

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по направлению «Финансы и кредит»

**Профили:**

«Финансовые рынки и финансовые институты

«Стратегическое управление финансами фирмы»

### ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

**Время выполнения задания – 180 мин.**

Олимпиадное задание по направлению «Финансы и кредит» для магистерских программ «Стратегическое управление финансами фирмы», «Финансовые рынки и финансовые институты» включает общую часть для всех магистерских программ по данному направлению подготовки и специальные задания для каждой магистерской программы.

Общая часть содержит задания по микроэкономике и макроэкономике: 1 тестовое задание и 1 задачу по макроэкономике и 1 тестовое задание и 1 задачу по микроэкономике.

Специальные задания для каждой магистерской программы содержат:

Для программы «Финансовые рынки и финансовые институты» - 3 тестовых задания и 2 задачи.

Для программы «Стратегическое управление финансами фирмы» - 3 тестовых задания и 2 задачи.

Участники Олимпиады по направлению «Финансы и кредит» выполняют общую часть олимпиадного задания и **одно** из специальных заданий по своему выбору.

Результаты олимпиадного задания оцениваются по 100-балльной системе. Общее количество баллов складывается из оценки общей части (максимальное количество баллов – 50) и оценки одного из специальных заданий (максимальное количество баллов – 50).

#### **I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

##### **МИКРОЭКОНОМИКА. МАКРОЭКОНОМИКА**

**Выберите один правильный ответ среди предложенных и заштрихуйте соответствующий ему овал в бланке ответов на пересечении номера вопроса и номера ответа.**

1. In the country A the supply of labor is described by the equation  $L_A^S = 200 + w$ , and the demand is described as  $L_A^D = 1000 - w$ . In the country B the supply is shown as  $L_B^S = 3w$ , as well as the demand is described as  $L_B^D = 600 - 2w$ . At first the markets were closed, but then allowed free migration of labor. As a consequence of the labor migration the workers from country A:

- 1) increased their surplus by 35000
- 2) increased their surplus by 140000
- 3) decreased their surplus by 160000
- 4) decreased their surplus by 120000
- 5) decreased their surplus by 100000

2. Depreciation of domestic currency does not lead to:

- 1) increase of internal demand on domestic goods;
- 2) drop of internal demand on import;
- 3) rise of consumer price index;
- 4) decrease of central bank official reserves;

5) there is no correct answer.

**Решите задачи.**

1. На рынке совершенной конкуренции функции спроса и предложения описываются уравнениями  $Q_D=1000-2P$  и  $Q_S=100+P$ , где  $Q$  – объем,  $P$  – цена.

- 1) Определите равновесный уровень цены и объема продаж на рынке, а также общественного благосостояния.
- 2) Предположим, что рынок был монополизирован. Функция предельных издержек монополиста совпадает с функцией предельных издержек при совершенной конкуренции. Определите равновесный уровень цены и объема продаж в новых условиях. Рассчитайте потери общественного благосостояния.
- 3) Означают ли полученные в задаче результаты, что монополизация рынка всегда приводит к потерям общественного благосостояния. Докажите утверждение либо опровергните, приведя пример.
- 4) Сравните последствия введения потоварного налога на производителей в размере 40 ден. ед. с единицы товара в условиях совершенной конкуренции и монополии с точки зрения распределения налогового бремени. Объясните полученный результат. Как при этом изменилось общественное благосостояние?

Все ответы проиллюстрируйте графиками.

2. В модели Солоу темпы роста численности населения равны 3%, темп технического прогресса равен 2% и норма амортизации равна 5%, норма сбережений равна 50%. Экономика находится на траектории сбалансированного роста. Производственная функция представлена в виде  $Y(t) = K(t)^{0.5} (A(t)L(t))^{0.5}$ , где  $Y(t)$  – выпуск,  $K(t)$  – запас капитала,  $L(t)$  – численность населения,  $A(t)$  – уровень технического прогресса в момент времени  $t$ .

- 1) Чему равен (в процентах) темп роста выпуска на траектории сбалансированного роста. Ответ поясните
- 2) Пусть в момент времени  $t_0$  норма сбережений увеличивается до 60%. Рассчитайте темп роста выпуска (в процентах) в момент  $t_0$ .
- 3) Проиллюстрируйте влияние роста нормы сбережений на динамику модели на основной диаграмме модели Солоу, изобразив кривую выпуска на единицу эффективного труда, фактических и восстановительных инвестиций и учитывая заданные выше значения параметров модели. *Подсказка: вспомните о золотом правиле в модели Солоу.*
- 4) Изобразите изменения уровня выпуска на единицу эффективного труда, уровня потребления на единицу эффективного труда и темпа роста выпуска на временных диаграммах (по оси абсцисс – время, по оси ординат – экономическая переменная).

## II. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

**Выберите и выполните только один из блоков заданий специальной части в соответствии с выбранной вами программой магистерской подготовки**

### Блок I. «Финансовые рынки и финансовые институты»

**Выберите один правильный ответ среди предложенных и заштрихуйте соответствующий ему овал в бланке ответов на пересечении номера вопроса и номера ответа.**

3. One-sided measures of systematic risk which are introduced into CAPM (switch to DCAPM) suppose:

- 1) Transformation of calculation and quantitative estimation of all three model parameters: market risk premium, risk-free rate and beta coefficient;
- 2) Modification of calculation and measurement of systematic risk which is different from the standard estimation (only one factor of the model changes);
- 3) Introduction of the third summand into CAPM formula which represents one-sided risk;
- 4) Switch to future estimates of CAPM parameters based on specified probabilities of decrease in returns on all market financial instruments.

**Выберите все правильные ответы и отметьте их в бланке ответов.**

4. Yearly return on the financial asset (the share) is estimated at 28%, its yearly volatility is estimated at 32%. Choose correct statements and find quarterly return and quarterly volatility of this share.

A). Asset's return volatility is calculated as:

- 1) Variance;
- 2) Standard deviation;
- 3) VAR estimation;
- 4) Beta coefficient

B). Quarterly return equals:

- 5) 7%;
- 6) 6,37%.

C). Quarterly volatility equals:

- 7) 8%;
- 8) 7,2%;
- 9) 16%;
- 10) 32%.

5. Financial analyst of independent company "All About Investments" has a task to make fundamental analysis of shares of three companies, which operate in different industries: consumer sector, retail and financial sector. Traditionally, two approaches are employed in the company. Help him make a correct choice of analysis algorithm (choose the most correct recommendations) and possible values of input parameters. Choose single recommendation in A, B, C, D and E:

A). Two approaches applied in fundamental analysis are:

- 1) Income and cost;
- 2) Income and comparative.

B). Key elements of income approach are:

- 3) Forecast of cash flows and estimation of their risk (probability of receiving specified flows);
- 4) Calculation of liquidity, turnover and financial stability ratios based on the company's financial statement.

C). It is recommended to choose beta coefficient for shares of a retail company from the range:

- 5) From 0,3 to 0,8;
- 6) From 1,31 to 2.

D). If a company operates with higher financial leverage than most companies in the industry, beta coefficient for its shares is adjusted:

- 7) By increase in base (industrial) value;
- 8) By decrease in base (industrial) value.

E). It is important to construct multiples of proper types. It is recommended to choose multiples of the following types:

- 9) "EV/S", "EV/EBITDA";

10) “Market capitalization/Operating profit”, “Market capitalization/Sales”.

**Решите задачи.**

1. Компания ХХХ в момент образования акционерного общества установила годовой дивиденд по привилегированным акциям в размере 10% от номинала. Номинал обыкновенной акции равен 100 рублей, а номинал привилегированной акции 200 рублей. По акциям компании известны требуемые доходности инвесторов по вкладываемым элементам капитала (20% и 15% годовых по соответствующим финансовым активам).

Рассчитайте справедливую рыночную цену **привилегированной акции** компании ХХХ на начало года при следующих условиях (пункты 1-4) и выберите правильный ответ на вопрос по пункту 5:

- 1) Дивиденд выплачивается раз в год .
- 2) Дивиденд выплачивается 2 раза в год, первый дивиденд выплачивается в июле.
- 3) Дивиденд выплачивается 4 раза в год, первый дивиденд выплачивается в апреле (за прошедшие 3 месяца).
- 4) Дивиденд выплачивается 4 раза в год, первый дивиденд выплачивается в феврале.
- 5) Для российских компаний дивиденд по привилегированной акции в большинстве случаев устанавливается в процентах от:
  - А) Номинала
  - Б) Чистой прибыли отчетного года
  - В) Нераспределенной прибыли отчетного года и прошлых лет
  - Г) Рыночной стоимости привилегированной акции.

2. Инвестор сравнивает три портфеля обыкновенных акций: X, Y и Z. Портфель X дает 10% ожидаемой доходности и имеет стандартное отклонение 10%, портфель Y дает 14% ожидаемой доходности и имеет стандартное отклонение 20%. О портфеле Z известно только то, что он не хуже портфелей X и Y при условии, что безрисковая процентная ставка находится между 5% и 9% (включительно). В противном случае инвестору выгоднее инвестировать в один из двух других портфелей и взять кредит или предоставить ссуду на оставшуюся сумму денег.

Каковы ожидаемая доходность и стандартное отклонение портфеля Z?

*Рекомендация по решению:*

Шаг 1) покажите графически, как для инвестора будут выглядеть возможности безрискового инвестирования и инвестирования в портфели с известными характеристикам;

Шаг 2) на графическом представлении портфелей инвестора покажите область возможных значений для портфеля Z с учетом требований задачи;

Шаг 3) рассчитайте координаты для точки Z на осях «риск-доходность».

**Блок II. «Стратегическое управление финансами фирмы»**

**Выберите один правильный ответ среди предложенных и заштрихуйте соответствующий ему овал в бланке ответов на пересечении номера вопроса и номера ответа.**

3. Financial analytics frequently use one of the results of Hamada (1972). Robert Hamada offered to use the following relationship to analyze equity risk changes associated with changes in capital structure.

$$\beta_L = \beta_V \left( 1 + (1 - T_C) \frac{D}{E} \right), \text{ where}$$

$\beta_L$  - equity beta of a levered company

$\beta_U$  - equity beta of an unlevered company

$T_C$  - corporate income tax

D – value of debt

E – value of equity

The offered above relationship is very popular. However, practitioners sometimes forget the assumptions lying behind this equation. Please, choose below the right set of assumptions, that Hamada offered in 1972.

