

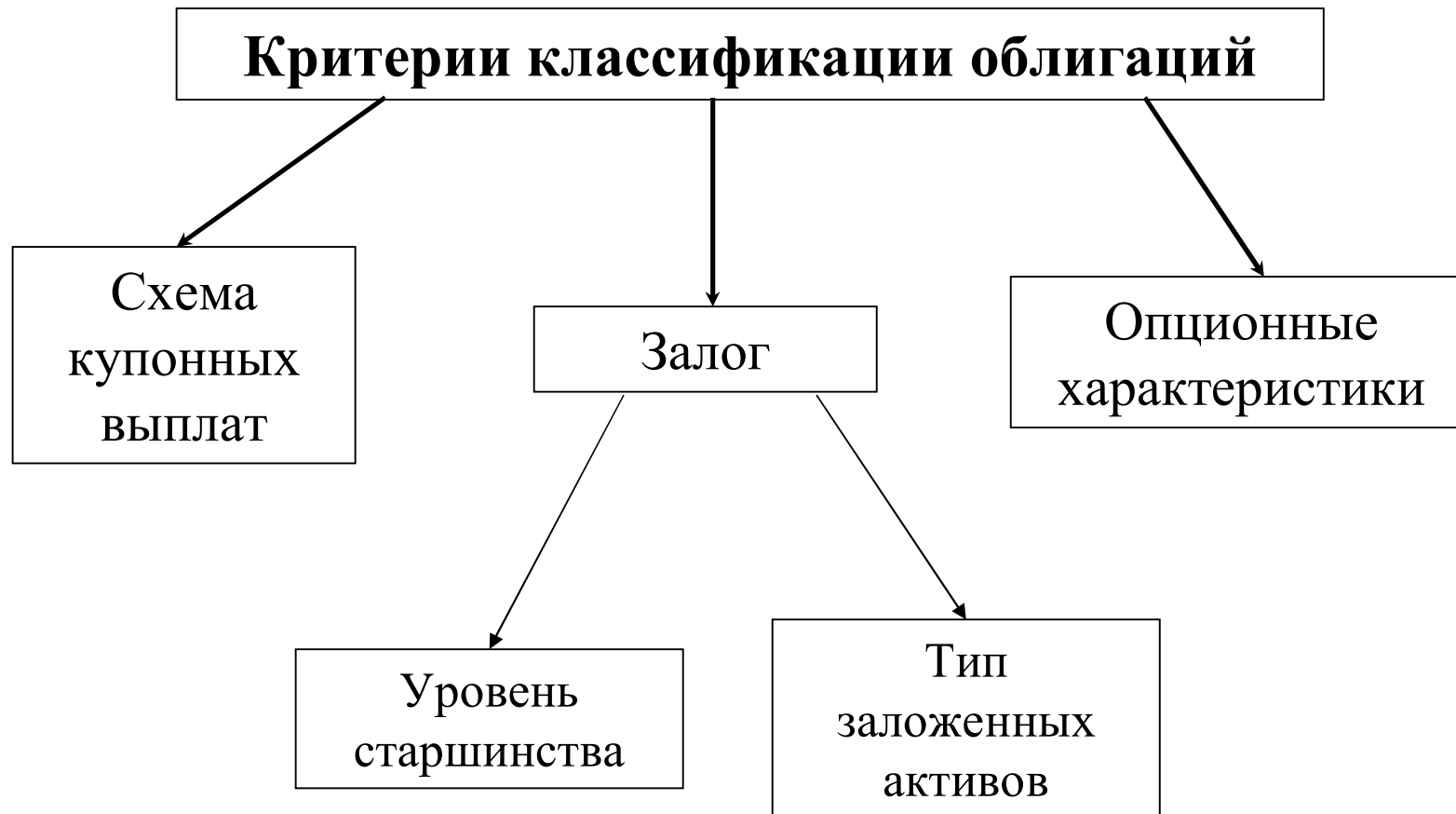
Руководство для преподавателя.
Часть 2.
Комплект слайдов
к курсу
«Корпоративные финансы»

Авторский коллектив:
Проф. Ивашковская И.В.- руководитель проекта
доц. Никитушкина И.В.,
Ст.преп.Пирогов Н.К.
Кафедра экономики и финансов фирмы ГУ-ВШЭ






Тема 2.

