



**ALMA**  
ALMATY MANAGEMENT  
**UNIVERSITY**

# Тема 6. Эффект финансового рычага

**Лектор: старший преподаватель Мукушев А.Б.**

## Вопросы:

1. I концепция определения эффекта финансового рычага.
2. II концепция определения эффекта финансового рычага.
3. Вариантные расчеты структуры капитала, определение точки безразличия.



# 1. I концепция определения ЭФР.

**Финансовый рычаг (financial leverage)** использование фирмой заемных средств, издержки на привлечение которых постоянны, для увеличения прибыли держателей обыкновенных акций.

Иначе говоря, соотношение между заёмным и собственным капиталом.

**ЭФФЕКТ ФИНАНСОВОГО РЫЧАГА**  
(сила воздействия на положение владельцев  
собственного капитала)

Американский подход

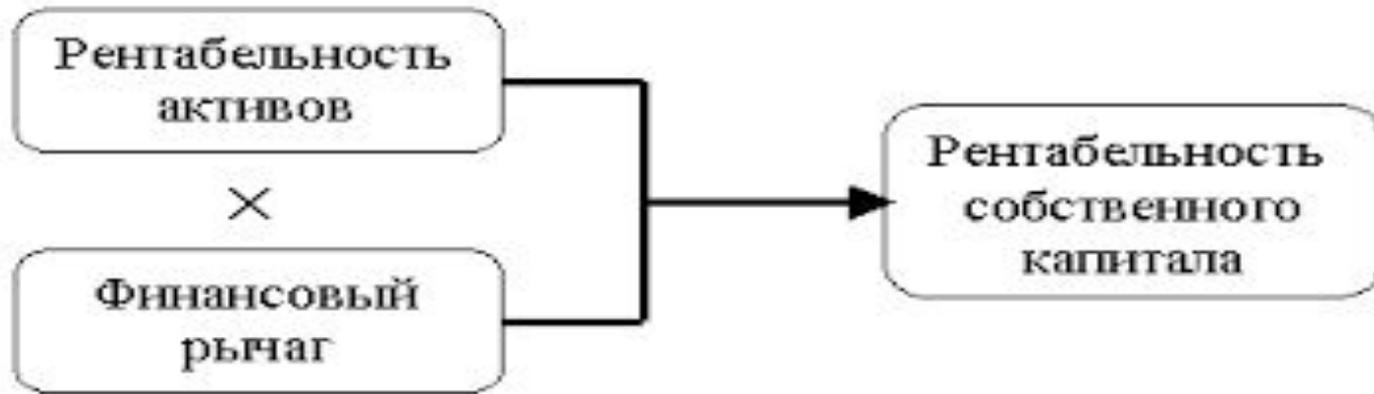
Европейский подход

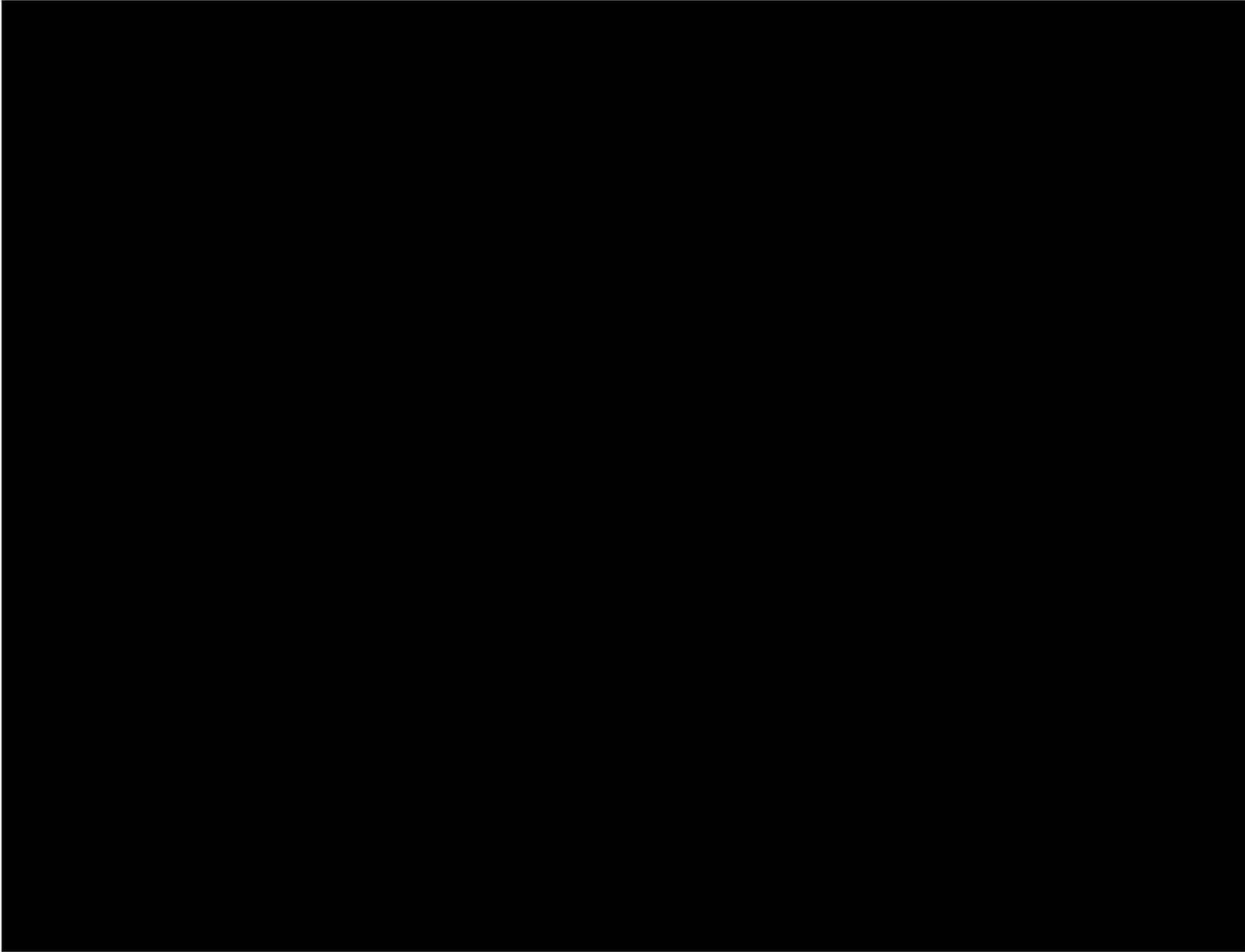
Чувствительность изменения  