- 1) Beta of tax shield asset equals beta of operating assets..
- 2) Beta of tax shield asset equals beta of company's debt.
- 3) Beta of operating assets is zero and beta of tax shield asset equals beta of operating assets.
- 4) Beta of company's debt is zero and beta of tax shield asset equals beta of company's debt.
- 5) Company's debt is assumed to be perpetual, beta of company's debt is zero and beta of tax shield asset equals beta of company's debt.

4. In literature and practice it is possible to find the following situation: Managers, who are assumed to act in the interests of shareholders, can reject a project with positive NPV. This might be possible in case a company uses debt as a source of financing. This kind of problem was specified by Myers (1977) and got a title of "debt overhang". Please, choose the right statement in relation to debt overhang problem:

- 1) A potential solution to debt overhang problem might be a case in which debtholders simply write off for free a part of the debt and forget about it. However, debtholders will never agree to follow such a solution.
- 2) A potential solution to debt overhang problem might be a case in which debtholders agree to renegotiate and increase company's debt maturity. However, debtholders will never agree to follow such a solution.
- 3) It is impossible for debt overhang problem to exist in a company with riskfree debt.
- 4) Statements 1 and 3 are correct simultaneously
- 5) Statements 2 and 3 are correct simultaneously

5. Net present value (NPV) is said to be one of capital budgeting techniques. If NPV is greater than zero the analyzed investment project should be accepted and recommended for implementation. . Please, choose the right statement in relation to NPV rule:

- 1) If  $NPV > 0$ , then simple payback period is less than maturity of the project.
- 2) If  $NPV > 0$ , then it means that IRR (Internal Rate of Return) of the project is greater than a discount rate, which is associated with the risks of project's cash flows
- 3) If net income is positive over the period of project's operating lifetime, then NPV will be also positive.
- 4) Statements 1 and 2 are correct
- 5) Statements 2 and 3 are correct

#### Решите задачи.

1. Рассматривается решение о реализации инвестиционного проекта. Предполагается развитие нового бизнеса вида А. Для реализации проекта будет создана отдельная компания Z, которая будет заниматься исключительно этим проектом. Планируется приобрести оборудование стоимостью 2000 усл. ед. Проект является бессрочным. Выручка составит 1000 усл. ед. в год, а себестоимость (исключая амортизацию) составит 47,5% от выручки. Инвестиции в долгосрочные активы будут производиться только для поддержания их

постоянного уровня. Иначе говоря, размер ежегодных инвестиций в долгосрочные активы будет равен амортизационным расходам. Размер амортизационных расходов составит 100 усл. ед. в год. Налог на прибыль составляет 20%.

Проект будет финансироваться за счет двух видов капитала – заемного и собственного. Банк готов предоставить бессрочный кредит объемом 400 усл. ед. под 8% годовых. Остальные средства будут привлечены за счет собственников нового бизнеса.

На рынке капитала присутствует компания Y. Она занимается бизнесом исключительно вида А. Бета акций компании Y составляет 1,5. Капитализация акций компании составляет 2400 усл. ед. Рыночная стоимость бессрочного заемного капитала составляет 1200 усл. ед., а его доходность равна 6%. Требуемая доходность акций компании Y составляет 20%.

Используйте предположение о совершенном рынке капитала при наличии корпоративного налога на прибыль.

Определите, является ли инвестиционный проект эффективным с учетом предложенной схемы финансирования. Используйте для решения два метода: метод APV (Adjusted Present Value) и метод FCFE (Free Cash Flow to Equity). Покажите, что результаты по APV и FCFE одинаковы.

2. Компания X финансируется только за счет собственного капитала. Среднегодовое балансовое значение собственного капитала в прошедшем 2013 году составило 500 усл. ед. Бухгалтерский показатель рентабельности собственного капитала составляет 10%. Компания давно придерживается политики отсутствия роста, весь поток свободных денежных средств направляется на выплату дивидендов. Инвестиции в поддержку долгосрочных активов ежегодно составляют 125 усл. ед. и равны амортизации. Срок жизни долгосрочных активов составляет 4 года.

Утром 31 декабря 2013 года принимается решение о размере дивидендных выплат за 2013 год. Выплата дивидендов за 2013 год будет осуществлена 1 января 2014 года. Новый финансовый директор компании считает, что акционеры выиграют, если будет принято решение о реинвестировании части потока свободных денежных средств в расширение существующего бизнеса. Компания не имеет возможности привлечь дополнительный капитал. Единственный источник для финансирования роста – это уменьшение размера дивидендов. Финансовый директор предлагает направлять на реинвестиции сумму, равную 20% чистой прибыли. Если будет принято такое решение, то в ночь с 31 декабря 2013 года на 1 января 2014 года компания осуществит дополнительные инвестиции в активы. Директором поставлена задача оценить реакцию инвесторов на объявление об изменении инвестиционной и дивидендной политик, которое будет сделано вечером 31 декабря 2013 года.

Безрисковая ставка доходности составляет 4%, а рыночная премия за риск составляет 10%. Показатель бета акций компании X равен 1,2. Сделайте предположение, что рентабельность собственного капитала компании X не изменяется. Собственный капитал представлен акциями в количестве 100 штук.

Определите, на сколько изменится справедливая стоимость акции после предложенного финансовым директором объявления об изменении инвестиционной и дивидендной политики. Предложите и четко сформулируйте изменение в инвестиционной политике, которое обеспечит максимально возможную стоимость акции компании X. Определите эту максимально возможную стоимость акции компании X.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ

### МИКРОЭКОНОМИКА

#### **ТЕМА 1. Индивидуальное поведение: теория потребителя** (В. гл.3-10, П&Р гл. 3-4)

Предпочтения потребителей. Примеры предпочтений. Свойства предпочтений.

Полезность. Функция полезности. Построение функции полезности на основе кривых безразличия; примеры функций полезности. Предельная полезность и предельная норма замещения.

Бюджетное ограничение. Бюджетное множество и его границы; изменение бюджетного ограничения при изменении цен и дохода; учет налогов, субсидий и рациионирования.

Выбор потребителя. Задача максимизации полезности при бюджетном ограничении и ее графическое представление для случая двух товаров.

Функции спроса. Сравнительная статика. Реакция спроса на изменение дохода: нормальные и инфериорные товары. Кривые доход-потребление и кривые Энгеля. Кривые цена-потребление. Реакция спроса на благо на изменение его цены: нормальные и инфериорные товары и товары Гиффена.

Альтернативный подход к моделированию потребительского выбора: выявленные предпочтения. Принцип выявленных предпочтений; слабая аксиома выявленных предпочтений; индексы цен, сильная аксиома выявленных предпочтений.

Уравнение Слуцкого. Декомпозиция Слуцкого (эффекты замещения по Слуцкому и по Хиксу, эффект дохода). Компенсированный спрос по Хиксу.

Измерение выигрыша потребителя. Эквивалентная вариация, компенсирующая вариация, излишек потребителя.

Поведение потребителя при наличии натурального дохода. Понятия «чистый» продавец и «чистый» покупатель. Модификация уравнения Слуцкого для случая наличия натурального дохода.

Пример: индивидуальное предложение труда. Пример: многопериодный выбор.

#### **ТЕМА 2. Общее равновесие в экономике обмена** (В. гл.28, П&Р гл. 16):

Понятие распределения, допустимые распределения, Парето-оптимальные (или, Парето-эффективные) распределения (П.О.): определение и поиск. Ящик Эджворта и графическое представление Парето-оптимальных распределений в модели с двумя потребителями и двумя благами.

Понятие равновесия по Вальрасу; поиск равновесия по Вальрасу; графическое представление равновесия в ящике Эджворта для модели с двумя потребителями и двумя благами. Закон Вальраса.

Равновесие и оптимальность в экономике обмена. Первая теорема благосостояния, вторая теорема благосостояния.

#### **ТЕМА 3. Индивидуальное поведение: теория производителя** (В. гл.17, П&Р гл.6-8)

Способы описания технологий и примеры технологий. Свойства технологий. Предельная норма технологического замещения.

Минимизация издержек. Минимизация издержек как необходимое условие максимизации прибыли. Решение задачи минимизации издержек. Условный спрос на факторы производства, закон условного спроса. Графическое представление задачи минимизации

издержек для случая двух факторов производства. Связь между долгосрочными и краткосрочными кривыми издержек.

Максимизация прибыли и предложение конкурентной фирмы. Графическое представление задачи максимизации прибыли при одном переменном факторе. Анализ сравнительной статики в задаче максимизации прибыли.

Прибыль производителя и излишек производителя; графическое представление прибыли фирмы и излишка производителя.

**ТЕМА 4. Общее равновесие в экономике с производством** (В. гл.29-30, П&Р гл. 16):

Модификация определения равновесия (включение производства); экономика Робинзона Крузо: графическая иллюстрация. Закон Вальраса в модели общего равновесия с производством; поиск равновесия в экономике с производством.

Эффективность общего равновесия в экономике с производством. Модель: два блага, два производителя, два потребителя. Парето-оптимальные распределения в экономике с производством.

**ТЕМА 5. Частичное равновесие (совершенная конкуренция)** (В. гл.10-11, 14-16,22,25; П&Р гл. 4, 9, 14-15)

Рыночный спрос. Анализ благосостояния потребителей на основе кривой рыночного спроса. Предложение конкурентной отрасли. Анализ излишка производителей. Частичное конкурентное равновесие и оптимальность. Сравнительная статика.

Рынки факторов производства. Рынок труда. Инвестиции, сбережения и рынок капитала. Многопериодные производственные решения; спрос и предложение на заемные ресурсы, равновесная ставка процента.

Инвестиции в двухпериодной модели. Критерий приведенной стоимости и его применение.

