

# Риски управления портфелем финансовых активов

## *Список литературы:*

- 1. Управление портфелем ценных бумаг: Учебник / Буренин А.Н. - М.: НТО им.акад. С.И.Вавилова, 2008 .- 440 с.*
- 2. Рынок ценных бумаг: Учебник / Н.И. Берзон, Д.М. Касаткин, А. Ю. Аршавский. - М.: Юрайт, 2013. - 537 с.2.*
- 3. Энциклопедия финансового риск менеджмента / Под ред. А. А. Лобанова и А. В. Чугунова. - 4 е изд., испр. и доп. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2009*

## ***1. Понятие финансового актива и его характеристики***

**Финансовый актив – это особая форма существования капитала, которая имеет денежную стоимость, отражает имущественные права, может самостоятельно обращаться на рынке, и служит источником получения дохода.**

**В отличие от потребительских товаров финансовые активы приобретаются с намерением либо получать регулярный доход, генерируемый данным активом, либо спекулятивный доход от операций купли/продажи.**

**Наибольший интерес представляют такие характеристики финансового актива, как стоимость, цена, доходность, риск.**

**Стоимость представляет собой денежную оценку ценности данного актива (фундаментальную оценку).**

**Цена - это некоторая денежная оценка актива, по которой его можно купить (продать) в текущий момент (рыночная оценка).**

**Операции купли/продажи фин. активов могут осуществляться в том случае если: потенциальный покупатель рассчитывает стоимость актива и сравнивает ее с декларированной ценой.**

**Если стоимость ниже цены, то, с позиции инвестора, данный актив продается по завышенной цене, поэтому нет смысла приобретать его на рынке. Если стоимость выше цены (т.е. цена актива занижена), есть смысл его покупать. Если стоимость и цена совпадают, можно говорить о равновесном рынке в отношении данного актива.**

**Цена и стоимость являются абсолютными характеристиками финансового актива.**

**Доходность представляет собой относительную характеристику, позволяющую судить об экономической целесообразности операций с данным активом при условии альтернативных вариантов инвестирования.**

**Известны три основные теории оценки стоимости финансового актива: фундаменталистская, технократическая и теория «ходьбы наугад».**

**Фундаменталисты считают, что фин. актив имеет внутреннюю (теоретическую) стоимость, которую можно оценить как дисконтированную стоимость будущих поступлений, генерируемых этим активом. Т.е. движение осуществляется от будущего к настоящему. Результат зависит от того, насколько точно получится предсказать эти поступления исходя из анализа общей рыночной ситуации, инвестиционной и дивидендной политики компании, инвестиционных возможностей и т.п. Данный подход известен на фондовом рынке как «фундаментальный анализ».**

**Технократы предлагают двигаться от прошлого к настоящему и утверждают, что для определения текущей внутренней стоимости фин. актива достаточно знать лишь динамику его цены в прошлом. Используя статистику цен, а также данные о котировках цен и объемах торгов, они предлагают строить различные долгосредне- и краткосрочные тренды и на их основе определять, соответствует ли текущая цена актива его внутренней стоимости. В систематизированном виде эти подходы изложены в рамках так называемого «технического анализа».**

**Последователи теории «хотьбы наугад» считают, что текущие цены финансовых активов гибко отражают всю информацию, в том числе и относительно будущего ценных бумаг. Они исходят из предположения, что в условиях эффективного рынка текущая цена всегда вбирает в себя всю необходимую информацию. Основанные на подобной информации расчеты, не могут дать надежной оценки стоимости.**

**Фундаменталистская теория является наиболее распространенной. В базовой модели, предложенной Джоном Уильямсом в 1938 г., в качестве оценки теоретической стоимости актива предлагается использовать приведенную (дисконтированную) стоимость ожидаемых денежных поступлений. Эта оценка зависит от трех параметров: ожидаемых денежных поступлений, горизонта прогнозирования и нормы прибыли. Базовая формула оценки стоимости финансовых активов имеет вид:**

$$V = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

Где  $V$  – текущая цена финансового актива (в условиях равновесного рынка совпадает с внутренней стоимостью актива);  $CF_t$  – прогнозируемый денежный поток;  $r$  – требуемая норма прибыли в  $i$ -м периоде.