чистой прибыли

Рост доходности  
собственного капитала

## Согласно 1 концепции:

**Эффект финансового рычага (DFL)** – это приращение к чистой рентабельности собственных средств за счет использования кредита, несмотря на его платность.





	Предприятие А	Предприятие В
Актив	1 млрд.т.	1 млрд.т.
Собств.капитал	1 млрд.т.	500 млн.т.
Заем. капитал (15%)	-	500 млн.
Т.		
Опер.прибыль (ЕВІТ)	200 млн.т.	200
млн.т.		
Расходы по процентам (І)	-	75 млн.т.
Прибыль до н/я (ЕВТ)		
КПН (20%)		
Чистая прибыль (NI)		
<b>ЧРск (ROE)</b>		

	Предприятие А	Предприятие В
Актив	1 млрд.т.	1 млрд.т.
Собств.капитал	1 млрд.т.	500 млн.т.
Заем. капитал (15%)	-	500 млн.т.
Опер.прибыль (ЕВІТ)	200 млн.т.	200
Расходы по процентам (І)	-	75 млн.т.
Прибыль до н/я (ЕВТ)	200 млн.т.	125 млн.т.
КПН (20%)	40 млн.т.	25 млн.т.
Чистая прибыль (NI)	160 млн.т.	100 млн.т.
<b>ЧРск (ROE)</b>	<b>16%</b>	<b>20%</b>