Многопериодная модель с производством и теорема о разделении решения об инвестициях и решения о потреблении.

**ТЕМА 6. Провалы рынка: экстерналии и общественные товары** (П&Р гл. 18, В.гл.31, 33).

Возможные причины несостоятельности конкурентных рынков.

Экстерналии. Типы экстерналий. Экстерналии и неэффективность. Подходы к решению проблемы неэффективности. Пример: трагедия общин.

Общественные блага. Классификация товаров. Уравнение Самуэльсона. Неэффективность равновесия при наличии общественных товаров, проблема безбилетника. Решение проблемы неэффективности путем введения персонифицированных цен Линдаля.

**ТЕМА 7. Рыночные структуры: монополия и монополистическое поведение** (П&Р гл. 10-11, В.гл.23-25).

Максимизация прибыли монополистом. Неэффективность распределения ресурсов. Сравнительная статика: введение налога/субсидии на продукцию монополиста. Причины существования монополий, естественные монополии и их регулирование.

Максимизация прибыли монополистом. Неэффективность распределения ресурсов: Пример: монополия и монополия на рынках факторов производства.

Ценовая дискриминация.

**ТЕМА 8. Рыночные структуры: стратегические взаимодействия** (П&Р гл. 12, В.гл.24, 26).

Стратегические взаимодействия фирм. Модели Курно, Штакельберга, Бертрана и ценового лидерства.

Сговор: формирование картеля. Сравнение прибылей в случаях сговора и олигополистической конкуренции.

Повторяющиеся взаимодействия в условиях олигополистической конкуренции.

Дифференциация товаров. Монополистическая конкуренция.

**ТЕМА 9. Теория выбора в условиях неопределенности** (В. гл. 12,13,35, П&Р, гл. 5).

(Индивидуально) рациональное поведение в условиях неопределенности. Модель принятия решений в условиях неопределенности. Отношение к риску. Денежный эквивалент и премия за риск.

Задача выбора оптимального инвестиционного портфеля (для случая одного рискованного и одного безрискового активов). Задача выбора оптимальной страховки.

Обмен рисками (модели обмена в условиях неопределенности): Контингентные блага и рынки. Модель обмена контингентными благами. Равновесие в модели обмена с контингентными благами (свойства равновесия).

Равновесие в модели обмена с контингентными благами в случае асимметричной информированности. Ситуации со скрытой информацией и скрытыми действиями.

**Основная литература**

1. Вэриан Х.Р., Микроэкономика, продвинутый уровень. Современный подход. Москва, Юнити, пер. с англ.,1997 (В).
2. Пиндайк Р. С. и Д. Л. Рубинфельд, Микроэкономика, пер. с англ., изд-во Дело, 2000 (П&Р).

**Дополнительная литература**

1. Джейли Дж. А. , Филипп Дж. Рени Микроэкономика: продвинутый уровень.- М.: Изд. дом Гос. ун-та – Высшая школа экономики, 2011.
2. Коуэлл Ф. Микроэкономика. Принципы и анализ: учебник. – М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2011.
3. Чеканский А.Н., Фролова Н.Л. Микроэкономика. Промежуточный уровень: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2008.
4. Микроэкономика: промежуточный уровень. Сборник задач с решениями и ответами: учеб. пособие/ Т.П. Балакина, Е.А. Левина, Е.В. Покатович, Е.В. Попова. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2013.
5. Чеканский А.Н., Фролова Н.Л. Микроэкономика. Промежуточный уровень: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2008.

## МАКРОЭКОНОМИКА

### **ТЕМА 1. Введение в макроэкономику. Основные макроэкономические показатели. (Бланшар, гл 1-2, Абель, Бернанке гл 1-2)**

Основные макроэкономические проблемы. Макроэкономическая политика. Методы макроэкономического анализа. Номинальные и реальные величины. Потоки и запасы. Дисконтирование. Роль ожиданий. Краткосрочный, среднесрочный и долгосрочный анализ в макроэкономике. Основные макроэкономические потоки. Основное макроэкономическое тождество.

Валовой внутренний продукт (ВВП), показатели валового национального дохода, чистого национального дохода, личного дохода и располагаемого дохода. Номинальный и реальный ВВП. Фактический и потенциальный ВВП.

Дефлятор ВВП и индекс потребительских цен. Уровень инфляции. Уровень безработицы. Номинальная и реальная ставки процента. Эффект Фишера.

### **ТЕМА 2. Рынок товаров и услуг и его равновесие. (Бланшар, гл. 3, Абель, Бернанке гл 4)**

Рынок товаров и услуг. Компоненты совокупных расходов. Потребительские расходы и их структура. Функция потребления в краткосрочном периоде. Предельная и средняя склонность к потреблению. Функция сбережений. Предельная и средняя склонность к сбережению. «Загадка Кузнеца». Инвестиционные расходы и их виды. Функция инвестиций в краткосрочном периоде. Предпосылки анализа равновесия товарного рынка в краткосрочном периоде. Планируемые и фактические совокупные расходы. «Кейнсианский крест». Условия равновесия товарного рынка. Причины и виды неравновесных состояний. Эффект мультипликатора. Парадокс сбережений.

Государственные расходы, их виды и воздействие на экономику. Налоги и их роль в экономике. Бюджетное ограничение правительства: операционный дефицит и его финансирование. Фискальная политика и государственный долг.

Мультипликаторы государственных расходов, налогов (аккордных и подоходных), трансфертов, сбалансированного бюджета. Фискальная политика и ее инструменты. Виды фискальной политики: стимулирующая и сдерживающая, дискреционная и недискреционная (автоматическая) фискальная политика. Встроенные (автоматические) стабилизаторы.

### **ТЕМА 3. Рынок денег и его равновесие. (Бланшар, гл 4, Абель, Бернанке гл. 7)**

Деньги: виды и функции. Виды спроса на деньги. Количественная теория денег и транзакционный спрос на деньги. Теория предпочтения ликвидности и спекулятивный спрос на деньги. Модель спроса на наличные деньги Баумоля-Тобина. Функция спроса на деньги.

Финансовый рынок и его структура. Финансовые посредники и финансовые инструменты. Предложение денег. Денежные агрегаты. Современная банковская система и ее структура. Банки как финансовые посредники. Резервы банков и их виды. Норма обязательных резервов. Роль коммерческих банков в создании денег. Банковский (депозитный) мультипликатор. Центральный банк и его функции. Денежная база и денежная масса. Денежный мультипликатор.

Монетарная политика, ее цели и промежуточные ориентиры. Инструменты монетарной политики. Стимулирующая и сдерживающая монетарная политика. Механизм денежной трансмиссии. Равновесие денежного рынка и механизм его установления. Равновесная ставка процента и равновесная денежная масса.

Монетарная политика и инфляция. Инфляция и инфляционные ожидания. Реальные эффекты инфляции. Инфляционный налог.

**ТЕМА 4. Равновесие товарного и денежного рынков в закрытой экономике: модель IS-LM. (Бланшар, гл 5, Абель, Бернанке гл. 9)**

Основные предпосылки модели. Равенство сбережений и инвестиций и кривая IS. Равновесие денежного рынка и кривая LM. Равновесие и механизм его установления в модели IS-LM. Фискальная и монетарная политика, и их воздействие на равновесие в модели IS-LM. Мультипликаторы фискальной и монетарной политики в модели IS-LM. Сравнительная эффективность монетарной и фискальной политики в модели IS-LM. Эффект вытеснения в закрытой экономике. Механизм монетарной политики. Возможные сбои в механизме денежной трансмиссии. Смешанная политика в модели IS-LM и ее влияние на экономику.

Модель IS-LM как модель совокупного спроса. Построение и обоснование наклона кривой AD. Причины сдвигов кривой AD.

**ТЕМА 5. Краткосрочная модель открытой экономики: модель IS-LM-BP. (Бланшар, гл 18-20, Абель, Бернанке гл. 5)**

Макроэкономические показатели в открытой экономике. Платежный баланс и его структура. Счет текущих операций. Счет движения капитала. Счет официальных (валютных) резервов. Состояние платежного баланса.

Равновесие на валютном рынке. Номинальный и реальный валютный курс. Факторы, влияющие на реальный валютный курс. Режимы валютного курса. Фиксированный и плавающий валютный курс.

Понятие и виды арбитража. Теория паритета покупательной способности. Теория покрытого и непокрытого паритета процентных ставок.

Рынок товаров и услуг в открытой экономике. Функция чистого экспорта. Кривая IS в открытой экономике. Финансовый рынок в открытой экономике. Функция международных потоков капитала. Факторы, влияющие на движение капитала. Степень мобильности капитала. Равновесие финансового рынка в модели открытой экономики. Кривая LM в открытой экономике. Кривая платежного баланса (BP).

Предпосылки и аналитические возможности модели IS-LM-BP. Равновесие и макроэкономическая политика в малой открытой экономике с фиксированным и плавающим валютным курсом.

**ТЕМА 6. Модель совокупного спроса – совокупного предложения (модель AD-AS). (Бланшар, гл 6-7, Абель, Бернанке гл. 9)**

Классическая модель (экономика полной занятости). Равновесие рынка труда и существование безработицы в экономике полной занятости. Совокупный спрос и совокупное предложение в экономике полной занятости. Гипотеза естественного уровня безработицы и естественного уровня выпуска (потенциального ВВП). Равновесие на рынке товаров и услуг и деньги в экономике полной занятости. Принцип неоклассической дихотомии и нейтральность денег. Макроэкономическая политика в экономике полной занятости.

Кейнсианская модель. Альтернативные объяснения положительного наклона кривой совокупного предложения в краткосрочном периоде. Модель AD-SRAS-LRAS. Макроэкономическая политика в модели AD-SRAS-LRAS. Квазистатический анализ: мультипликаторы фискальной и монетарной политики. Проблема не-нейтральности денег в

краткосрочном периоде. Реальные эффекты фискальной и монетарной политики в краткосрочном и долгосрочном периоде.