Введение в анализ фундаментальной стоимости заемного капитала

1. Классификация облигаций

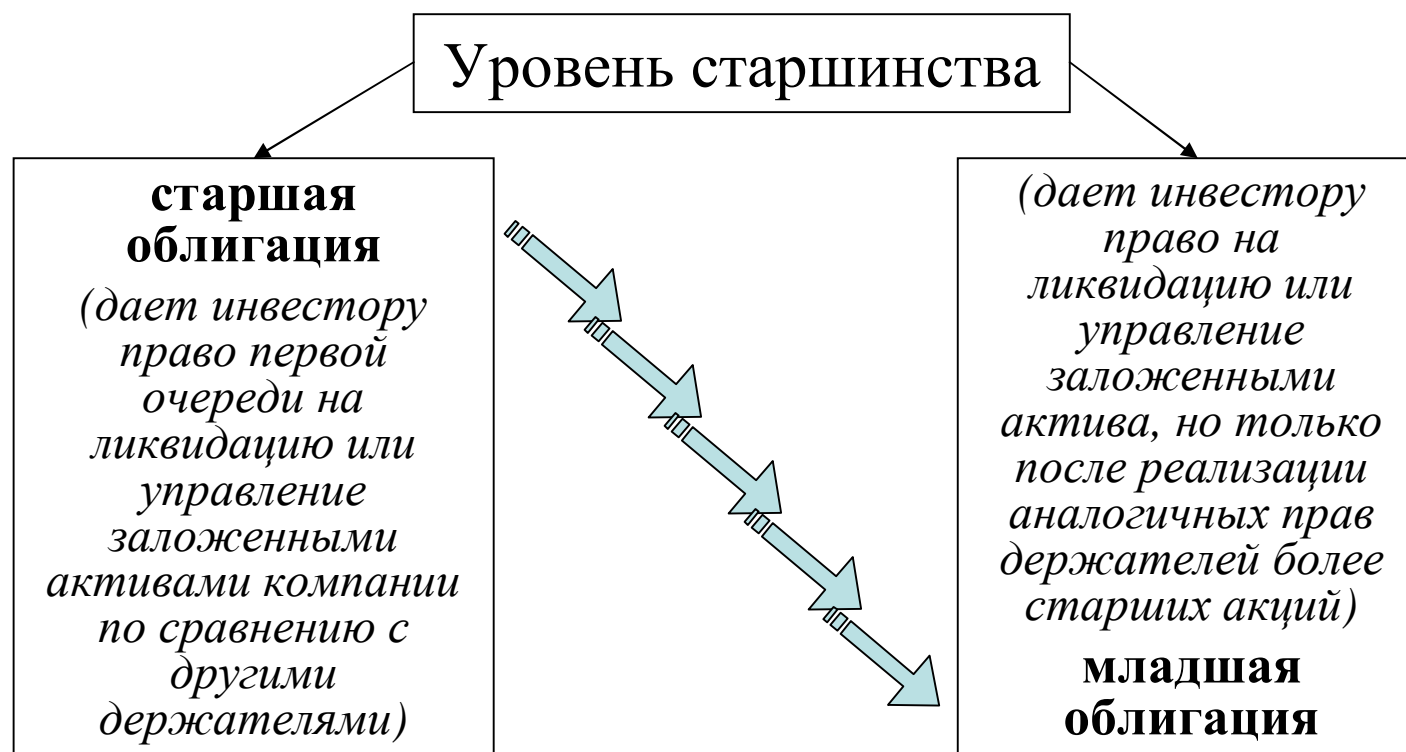


2. Классификация: схема купонных выплат

Простая купонная облигация		<i>Инструмент с фиксированной ставкой, по которому купон обычно выплачивается двумя одинаковыми платежами раз в полгода, а номинальная стоимость выплачивается единовременно в момент погашения</i>
Бескупонная (дисконтная) облигация		<i>Облигация, по которой не выплачиваются периодические процентные платежи, а весь платеж делается в момент погашения. Эти облигации всегда продаются с дисконтом к их номинальной стоимости</i>
Облигации с задержкой купонных выплат		<i>Облигации, позволяющие не выплачивать купонные платежи в течение определенного периода. <u>PIK (payment-in-kind) облигации</u> – в случае задержки, держателю в виде купона выплачиваются дополнительные аналогичные облигации. <u>Zerfix облигации</u> – ставка купона в такого типа облигациях зафиксирована.</i>
Бессрочные облигации (консоли)		<i>Облигации, купон по которым выплачивается бесконечно</i>
Аннуитетные облигации		<i>Облигация, выплаты которой формируются из купона и части номинальной стоимости в течении определенного срока. В отличие от простых купонных облигаций в момент погашения компания не должна выплачивать всю номинальную стоимость облигации единовременно</i>

