

Вступительный экзамен по экономике на
магистерскую программу ФРФИ.
2018

Экзамен письменный. Время проведения - 180 минут.
Допускается использование простого калькулятора.
В заданиях 2 блока: 1) Микро и Макро, 2) Финансы и
инвестиции, каждый из которых оценивается в 50
баллов.

Демо вариант. Автор – профессор Теплова Т.В.

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ. МИКРОЭКОНОМИКА. МАКРОЭКОНОМИКА
(всего 50 баллов)

Задача 1.

На рынке труда в условиях совершенной конкуренции функции спроса и предложения описываются уравнениями $L^D=500-2w$ и $L^S=2w$, где L – количество работников (может быть нецелым числом, так как работники могут работать неполный рабочий день), w – заработная плата (руб.).

А) Определите равновесный уровень заработной платы и количества нанимаемых работников на рынке, а также экономической ренты, получаемой работниками. Покажите экономическую ренту на графике.

Б) Предположим, что на рынке сформировался профсоюз, целью которого является максимизация количества нанятых работников. Определите уровень заработной платы и количества работников, которое выбрал бы профсоюз в этих условиях.

В) Какую заработную плату выберет профсоюз, если он стремится максимизировать экономическую ренту работающих членов профсоюза? Какое количество работников при этом будет нанято фирмой? Как соотносятся полученные результаты с конкурентным равновесием?

Решение.

А)

Равновесный уровень заработной платы и количества нанимаемых работников:

$$500-2w=2w$$

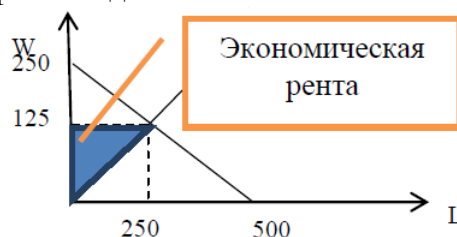
$$500=4w$$

$$w=125$$

$$L=250$$

$$\text{Экономическая рента} = 125 \cdot 250 / 2 = 15625$$

График с выделенной экономической рентой



Б) Предположим, что кривая предложения труда является предложением труда членов профсоюза. В этих условиях профсоюз выберет количество занятых $L=250$ и уровень заработной платы $W=125$, как в условиях совершенной конкуренции. Попытка увеличить количество занятых сверх 250 приведет к уменьшению заработной платы.

В) Цель профсоюза – максимизация экономической ренты:

$$(250 - 0,5L) * L - L^2/4 \rightarrow \max$$

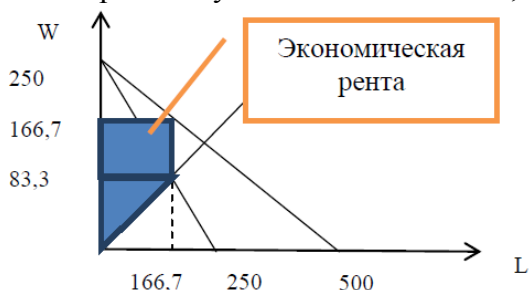
$250 - L = L/2$, поэтому $L = 500/3 \approx 166,7$

$$w = 250 - 0,5 * 500/3 = 166,7$$

Экономическая рента = $(166,7 - 83,3) * 166,7 + 83,3 * 166,7/2 = 20845,8$

Заработная плата больше, чем в условиях совершенной конкуренции на $166,7 - 125 = 41,7$ руб., а занятость меньше на $250 - 166,7 = 83,3$.

Рента при этом увеличилась на $20845,8 - 15625 = 5220,8$



Задача 2.

В настоящее время в экспертном сообществе идут активные дискуссии об оптимальном курсе российского рубля. Кому в России выгодно и кому невыгодно его ослабление? Аргументируйте свой ответ.

Решение:

Ослабление курса российского рубля выгодно, например, российским экспортёрам: их издержки номинированы в рублях, а выручка – в валюте, поэтому при ослаблении курса рубля их прибыль возрастает. Кроме того, ослабление курса рубля выгодно государству, так как его основные бюджетные обязательства номинированы в рублях, а существенную часть доходов бюджета составляет налоговая выручка от экспортёров энергоносителей.

Ослабление курса рубля удорожает импорт, и следовательно, является невыгодным для импортеров и всех, кто зависит от импорта. Это, прежде всего, российские потребители, а также отечественные производители, зависящие от поставок сырья, оборудования и комплектующих из-за рубежа.