С позиции финансирования деятельности компании среди множества финансовых активов, обращающихся на рынке, особую значимость имеют долговые ценные бумаги (облигации) и долевые ценные бумаги (акции).

*Облигация* – это эмиссионная ценная бумага, закрепляющая право ее владельца на получение от эмитента облигации в предусмотренный ею срок номинальной стоимости облигации и процента от нее, либо иного имущественного эквивалента.

Облигация имеет несколько основных стоимостных характеристик: номинальная стоимость, внутренняя (теоретическая) стоимость, рыночная цена.

***Номинальная стоимость*** - сумма, на которую может быть обменена облигация в момент ее погашения по истечении срока действия облигационного займа. Эта сумма напечатана на бланке облигации и используется чаще всего в качестве базы для начисления процентов.

**Внутренняя (теоретическая) стоимость** - стоимость облигации, рассчитанная исходя из ожидаемых доходов и приемлемой нормы прибыли. Чаще всего ожидаемые доходы известны (проценты и номинальная стоимость), а приемлемая норма прибыли варьирует в зависимости от состояния рынка ценных бумаг, а также текущего и перспективного финансового положения эмитента.

**Рыночная (курсовая) цена** - цена, по которой облигация продается на рынке в данный момент времени.

Значение рыночной цены облигации в процентах к номиналу называется курсом облигации.



**Внутренняя стоимость - это суммарная текущая стоимость платежей, генерируемых данной облигацией. Она определяется по формуле:**

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{C}{(1+r)^t} + \frac{N}{(1+r)^n} \quad (1)$$

**где:  $P$  - цена облигации;  $C$  - купон;  $N$  - номинал;  
 $n$  - число лет до погашения облигации;  
 $r$  - ожидаемая доходность (ставка дисконтирования);  
 $t$  - кол-во временных периодов.**

**Показатель внутренней стоимости облигации используется для сравнения с рыночной. Разница между внутренней рыночной стоимостью облигации называется чистой текущей стоимостью и служит показателем оцененности бумаги.**

**Если внутренняя стоимость облигации выше цены, то следовательно облигация недооценена и наоборот.**

## ***Инвестиционные характеристики облигаций***

**Доходность до погашения это такая ставка дисконтирования, при которой суммарная текущая стоимость потока платежей, генерируемая данной облигацией, равна ее цене.**

**Доходность до погашения можно вычислить из формулы (1) методом итераций (подстановок) или с помощью специальной компьютерной программы .**

$$p = \sum_{t=1}^n \frac{C}{(1+r)^t} + \frac{N}{(1+r)^n} \quad (1)$$

**Доходность до погашения также можно определить по следующему алгоритму:**

**1) Определение ориентировочной доходности по формуле (2)**

$$r' = \frac{(N - P) / n + C}{(N + P) / 2} \quad (2)$$

**2) Выбор доходностей до погашения  $r_1$  и  $r_2$  таким образом, чтобы выполнялось условие**

$$r_1 < r' < r_2 \quad (3)$$

**3) При заданных  $r_1$  и  $r_2$ , по формуле (1) рассчитываем  $P_1$  и  $P_2$  соответственно.**

**4) Уточненную доходность до погашения рассчитываем по формуле (4):**

$$r = r_1 + (r_2 - r_1) \frac{P_1 - P}{P_1 - P_2} \quad (4)$$

**Доходность до погашения бескупонной облигации (с нулевым купоном) определяется по формуле:**

$$r = \sqrt[n]{\frac{N}{P}} - 1(7)$$

где  $r$  - доходность до погашения;  $N$ - номинал облигации;  $P$  - цена облигации;  $n$  - число лет до погашения.