3. Классификация: закладные облигации

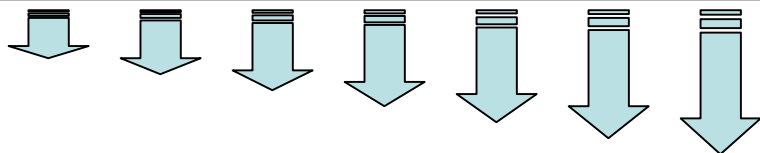
Закладная облигация позволяет ее держателю первичное право на активы компании – землю, здания, оборудование и т.д. В случае дефолта держатель имеет право потребовать от менеджмента компании ликвидации определенных активов для осуществления процентных платежей и/или выплаты номинальной стоимости



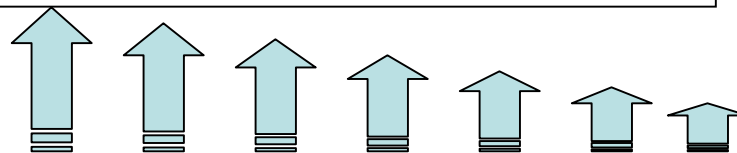
4. Классификация: закладные облигации

Тип заложенных активов

Облигации, имеющие в качестве залога актив, которые не может использоваться в качестве залога для других долговых бумаг корпорации. Актив закреплен за определенной эмиссией облигаций



Корпорация имеет возможность самостоятельно определять степень обеспеченности облигаций и комбинировать экстремальные варианты



Актив может использоваться в качестве актива для других выпусков облигаций. Если компания приобретает новые активы, то они могут добавляться к уже заложенным активам.

5. Классификация: опционные характеристики

Отзывные

Позволяет выпускающей компании погасить облигации до момента срока погашения по оговоренной заранее цене

Защита компании от держателей, которые не соглашаются на изменение условий данной облигации

Реализация условий гарантийного фонда

Погашение высококупонных облигаций при падении процентных ставок или уменьшении кредитоспособности компании

Конвертируемые

Дает держателю облигации возможность конвертировать облигацию в другую ценную бумагу

Условия конвертирования определяют цену конвертации или количество акций, которое держатель может обменять на облигацию.

Обычно конвертируется в обыкновенные акции

Премия за конвертацию определяется как разница между рыночной ценой ценной бумаги, на которую обменивается облигация, и курсом конвертации

Обменные

Дает право выпускающей компании обменять существующий выпуск на другой тип облигаций.

Возвратные

Дает держателю облигации право при определенных условиях продать облигации обратно компании.

6. Конвертируемые облигации: пример

$$CR = \frac{par}{CPR}$$

CR – коэффициент конвертации
par – номинальная стоимость облигации
CPR – курс конвертации

Например, $par = 1000, CPR = 48.50 \Rightarrow CR = \frac{1000}{48.5} = 20.62$ акций

$$CV = (CR)(MPS)$$

CV – стоимость конвертации
MPS – рыночный курс акции

Если $MPS = 44 \Rightarrow CV = (20.62)(44) = 907.22$

CP – премия за конвертацию

$$CP = \frac{CPR - MPS}{MPS} = \frac{48.5 - 44}{44} = 0.10$$

7. Оговорки по облигациям

р *Правила определяющие права кредитора и ограничения заемщика.*

ö **Покрытие активами:**

Старшие облигации – ликвидация или управление активами для удовлетворения требований держателей акций в первую очередь

Младшие облигации – подчиненные требования

обеспеченные облигации – залог в виде определенных активов:

mortgage bond – первое требование на землю, оборудование

collateral trust bond – активы в трастовом управлении

equipment trust certificate – права на определенное оборудование

необеспеченные – требования на активы, которые еще не являются объектом залога

8. Оговорки по облигациям

- Оговорка на запрет выплаты дивидендов:
Источники для выплаты: прибыль, новая эмиссия акций

- Оговорка финансирования контролирует выпуск нового долга:
 - ü степень обеспеченности залогом
 - ü финансовые коэффициенты: чистый оборотный капитал, покрытие процентных платежей т.д.
 - ü наличие гарантийного фонда – определенное количество облигаций будут погашены досрочно

- Условия соглашения определяют механизм применения оговорок
 - ü аудит
 - ü назначение консультанта

9. Условие гарантийного фонда

- Требует систематического уменьшения находящихся в обращении облигаций
- Обеспечивает ценовую поддержку облигации (увеличивает спрос)
- Улучшает ликвидность
- Уменьшает средний срок к погашению выпуска, уменьшая таким образом премию за риск
- Может использоваться как дополнительное покрытие или как дополнительная отличительная характеристика

10. Портфель-копия

- Ø Должна быть логическая копия определенного проекта с одинаковыми:
 - § сроком жизни
 - § денежными потоками
 - § использованными финансовыми инструментами для привлечения средств

- Ø Лучшим способом является использование безрисковых бескупонных облигаций – как будто вы финансируете проект, осуществляя короткую продажу этих облигаций.