**ТЕМА 7. Рынок труда, естественный уровень безработицы и кривая Филлипса. (Бланшар, гл 6, 8-9 Абель, Бернанке гл. 12)**

Рынок труда и безработица. Уровень и виды безработицы. Естественный уровень безработицы. Последствия безработицы. Закон Оукена. Стандартная макроэкономическая теория рынка труда. Профсоюзы на рынке труда и безработица.

Простая кривая Филлипса. Кривая Филлипса и макроэкономическая политика: выбор между инфляцией и безработицей. Загадка кривой Филлипса.

Инфляция и ожидания: гипотеза адаптивных и рациональных ожиданий. Влияние инфляционных ожиданий на заработную плату, требуемую работниками. Модифицированная кривая Филлипса.

**ТЕМА 8. Финансовый рынок. Теории потребления и инвестиций. (Бланшар, гл 14-16)**

Финансовый рынок и колебания деловой активности. Рациональные ожидания и гипотеза эффективного рынка. Приведенная стоимость и ценообразование на финансовых рынках. Условие отсутствия арбитража. Фундаментальная стоимость, пузыри и игры Понци.

Межвременные бюджетные ограничения частного сектора и государства. Условие отсутствия игры Понци. Принцип нейтральности фискальной политики (рикардианская эквивалентность) и причины ее нарушения.

Теория жизненного цикла Модильяни-Андо-Брумберга. Гипотеза перманентного дохода Фридмана.

Базовые теории инвестиций. Теория Йоргенсона: издержки использования капитала. Модель акселератора. Рыночная стоимость фирмы. Теория (среднего)  $q$ -Тобина.

**ТЕМА 9. Экономический рост и экономические колебания (Бланшар, гл 10-12, Абель Бернанке гл.6)**

Экономический рост: понятие и эмпирические данные.

Модель Солоу. Базовые предпосылки. Производственная функция. Вывод основного уравнения динамики. Траектория сбалансированного роста. Темпы роста различных показателей на траектории сбалансированного роста. Воздействие изменения нормы сбережений на капитал, выпуск и потребление на траектории сбалансированного роста; золотое правило. Динамика, вызванная изменением нормы сбережений. Конвергенция в модели Солоу.

Экономические колебания: стилизованные факты и моделирование. Общая характеристика колебаний выпуска. Выделение тренда: фильтр Ходрика-Прескотта. Проблема нестационарности колебаний выпуска. Характеристика волатильности. Корреляция с выпуском: процикличная, контрцикличная и ацикличная динамика основных макроэкономических показателей. Опережающие, запаздывающие и совпадающие показатели.

Введение в теорию реального делового цикла. Стохастические модели колебаний: механизм "импульс-распространение". Механизмы распространения и инерционность шоков спроса и предложения. Шоки производительности и механизмы их распространения. Производительность факторов и эффекты межвременного замещения потребления и предложения труда. Свойство Парето-оптимальности реального делового цикла.

Сравнительный анализ традиционного подхода к объяснению экономических колебаний и теории реального делового цикла.

**Основная литература:**

1. Бланшар О. Макроэкономика. Перевод с английского 3е издание. ГУВШЭ, 2010,
2. Абель Э. Бернанке Б. Макроэкономика. 5-ое издание. Питер. 2008

**Дополнительная литература:**

1. Бурда М., Виплош Ч. Макроэкономика: европейский текст. - С-Пб.: Судостроение, 1998
2. Дорнбуш Р., Фишер С. Макроэкономика. - М.: МП, 1997
3. Сакс Дж., Ларрен Ф. Макроэкономика. - М.: Дело, 1996
4. Мэнкью Г. Макроэкономика,- М.: МГУ, 1996

**ТЕОРИЯ ДЕНЕГ, ФИНАНСОВ и ФИНАНСОВЫЙ РЫНОК**

**ТЕМА 1. Финансовые рынки, принципы прямого и портфельного инвестирования**

Структура финансовых рынков по типу финансовых инструментов, по способу размещения финансовых инструментов, по срочности инструментов, по способу организации сделок. Финансовые посредники. Регулирование финансовой системы.

Расчет доходности инвестирования в финансовые и реальные активы, расчет волатильности доходности акций, расчет показателей риска (волатильности, VaR) на разных отрезках времени. Концепция «риск-доходность», оценка доходности и риска портфеля, ожидаемая и требуемая доходность в равновесной однофакторной модели CAPM для финансовых активов, многофакторные модели доходности инвестирования. Выбор на рынке безрисковых инструментов.

Прямое и портфельное инвестирование. Критерий чистой приведенной стоимости (NPV) и внутренней нормы доходности (IRR, MIRR) в принятии инвестиционных решений. Методы анализа устойчивости оценки эффективности инвестиционного решения: анализ чувствительности, сценарный анализ, имитационное моделирование.

**ТЕМА 2. Ставка процента**

Различные подходы к измерению процентной ставки на рынке. Процентная ставка и инструменты кредитного рынка, доходность к погашению, текущая доходность. Структура процентных ставок. Рисковая структура процентных ставок. Временная структура процентных ставок и ее объяснение.

**ТЕМА 3. Рынок ценных бумаг.**

Роль и значение фондового рынка. Фундаментальные свойства ценных бумаг. Классификация ценных бумаг по видам, эмитентам, форме выпуска, способу получения дохода, сроку обращения и т.д. Долговые и долевыe ценные бумаги. Ценные бумаги, допущенные к обращению в Российской Федерации.

#### **ТЕМА 4. Облигации**

Понятие облигации и ее основные характеристики. Классификация облигаций: обеспеченные и не обеспеченные, купонные и дисконтные, обычные и конвертируемые. Модель ценообразования облигаций. Факторы, влияющие на цену облигации. Дюрация.

#### **ТЕМА 5. Акции**

Акция как долевая ценная бумага, ее свойства. Виды и классификация акций. Объявленные и размещенные акции. Акционерный капитал. Права владельцев привилегированных акций, условия их участия в собрании акционеров. Конвертация и выкуп привилегированных акций. Свойства обыкновенных акций, права их владельцев.

Фундаментальный анализ на рынке акций; ключевые макроэкономические, отраслевые и специфические показатели для проведения фундаментального анализа на рынке акций. Оценка справедливой цены акции публичной компании различными методами (сопоставительным, доходным по дивидендам и по денежному потоку на собственный капитал). Расчет текущей и общей доходности акций (TSR, DY).

#### **ТЕМА 6. Государственные ценные бумаги**

Российские ГЦБ. Государственные бескупонные облигации (ГКО): порядок выпуска и обращения. Определение доходности по ГКО. Облигации федерального и сберегательного займов (ОФЗ и ОСЗ). Порядок расчета купонного дохода.

#### **ТЕМА 7. Профессиональные участники рынка ценных бумаг**

Технология совершения операций с ценными бумагами. Взаимодействие брокера с клиентом. Оформление договорных отношений с клиентом. Типы заявок на совершение операций (лимитные, рыночные, стоп-приказы и т.д.). Брокерские счета: кассовый и маржинальный. Продажа ценных бумаг без покрытия. Сроки действия и исполнения заявок. Технология поставки ценных бумаг и организация расчетов. Дилерская деятельность. Принципиальные отличия брокерской и дилерской деятельности.

Доверительное управление ценными бумагами. Взаимодействие учредителя траста, управляющего и выгодоприобретателя. Договор доверительного управления. Требования к активам, передаваемым в доверительное управление. Принципы формирования инвестиционной декларации. Контроль за деятельностью доверительного управляющего. Механизм построения вознаграждения доверительного управляющего.

Депозитарная, клиринговая и регистраторская деятельность. Система ведения реестра владельцев именных ценных бумаг. Деятельность специализированного регистратора. Взаимодействие регистратора и депозитария. Понятие номинального держателя.

Инвестиционные фонды, их организационно-правовая форма и принципы деятельности. Взаимодействие инвестиционного фонда с вкладчиками. Российский опыт функционирования инвестиционных фондов. Паевые инвестиционные фонды, их виды и классификация. Организация деятельности ПИФ. Инвестиционная политика ПИФ. Оценка чистых активов и стоимости пая. Размещение, продажа и выкуп инвестиционных паев. Негосударственные пенсионные фонды (НПФ) на фондовом рынке.

#### **ТЕМА 8. Операции с ценными бумагами и организация биржевой торговли ценными бумагами**

Маржинальные операции. «Короткие продажи». Понятие маржинального счета. Первоначальная маржа. Покупка ценных бумаг на марже. Переоценка счета. Вариационная

маржа. Ликвидация отрицательной вариационной маржи. Технология совершения «коротких» продаж. Ведение счета. Источники предоставления ценных бумаг в кредит. Характеристика биржевой торговли, структура биржевого рынка. Виды фондовых бирж. Методы организации биржевой торговли. Виды биржевых аукционов. Операционный механизм биржевой торговли. Участники биржевой торговли. Процедура листинга и делистинга. Внебиржевые торговые системы. Фондовые индексы. Принципы построения фондовых индексов и индикаторов. Модели построения фондовых индексов. Индексы Доу-Джонса, порядок их расчета и корректировки при сплите акций. Российские фондовые индексы.

#### **ТЕМА 9. Аномалии в поведении цен акций и инвестиционные стратегии**

Диагностирование финансового пузыря (отличие от «медвежьего рынка»). Акции роста и акции стоимости и сопоставление выгод инвестирования. Инвестиционные стратегии низкого P/E Грэхема, Грэхема-Ри. Теория учета ожиданий инвесторов Коупленда-Долгоффа. Инвестиционные стратегии на экс-дивидендной дате.

#### **Рекомендуемая литература:**

1. Фондовый рынок. Под ред. Н.И. Берзона - М.: Вита-Пресс, 2009
2. Теплова Т.В. Инвестиции, учебник для ВУЗов, -М.: ЮРАЙТ, 2011

#### **Дополнительная литература**

3. Колб Р., Родригес Р. Финансовые институты и рынки: Учебник. Пер. с англ. – М.: Издательство «Дело и сервис», 2003, гл.9-10.
4. Фабоцци Ф. Рынок облигаций: анализ и стратегии. Пер. с англ.- М.: Альпина Бизнес Букс, 2005, гл.18.

