

# Оптимальный бюджет капвложений

## Инвестиционные проекты

| Год              | A       | B       | C       | D       | E       | F       |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 0                | 100 000 | 100 000 | 500 000 | 200 000 | 300 000 | 100 000 |
| 1                | 10 000  | 90 000  | 190 000 | 52 800  | 98 800  | 58 781  |
| 2                | 70 000  | 60 000  | 190 000 | 52 800  | 98 800  | 58 781  |
| 3                | 100 000 | 10 000  | 190 000 | 52 800  | 98 800  |         |
| 4                |         |         | 190 000 | 52 800  | 98 800  |         |
| 5                |         |         | 190 000 | 52 800  |         |         |
| 6                |         |         | 190 000 | 52 800  |         |         |
| IRR,%            | 27,0    | 38,5    | 30,2    | 15,2    | 12,0    | 11,5    |
| Срок окупаемости |         |         |         |         |         |         |

# Cost of Capital

| Структура капитала                | Цена руб.  | Доля % |
|-----------------------------------|------------|--------|
| Обыкновенные акции<br>300 000 шт. | 6 000 000  | 60     |
| Привилегированные<br>акции        | 1 000 000  | 10     |
| Заемный капитал                   | 3 000 000  | 30     |
| Общая рыночная<br>стоимость       | 10 000 000 | 100    |

# Данные о цене капитала

| Параметр   | Значение  |
|--|-----------|
| Цена акции ( $P_0$ )                                     | 20 руб.   |
| Ожидаемый дивиденд ( $D_1$ )                             | 1,60 руб. |
| Ожидаемый постоянный темп прироста ( $q$ )               | 7%        |
| Текущая процентная ставка по кредитам ( $a_d$ )          | 10%       |
| Текущая цена источника привилегированные акции ( $a_p$ ) | 12%       |
| Ставка налога на прибыль ( $r$ )                         | 40%       |
| Затраты на размещение ( $F$ )                            | 10%       |

# Marginal cost of capital

- Предприятие наращивает дивиденды с **постоянным темпом 7%**.
- Для определения цены первоочередного источника капитала (нераспределенной прибыли) используют **модель Гордона**
- $\alpha_e = (D1/P0) + q = (1,60/20) + 0,07 = 0,15 = 15\%$

# WACC

- $WACC = w_d * a_d * (1 - r) + w_p * a_s + w_s * a_s =$
- $0,3 * 10\% * (1 - 0,4) + 0,1 * 12\% + 0,6 * 15\% = 12,0\%$
- При поддержании целевой структуры капитала (как в табл. "Cost of Capital") **WACC** должна составить **12%**

# Наращивание собственного капитала за счет выпуска обыкновенных акций

- Цена СК будет равна  $a_e$  до тех пор, пока он формируется за счет нераспределенной прибыли. Если она израсходована, нужно эмитировать новые обыкновенные акции и тогда цена СК возрастет до  $a_e$
- $a_e = D_1 / [P_0 * (1 - F)] + q = 1,6 / [20 * (1 - 0,1)] + 0,07 = 0,159$   
= **15,9%**

# Дополнительная эмиссия акций

- Таким образом , цена капитала, привлеченного путем дополнительной эмиссии акций равна **15,9%**, что больше чем цена нераспределенной прибыли -**15%**. Это приводит к росту **WACC**.
- **$WACC = w_d * a_d * (1 - r) + w_p * a_s + w_s * a_s =$**
- **$0,3 * 10% * (1 - 0,4), + 0,1 * 12% + 0,6 * 15,9% = 12,5%$**



# Точка перелома – увеличение стоимости капитала

- **Когда** произойдет увеличение цены привлекаемого капитала **с 12% до 12,5%**
- Пусть ожидается годовая прибыль - **600 000 руб.**
- По плану на дивиденды выплачивается – **300 000 руб.**
- Тогда нераспределенная прибыль за год составит – **300 000 руб.**
- **Общий объем дополнительных источников финансирования , определяемый исходя из этого условия , будет определять первую точку перелома - скачка на графике предельной цены капитала.**

## Дополнительное привлечение средств

- Учитывая, что в структуре нового капитала 60% дополнительных источников должна составлять нераспределенная прибыль (структура остается старой – это входит в условия) можно составить уравнение:
- **$0,6 * X = 300\ 000\ \text{руб.}$**
- **$X = 500\ 000\ \text{руб.}$**
- Значит, *не меняя структуры* своего капитала компания может привлечь 500 000 руб.
- В том числе :
- **нераспределенной прибыли – 300 000 руб.**
- **Новых долгов –  $0.3 * 500\ 000\ \text{руб.} = 150\ 000\ \text{руб.}$**
- **Выпустить новых привилегированных акций -**
- **$0.1 * 500\ 000 = 50\ 000\ \text{руб.}$**

# WACC

- Кроме того компания планирует получить в виде амортизации - **200 000** руб., которые можно израсходовать на капиталовложения.
- Значит, первая точка перелома на графике предельной цены капитала будет при величине капвложений в сумме –  $500\ 000 + 200\ 000 = 700\ 000$  руб.
- **WACC** составляет **12%** до тех пор, пока общая сумма дополнительного привлеченного капитала не достигнет **700 000** руб.
- Если предприятие перейдет рубеж в 700 000 руб., то каждый новый рубль будет содержать **60 коп.** собственного капитала, полученного в результате дополнительной эмиссии обыкновенных акций ценой **15,9%**, а **WACC** будет **12,5%**, а не **12%**

## Вторая точка перелома

- Предположим, что предприятие может получить только **240 000** руб. заемных средств по ставке 10%, а дополнительные суммы будут стоить 12%.
- Учитывая, что в структуре нового капитала заемные средства составят **30%** дополнительной суммы, для отыскания **второй точки перелома** на графике МСС составим уравнение:
  - $0,3 * Y = 240\ 000\ \text{rub.}$
  - $Y = \mathbf{800\ 000\ \text{rub.}}$
  - Так как есть **200 000** руб. амортизационного фонда, **вторая точка перелома** будет иметь место при
  - $800\ 000 + 200\ 000 = \mathbf{1\ 000\ 000\ \text{руб.}}$

# Точка перелома

- WACC при этом возрастет с 12,5% до 12,9%
- $WACC = w_d * a_d * (1 - r) + w_p * a_s + w_s * a_s =$
- $0,3 * 12\% * (1 - 0,4) + 0,1 * 12\% + 0,6 * 15,9\% = 12,9\%$
- Точка перелома на графике МСС возникает тогда, когда поднимается цена одной из составляющих капитала.
- Сумму капитала, соответствующих точке перелома можно определить, если:
- **Точка перелома** = [(Общий объем капитала данного типа более низкой цены) / (Доля капитала данного типа в структуре капитала)] + Амортизация + Денежный поток отложенных платежей