- Ø **Основной принцип:** *короткая продажа этого портфеля даст дополнительный входящий денежный поток.*

11. Портфель-копия: пример

$$CF_0 = -10$$

$$CF_1 = 12$$

Портфель – копия :

$$r = \frac{1}{b} - 1 = 7.5\% \quad \text{доходность к погашению}$$

$$b = \frac{BP}{par} = \frac{1}{1+r} = .93 \quad \text{относительный курс облигации}$$

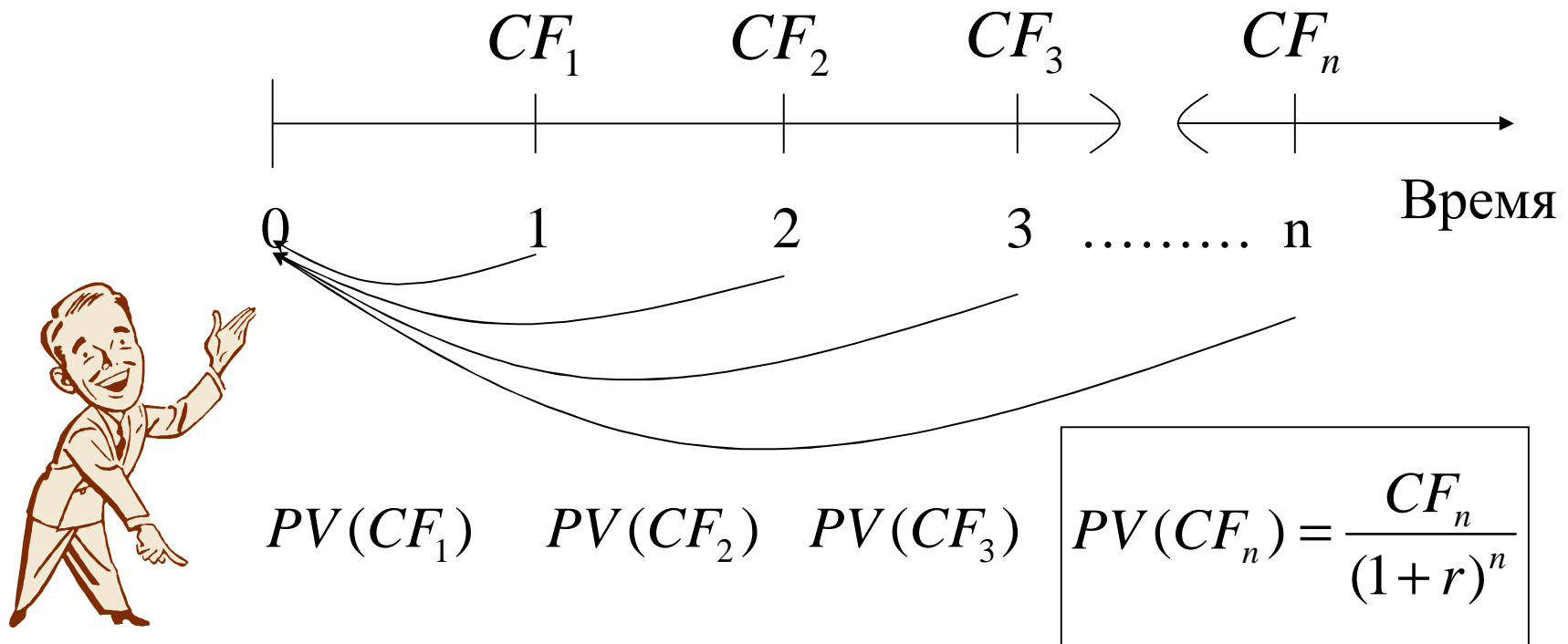
$$CF_1 = 12 \quad \text{номинальная стоимость облигации}$$

	Год 1	Год 2
Проект	-10	+12 mln
Портфель	$CF_1 * b = 11.163$	+12 mln

12. Концепция дисконтированных денежных потоков (DCF)

