



# Модели формирования портфеля инвестиций



**LOGO**



# Модели формирования портфеля инвестиций



Правила выбора по Парето




Удельный вес показателей



Комбинированные методы



Отбор по критерию доходности



## Отбор объектов инвестирования по критерию доходности

- играет наиболее существенную роль в процессе инвестиционного анализа в связи с высокой значимостью этого фактора в системе оценок
  - в качестве критериального показателя доходности, который должен быть максимизирован, следует использовать показатель суммарного чистого приведенного дохода инвестиционного портфеля, отражающий совокупный эффект инвестиций

$$\sum NPV_i \rightarrow \max, i = 1, \dots, n$$



## Ограничения

- В качестве ограничений могут быть заданы нестрогие неравенства

- общий объем инвестиций по объектам в составе инвестиционного портфеля  $\sum I_i$ , не должен превышать объем инвестиционных ресурсов, выделенных для финансирования инвестиций  $I_p$

$$\sum I_i \leq I_p$$

- минимальная внутренняя норма доходности по объектам в составе инвестиционного портфеля ( $IRR$ ) должна быть не меньше стоимости предполагаемых инвестиционных ресурсов  $k$  или установленной инвестором нормы дисконта  $r$

$$\min (IRR) \geq k(r)$$

- максимальный срок окупаемости по объектам в составе инвестиционного портфеля  $T_i$  не должен быть больше установленного предприятием ограничения  $T_p$

$$\max (T_i) \leq T_p$$





# Отбор инвестиционных объектов по критерию ликвидности

*Параметры*



```
graph TD; A([Параметры]) --> B[Время трансформации и инвестиций в денежные средства]; A --> C[Размер финансовых потерь инвестора];
```

*Время  
трансформации  
и инвестиций в  
денежные  
средства*

*Размер  
финансовых  
потерь  
инвестора*

LOGO



## Оценка ликвидности

- Для оценки ликвидности инвестиционных объектов по времени трансформации инвестиционного портфеля в целом следует осуществить классификацию инвестиций по степени ликвидности, выделив
  - реализуемые инвестиции  $I_p$ , включающие быстрореализуемые и среднереализуемые инвестиции
  - слабореализуемые инвестиции  $I_c$ , включающие медленно реализуемые инвестиции и трудно реализуемые инвестиции



## Расчет

- Оценка ликвидности производится на основе расчета  $L_p$  - доли легкорезализуемых инвестиций ( $I_p$ ) в общем объеме инвестиций ( $I$ ),  $L_c$  - доли слаборезализуемых инвестиций в общем объеме инвестиций ( $I$ ) и коэффициента соотношения ликвидности реализуемых и слаборезализуемых инвестиций  $K_l$  по формулам

- $L_p = I_p / I$

- $L_c = I_c / I$

- $K_l = I_p / I_c$



## Оценка инвестиционного портфеля по критерию риска

- Оценка инвестиционного портфеля по критерию риска производится с учетом коэффициентов риска и объемов вложений в соответствующие виды инвестиций. Вначале по каждому виду инвестиций рассчитываются конкретные значения показателей риска. Совокупный риск инвестиционного портфеля предприятия определяется как соотношение сумм инвестиций по различным направлениям, взвешенным с учетом риска, и общей суммы инвестиций по формуле

- $$R = \sum I_i \cdot R_i / \sum I$$

где  $R$  - совокупный риск;  $I_i$  - инвестиционные вложения по  $i$ -му направлению;  $R_i$  - показатель риска по  $i$ -му направлению;  $I$  - общий объем инвестиций



## Оценка инвестиционного портфеля по критерию риска

- При подборе альтернативных инвестиций, находящихся в обратной корреляционной зависимости, совокупный риск портфеля может быть уменьшен. Так, если доля  $i$ -го вида инвестиций в портфеле составляет  $X_i$ , а доля инвестиций  $j$ -го вида  $X_j$ , то при ковариации величин  $I_i$  и  $I_j$ , обозначаемой  $KB_{ij}$ , дисперсия инвестиционного портфеля определяется по формуле

$$O = \sum \sum KB_{ij} \cdot X_i \cdot X_j, \text{ где } i=1, \dots, n; j=1, \dots, m$$

- При величине  $KB_{ij}$ , не равной 0, коэффициенты корреляции  $i$ -го и  $j$ -го видов инвестиций  $KK_{ij}$  могут быть исчислены по формуле

$$KK_{ij} = KB_{ij} / (O_i \cdot O_j)$$

- Определение дисперсии портфеля принимает вид

$$O = \sum \sum \{ (O_i \cdot X_i) (O_j \cdot X_j) \cdot Kk_{ij} \}$$



## Оценка инвестиционного портфеля банков

- При оценке инвестиционного портфеля банков с точки зрения ликвидности и процентного риска можно использовать показатель уровня риска, предложенный в предшествующем разделе, который рассчитывается как соотношение между инвестиционными активами и источниками финансирования, взвешенными по объемам и срокам

$$O = \sum I_{at} - \sum I_{pt}$$

- где  $O$  - показатель уровня риска;  $I_{at}$  - инвестиционные вложения, взвешенные по срокам;  $I_{pt}$  - источники финансирования инвестиционных вложений, взвешенные по срокам.