Задача 3.

Рассмотрим совершенно конкурентный рынок свинины в гипотетической стране, в которой половина свинины производилась в Восточном регионе, а половина – в Западном, причем долгосрочные издержки производства у всех фермеров в обоих регионах описывались одной

и той же функцией: $c_i(y_i) = \begin{cases} 0, & y_i = 0 \\ 100 + y_i^2, & y_i > 0 \end{cases}$, где y_i – количество свинины, произведенное i -

тым фермером. Рыночный спрос на свинину в этой стране описывался функцией $Y^D(P) = 1020 - P$. Исходно, рынок находился в состоянии долгосрочного равновесия.

А) Найдите цену и количество свинины, продававшееся на рынке, а также выпуск индивидуального фермера и общее количество фермеров, действующих на рынке в долгосрочном равновесии.

Б) Предположим, краткосрочные издержки производства у всех фермеров в обоих регионах задаются функцией $c_i(y_i) = 100 + y_i^2$. Администрация Западного региона, стремясь повысить долю своих производителей на общенациональном рынке свинины, выделяет каждому аккордную субсидию в 75 у.е. Не проводя расчетов, опишите последствия этой политики для

равновесной цены и количества свинины, а также доли Западного и Восточного регионов на рынке свинины:

(i) в краткосрочном периоде.

(ii) в долгосрочном периоде.

В обоих случаях, ответ должен быть подробно обоснован.

В) Предположим, количество описываемых в пп. (Б) и (В) субсидий ограничено – а именно, они выделяются только десяти фермерам, которые первыми обратились за субсидией. Какую долю общего рынка свинины смогут занять эти десять фермеров?

Решение:

А) В долгосрочном периоде, в силу свободы входа и выхода с совершенно конкурентного рынка, прибыль равна нулю: $P^{LR} = AC_i(y_i^*)$. В то же время, если равновесный выпуск индивидуальной совершенно конкурентной фирмы положителен, он должен удовлетворять условию первого порядка задачи максимизации прибыли: $P^{LR} = MC_i(y_i^*)$. Имеем:

$$\begin{cases} P^{LR} = \frac{100}{y_i} + y_i \\ P^{LR} = 2y_i \end{cases} \Rightarrow \frac{100}{y_i} + y_i = 2y_i \Rightarrow y_i = 10, P^{LR} = 20$$

При $P^{LR} = 20$, покупатели захотят приобрести $Y^D(20) = 1000$ единиц свинины. Соответственно, общее количество фермеров, действующих на рынке, составит $N = \frac{1000}{10} = 100$.

Б) (i) в краткосрочном периоде аккордная субсидия повлияет лишь на постоянные издержки фермера – и его предельные, и средние переменные издержки останутся неизменными. А поскольку краткосрочная функция предложения фирмы зависит только от её предельных и средних переменных издержек, она тоже не изменится. А раз субсидия никак не повлияет на поведение фермеров, она никак не повлияет и на рыночное равновесие.

(ii) в долгосрочном равновесии равновесная цена стремится к минимуму средних издержек. А поскольку аккордная субсидия обеспечит фермерам Западного региона более низкое значение минимальных средних издержек, цена установится именно на этом, более низком уровне, не покрывающем минимума средних издержек фермеров Восточного региона. В итоге равновесная цена свинины упадет, объём ее производства возрастет, а фермеры Западного региона полностью вытеснят с рынка фермеров Восточного.

В) Рассмотрим фермера, получающего субсидию. Его функция предложения вытекает из решения задачи:

$$\max_{y_i \geq 0} py_i - \begin{cases} 25 + y_i^2, & y_i > 0 \\ 0, & y_i = 0 \end{cases}$$

$$s.t. \quad p \geq \min AC(y_i) \quad \text{для} \quad y_i > 0$$

Минимальное значение средних издержек определяется условием $AC'(y_i) = 0$:

$$-\frac{25}{y_i^2} + 1 = 0 \Rightarrow y_i = 5, \min AC = 10. \text{ Соответственно, для } p \geq 10 \text{ внутренние решения этой}$$

задачи будут удовлетворять условию первого порядка:

$$p - 2y_i = 0 \Rightarrow y_i^s(p) = \begin{cases} 0,5p, & p \geq 10 \\ 0, & p < 10 \end{cases}$$

Общая функция предложения 10 фермеров, получающих субсидию: $Y^s(p) = \begin{cases} 5p, & p \geq 10 \\ 0, & p < 10 \end{cases}$

Заметим, что при цене $p = 20$ эти 10 фермеров предложат к продаже 100 единиц свинины, в то время как покупатели предъявят спрос на 1000 единиц. Остаточный спрос смогут покрыть фермеры, не получающие субсидию: при $y_i = 10$, их средние издержки равны 20, и они смогут функционировать на этом рынке. Соответственно, фермеры, получающие субсидию, займут 10% рынка.