# Эффект финансового рычага



## **Выводы:**

1. Компания, использующая только собственные средства, ограничивает их рентабельность на (1-ставка н/я) или (1-Т):

$$\text{ЧРск (ROE)} = (1-T) * \text{Эра}$$

$$16\% = 0,8 * 20\%$$

## **Выводы:**

**2.** Компания, использующая заемные средства, увеличивает либо уменьшает чистую рентабельность собственных средств в зависимости от соотношения собственных и заемных средств и от величины % ставки:

$$\text{ЧРск (ROE)} = (1-T) * \text{Эра} + \text{ЭФР}$$

$$20\% = 0,8 * 20\% + 4\%$$

$$\text{ЭФР} = (1-T) * (\text{Эра} - \text{СРСП}) * \text{ЗК/СК}$$

- где  $(1 - T)$  – налоговый корректор финансового рычага;
- $(\text{Эра} - \text{СРСП})$  – дифференциал финансового рычага;
- $\text{ЗК/СК}$  – плечо финансового рычага;
- $\text{СРСП}$  – средняя расчетная ставка процента

$$\text{СРСП} = \frac{\text{Финан. издержки по заемным ср.}}{\text{Заемные средства}} * 100\%$$

**Эффект финансового  
рычага (DFL)**

**Налоговый корректор (k) =**  
1 – ставка налога на прибыль  $k = 1 - T$

×

**Дифференциал финансового рычага (Dif) =**  
Рентабельность активов – ставка заемного капитала  
 $Dif = ROA - r$

×

**Коэффициент финансового рычага (FLS)**  
Заемный капитал / собственный капитал  
 $FLS = D/E$

- $\text{ЭФР} = (\text{Нал.корр.}) * (\text{Диф-л}) * \text{ПФР}$

- $\text{ЭФР} = (\text{Нал.корр.}) * (\text{Диф-л}) * \text{ПФР}$

- $\text{ЭФР} = (\text{Нал.корр.}) * (\text{Диф-л}) * \text{ПФР}$

- $\text{ЭФР} = 0,8 * (20\% - 15\%) * 500/500 = 4\%$

**Возьмем 2 предприятия, обоим требуется кредит для частичного переоснащения одного из цехов.**

Дано:

	<b>Предприятие С</b>	<b>Предприятие D</b>
Актив	20 млрд.т.	10,5 млрд.т.
Собств. капитал	10 млрд.т.	6,8 млрд.т.
Заем. капитал	10 млрд.т.	3,7 млрд.т.
НРЭИ (ЕВИТ)	3,44 млрд.т.	4,2 млрд.т.
Расходы по процентам (I)	1,7 млрд.т.	0,65 млрд.т.

## Решение:

- Эра (C) =  $3,44/20*100\% = 17,2\%$
- Эра (D) =  $4,2/10,5*100\% = 40\%$
- СРСП (C) =  $1,7/10*100\% = 17\%$
- СРСП (D) =  $0,65/3,7*100\% = 17,5\%$
- ЭФР (C) =  $(1-0,2)*(17,2\%-17\%)*10/10 = 0,16\%$
- ЭФР (D) =  $(1-0,2)*(40\%-17,5%)*3,7/6,8 = 9,8\%$

● Из расчетов следует:

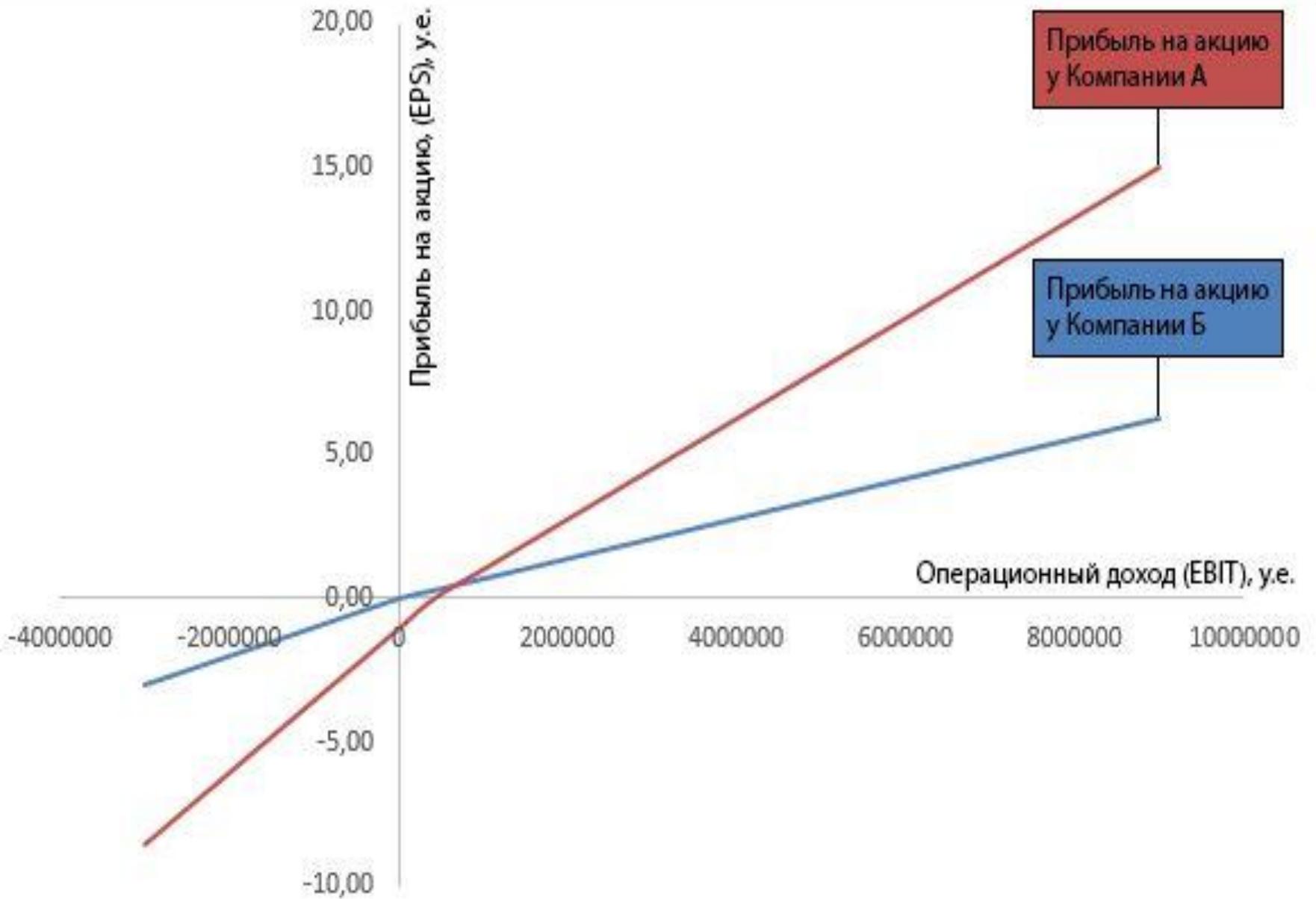
1. Предприятие «С» при плече финансового рычага  $=1$  еще может привлекать кредиты, но дифференциал уже близится к нулю. Малейшая заминка в производственном процессе или повышение % ставок могут привести к **отрицательному** значению ЭФР.

2. Предприятие «D» при плече финансового рычага  $=0,54$  также может привлекать кредиты, ее дифференциал превышает 20%, что **не угрожает риском**. Соответственно банк даст предпочтение предприятию «D».

- На данный момент (без нового кредита) экономическая рентабельность активов предприятия «D» в 2,3 раза превышает среднюю расчетную ставку процента ( $40\%/17,5\% = 2,3$ )
- К примеру, для достижения 33% соотношения между эффектом финансового рычага и чистой рентабельностью собственных средств ( $\text{ЭФР}/\text{ЧРск} = 1/3$ ) желательно иметь:
  - плечо финансового рычага = 0,75 при Эра = 3СРСП
  - 1,0 при Эра = 2СРСП
  - 1,5 при Эра = 1,5СРСП
- У предприятия «D» плечо финансового рычага =  $3,7/6,8 = 0,54$ . Соответственно, чтобы довести плечо финансового рычага до 1, необходим новый кредит в размере 3,1 ( $6,8 - 3,7$ ) млрд.т.