## Стабильность инвестиционного портфеля

- Для определения степени стабильности инвестиционного портфеля можно использовать коэффициент, исчисляемый по формуле

$$K_s = \sum I_{ar} / \sum I_{ps}$$


- $\sum I_{ar}$  - инвестиционные активы, взвешенные с учетом риска;
- $\sum I_{ps}$  - источники их финансирования, взвешенные с учетом стабильности.



## Стабильность инвестиционного портфеля предприятия

- Оценить стабильность инвестиционного портфеля предприятия можно путем расчета соотношения между суммами вложений по различным направлениям инвестирования и объемом собственных средств (капитала) предприятия  $K$  по формуле

$$K_s = \sum I_i \cdot R_i / K$$



# Анализ и предпосылки деятельности предприятия для формирования конкретной модели портфеля инвестиций

Определение целей и задач предприятия

Определение инвестиционной миссии и стратегии

Тип входящих инвестиций

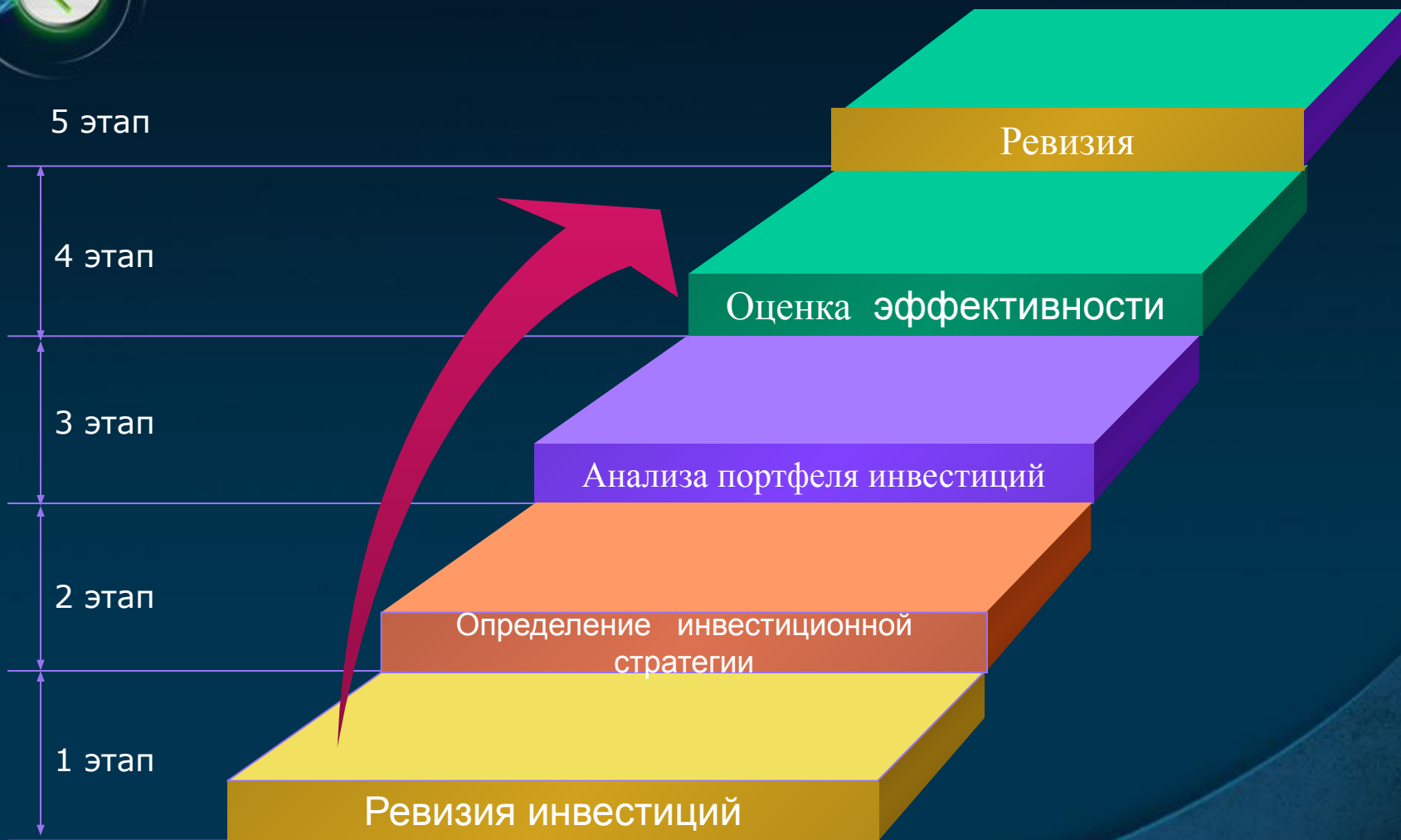
Этапы формирования инвестиционного портфеля