Задача 4.

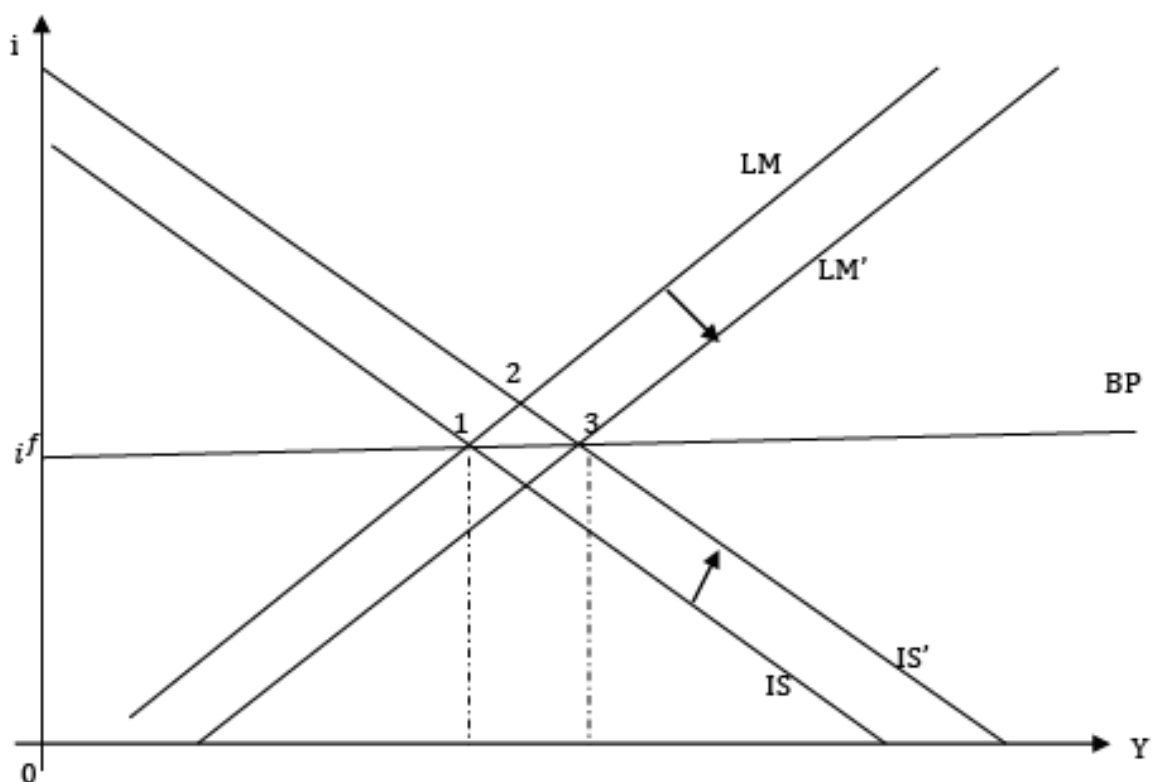
Рассмотрим модель IS-LM-BP с совершенной мобильностью капитала, в которой функция потребления имеет вид $C = \bar{C} + mpc(Y - T)$, где Y – совокупный доход (ВВП); инвестиции линейно зависят от номинальной ставки процента $I = \bar{I} - di$; государственные закупки и налоги автономны: $G = \bar{G}; T = \bar{T}$. Чистый экспорт положительно зависит от валютного курса и отрицательно от выпуска: $Xn = \bar{Xn} - mrtY + aE$, где E – валютный курс (цена иностранной валюты в единицах отечественной валюты). Спрос на реальные денежные остатки линейно зависит от выпуска и ставки процента: $L(Y, i) = kY - hi$; номинальное предложение денег равно \bar{M} ; уровень цен неизменен и равен \bar{P} . О параметрах модели известно, что $k, h, d, a, mrt > 0; mpc \in (0; 1)$. В силу совершенной мобильности капитала платёжный баланс уравновешен только в том случае, когда отечественная ставка равна зарубежной, т.е. кривая BP горизонтальна в координатах $(Y; i)$ и задаётся уравнением $i = i^f$, где i^f – зарубежная ставка процента. Считайте, что данная страна является малой открытой экономикой и события, происходящие в данной стране, не оказывают влияние на зарубежную ставку процента.