**Текущая доходность купонной облигации определяется как отношение текущего дохода к текущим затратам по формуле:**

$$r_T = \frac{C}{P}$$

$C$  - величина купона в денежном эквиваленте;  $P$  - текущая цена облигации.

*Показателем текущей доходности удобно пользоваться, когда до погашения облигации остается немного времени, так как в этом случае ее цена вряд ли будет испытывать существенные колебания.*

**Как и облигации, акции имеют несколько стоимостных характеристик:**

**Номинальная стоимость акции - это стоимость, указанная на бланке акции. Характеризует долю уставного капитала, которая приходилась на одну акцию в момент учреждения компании.**

**Эмиссионная цена представляет собой цену, по которой акция продается на первичном рынке.**

**Балансовая стоимость акции представляет собой часть балансовой стоимости «чистых» активов (общая стоимость активов по балансу за минусом задолженности кредиторам), приходящуюся на одну акцию.**

**Ликвидационная стоимость акции показывает, какая часть стоимости активов по ценам возможной реализации, оставшаяся после расчетов с кредиторами, приходится на одну акцию.**

**Рыночная (курсовая) - это цена, по которой акция продается на вторичном рынке. Это – основная форма цены. Она определяется соотношением спроса и предложения.**

## *Инвестиционные характеристики акций*

Доходность по акции складывается из двух составляющих:

1) Доходность от прироста курсовой стоимости;

$$r_p = \frac{(P_K - P_H)}{P_H} \cdot 100\%$$

где  $P_H$  и  $P_K$  – цена на начало и конец периода соответственно;

2) Доходность от выплаты дивидендов

$$r_d = \frac{Div}{P} \cdot 100\%$$

где  $r_d$ - текущая дивидендная доходность,  $Div$ - размер дивиденда,  $P$  -текущая цена акции.

Конечная доходность учитывает не только дивидендный доход, но и курсовую разницу, полученную от перепродажи акции:

**Конечная доходность учитывает не только дивидендный доход, но и курсовую разницу, полученную от перепродажи**

**акции:**

$$r = \frac{Div \cdot n + (P_K - P_H)}{P_H \cdot n} \cdot 100\%$$

**где n- кол-во лет владения акцией.**

**Если операция была завершена за период меньший чем 1 год, то доходность от перепродажи можно определить по формуле:**

$$r_p = \frac{(P_K - P_H)}{P_H} \cdot \frac{365}{t} \cdot 100\%$$

**где t- фактическое число дней владения акцией.**

## **Показатели риска**

**В современной экономической теории в качестве индикатора неопределенности выступает категория риска.**

**Под риском преимущественно понимается возможность потери части своих активов, недополучения доходов или возникновение дополнительных расходов в результате осуществления экономической деятельности.**

**С точки зрения инвестиционного подхода риски делятся на систематические и несистематические.**

**Систематический риск – изменчивость доходности ценных бумаг или инвестиционных портфелей, связанная с изменением доходности рынка в целом. Эти риски нельзя преодолеть диверсификацией.**

**Несистематический риск связан с конкретным финансовым инструментом, данный вид риска может быть минимизирован за счет диверсификации. Уровень несистематического риска – это оценка качества данного финансового инструмента.**

**По уровню риска виды ценных бумаг располагаются следующим образом исходя из принципа: чем выше доходность, тем выше риск, и чем выше гарантированность ценной бумаги, тем ниже риск.**



**С выпуском корпоративных облигаций связаны следующие виды рисков:**

- процентный (систематический, рыночный), связан с возможным изменением процентных ставок на рынке в целом;**
- кредитный (индивидуальный) связан с кредитоспособностью эмитента, т.е. с возможным неисполнением взятых на себя обязательств.**

**Риск изменения цены облигации, в первую очередь, связан с риском изменения процентных ставок. Показателем общерыночного риска по облигациям служит дюрация.**