## 2. II концепция определения эффекта финансового рычага

- **Эффект финансового рычага (DFL)**  
можно также трактовать как отношение темпа изменения **чистой прибыли** на каждую обыкновенную акцию (в%) к темпу изменения **прибыли до вычета процентов и налогов** (в%).



- $DFL = \% \Delta EPS / \% \Delta EBIT$

- или  $DFL = \% \Delta NI / \% \Delta EBIT$

- эта формула показывает, на сколько процентов изменится **чистая прибыль** на каждую обыкновенную акцию при изменении **прибыли до вычета процентов и налогов** на 1%

Используя схему взаимосвязи доходов и левериджа преобразуем вышеуказанную формулу:

$$\begin{aligned} DFL &= (DNI/NI)/(DEBIT/EBIT) = (DNI/NI)*(EBIT/DEBIT) = \\ &= DEBIT*(1-T)*EBIT / (EBIT-I)*(1-T)*DEBIT = \\ &= \mathbf{EBIT / (EBIT-I) = (EBT+I) / EBT} \end{aligned}$$

где NI – чистая прибыль;

EBIT – прибыль до вычета процентов и налогов;

EBT – прибыль до налог-я;

I – расходы по займам;

T – ставка налога

$$\mathbf{DFL = (EBT+I) / EBT = 1+I/EBT}$$

- Если заемные средства не привлекаются, то эффект финансового рычага равен 1 (предприятие А).
- Для предприятия В:  
 $DFL = 200 / (200 - 75) = 1,6$
- Для предприятия С:  
 $DFL = 3,44 / (3,44 - 1,7) = 1,98$
- Для предприятия D:  
 $DFL = 4,2 / (4,2 - 0,65) = 1,18$

Чем больше относительный объем привлеченных предприятием заемных средств, тем больше выплачиваемая по ним сумма процентов, выше уровень **финансового** рычага, более переменна чистая прибыль.

### 3. Вариантные расчеты структуры капитала, определение точки безразличия.

- Попытаемся определить взаимосвязь между *прибылью на одну акцию (EPS)* и *операционной прибылью (EBIT)* при различных финансовых альтернативах и точках безразличия (indifference point) между ними.

- **Анализ безразличия** в рамках коэффициентов EBIT-EPS - анализ влияния различных альтернативных структур финансирования на величину **прибыли на одну акцию**.
- **Точка безразличия** - уровень EBIT, при котором EPS одинакова для двух (или нескольких) альтернативных структур капитала.

- Чтобы проиллюстрировать анализ безразличия в рамках коэффициентов EBIT-EPS (break-even analysis) допустим, что компания с долгосрочным финансированием в **10 млн. долл.** и капиталом, состоящим исключительно из обыкновенных акций, планирует привлечь еще **5 млн. долл.** для расширения производства.
- Рассматриваются 3 варианта финансирования:
- 1) эмиссия обыкновенных акций;
- 2) эмиссия облигаций с **12%** ставкой;
- 3) эмиссия привилегированных акций с дивидендным доходом **11%**.

- EBIT - **1,5** млн. долл., но в результате планируемого расширения производства может подняться до **2,7** млн. долл.
- Ставка подоходного налога - **20%**.
- Количество обыкновенных акций в обращении - **200 000**.
- По условиям первого варианта финансирования обыкновенные акции могут продаваться по цене **50** долл. за акцию, что означает дополнительный выпуск **100 000** обик.акций (**5** млн.долл./**50** долл).
- Определить точку безразличия в рамках коэффициентов EBIT-EPS для различных вариантов финансирования.