LOGO



# Анализ портфеля инвестиций



LOGO

# Основные инвестиционные стратегии



LOGO



# Управление инвестиционным портфелем

- Рынок ценных бумаг динамичен, постоянно изменяется и для того, чтобы инвестиционный портфель соответствовал текущему состоянию рынка, необходимо им грамотно управлять. Управлением мы называем применение к ценным бумагам, составляющим портфель, технологических возможностей и методов, позволяющих:
  - сохранить первоначально инвестированные средства
  - достигнуть максимального уровня дохода
  - обеспечить инвестиционную направленность портфеля



# Способы управления портфелем


- Способы управления портфелем бывают активными и пассивными в зависимости от применяемых к конкретному портфелю методов управления. Наиболее трудоёмкий и, соответственно, наиболее дорогой компонент управления — это детальный непрерывный анализ, называемый мониторингом. Его используют для изучения:
  - фондового рынка, тенденций его развития
  - секторов фондового рынка
  - финансово–экономических показателей фирмы–эмитента ценных бумаг
  - инвестиционных качеств ценных бумаг



## Пассивный метод управления


- **Пассивный** метод имеет заранее определенный уровень риска. Это достигается благодаря глубокой диверсификации. Пассивные портфели рассчитаны на инвестиции с длинным временным горизонтом. Такой подход, как правило, применим на рынке, насыщенном ценными бумагами с высококачественными инвестиционными характеристиками и предполагает стабильность экономических процессов. Выбор управленческого типа портфеля в немалой степени зависит от профессионализма менеджера (инвестора).






## **Структура инвестиционного портфеля**

- *Структура портфеля* полностью зависит от требований к инвестициям выгодоприобретателя (бенефициара) портфеля. Подход к созданию портфеля и консультированию по вопросам инвестиций формируется с учетом потребностей, целей и требований бенефициара.




## Структура инвестиционного портфеля

- Структура портфеля не зависит от благосостояния инвестора.
- Определение структуры портфеля  $T$  ( а следовательно, и его расположения) требует тех же процедур, которые были представлены в Приложении А гл.
- Изменение структуры портфеля, как правило, следует производить в течение более длительного времени.




# Структура инвестиционного портфеля

- Состав и *структура формируемого портфеля* определяются типом инвестора, его целями, а также конъюнктурой фондового рынка. Инвестор может быть агрессивным или консервативным. Агрессивный инвестор стремится получить максимальный доход от своих вложений, поэтому приобретает акции промышленных предприятий и фирм. Консервативный инвестор приобретает главным образом облигации и краткосрочные ценные бумаги с наименьшей степенью риска. В основе формирования агрессивных и консервативных портфелей ценных бумаг лежит различное соотношение показателей доходности и риска. При этом показатели доходности могут существовать в различных формах - прироста дивидендов или курсовой стоимости.



## Структура инвестиционного портфеля

- В *структуре спекулятивного портфеля* содержатся наиболее высокорисковые и высокодоходные финансовые инструменты. Формирование такого портфеля позволяет получить максимально возможную норму прибыли на капитал, вложенный в финансовые инвестиции. Вместе с тем при подобном портфеле наиболее велик риск значительной или полной потери финансовых вложений капитала. Как правило, в спекулятивный портфель входят акции, по которым их эмитенты обещают сверхдивиденды, займы под проценты, уровень которых значительно выше банковского.



# Структура инвестиционного портфеля

- Доходность портфеля и степень риска вложений в него является целевыми характеристиками портфеля. При портфельном инвестировании инвестор может изменять *структуру портфеля*, чтобы получить наиболее благоприятные значения целевых характеристик. Таким образом, можно развить представление о фондовом портфеле как совокупности ценных бумаг, собранных инвестором воедино, управляемых как единое целое для достижения определенной цели.





Спасибо за внимание!





LOGO




- **Справочные материалы**

**LOGO**

- 
- **Оптимальность по Парето** — такое состояние некоторой системы, при котором значение каждого частного показателя, характеризующего систему, не может быть улучшено без ухудшения других.

- 
- **Портфель с минимальной дисперсией** – инвестиционный портфель, состоящий из рыночных ценных бумаг со сравнительно высокой долей риска и прибыли, обеспечивающий минимальное отклонение от средней величины заданной (ожидаемой) доходности, то есть **дисперсии**. Согласно этому положению предполагается, что инвестор специально принимает решение об увеличении риска для получения высокой прибыли при формировании пакета ценных бумаг в отличии, например, от **портфеля с минимальным риском** (нейтральной бетой).
  - [Портфель с минимальной дисперсией](#)
  - [utmagazine.ru](http://utmagazine.ru/15752-portfel-s-minimalnoy-dispersiey) [15752-portfel-s-minimalnoy-dispersiey](#)



- 
- **Ковариация** — это мера совместной изменчивости двух активов. ...

Знак коэффициента корреляции совпадает со знаком ковариации, поэтому положительная его величина означает однонаправленное изменение переменных, а отрицательная - их изменение в противоположных направлениях. Если значение  $r$  близко к нулю, связь между переменными слабая.