**Дюрация - это средневзвешенный по объемам выплат срок до погашения облигации.**

**Дюрация определяется по формуле:**

$$D = \left( \sum_{t=1}^n \frac{t \cdot C}{(1+r)^t} + \frac{N \cdot n}{(1+r)^n} \right) \cdot \frac{1}{P}$$

**где P - цена облигации, r - доходность до погашения, C - купон облигации, N - номинал облигации, n - число лет до погашения облигации.**

**Дюрация представляет собой эластичность цены облигации по процентной ставке, и поэтому служит мерой риска изменения цены облигации при изменении процентной ставки.**

**Смысл этого показателя заключается в следующем: чем быстрее вам заплатят по облигации, тем ниже для вас риск, поскольку в будущем все может измениться - и процентные ставки на рынке, и кредитоспособность эмитента. Дюрация облигации всегда меньше ее срока погашения.**

На основании показателя дюрации вычисляется модифицированная дюрация:

$$D_m = \frac{D}{(1+r)}$$

**Экономический смысл:** модифицированная дюрация – показывает на сколько процентов изменится цена облигации при изменении рыночной доходности на 1 %.

Мерой риска акции являются показатели дисперсии и среднего квадратического отклонения.

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2}{n}$$

где,  $r_i$  и  $\bar{r}$  – доходность  $i$ -го актива и его средняя доходности соответственно;  $\sigma^2$  - дисперсия актива.

**Дисперсия - характеризует степень разброса возможных результатов от наиболее вероятного значения.**

**Коэффициент вариации показывает меру относительной рискованности и характеризует риск на единицу наиболее вероятного результата. Коэффициент вариации (V) рассчитывается по формуле:**

$$v = \frac{\sigma}{\bar{r}}$$

**где,  $\sigma$  – среднее квадратическое отклонение доходности актива,  
 $\bar{r}$  - среднее значение доходности актива за исследуемый период.**

## *Стратегии в управление портфелем*

Отличительные особенности активного и пассивного управления портфелем ценных бумаг представлены в таблице 1.

<b>Признаки</b>	<b>Активное управление</b>	<b>Пассивное управление</b>
<b>Цель</b>	<b>Приобретение недооцененных активов с целью получения высокого дохода, так как рынок является неэффективным</b>	<b>Приобретение активов с целью держать их длительный период времени, так как рынок является эффективным</b>
<b>Издержки</b>	<b>Высокие комиссионные</b>	<b>Низкие комиссионные</b>
<b>Изменение состава портфеля</b>	<b>Часто</b>	<b>Редко</b>
<b>Срок</b>	<b>Минимальный</b>	<b>Максимальный</b>
<b>Уровень риска</b>	<b>Максимальный</b>	<b>Минимальный</b>
<b>Доходность</b>	<b>Высокодоходный инструмент</b>	<b>Низкодоходный инструмент</b>

## **2.1. Пассивные стратегии управления портфелем**

**Пассивная форма управления состоит в создании хорошо диверсифицированного портфеля с заранее определенным уровнем риска и продолжительным сохранением портфеля в неизменном состоянии.**

**Если в портфель включены активы, выпущенные на определенный период времени, например, облигации, то после их погашения они заменяются аналогичными бумагами и т. д. до окончания инвестиционного горизонта клиента. При такой стратегии текущие изменения в курсовой стоимости активов не принимаются в расчет, так как в длительной перспективе плюсы и минусы от изменения цены активов будут погашать друг друга.**

**Пассивный портфель пересматривается только в том случае, если изменились установки инвестора или на рынке сформировалось новое общее мнение относительно риска и доходности рыночного портфеля.**

**Методами пассивного управления являются:**

- копирование индекса;**
- сохранение портфеля («купить и держать»).**

**Стратегия копирования индекса состоит в формировании портфеля, который по своему составу повторяет некоторый фондовый индекс, обычно индекс с широкой базой.**