Сложение денежных потоков различных периодов невозможно

Требуется приведение денежных потоков к одному периоду путем учета временной стоимости денег и риска денежных потоков



Только приведенные CF обладают свойством адитивности

13. Модель оценки облигации

Допущения

Безрисковая облигация

Отсутствие арбитража

$$P = \sum_{i=1}^N \frac{C_i}{(1+r_i)^i} + \frac{par}{(1+r_N)^N}$$

P – подлинная стоимость облигации

C_i – купон $i_{\text{го}}$ периода;

N – количество периодов до выплаты номинала

par – номинальная стоимость облигации

r – доходность, требуемая инвесторами

При отсутствии арбитража полученная подлинная стоимость облигации должна наблюдаться на рынке капитала

14. Теоретическая кривая ставок спот

Ставка спот (r_t) -

р доходность к погашению бескупонной облигации определенного срока "t"

р ставка дисконтирования денежного потока определенной продолжительности "t"

р Процесс создания теоретической кривой ставок спот из купонных облигаций

Пример:

- 6-месячная казначейская облигация (КО) (бескупонная) имеет доходность к погашению 8% (годовая)
- Однолетняя КО имеет доходность к погашению 8.3%
- 1,5 летняя КО с купонным доходом в 8,5% оценена на уровне 99.45% от номинала?

$$99.45 = \frac{4.25}{1.04^1} + \frac{4.25}{1.0415^2} + \frac{104.25}{(1 + r_3)^3}$$

$$r_3 = 0.04465 - \text{полугодовая}$$

Это доходность которую рынок ожидает от 1.5 летней бескупонной облигации в 3 периоде

15. Арбитраж и оценка

Æ Структура процентных ставок:

1-летняя ставка (r_1) 7.5%

2-летняя ставка (r_2) 10.0%

3-летняя ставка (r_3) 8.0%

Какова стоимость трехлетней облигации с купонным доходом 9% и номиналом 1000?

Æ Стратегия I:

PV потоков, ставка дисконта?

$$\frac{90}{1.075} + \frac{90}{1.1^2} + \frac{1090}{1.08^3} = 1023.38$$

Стратегия II. Копируем облигацию:

90/(1.075) за 1 год

90/(1.1)² за 2 года

1090/(1.08)³ за 3 года

⊖ Потоки равны и идентичны

⊖ *Стоимость копирующего портфеля ДОЛЖНА быть равна стоимости купонной облигации*

⊖ *Стоимость купонной облигации равна стоимости портфеля из бескупонных облигаций в случае, если портфель дублирует денежные потоки купонной облигации*

16. Форвардные ставки

р Ставка спот (${}_0r_t$) – доходность к погашения по бескупонной облигации определенного срока “ t ”

р Ставки дисконта для денежного потока определенного срока “ t ”

Ставки спот (${}_0r_t$) известны сейчас в момент 0

Временная структура – это зависимость ставок спот от различного срока погашения

р Форвардная ставка (f_t) – это вымышленная годовая ставка в году t , которая определяется текущей структурой ставок спот

- Инвестор может гарантированно «запереть» свою стратегию
- Рассчитывается на текущий момент 0

$$(1 + r_2)^2 = (1 + r_1)(1 + f_2)$$

$$f_2 = \frac{(1 + r_2)^2}{(1 + r_1)} - 1$$

$$f_N = \frac{(1 + r_N)^N}{(1 + r_{N-1})^{N-1}} - 1$$

17. Форвардные ставки и ожидаемые ставки спот в будущем

${}_1r_2$ - однолетняя ставка спот начиная с момента "1" (ставка спот во втором году) неизвестна в момент 0

$E({}_1r_2)$ - ожидаемая ставка спот во втором году

Будущий курс облигаций является ожидаемой величиной и зависит от $E({}_1r_2)$

Предположим: Бескупонные однолетняя облигация А и двухлетняя облигация В торгуются по номинальной стоимости.