- а) Объясните, почему чистый экспорт растёт с ростом валютного роста.
- б) Рассчитайте, как и на сколько изменится равновесный ВВП при увеличении госзакупок на единицу, если в данной стране поддерживается режим фиксированного валютного курса. На диаграмме IS-LM-BP в координатах $(Y; i)$ изобразите последствия увеличения госзакупок, поясните выполненные построения. Как Ваш ответ зависит от параметра mrc ? Дайте экономическую интерпретацию данной зависимости.
- в) Рассчитайте, как и на сколько изменится равновесный ВВП при увеличении госзакупок на единицу, если в данной стране поддерживается режим плавающего валютного курса. На диаграмме $(Y; i)$ изобразите последствия увеличения госзакупок, поясните выполненные построения. Как в данном случае Ваш ответ зависит от параметра mrc ? Дайте экономическую интерпретацию данной зависимости.
- г) На основании результатов пунктов б) и в) сделайте вывод о том, в каком случае фискальная политика является более эффективной: при фиксированном валютном курсе или при плавающем валютном курсе.

Решение:

а) Рост номинального валютного курса означает удешевление отечественной валюты и приводит к росту конкурентоспособности отечественных товаров на мировом рынке, т.к. отечественные товары становятся дешевле относительно иностранных товаров. Это приводит к росту экспорта и сокращению импорта, а значит, к росту чистого экспорта.

б) Графическая иллюстрация:



Рост государственных закупок приводит к сдвигу кривой IS вправо. Равновесие на товарном и денежном рынках переходит в точку 2, в которой отечественная ставка процента оказывается выше иностранной, что делает отечественные активы более доходными, чем иностранные, и вызывает приток капитала и рост спроса на отечественную валюту. Для поддержания фиксированного валютного курса ЦБ увеличивает предложение отечественной валюты, т.е. скупает иностранную валюту, увеличивая денежную массу. Рост денежной массы приводит к сдвигу кривой LM вниз. Новое равновесие устанавливается в точке 3 при $i = i^f$.

Аналитическое решение:

$$\begin{cases} IS: Y = \bar{C} + mpc(Y - \bar{T}) + \bar{I} - di + \bar{G} + \bar{Xn} - mpmY + aE \\ LM: \frac{\bar{M}}{\bar{P}} = kY - hi \\ BP: i = i^f \end{cases}$$

Выпишем для всех уравнений изменения левой и правой части. Заметим, что тремя неизвестными в данной системе уравнений при фиксированном валютном курсе являются переменные Y, i, M .

$$\begin{cases} \Delta Y = mpc\Delta Y - d\Delta i + 1 - mpt\Delta Y \\ LM: \frac{\Delta M}{P} = k\Delta Y - h\Delta i \\ BP: \Delta i = 0 \end{cases}$$

Отсюда находим изменение выпуска: $\Delta Y = \frac{1}{1-mpc+mpt}$. Видим, что с ростом mpc изменение выпуска растёт: если домохозяйства имеют высокую предельную склонность к потреблению, то, получая доход, они значительную часть от прироста дохода тратят на потребление, что приводит к ещё более сильному изменению совокупного дохода и выпуска; усиливается действие эффекта мультипликатора автономных расходов.