**Точное копирование индекса может повлечь высокие транзакционные издержки, так как менеджеру приходится приобретать относительно малое количество большого числа разных активов. Чтобы исключить эти недостатки, можно копировать индекс на основе определенной выборки бумаг, входящих в индекс. При не полном копировании следует отбирать в портфель бумаги, которые в наибольшей степени характеризуют его параметры. Для этого, прежде всего, необходимо разбить портфель на ряд подпортфелей с определяющими чертами. Например, для индекса акций подпортфелями могут служить бумаги одной отрасли.**

После этого определяются характеристики подпортфелей - доходность и риск. Затем из каждого подпортфеля выбираются бумаги, наилучшим образом копирующие его характеристики. Конкретные удельные веса для включения отобранных бумаг в портфель можно определить на основе решения задачи минимизации ошибки копирования доходности индекса (ошибки слежения). Она показывает степень рассеяния доходности портфеля вокруг доходности индекса и рассчитывается по формуле:

$$\text{ошибка слежения} = \sqrt{\text{var}(r_p - r_I)}$$

где  $r_p$  - доходность формируемого портфеля;  $r_I$  - доходность копируемого индекса;  $\text{var}(\dots)$  - дисперсия.

В результате задача сводится к минимизации стандартного отклонения разности между доходностью формируемого портфеля и копируемого индекса. Ошибка слежения может быть как положительной, так и отрицательной. Положительное значение ошибки означает, что доходность портфеля больше эталонной доходности. Отрицательное значение ошибки говорит об обратной ситуации.



**-сохранение портфеля (стратегия «купить и держать»);**

**Стратегия сохранения портфеля основана на поддержании структуры и сохранении уровня общих характеристик портфеля. «Купил и держи» имеет ряд плюсов, которые дают инвесторам некоторые преимущества перед активными игроками. Такие как:**

**-наличие свободного времени** (*нет необходимости отслеживать свои позиции, проводить анализ рынка и искать новые возможности для покупок и т.д., т.е. нет привязанности к рынку*);

**-низкие издержки при торговле** (*нет необходимости платить комиссионные в среднем 0,15% от сделки, т.к. сделки совершаются в начале при покупке, и в конце в случае продажи*);

**-отсутствие налогообложения** (*на длительных периодах владельцы активов при продаже полностью освобождены от уплаты налогов, даже если они и получили прибыль*);

**-дополнительная прибыль в виде дивидендов;**

**-низкие риски и высокая вероятность высокого роста в будущем** (*доходность активных игроков состоит из череды убыточных и прибыльных сделок, которые складываются в месяцы и годы,*

*а если посмотреть все развитые мировые рынки, то на любом десятилетнем интервале не было ни одного убыточного периода).*

**Несмотря на множество плюсов, пассивное инвестирование имеет и ряд минусов, которые могут существенно повлиять на финальную доходность. Основные недостатки следующие:**

- длительный срок инвестирования;**
- правильный выбор акций для покупки;**
- возможность банкротства;**
- высокие риски.**

## **Активные стратегии управления портфелем**

**При активном управлении капиталом предполагается, что фондовый рынок не полностью эффективен. Поэтому существуют недооценённые, справедливо оценённые и переоценённые акции. Данная стратегия сводится к частому пересмотру портфеля в поисках финансовых инструментов, которые неверно оценены рынком, с целью в последующем получить более высокую доходность.**

**К портфелям, состоящим из разных видов ценных бумаг, приемы активного управления будут различны.**

**В рамках активного управления портфелем акций выделяют:**

**- стратегию акций роста. Данная стратегия исходит из того, что компании, прибыль которых растет более быстрыми темпами (выше средних), со временем принесут больший (выше среднего) доход для инвесторов. Для этой стратегии характерен и высокий риск.**

**В портфель следует включать акции, цена которых на данный момент времени не отражает в достаточной степени высокие темпы роста доходов компании.**