### **КОРПОРАТИВНЫЕ ФИНАНСЫ**

#### **Тема 1. Почему финансы фирмы изучаются как корпоративные**

Корпорация как особая форма организации фирмы. Жизненный цикл фирмы и решения о создании корпорации. Комплекс финансовых решений фирмы и корпорации на различных этапах ее жизненного цикла. Рынок капитала как среда функционирования корпорации. Модель совершенного рынка капитала – методологическая основа построения аналитических моделей корпорации. Арбитраж на рынке капитала и понятие «портфеля - копии». Роль гипотезы эффективности рынка капитала в построении моделей анализа финансовых решений фирмы. Альтернативные издержки как принцип построения финансового анализа.

#### **Тема 2. Введение в анализ фундаментальной стоимости капитала**

Инструменты формирования заемного капитала фирмы. Понятие фундаментальной (подлинной, инвестиционной) стоимости капитала фирмы. Использование концепции портфеля-копии для анализа фундаментальной стоимости заемного капитала. Концепция портфель-копия как основа модели дисконтирования денежных потоков. Способы анализа доходности заемного капитала.

Инструменты формирования собственного капитала фирмы. Принципиальные сходства и различия в анализе стоимости заемного и собственного капитала. Модель дисконтированных дивидендов: случай фиксированных выплат. Модель дисконтирования потоков дивидендов

фирмы со стабильным ростом. Стабильно растущая фирма: понятие, критерии, темп и источники роста. Фирма с нестабильным ростом: дисконтирование потоков дивидендов, растущих разными темпами, – двухпериодная модель. Проблема анализа стоимости собственного капитала фирмы, не выплачивающей дивиденды. Принципы оценки перспектив роста фирмы.

### **Тема 3. Анализ требуемой собственниками фирмы доходности**

Роль портфельной теории в построении моделей оценки доходности, требуемой собственником фирмы. Система допущений модели ценообразования финансовых активов (САРМ) и их роль в анализе систематического риска акций. Систематический риск капитала владельцев фирмы (бета). Критика САРМ. Проблема подлинности фактора бета как измерителя систематического риска. Альтернативные подходы к анализу доходности. Принципы и допущения многофакторных моделей. Арбитражная модель ценообразования (АРТ). Проблемы в применении классических моделей (САРМ, АРТ) на развивающихся рынках капитала, корректировка моделей.

### **Тема 4. Принципы и методы анализа эффективности инвестиций в реальные активы**

Понятие инвестиционного проекта. Этапы инвестиционного проекта – первоначальные инвестиции, период реализации проекта, завершение проекта. Характеристики инвестиционного проекта – риск и денежные потоки. Потоки денежных средств проекта на различных этапах его жизни. Принципы анализа эффективности инвестиционных проектов. Роль теоремы Фишера в анализе эффективности инвестиционных проектов. Бухгалтерские методы оценки эффективности проекта и их ограниченность: период окупаемости (РВ), метод бухгалтерской рентабельности (ARR). Традиционные методы анализа эффективности: чистая приведенная стоимость (NPV), метод внутренней доходности (IRR), дисконтированный срок окупаемости (DPB), индекс рентабельности (PI). Метод NPV и его связь с финансовым рынком и концепцией портфеля-копии. Ставка IRR как финансовая ставка доходности и норма экономической прибыли. Проблема множественности ставок IRR. Индекс рентабельности проекта (P/I) и особенности его применения в анализе эффективности проектов. Финансовый подход к определению периода окупаемости проекта: период окупаемости с учетом дисконтирования.

Классические проблемы анализа эффективности и выбора набора проектов. Проблема анализа проектов с различными сроками жизни: предпосылка о возможности повторения проектов и метод эквивалентного аннуитетного потока. Проблема анализа проектов с различным уровнем первоначальных инвестиций. Выбор инвестиционных проектов в условиях наличия бюджетных ограничений.

Риск инвестиционного проекта. Учет риска в ставке дисконтирования (метод risk adjusted discount rate). Учет риска путем корректировки денежных потоков (метод certainty equivalents). Проект расширения текущих операций – классический пример, где выполняется предпосылка об одинаковом уровне риска инвестиционного проекта и всех операционных активов компании. Проблема определения скорректированной на риск ставки дисконтирования в условиях использования фирмой нескольких видов капитала. Средневзвешенные затраты на капитал как прокси доходности активов. Анализ эффективности проекта, риск которого отличается от риска активов компании – проблема поиска аналогов. Определение ставки дисконтирования в случае использования информации о компании-аналоге со сложной структурой активов и капитала.

### **Тема 5. Структура капитала фирмы**

Структура капитала в условиях совершенного рынка капитала – основа построения моделей анализа. Теорема Модильяни – Миллера (M&M) о незначимости структуры капитала. Доказательство с использованием концепции портфеля-копии. Два следствия теоремы M&M: первое – о неизменности стоимости фирмы при изменении структуры капитала; второе – об изменении требуемой доходности акционеров при изменении структуры капитала.

Построение модели анализа структуры капитала для несовершенного рынка. Введение корпоративного налога на прибыль. Теорема M&M и ее следствия при наличии налога на прибыль. Введение издержек финансовой неустойчивости. Прямые и косвенные издержки банкротства. Теория компромисса в выборе структуры капитала (trade-off theory). Введение асимметрии информации. Основы сигнальных моделей структуры капитала: принципы моделей Росса и Майлуфа. Концепция порядка финансирования (pecking order theory). Принципы анализа структуры капитала при наличии агентских издержек.

Затраты на капитал и альтернативные издержки инвесторов. Моделирование средневзвешенных затрат на капитал фирмы при различных предпосылках. Роль кредитных рейтингов в анализе затрат на заемный капитал корпорации. Фактор налоговой экономии и его отражение в анализе затрат на заемный капитал. Методы анализа затрат на собственный капитал. Бета акций компании и ее финансовый рычаг. Анализ затрат на собственный капитал при различных предпосылках об уровне риска заемного капитала, об уровне риска налоговой экономии. Минимизация средневзвешенных затрат на капитал для определения оптимальной структуры капитала.

### **Тема 6. Взаимозависимость инвестиционных и финансовых решений**

Конфликт интересов собственников и кредиторов фирмы. Рисковый долг как предпосылка возникновения конфликта интересов. Инвестиционные решения с позиции акционеров и с позиции всех инвесторов. Проблема неэффективных инвестиционных решений в условиях присутствия рискованного долга: проблема недоинвестирования (debt overhang), предпочтения рискованных проектов (risk shifting), предпочтения краткосрочных проектов (short-sighted), сопротивления ликвидации (reluctance to liquidate). Эмиссионные оговорки (covenants) и их роль в обеспечении принятия эффективных инвестиционных решений.

Источники взаимосвязи инвестиционных и финансовых решений корпорации. Три классических метода анализа инвестиционных проектов с учетом финансирования: метод скорректированной приведенной стоимости (adjusted present value, APV), метод средневзвешенных затрат на капитал (WACC approach), метод денежного потока к акционерам (FCFE approach). Множественность потоков денежных средств и ставок дисконтирования в методе APV. Преимущества метода APV и границы его применения. Метод WACC и специфика расчета денежных потоков при анализе инвестиционных решений. Проблема учета побочных эффектов в ставке дисконтирования. Суть метода FCFE и сравнение его с методами WACC и APV. Преимущества и недостатки методов APV, WACC и FCFE.

### **Тема 7. Политика выплат собственникам и стоимость фирмы**

Понятие политики выплат. Правовая и экономическая трактовка дивидендных выплат. Инструменты выплат свободных потоков денежных средств собственникам: дивиденды в денежной форме, дивиденды в виде дополнительного выпуска акций, выкуп акций. Теорема Модильяни и Миллера для совершенного рынка капитала – основа анализа политики выплат.

«Загадка» дивидендов и проблема оптимальной политики выплат собственникам. Построение моделей анализа политики выплат для несовершенного рынка: введение фактора налогов. Типы инвесторов по критерию чувствительности по налогам и проблема оптимизации политики выплат (clientele theory). Построение моделей анализа политики выплат для несовершенного рынка: введение фактора асимметрии информации. Дивиденды как информационный сигнал для инвестора. "Радикальные левые" и проблема оптимальной политики выплат. «Систематизированные факты» Линтнера.

**Основная литература:**

1. Брейли, Р., Майерс, С. Принципы корпоративных финансов. Олимп-Бизнес. 2007.

**Дополнительная литература:**

1. Росс, С., Вестерфилд, Р., Джордан, Б. Основы корпоративных финансов. Лаборатория базовых знаний. 2001.
2. Корпоративные финансы. Руководство к изучению курса / Гос. ун-т — Высшая школа экономики ; отв. ред., рук. авт. коллектива И.В. Ивашковская. — 2-е изд. — М. : Изд. дом ГУ ВШЭ, 2008.

## ОТВЕТЫ НА ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ

### I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

#### МИКРОЭКОНОМИКА. МАКРОЭКОНОМИКА

##### ТЕСТЫ

##### 1. Correct answer: 5).

##### Пояснение к решению теста 1.:

В условиях закрытой экономики равновесная заработная плата в стране А определяется на основе равенства объема спроса на труд и объема предложения труда:  $200+w=1000-w$ . В результате  $w=400$ . При свободной миграции рабочей силы (без ограничений) труд будет перемещаться до тех пор, пока не установится одинаковый уровень заработной платы в двух странах. Это произойдет при равенстве общего предложения труда и спроса на труд в двух странах:  $200+w+3w=1000-w+600-2w$ . В результате мировая заработная плата будет равна  $w^*=200$ . Таким образом, в стране А в результате свободной миграции труда уровень заработной платы упадет и рабочие в этой стране проигрывают. Размер проигрыша определяется как изменение экономической ренты (аналог выигрыша экономического агента на рынке товаров). В условиях закрытой экономики было нанято 600 работников, в условиях открытой экономики – 400. Проигрыш =  $(400+600)/2 \cdot (400-200) = 100000$ .