**Заполните таблицу Расчет EPS для трех вариантов  
дополнительного финансирования при EBIT – 2 700 тыс.  
долл.**

<b>Показатели</b>	<b>Обык. акции</b>	<b>Облигации</b>	<b>Привил. акции</b>
1. EBIT			
2. Проценты (I)			
3. Прибыль до налога (EBT)			
4. Налог на прибыль			
5. Чистая прибыль			
6. Дивиденды на привилегированные акции (PD)			
7. Прибыль по обыкновенным акциям			
8. Количество обык. акций в обращении (NS), тыс.шт.			
9. Величина прибыли на одну акцию (EPS), долл.			

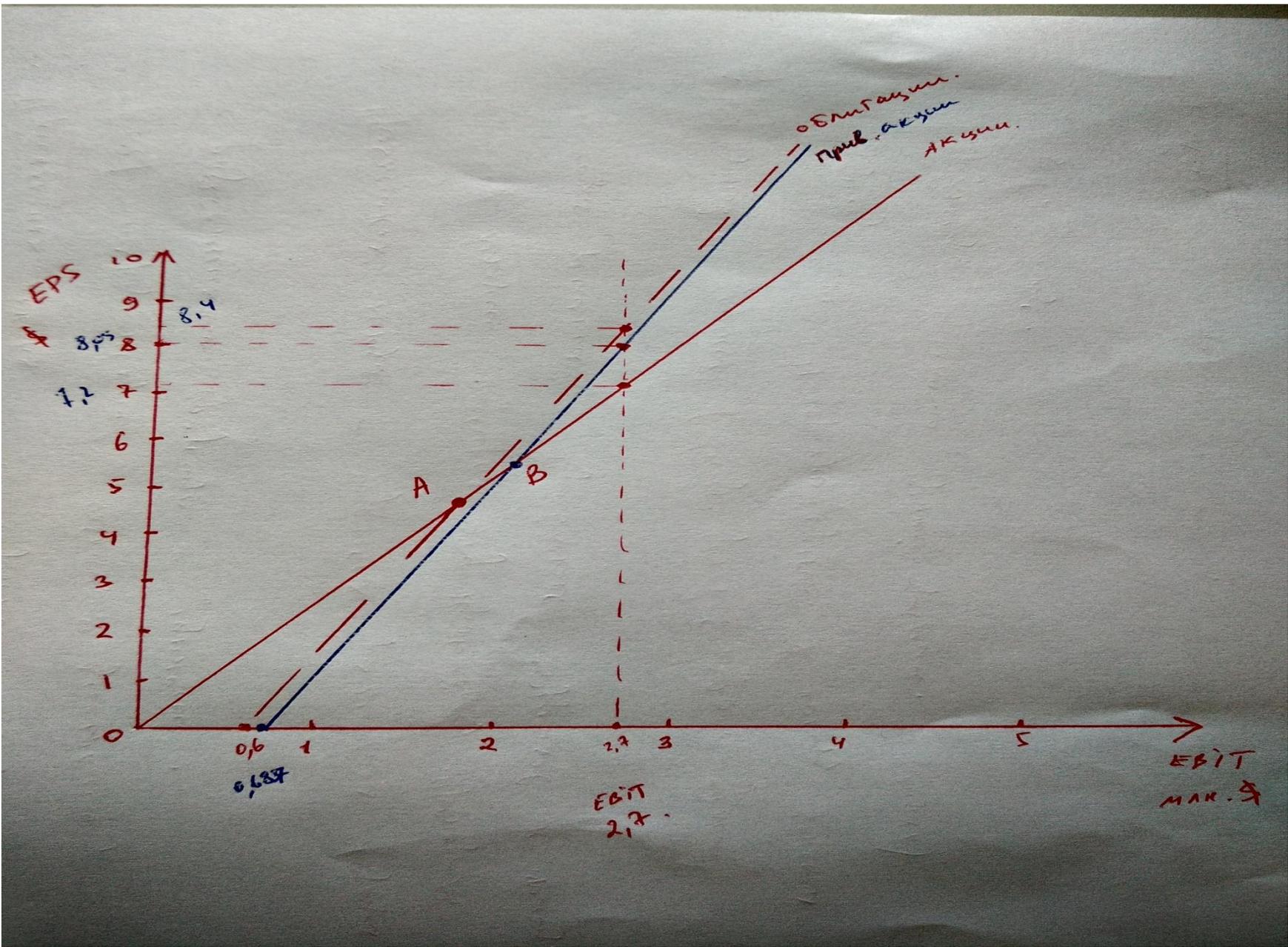
## Расчет EPS для трех вариантов дополнительного финансирования при EBIT – 2 700 тыс. долл.