в) При плавающем валютном курсе ЦБ не вмешивается в ситуацию на валютном рынке, т.е. приток капитала приведёт к удорожанию отечественной валюты, удорожанию отечественных товаров относительно иностранных и сокращению их конкурентоспособности на мировом рынке, из-за чего экспорт упадёт, импорт вырастет, чистый экспорт упадёт и кривая IS сдвинется обратно в первоначальное положение. В итоге ВВП не изменится

Тремя неизвестными в данной системе уравнений при плавающем валютном курсе являются переменные Y, i, E . Выпишем для всех уравнений изменения левой и правой части:

$$\begin{cases} \Delta Y = mpc\Delta Y - d\Delta i + 1 - mpt\Delta Y + a\Delta E \\ LM: 0 = k\Delta Y - h\Delta i \\ BP: \Delta i = 0 \end{cases}$$

Из уравнений LM и BP видим, что $\Delta Y = 0$. Ответ не зависит от предельной склонности к потреблению, т.к. рост госзакупок в любом случае вытесняется сокращением чистого экспорта и равновесный выпуск не изменяется.

г) Как видим, при фиксированном валютном курсе рост госзакупок привёл к росту ВВП, а при плавающем – нет, значит фискальная политика в данной экономике более эффективна при фиксированном валютном курсе.

II. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЧАСТЬ. Финансы и инвестиции (50 баллов)

для поступления в магистратуру на программу ФРФИ

ТЕСТЫ (26 баллов)

1. (2 балла). Инвестор составляет портфель из обыкновенных акций компаний А и В, обращающихся на Московской бирже. Выберите верное утверждение относительно риска портфеля:

А) если коэффициент корреляции доходности акций А и В равен +0,5, то риск портфеля может увеличиться или уменьшиться, в зависимости от весов акций в портфеле;

Б) если коэффициент корреляции доходности акций А и В равен -1, то риск портфеля равен нулю при любых весах акций А и В в портфеле;

В) если коэффициент корреляции доходности акций А и В равен -1, то из них можно составить безрисковый портфель;

Г) если коэффициент корреляции доходности акций А и В равен 0, то риск портфеля равен нулю при любых весах акций А и В в портфеле;

Д) если коэффициент корреляции доходности акций А и В равен +1, то риск портфеля будет равен сумме рисков (волатильностей) акций.

2. (4 балла). Компания рассматривает возможность принятия инвестиционных проектов А и В. Одновременно принять оба проекта компания не может.

По проекту А капитальные затраты в начальный момент времени составляют 9 ден. ед., в первый год ожидаемый доход составит +7 ден. ед, во второй год +5 ден. ед. (по истечении второго года проект завершается, денежные потоки прекращаются).

По проекту В внутренняя норма доходности составляет 15%.

2.1 (2 балла). Оцените внутреннюю норму доходности по проекту А:

А) **IRR = 23%**

Б) IRR = 11%

В) IRR = 4%

Г) Исходя из имеющихся данных, IRR рассчитать невозможно.

Решение. $IRR_A : 0 = -9 + 7/(1 + IRR) + 5/(1 + IRR)^2$

$9 \cdot IRR^2 + 11 \cdot IRR - 3 = 0 \rightarrow IRR_A = (-11 \pm \sqrt{121 + 3 \cdot 9 \cdot 4})/18 \approx 23\%$

2.2. (2 балла). Какие рекомендации следует дать компании-инвестору о принятии проектов (может быть несколько верных ответов):

А) Следует принять проект А, т.к. у него внутренняя норма доходности выше, чем по проекту В.

Б) Следует принять проект В, т.к. у него внутренняя норма доходности выше, чем по проекту А.

В) Следует отвергнуть оба проекта, если внутренняя норма доходности по проектам А и В окажется ниже, чем стоимость капитала.

Г) **Выбор не очевиден, дополнительно следует учесть срок жизни проектов.**

Д) Если капитальные затраты по проектам в начальный момент времени одинаковы, то сопоставлять проекты по критерию NPV не имеет смысла, достаточно критерия IRR.

3. (2 балла). Инвестор оценивает рыночную стоимость капитала компании А с высокой долговой нагрузкой, на основе данных по аналогу В – компании той же отрасли и размера, работающей исключительно на собственном капитале.

Выберите наиболее подходящий мультипликатор для оценки:

А) P/E

Б) EV/EBITDA

В) P/EBITDA

Г) MVE/BVE

4. (3 балла). Укажите наиболее вероятные значения бета-коэффициента для трех компаний российского рынка (считаем, что все компании работают только на собственном капитале):

Компания А – производитель молочной продукции;

Компания В – металлургический завод;

Компания С – поставщик электроэнергии.