В момент 0: $r_1 = 8\%$, $r_2 = 10\%$

Выплаты А $1,000 \cdot (1.08) = 1,080$ в момент 1

Выплаты В $1,000 \cdot (1.1)^2 = 1,210$ в момент 2

Пример 1: если $E({}_1r_2) = 6\%$

Если $E({}_1r_2) = 6\%$, ожидаемая цена В в момент 1 будет равна

$$1,210 / 1.06 = 1,141.51$$

Пример 2: Если $E({}_1r_2) = 7\%$, ожидаемая цена В в момент 1

$$1,210 / 1.07 = 1,130.84$$

18. Взаимосвязь между f_2 и $E({}_1r_2)$

Стратегия 1: купить однолетнюю облигацию А

Выплаты в момент 1 = 1,080

Стратегия 2: купить двухлетнюю облигацию В и продать ее в момент 1

Ожидаемые выплаты в момент 1 =

$$\begin{aligned} & [1,000*(1.1)] / [1+E(r)] \text{ or} \\ & (1,000*1.08*1.1204)/[1 +E(r)] \\ & \frac{1000(1+r_2)^2}{[1 + E({}_1r_2)]} \end{aligned}$$

или

$$\frac{1000(1+r_1)(1+f_2)}{[1 + E({}_1r_2)]}$$

Ожидания для рынка в целом

Стратегии принесут одинаковую доходность в случае $f_2 = E({}_1r_2)$,

*Если $f_2 > E({}_1r_2)$,
Инвестор предпочтет долгосрочные инвестиции*

*Если $f_2 < E({}_1r_2)$,
Инвестор предпочтет краткосрочные инвестиции*

19. Теории ставок во времени

\$ Теория ожидания

Форвардная ставка во втором году, предполагаемая временной структурой, соответствует ставке спот, которые ожидают инвесторы во втором году

$$f_2 = E({}_1r_2)$$

Если инвесторы ожидают, что $E({}_1r_2) >$ текущей ставки спот, кривая будет возрастающей

Если инвесторы ожидают, что $E({}_1r_2) <$ текущей ставки спот, кривая будет убывающей

20. Теории ставок во времени

\$ Теория предпочтения ликвидности

- Стратегия 2 более рискованная чем стратегия 1, но существует неопределенность инфляции
- Есть неопределенность в отношении размера премии за риск
- Нелюбящий риск инвестор будет безразличен к выбору стратегии, если доходность по стратегии 2 выше доходности по стратегии 1
- Нелюбящие риск инвесторы смогут его избежать, если сопоставят срок к погашению со временем, когда им необходима ликвидность
- Так как обе стратегии имеют одинаковую доходность в случае $f = E(r)$

Ø *Нелюбящие риск инвесторы выберут стратегию 2 только в случае, если $f_2 < E(r_2)$*

Ø *Премия за ликвидность должна быть положительна для мотивации инвесторов к долгосрочным вложениям*

21. Теории ставок во времени

\$ Теория ожидания инфляции

- Вся неопределенность исходит от уровня инфляции
- Никто не может делать четко прогнозируемых инвестиций; просто лучше задуматься об уровне инфляции в этом году.

⌚ Толкает инвесторов к краткосрочным инвестициям

⌚ Заемщики должны предложить определенную премию за долгосрочные инвестиции

22. Принятие инвестиционного решения на основе доходности к погашению

P_m – приведенная стоимость; par – номинальная стоимость; C_i – ежегодные купонные выплаты; YTM – доходность к погашению

- Ежегодные купонные выплаты Возможные случаи:

$$P_m = \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{(1+YTM)^i} + \frac{par}{(1+YTM)^n}$$

$$YTM > C_i \Rightarrow P_m > par$$

$$YTM < C_i \Rightarrow P_m < par$$

- Полугодовые купонные выплаты $YTM = C_i \Rightarrow P_m = par$

$$P_m = \sum_{i=1}^{2n} \frac{C_i / 2}{(1+YTM / 2)^i} + \frac{par}{(1+YTM / 2)^{2n}}$$

Правило принятия решения: *подсчитайте доходность к погашению и сравните ее с требуемой ставкой доходности (r), если r меньше или равен рассчитанной доходности \Rightarrow покупайте облигацию*

23. Способы анализа доходности

Текущая доходность $CY = \frac{C_i}{P_m}$

Обещанная доходность к погашению $APY = \frac{C_i + \left\{ \frac{par - P_m}{n} \right\}}{(par + P_m)/2}$

Досрочная доходность к погашению $ARY = \frac{C_i + \left\{ \frac{P_f - P_m}{hp} \right\}}{(P_f + P_m)/2}$

Доходность к отзыву $AYS = \frac{C_i + \left\{ \frac{P_c - P_m}{nc} \right\}}{(P_c + P_m)/2}$

C_i – купонная выплата; P_m – текущая рыночная цена; n – срок погашения; par – номинал
 hp – срок до момента ранней продажи; P_f – цена облигации в момент ранней продажи
 nc – срок до потенциального отзыва; P_c – цена отзыва