок службы патента 3 года.

Решение:

1. Расчет дохода от использования патента:

$$100 \text{ ед.} \times 5\% = 5 \text{ ед.}$$

2. Построение денежного потока

Прогнозный год	1	2	3
Доход от использования патента	5 ед.	5 ед.	5 ед.
Ставка дисконтирования	10%	10%	10%
Фактор дисконтирования	0,909	0,826	0,751
Приведенная стоимость	4,545	4,132	3,757
Стоимость патента	12,4 ед.		

Рассчитайте коэффициент бета собственного капитала для IT-компании, которая включает в себя следующие подразделения, **но находится в процессе продажи сегмента по программному обеспечению и планирует выплатить полученные денежные средства в качестве дивидендов:**

- Первое – персональные компьютеры (коэффициент бета: 1,70, рыночная стоимость собственного капитала бизнес-сегмента: 180 млн долл. США).
- Второе – программное обеспечение (коэффициент бета: 1,00, рыночная стоимость собственного капитала бизнес-сегмента: 100 млн долл. США).
- Третье – Компьютерные блоки (коэффициент бета: 1,30, рыночная стоимость собственного капитала бизнес-сегмента: 100 млн долл. США)

Решение:

$$1. 180 / (180 + 100) \times 1,7 = 1,093.$$

$$2. 100 / (180 + 100) \times 1,3 = 0,464.$$

Коэффициент бета собственного капитала для IT-компании: $1,093 + 0,464 = 1,56$

Варианты ответов:

1,56 ; 1,41 ; 1,15; 1,5

Рассчитайте коэффициент бета собственного капитала для IT-компании, которая включает в себя следующие подразделения:

- Первое – персональные компьютеры (коэффициент бета: 1,70, рыночная стоимость собственного капитала бизнес-сегмента: 180 млн долл. США).
- Второе – программное обеспечение (коэффициент бета: 1,00, рыночная стоимость собственного капитала бизнес-сегмента: 100 млн долл. США).
- Третье – Компьютерные блоки (коэффициент бета: 1,30, рыночная стоимость собственного капитала бизнес-сегмента: 100 млн долл. США)

Решение:

1. $180 / (180 + 100 + 100) \times 1,7 = 0,805$.
2. $100 / (180 + 100 + 100) \times 1 = 0,263$
2. $100 / (180 + 100 + 100) \times 1,3 = 0,342$.

Коэффициент бета собственного капитала для IT-компании: $0,805 + 0,263 + 0,342 = 1,41$

Варианты ответов:

1,56 ; **1,41** ; 1,15; 1,5