Вариант ответа	Бета-коэффициент компании А	Бета-коэффициент компании В	Бета-коэффициент компании С
А	примерно равен 1	меньше 1	больше 1
Б	больше 1	меньше 1	примерно равен 1
В	меньше 1	больше 1	примерно равен 1
Г	больше 1	примерно равен 1	меньше 1
Д	меньше 1	примерно равен 1	больше 1

5. (4 балла). Историческая доходность акций компании А составляет 18% годовых, а ожидаемая доходность в следующем году – 22%. Волатильность наблюдаемой доходности - 20% в годовом исчислении (как по индексу S&P500). Пересчитайте годовую оценку волатильности в дневную (принять, что в году 256 дней). Дневная волатильность составит (в %):

А) $20/16 = 1.25$

Б) $20/256 = 0.08$

В) $20 \cdot 15/256 = 1.17$

Г) $20 \cdot 19/256 = 1.48$

Д) $20/19 = 1.05$

6. (3 балла). Инвестор составляет портфель из обыкновенных акций компаний А (бета-коэффициент 0,8) и В (бета-коэффициент 1,5). Инвестор вложил 20% своего капитала в акции А. Ожидаемая доходность рыночного портфеля – 15%. Безрисковая ставка на рынке 10%. Стоимость капитала для компании А составляет 12%, для компании В – 14%.

Определите ожидаемую доходность портфеля (в % годовых).

А) 20,4

Б) 16,8

В) 15,12

Г) 15,75

Решение. $0,2*(10+0,8*(15-10)) + 0,8*(10+1,5*(15-10)) = 16,8$

7. **(3 балла).** Дюрация Маколея корпоративной облигации составляет 3 года. Доходность к погашению облигации – 10% годовых. Ставка купона составляет 14% годовых. Если ставка процента на рынке снизится на 2%, то на сколько процентов и в какую сторону (снизится, увеличится) изменится цена облигации?

А) Увеличится на 5,45%

Б) Снизится на 5,45%

В) Увеличится на 6%

Г) Снизится на 6%

Д) Увеличится на 5,26%

Е) Снизится на 5,26%

Решение. Модифицированная дюрация = Дюрация Маколея / (1 + УТМ) = 3/1,1 = 2,72

*Цена облигации увеличится на 2%*2,72 = 5,45%*

8. **(3 балла).** Выберите верные утверждения (может быть несколько):

А) Облигация является долевым ценной бумагой.

Б) Конвертируемые облигации предоставляет инвесторам право обмена актива на денежные средства компании.

В) Доходность по корпоративным облигациям, как правило, выше, чем по государственным облигациям.

Г) В периоды финансовых кризисов, как правило, растет доля облигаций, выпускаемых с плавающей купонной ставкой.

Д) Для рынка рублевых облигаций характерно преобладание облигаций с плавающей купонной ставкой, с длительным сроком обращения.

Е) Облигации могут являться источником финансирования дефицита бюджета субъектов РФ.

9. **(2 балла).** Выберите верные утверждения относительно модели CAPM:

А) Корреляция цены акции и рыночного индекса объясняет различия доходностей акций на рынке.

Б) В качестве безрисковой доходности на российском рынке допустимо применять безрисковую доходность по государственным бумагам США, скорректированную на премию за страновой риск.

В) Модель CAPM не накладывает ограничений на вероятностное распределение доходности акций.

Г) Бета-коэффициент рассчитывается как отношение волатильности доходности акций к волатильности доходности рыночного индекса.

Д) Бета-коэффициент представляет собой изменчивость доходности акции по отношению к доходности рыночного портфеля.

ЗАДАЧИ (24 балла)

Задача 1. (5 баллов). По итогам 2014 года на каждую акцию компания выплатила дивиденд в размере 10 руб. Ожидается, что прибыль и дивиденды будут расти в дальнейшем на 4% в год. Используя модель роста дивидендов, оцените на начало 2015 года стоимость акции в рублях, если безрисковая ставка на рынке равна 10%, акции компании характеризуются средним уровнем риска, а ожидаемая доходность хорошо диверсифицированного портфеля фиксируется аналитиками на уровне 16% годовых.

Решение. $P = Div_0 * (1+g) / (r-g) = 10 * (1+0,04) / (0,16-0,04) = 86,67$ руб.

Задача 2. (6 баллов)

Покупатель планирует приобрести пакет акций компании А, с этой целью проводит оценку собственного капитала компании А путем сопоставления с компанией В.