##### 2. Correct answer: 4)

##### Пояснение к решению теста 2.:

Обесценение национальной валюты приводит к удорожанию импортных товаров по сравнению с отечественными товарами. Как следствие, в результате изменения относительных цен происходит замещение импортных товаров отечественными товарами.

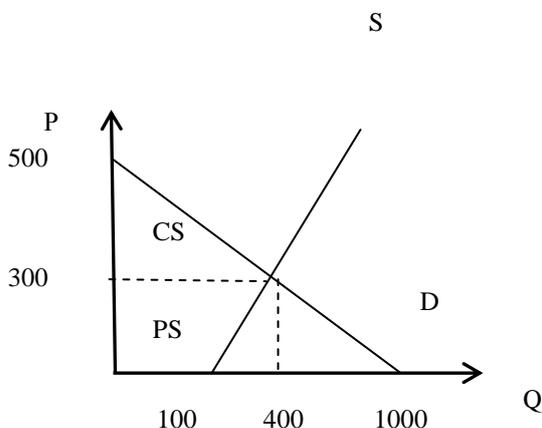
Индекс потребительских цен растет, поскольку потребительская корзина включает в себя также и импортные товары.

Снижение золотовалютных резервов происходит в случае, когда Центральный Банк продает иностранную валюту на валютном рынке. Подобные меры политики возможны, если ЦБ препятствует обесценению курса национальной валюты. Само удешевление национальной валюты не приводит к снижению золотовалютных резервов.

#### ЗАДАЧИ

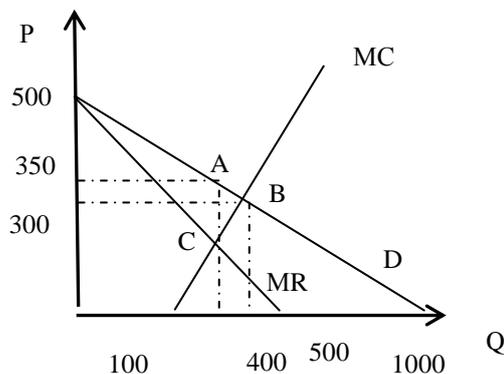
##### Решение:

1)  $1000-2P=100+P$ ,  $P^*=300$ ,  $Q^*=400$ . Общественное благосостояние определяется как сумма выигрыша потребителя и производителя:  $SW=CS+PS=40000+75000=115000$ .



2) В условиях совершенной конкуренции в качестве кривой предложения фирмы выступает возрастающий участок кривой предельных издержек выше минимума средних переменных издержек. Условие максимизации прибыли для фирмы на рынке совершенной конкуренции:  $p=MC$ . Следовательно, можно определить функцию предельных издержек монополиста  $MC=Q-100$ . Функция предельной выручки  $MR=500-Q$ . Условие максимизации прибыли для монополиста:  $MC=MR$ . Отсюда  $P^*=350$ ,  $Q^*=300$ .

Потери общественного благосостояния (DWL)=площадь треугольника  $ABC=(150*100)/2=7500$ .



3) Не означают, так как можно привести два примера, при которых уровень общественного благосостояния в условиях совершенной конкуренции равен уровню при монополии: 1) ценовая дискриминация первого типа; 2) установление государством цены для монополиста на уровне предельных издержек.

4) В условиях совершенной конкуренции отношение налогового бремени производителя к налоговому бремени потребителя равно отношению эластичностей спроса и предложения по цене в точке равновесия.

$E_D=(-2)*300/400=-1,5$ .  $E_S=1*300/400=0,75$ . Таким образом, одна треть на потребителя и две трети на производителя.

В условиях монополии.  $MC+t=Q-100+t=Q-60$ .

$MR=MC+t$

$500-Q=Q-60$

$Q^*=280$   $P^*=360$

Таким образом, налоговое бремя потребителя составляет  $\frac{1}{4}$ , а налоговое бремя производителя —  $\frac{3}{4}$ .

**Вывод:** В условиях совершенной конкуренции налоговое бремя может полностью переместиться на потребителя при абсолютном эластичном спросе. Монополист этого сделать не может. В задаче ситуация для монополиста относительно ухудшилась в большей степени, чем это произошло в сопоставимых условиях с продавцами на конкурентном рынке. Противоположная ситуация характерна для потребителя. Цена для потребителя выросла на большую величину при совершенной конкуренции, чем при монополии.

Общественное благосостояние упало при введении потоварного налога и на рынке совершенной конкуренции, и на рынке монополии. На рынке совершенной конкуренции потери равны – 534. На рынке монополии -11300.

## 2.Решение.

1) Представим производственную функцию

$$Y(t) = K(t)^{0.5} (A(t)L(t))^{0.5} \quad (1)$$

в виде (прологарифмировав и взяв производную по времени)

$$\frac{\dot{Y}(t)}{Y(t)} = 0,5 \frac{\dot{K}(t)}{K(t)} + 0,5 \left( \frac{\dot{A}(t)}{A(t)} + \frac{\dot{L}(t)}{L(t)} \right)$$

На траектории сбалансированного роста темп роста выпуска и темп роста капитала равны

$$\frac{\dot{Y}(t)}{Y(t)} = \frac{\dot{K}(t)}{K(t)}$$

Как следствие, на траектории сбалансированного роста

$$\frac{\dot{Y}(t)}{Y(t)} = \frac{\dot{A}(t)}{A(t)} + \frac{\dot{L}(t)}{L(t)}$$

Тогда темп роста выпуска на траектории сбалансированного роста равен

$$\frac{\dot{Y}(t)}{Y(t)} = 2\% + 3\% = 5\%$$

2) Основное уравнение динамики в модели Солоу выглядит как

$$\dot{\tilde{k}}(t) = s\tilde{y}(t) - (n + \delta + g)\tilde{k}(t),$$

где  $s$  - норма сбережений,  $\tilde{y}(t) = Y(t) / A(t)L(t)$  и  $\tilde{k}(t) = K(t) / A(t)L(t)$  - выпуск и капитал на единицу эффективного труда,  $n$  - темп роста населения,  $g$  - темп технического прогресса,  $\delta$  - норма амортизации.

До момента  $t_0$  экономика находилась на траектории сбалансированного роста

$$\dot{\tilde{k}}(t) = 0.5\tilde{y}(t) - 0.1\tilde{k}(t) = 0$$

Тогда на траектории сбалансированного роста

$$\frac{\tilde{y}(t)}{\tilde{k}(t)} = 1/5$$

В момент  $t_0$  норма сбережений изменилась до 0.6, как следствие

$$\dot{\tilde{k}}(t) = 0.6\tilde{y}(t) - 0.1\tilde{k}(t) \quad (2)$$

Поделив уравнение (2) на  $\tilde{k}(t)$ , получим

$$\frac{\dot{\tilde{k}}(t)}{\tilde{k}(t)} = 0.6 \frac{\tilde{y}(t)}{\tilde{k}(t)} - 0.1 = 0,6 * 0,2 - 0,1 = 0,02$$

Производственная функция (1) в интенсивной форме выглядит как

$$\tilde{y}(t) = \tilde{k}(t)^{0.5}$$

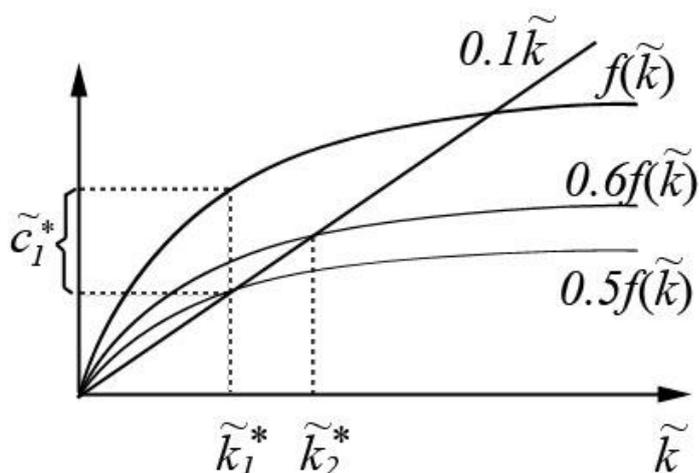
Тогда темп роста выпуска на единицу эффективного труда равен

$$\frac{\dot{\tilde{y}}(t)}{\tilde{y}(t)} = 0.5 \frac{\dot{\tilde{k}}(t)}{\tilde{k}(t)} = 0.5 * 0.02 = 0.01 \quad (3)$$

Из определения выпуска на единицу эффективного труда темп роста выпуска равен

$$\frac{\dot{Y}(t)}{Y(t)} = \frac{\dot{A}(t)}{A(t)} + \frac{\dot{L}(t)}{L(t)} + \frac{\dot{\tilde{y}}(t)}{\tilde{y}(t)} = 2\% + 3\% + 1\% = 6\%$$

3)

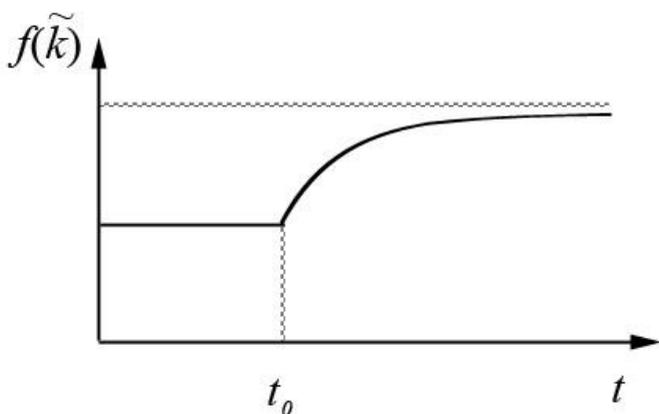


**График 1. Основная диаграмма модели Солоу.**

Пояснение: Исходное стационарное состояние (траектория сбалансированного роста) -  $\tilde{k}_1^*$  находится из равенства фактических инвестиций  $sf(\tilde{k}) = 0.5f(\tilde{k})$  и восстановительных инвестиций  $(n + \delta + g)\tilde{k} = 0.1\tilde{k}$ . Так как  $s = \alpha = 0.5$  для значения  $\tilde{k}_1^*$  выполняется золотое правило и потребление на единицу эффективного труда ( $\tilde{k}_1^*$ ) является максимально возможным. Рост нормы сбережений до уровня 0.6 проиллюстрирован сдвигом кривой фактических инвестиций до уровня  $s_1f(\tilde{k}) = 0.6f(\tilde{k})$ .