- стратегию недооцененных акций, заключающуюся в отборе акций с высоким дивидендным доходом или высоким отношением рыночной цены акции к ее балансовой стоимости, или низким отношением цена - доход. Необходимо формировать портфель из бумаг тех компаний, отрасли и сектора которых не популярны в данный момент времени;**
- стратегию компании с низкой капитализацией. Акции небольших по размеру компаний часто приносят более высокий доход, поскольку те обладают большим потенциалом роста, хотя их акции и имеют более высокую степень риска;**
- стратегию «market timing» - выбор времени покупки и продажи ценных бумаг на основе анализа конъюнктуры рынка (покупать, когда цены низкие, и продавать, когда цены высокие). В использовании этой стратегии основная роль принадлежит техническому анализу.**

**В отношении портфеля облигаций используются следующие стратегии активного управления:**

**- стратегия, основанная на прогнозе рыночных процентных ставок. Применяется наиболее часто. Если ожидается повышение процентных ставок, то менеджер будет стремиться к тому, чтобы сократить дюрацию портфеля с целью минимизировать убытки от снижения цен облигаций. Это достигается заменой долгосрочных облигаций на краткосрочные. Напротив, если ожидается падение процентных ставок, менеджер удлинит дюрацию портфеля облигаций. При этом необходимо, чтобы информация, на которой строится прогноз, не была заранее отражена в текущих рыночных ценах облигаций;**

**- стратегия выбора сектора. Портфель формируется из облигаций определенного сектора, находящегося, по мнению менеджера, в более благоприятных условиях - казначейских, муниципальных, корпоративных облигаций или, например, высокодоходных облигаций с низким кредитным рейтингом. Если ситуация на рынке меняется, происходит переключение на облигации другого сектора.**

**- стратегия принятия кредитного риска. В портфель отбираются (с помощью фундаментального анализа) те облигации, по которым, по мнению менеджера, вероятно повышение кредитного рейтинга;**

**- стратегия иммунизации портфеля облигаций. Процентный риск по купонной облигации состоит из двух компонентов: ценового риска и риска реинвестирования, которые изменяются в противоположных направлениях. Одним из способов обеспечения требуемой доходности по портфелю облигаций является его иммунизация. Говорят, что портфель облигаций иммунизирован против изменения процентной ставки, если риск реинвестирования и ценовой риск полностью компенсируют друг друга. Такой результат достигается в том случае, когда период владения портфелем совпадает с дюрацией портфеля.**

**Следует помнить, что средняя дюрация не совпадает со средним сроком до погашения. Дюрация меняется с течением времени и при изменении рыночных процентных ставок. Поэтому для постоянной иммунизации портфеля облигаций необходимо периодически проводить его ревизию.**

## **Мониторинг активного управления предполагает:**

- отбор ценных бумаг (покупка высокодоходных и продажа низкодоходных ЦБ);**
- определение доходности и риска портфеля с учетом ротации ценных бумаг;**
- сравнение эффективности ранее сформированного и формируемого портфелей;**
- реструктуризация портфеля, обновление его состава.**

**Использование активных стратегий управления весьма трудоемко и требует значительных трудовых и финансовых затрат, так как связано с активной информационной, аналитической и торговой деятельностью на финансовом рынке:**

- проведением самостоятельного анализа;**
- составлением прогноза состояния рынка в целом и его отдельных сегментов;**
- созданием обширной собственной информационной базы и базы экспертных оценок.**

**Как правило, активным управлением портфеля занимаются крупные профессиональные участники финансового рынка.**

**Одной из важных проблем управления портфелем ценных бумаг является ответ на вопрос, показывают ли в среднем менеджеры, проводящие активные стратегии, более высокие результаты по сравнению с пассивными менеджерами.**

**Определенные выводы можно сделать, если сравнить динамику доходности активно управляемых взаимных фондов с пассивно управляемыми или с рыночными индексами. Результаты исследований западных ученых говорят о том, что в среднем пассивно управляемые фонды показывают лучшие результаты по сравнению с активно управляемыми.**