Для компании А прогнозируются следующие показатели: чистая прибыль в размере 10 млрд.руб., EBITDA +13 млрд.руб., балансовая стоимость собственного капитала 5 млрд.руб., стоимость долга (по рыночной оценке) 30 млрд.руб., величина денежных средств и эквивалентов 1 млрд.руб. Привилегированных акций у компании нет.

Для компании В показатель EPS составляет 100 руб., цена акции 250 руб., чистая прибыль +15 млрд.руб., балансовая стоимость собственного капитала 12 млрд.руб., EV/EBITDA = 4.

Ответьте на следующие вопросы:

А. (1 балл) Определите значение мультипликатора P/E для компании В

Б. (1 балл) Предполагая, что компания В является аналогом для А, определите рыночную стоимость собственного капитала компании А на основе рассчитанного мультипликатора P/E по компании В

В. (2 балла) Определите рыночную стоимость собственного капитала компании А на основе мультипликатора MV/BV по компании В

Г. (2 балла) Определите рыночную оценку собственного капитала компании А на основе мультипликатора EV/EBITDA по компании В

Решение. А. (1 балл) P/E для компании В = $250 / 100 = 2,5$

Б. (1 балл) Собств. капитал для А = P/E аналога * Чистая прибыль А = $2,5 * 10 = 25$ млрд.руб.

В. (2 балла) Для компании В мультипликатор $MVE/BVE = (NI$ для В * $P/E) / BVE = 15 * 2,5 / 12 = 3,125$

Собств. капитал для А = MVE/BVE аналога * BVE для А = $3,125 * 5 = 15,625$ млрд.руб.

Г. (2 балла) EV для А = $EV/EBITDA$ аналога * $EBITDA$ для А = $4 * 13 = 52$ млрд.руб.

Собств. капитал для А = $EV - \text{Долг} + \text{Денежные средства} = 52 - 30 + 1 = 23$ млрд.руб.

Задача 3 (5 баллов). Активы инвестиционного фонда оценены в 5 млрд. руб. Ожидаемая доходность портфеля активов фонда составляет 12%, волатильность доходности - 15% (предполагается нормальное распределение доходности). Укажите при вероятности 1% величину потерь фонда в млрд.руб., считая, что вероятности 99% соответствует 2,33 стандартных отклонений и покажите расчет.

Решение:

*Для 5% вероятности $VaR = (\text{средняя дох} - 1,65 * \text{станд отклонение}) * 5$*

*Для 1% вероятности $VaR = (0,12 - 2,33 * 0,15) * 5 = -1,1475$ млрд.руб.*

Максимальные потери фонда составят 1,1475 рублей

Задача 4. (8 баллов всего по задаче). Величина собственного капитала компании AAA по рыночной оценке составляет 30 000 ден. ед., а величина долга – 20 000 ден.ед. Эффективная ставка налога – 20%. Стоимость собственного капитала оценивается аналитиками в 20% годовых, а стоимость заемного капитала – 12% (номинальные ставки).

Компания рассматривает инвестиционный проект того же уровня риска, что и сама компания. Проект будет реализован в помещениях, которые были созданы компанией 3 года назад, и в создание которых было ранее вложено 300 ден единиц.

По проекту ожидаются ежегодные денежные потоки в размере 800 ден. ед. на трехлетнем временном горизонте (потоки спрогнозированы в ценах базового года, т.е. года начала инвестирования).

Начальные инвестиции в проект составят 1000 ден. ед.

Инфляция в стране составляет 6% (это стабильная величина, которая фиксировалась и 3 года назад и ожидается в будущем).

Ответьте на вопросы:

А. (3 балла из 8) Рассчитайте номинальную и реальную (по формуле Фишера) ставку WACC для компании.

Б. (5 баллов из 8) Покажите расчет NPV для инвестиционного проекта.

*Решение. А. WACC номинальная = $20\% * 3/5 + 12\% * 2/5 * (1 - 0,2) = 15,84\%$*

WACC реальная = $(1 + \text{WACC номинал}) / (1 + \text{инфл}) - 1 = 1,1584 / 1,06 - 1 = 9,28\%$

Б. ожидаемые денежные потоки реальные и они должны оцениваться по реальной ставке (за вычетом инфляции)

NPV реал = $-1000 + 800/1,0928 + 800/1,0928^2 + 800/1,0928^3 = 1014,9$ ден. ед.