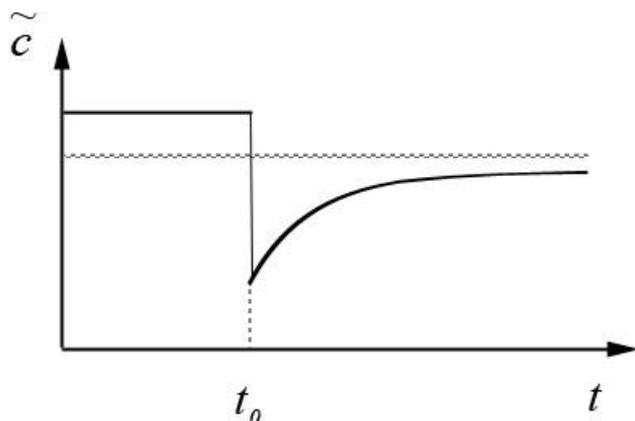
4)

**а) Выпуск на единицу эффективного труда**



Капитал – переменная состояния и не может меняться дискретно, мгновенно переходить от одного стационарного уровня к другому. В результате возникает переходная динамика. Рост нормы сбережений приводит к тому, что фактические сбережения превышают восстановительные. В результате растет капиталовооруженность и выпуск на единицу эффективного труда до нового стационарного уровня.

**б) Потребление на единицу эффективного труда**

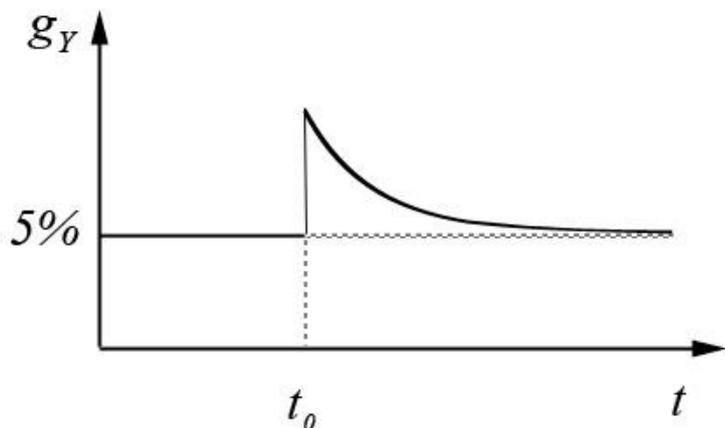


- 1)  
2)

Потребление на единицу эффективного труда

$(\tilde{c}(t) = (1-s)f(\tilde{k}(t)))$  снижается одномоментно, так как увеличение нормы сбережений приводит к падению нормы потребления. Далее потребление растет за счет роста уровня выпуска на единицу эффективного труда. При превышении уровня золотого правила ( $s = \alpha$ ) для функции Кобба Дугласа, рост нормы сбережений приводит к снижению потребления на единицу эффективного труда в стационарном состоянии

**в) Темп роста выпуска**



Темп роста выпуска дискретно увеличивается в момент шока, однако в стационарном состоянии темп роста выпуска ( $g + n = 5\%$ ) остается прежним

**II. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

**Блок I. «Финансовые рынки и финансовые институты»**

**ТЕСТЫ**

**3. Correct answer: 4)**

**4. Correct answer's:**

**A) - 2);**

**B) - 5):**  $(28\% / 4) = 7\% \$$   
**C) - 9):**  $(32\% \times (1/4)^{1/2}) = 16\%$

**5. Correct answer:**

- A) – 2);  
 B) – 3);  
 C) – 5);  
 D) – 7);  
 E) – 9).

### ЗАДАЧИ

#### 1. Решение:

1) Бесконечная рента, 20 рублей в год

$$PV = 20/0,15 = \mathbf{133,3}$$

Здесь важно ставку дисконтирования выбрать в 15%, а не 20%

2) Предполагаем, что дивиденд выплачивается 1 июля, и в условии дан суммарный годовой дивиденд  $\rightarrow$  Бесконечная рента, 10 рублей раз в полгода. Требуемая полугодовая доходность  $r_n = \sqrt{1 + 0,15} - 1 \approx 0,0724$

$$PV = 10/0,0724 \approx \mathbf{138,12}$$

3) Предполагаем, что дивиденд выплачивается 1 апреля и далее ровно каждые 3 месяца, и в условии дан суммарный годовой дивиденд  $\rightarrow$  Бесконечная рента, 5 рублей раз в квартал.

Требуемая квартальная доходность  $r_k = \sqrt[4]{1 + 0,15} - 1 \approx 0,0356$

$$PV = 5/0,0356 \approx \mathbf{140,45}$$

4) Предполагаем, что дивиденд выплачивается 1 февраля и далее ровно каждые 3 месяца, и в условии дан суммарный годовой дивиденд. Искомая приведенная стоимость эквивалентна приведенной стоимости из пункта 3, увеличенной на квартальный дивиденд и дисконтированной на 1-месячную требуемую доходность. Требуемая месячная доходность

$$r_m = \sqrt[12]{1 + 0,15} - 1 \approx 0,0117$$

$$PV \approx (140,45 + 5)/1,0117 \approx \mathbf{143,77}$$

5. Верный ответ: **Б**).

#### 2. Решение:

Решение изначально графическое, основывается в первую очередь на том, что на графике в осях "стандартное отклонение доходности" ( $\sigma$ ) – "ожидаемая доходность" ( $r$ ) более предпочтительные портфели лежат «левее-выше».

Сначала нужно поставить все 4 точки, о которых идет речь, на график: A(0;9), B(0;5), X(10;10), Y(20;14). См. график на следующей странице.

Пусть безрисковая ставка  $r_f = 9\%$ . Все комбинации портфеля X и безрискового актива лежат на прямой AX, все комбинации Y и безрискового актива – на прямой AY. Прямая AX находится под прямой AY, значит при  $r_f = 9\%$  портфель Y всегда предпочтительнее портфеля X. По условию при  $r_f = 9\%$  портфель Z не хуже, чем портфель Y. Значит портфель Z лежит не ниже линии AY. С другой стороны, если  $r_f$  хоть немного превышает 9%, портфель Z по условию оказывается хуже чем хотя бы один из портфелей X и Y, то есть Z лежит не выше прямой AY. Следовательно, портфель Z лежит на прямой AY.

Пусть  $r_f = 5\%$ . Рассуждения аналогично описанным ранее. В данном случае портфель X предпочтительнее портфеля Y, и портфель Z должен лежать на прямой VX.

Иными словами, портфель Z лежит в точке пересечения двух прямых. Найдем параметры уравнения  $r = k\sigma + b$ .

AY:

$$14 = 20k + b$$

$$9 = 0k + b$$

$$b = 9; k = 0,25$$

AX:

$$10 = 10k + b$$

$$5 = 0k + b$$

$$b = 5; k = 0,5$$

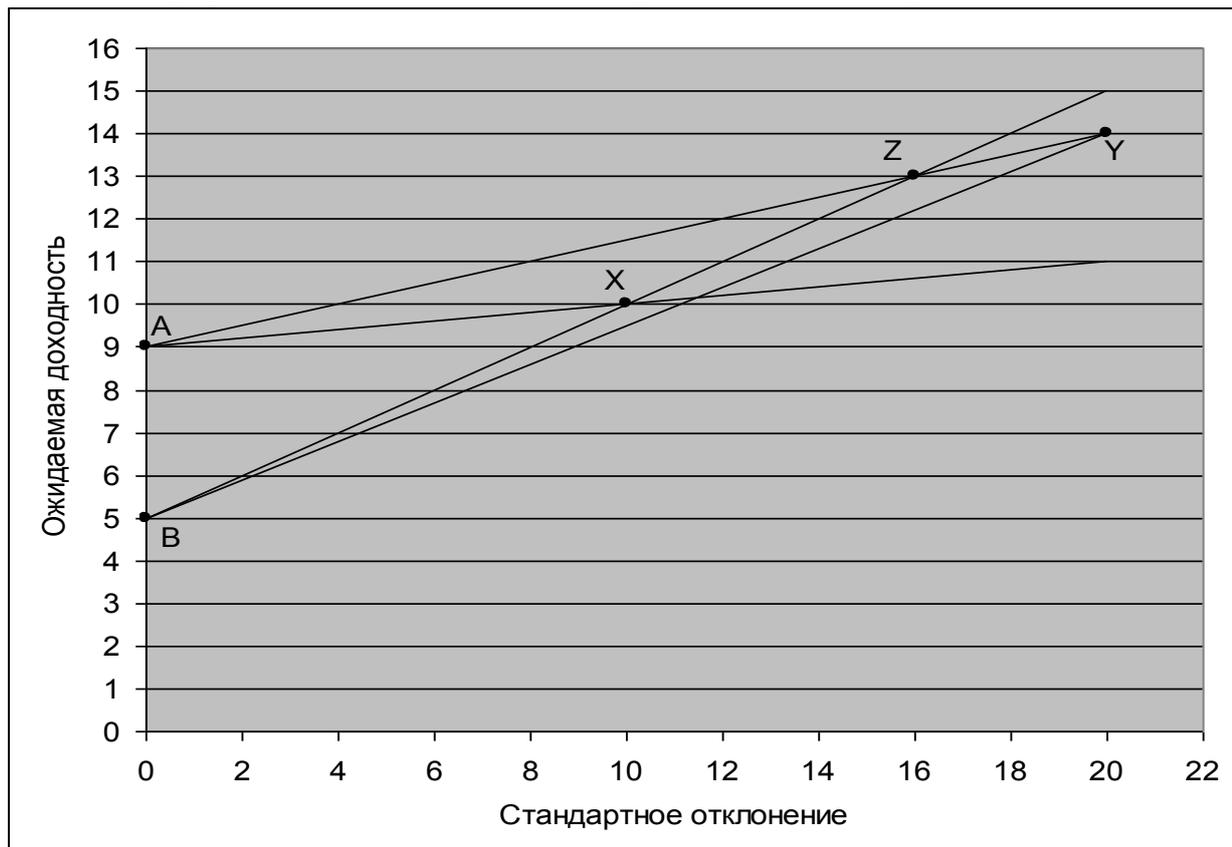
Приравниваем уравнения прямых:

$$0,25\sigma + 9 = 0,5\sigma + 5$$

$$\sigma = 16$$

$$r = 13$$

Ответ: по портфелю Z ожидаемая доходность равна 13%, а стандартное отклонение 16%



## Блок II. «Стратегическое управление финансами фирмы»

### ТЕСТЫ

#### 3. Correct answer: 5)

Пояснение к решению теста 3.