Показатели	Обык. акции	Облигации	Привил. акции
1. EBIT	2 700	2700	2700
2. Проценты (I)	-	600	-
3. Прибыль до налога (EBT)	2 700	2100	2700
4. Налог на прибыль	540	420	540
5. Чистая прибыль	2 160	1 680	2 160
6. Дивиденды на привилегированные акции (PD)			550
7. Прибыль по обыкновенным акциям	2 160	1 680	1 610
8. Количество обык. акций в обращении (NS), тыс.шт.	300	200	200
9. Величина прибыли на одну акцию (EPS), долл.	7,2	8,4	8,05

- На основе информации, представленной в табл., можно построить график безубыточности *EBIT-EPS*. По горизонтальной оси откладываются значения *EBIT*, а по вертикальной — величина *EPS*. Для каждого варианта финансирования мы должны получить прямую линию, которая отражает *EPS* для всех возможных уровней *EBIT*. Поскольку для построения прямой линии достаточно определить две ее точки, нам потребуются по две точки для каждого варианта финансирования.

- Первая соответствует EPS, вычисленной для ожидаемого уровня EBIT, соответствующего **2,7** млн. долл.
- Вторая точка — это точка, в которой EPS равняется нулю. Она соответствует такому уровню EBIT, который обеспечивает покрытие всех постоянных издержек финансирования для конкретного плана финансирования (откладывается по горизонтальной оси).

- Вторая точка для варианта 1 равна **0**, так как при эмиссии обыкновенных акций постоянные издержки отсутствуют,
- для варианта 2 равна **600** тыс. долл., так как расходы по процентам составляют **600** тыс. долл.,
- для варианта 3 равна **687,5** тыс. долл. ( $550 \text{ тыс. долл.} / (1 - 0,2)$ ), так как расходы по выплате дивидендов по привилегированным акциям носят посленалоговый характер и составляют **550** тыс. долл.



## *Математическое определение точки безразличия.*

- Точку безразличия между двумя вариантами финансирования математически определяется путем сопоставления *EPS* для каждого варианта. Определим точку безразличия между вариантами финансирования на основе обыкновенных акций и долга:

$$(EBIT * -I)(1-T)/NS1 = (EBIT * -I)(1-T)/NS2$$

$$(EBIT^* - 0)0.8/300\ 000 = (EBIT^* - 600)0.8/200\ 000$$

$$0.8(EBIT^*)200\ 000 = 0.8(EBIT^*)300\ 000 - 0.8(600)300\ 000$$

$$80\ 000\ EBIT = 144\ 000\ 000\ \text{тыс. долл.}$$

$$\mathbf{EBIT = 1\ 800\ \text{тыс. долл.}}$$

- Мы увидели, что если ЕВІТ превышает 1,8 млн. долл., тогда долговое финансирование представляется предпочтительным вариантом с точки зрения величины прибыли на одну акцию.
- Чем выше ожидаемый уровень ЕВІТ (предполагается, что он превышает точку безразличия), тем весомее — при прочих равных условиях - доводы в пользу долгового финансирования.

- С другой стороны, если EBIT в настоящее время лишь незначительно превышает точку безразличия, а вероятность снижения его будущего уровня ниже 1,8 млн. долл. достаточно высока, тогда финансовый руководитель может прийти к выводу о чрезмерной рискованности долгового варианта и использования варианта на основе обыкновенных акций.

● **Спасибо за внимание!**