Правильно ответить на данный вопрос очевидно можно либо, опираясь на работу Хамады 1972, либо, понимая принцип вывода самой формулы. Равенство, указанное выше получается путем взвешивания показателей бета отдельных активов (операционных активов и налогового щита) и видов капитала (долг и собственный капитал). При использовании предпосылок из ответа 5) получим указанную в вопросе зависимость.

**4. Correct answer: 3)**

Пояснение к решению теста 4.

Ключом к поиску ответа на данный вопрос является критичность утверждений в ответах (1) и (2). Нельзя утверждать, что кредиторы «никогда не согласятся» на предложение о реструктуризации долга. Учитывая, что утверждения (1) и (2) не верны, сразу отпадают (4) и (5). Остается вариант (3). Известно, что проблема с debt overhang может возникнуть только при наличии в компании рискованного долга.

**5. Correct answer: 4)**

Пояснение к решению теста 5.

Утверждение (3) неверно, так как в чистой прибыли нет информации об альтернативной (требуемой) доходности. Прибыль может быть, но NPV может быть отрицательным. Таким образом, ответы (3) и (5) неверны. Инструмент «срок окупаемости» в своем первоначальном виде (при использовании номинальных величин потоков) отвечает на вопрос – в какой момент времени кумулятивный поток перекрывает инвестиции. Если использовать вариант дисконтированного срока окупаемости, то он очевидно будет больше обычного срока окупаемости. Можем заметить, что, если  $NPV=0$ , то дисконтированный срок окупаемости будет равен сроку жизни проекта. А если  $NPV>0$ , дисконтированный срок окупаемости будет меньше срока жизни проекта. А вариант срока окупаемости с номинальными потоками будет еще меньше. Ответ (1) – верный. Пункт (2) также верен. При использовании классических предпосылок, стоящих за инструментами NPV и IRR, мы должны получать один ответ. Не может быть конфликта между NPV и IRR (при использовании классических предпосылок). Таким образом ответ (2) верен. В итоге ответ (4) является наилучшим в данном вопросе.

**ЗАДАЧИ**

**1. Решение:**

Для решения третьей задачи необходимо было использовать метод APV и FCFE. Для этого необходимо было рассчитать:

1. Денежные потоки для APV и FCFE
2. Требуемую доходность для APV (unlevered) и для дисконтирования FCFE (levered)
3. Для APV сравнить стоимость фирмы с суммой инвестиций, которую дают и акционеры, и кредиторы.
4. Для FCFE сравнить стоимость акционерного капитала с суммой инвестиций, которую дают акционеры.

В задаче оценивалось следующее:

1. Правильный расчет двух потоков денежных средств
2. Расчет двух ставок требуемой доходности
3. Сделать вывод с использованием APV
4. Сделать вывод с использованием FCFE

Типичные ошибки:

Использование уравнения Хамада (1972)

Использование WACC.

Предположения от наличия и значения riskfree rate of return и return on market portfolio.

Ошибочный расчет D/E для проекта

Отсутствие PVTS в решении.

Ошибки в расчетах потоков денежных средств

Ниже представлен расчет потоков для первого и всех последующих лет:

	Для	Для
--	-----	-----

## Олимпиада для студентов и выпускников вузов - 2015

	APV		FCFE
Sales	1000		1000
OpEx	475		475
Depr	100		100
ЕВIT	425		425
Interest	0		32
IncomeTax	85		78,6
NI	340		314,4
Depr	100		100
Capex	100		100
Cash flow	340		314,4

Для дисконтирования потоков нам необходимы соответствующие ставки требуемой доходности (для APV  $R_u$ , для FCFE  $R_I$ )

Для  $R_u$  необходимо использовать информацию об аналоге, чтобы определить ставку доходности по операционным активам. Требуемая доходность будет равна 16%. Это ставка, которая одинакова у нас и у аналога. (Здесь делаем стандартное предположение о наличии PVTS)

По APV получится следующее:

Base Case NPV (при предпосылке об отсутствии побочных эффектов) =  
 $= FC_{Unlevered} / R_{Unlevered} - Inv = 340 / 0,16 - 2000 = 125$

Если бы мы финансировали проект только за счет средств акционеров, стоимость Equity составила бы «вложенные 2000» + «арбитраж 125»

Плюс знаем, что есть побочный эффект в виде экономии на налоге на прибыль. При стандартных предпосылках получаем

$PVTS = \text{стоимость долга} * T_c = 400 * 0,2 = 80$  (стандартная предпосылка – уровень риска экономии на налоге на прибыль такой же и уровень риска долга, долг бессрочный)

Таким образом, стоимость проекта с учетом побочных эффектов получаем  $2000 + 125 + 80 = 2205$ .

Для поиска правильной  $R_I$  по нашему проекту необходимо взвесить доходности по активам и капиталу.

Большинство не заметило, что **D/E** по нашему проекту не соответствует просто **1/4 (400/1600)**. Справедливая стоимость активов будет состоять из – сделанных инвестиций (2000), (NPV base case) и (PVTS). Расчет верного соотношения D/E предполагает использование метода APV. Без этого не обойтись.

Теперь, возвращаясь к расчету «правильной»  $R_I$ , замечаем, что структура капитала по нашему проекту

$$D/E = 400 / (2000 + 125 + 80)$$

Ставка доходности по акционерному капиталу в нашей компании (замечаем, что все данные есть кроме  $R_I$ )

$$OA/V * R_u + PVTS/V * R_{pvts} = D/V * R_d + E/V * R_I$$

$$V = 2205 \text{ (из расчета по APV)}$$

$$PVTS = 80 \text{ (при стандартных предпосылках)}$$

$$R_{pvts} = R_d = 0,08 \text{ (при стандартных предпосылках)}$$

$$OA = V - PVTS = 1125$$

$$D = 400$$

## Олимпиада для студентов и выпускников вузов - 2015

$$E = V - D = 2205 - 400 = 1805$$

Находим RI и вывод делаем на основе сравнения стоимости акционерного капитала FCFE/RI И «Суммы, вложенной акционерами» (2000 – 400 = 1600).

Очевидно, что рекомендация по APV и по FCFE при стандартных предпосылках должны быть абсолютно одинаковыми. Проект эффективен. Результат по APV (2125+80-2000=205). Результат по FCFE (1805-1600=205).

2. Оценивалось следующее:

Расчет стоимости акции при политике отсутствия роста

Расчет стоимости акции при изменении политики на устойчивый рост

Учет дивиденда в нулевой момент

Расчет ставки требуемой доходности

Предложение инвестиционной политики, которая обеспечит максимальную стоимость акции

Для расчета стоимости по модели дисконтированных дивидендов, необходимо рассчитать потоки денежных средств, которые при стандартных предпосылках будут направляться на дивиденды

без роста				с устойчивым ростом			
	0	1	2		0	1	2
ROE	0,1	0,1	0,1	ROE	0,1	0,1	0,1
EQUITY	500	500	500	EQUITY	500	510	520,2
NI	50	50	50	NI	50	51	52,02
Depr	125	125	125	Depr	125	127,5	130,05
Capex	125	125	125	Capex	135	137,7	140,454
FCF	50	50	50	FCF	40	40,8	41,616
DivPerShare	0,5	0,5	0,5	DivPerShare	0,40	0,408	0,41616

Для расчета стоимости акции замечаем, что нулевой дивиденд является частью стоимости акции, так как он должен быть выплачен 1 января.

По CAPM требуемая доходность составляет  $R_f + \beta * MRP = 0,04 + 1,2 * 0,1 = 0,16$

Стоимость акции без роста:

$$P(\text{без роста}) = D/r + D_0 = 50/0,16 + 0,5 = 3,625$$

Стоимость акции без роста (темп роста 0,02=ROE\*RR):

$$P(\text{с ростом}) = D_1/(r-g) + D_0 = 0,408/(0,16-0,02) + 0,4 = 3,314$$

Замечаем, что стоимость акции падает. Это связано с тем, что доходность ROE, равная 10%, не только не обеспечивает компенсацию инвестиционного риска (16%), но и меньше ее. Любые инвестиции будут давать экономический убыток (падение справедливой стоимости).

Учитывая, что  $ROE < r$ , инвестиционная политика, которая даст максимальную справедливую стоимость не должна включать CAPEX. И реализации reinvestment rate = 0 не даст этого результата. Необходимо обнулить CAPEX. Это сократит до 3 лет срок жизни компании, но даст возможность максимально быстро вывести инвестиции из «плохих активов» и инвестировать их под альтернативные 16%. Почему 3 года, а не 4? Потому что в момент до принятия решения о capex, стоимость активов составляет уже  $500 - 125 = 375$ . Если мы делаем capex=0, то первый год начинаем работать с объемом активов 375.

Стоимость акции будет  $514.65/100 = 5,1465$

**Олимпиада для студентов и выпускников вузов - 2015**

Стратегия CAPEX = 0				
	0	1	2	3
ROE	0,1	0,1	0,1	0,1
EQUITY	500	375	250	125
NI	50	37,5	25	12,5
Depr	125	125	125	125
Capex	0	0	0	0
FCF	175	162,5	150	137,5
r	0,16	0,16	0,16	0,16
DCF	175	140,0862	111,4744	88,09043
SUM DCF	514,6511			