**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

по курсу "Современные концепции финансового менеджмента"

**на тему:**

"Теория портфеля Гарри Марковица и модель оценки доходности финансовых активов"

специальность «Финансы и кредит»

***Студент:***

Группа ФиК-64/в

Короткова Л.Л.

***Преподаватель:***

Иконникова А.В.

### Новосибирск 2006

**Содержание.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Введение | 3 |
| 1. | Суть теории портфельных инвестиций. | 3 |
| 2. | Модель оценки доходности финансовых активов | 5 |
| 3. | Основные постулаты и принципы теории. | 9 |
| 4. | Практическое применение и значимость теории. | 10 |
|  | Заключение | 13 |
|  | Список используемой литературы. | 14 |

### Введение.

Во второй половине ХХ в. в экономике развитых стран произошли радикальные изменения. Они были связаны с бурным наращиванием инвестиций, и портфельных в частности. На месте отдельных изолированных региональных финансовых рынков возник единый международный финансовый рынок. К традиционному набору финансовых инструментов (иностранная валюта, акции и облигации предприятий, государственные облигации) добавился постоянно растущий список новых производных инструментов - таких, как депозитарные расписки, форвардные контракты, фьючерсы на товары, опционы, варранты, фондовые индексы, свопы на процентные ставки, и т. п. Эти инструменты позволяют реализовать более сложные и более тонкие стратегии управления доходностью и риском финансовых сделок, которые отвечают индивидуальным потребностям инвесторов, а также требованиям управляющих активами, спекулянтов и игроков на финансовом рынке.

Традиционный подход в инвестировании, преобладавший до появления современной теории портфельных инвестиций, имел два существенных недостатка. Во-первых, в нем основное внимание уделялось анализу поведения отдельных активов (акций, облигаций). Во-вторых, основной характеристикой активов в нем была исключительно доходность, тогда как другой фактор - риск - не получал четкой оценки при инвестиционных решениях. Нынешний уровень разработки теории портфельных инвестиций преодолевает эти недостатки. Формированием такого нового подхода фактически завершился длительный период (еще с конца 20-х годов ХХ в.), названный в финансовой теории "первоначальным этапом развития теории портфельных инвестиций".

**1.Суть теории портфельных инвестиций.**

Современная теория портфельных инвестиций берет свое начало из небольшой статьи Г. Марковица "Выбор портфеля". В ней он предложил математическую модель формирования оптимального портфеля ценных бумаг, а также привел методы построения таких портфелей при определенных условиях. Рассмотрев общую практику диверсификации портфеля, ученый показал, как инвестор может снизить его риск путем выбора некоррелируемых акций.

Основной заслугой Г. Марковица является предложенная им в этой статье теоретико-вероятностная формализация понятий "*доходность" и "риск".* В его модели для исчисления соотношения между риском инвестиций и их ожидаемой доходностью используется распределение вероятностей. *Ожидаемая доходность портфеля* ценных бумаг определяется как среднее значение распределения вероятностей, а риск - как стандартное отклонение возможных значений доходности от ожидаемого.

Для примера рассмотрим некую компанию "Мир". Предположим, вы купили ее акции по цене 100 грн. каждая и планируете владеть ими в течение года. Доходность (*r*) можно представить как сумму двух компонентов - дивидендной доходности и доходности в результате изменения курса акций: **r = rдивид. + r ценов.**

Предположим: купив акции компании "Мир", вы рассчитываете, что дивидендный компонент доходности составит 3%, а ценовой - 7%, следовательно - ожидаемая ставка доходности будет равна 10% (*r* = 3% + 7% = 10%).

**Распределение вероятностей ставок   
доходности акций компании "Мир"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Состояния экономики | Ставки доход-ности акций (%) | Вероятности |
| Подъем…......……..... | 30 | 0,20 |
| Неизменное состояние | 10 | 0,60 |
| Спад........……........... | -10 | 0,20 |

Теперь предположим, что в зависимости от состояния экономики акции компании "Мир" могут принести разную доходность. Если в следующем году экономика будет на подъеме, то объемы продаж и прибыль компании будут повышаться, а потому и ставка доходности инвестиций в акции "Мира" будет равна 30%. Если же в экономике будет спад, то ставка доходности составит 10%, то есть акционер этой компании понесет убытки. Если экономическая ситуация останется неизменной, то фактическая доходность ее акций составит 10%. Оценка вероятностей ставок доходности акций компании "Мир" для каждого из рассмотренных в нашем примере состояний экономики показана в таблице.

Приведенное в таблице распределение вероятностей означает: если вы вложите деньги в акции компании "Мир", то получите, скорее всего, 10-процентную их доходность, вероятность чего в 3 раза превышает вероятность получения двух других уровней доходности - 10% и 30%. Ожидаемая ставка доходности определяется как:

***E*(*r*)*= P*1*r*1*+ P*2*r*2*+ … + Pnrn*= S *Piri* .**

Применив эту формулу для предложенного случая, мы обнаружим, что ожидаемая ставка доходности акций компании "Мир" равна:

*E*(*r*)*=*0,2\*30% + 0,6\*10% + 0,2\*(-10%) = 10%.

Чем больше стандартное отклонение доходности, тем выше показатель изменчивости цен на акции. Стандартное отклонение доходности для безрисковых инвестиций, которые дадут 10% доходности, равно 0.

Результаты исследований, полученные Г. Марковицем, сразу позволили перевести задачу выбора оптимальной инвестиционной стратегии на точный математический язык. Именно он первым привлек внимание к общепринятой практике диверсификации портфеля и точно показал, как инвесторы могут уменьшить стандартное отклонение его доходности, выбирая акции, цены на которые изменяются по-разному. С математической точки зрения, полученная оптимизационная стратегия относится к классу задач квадратичной оптимизации при линейных ограничениях. До сих пор, вместе с задачами линейного программирования, это один из наиболее изученных классов оптимизационных задач, для которых разработано большое количество достаточно эффективных алгоритмов.

Г. Марковиц на этом не остановился - он продолжил разработку основных принципов формирования портфеля. Эти принципы послужили основой для многих работ, описывающих связь между риском и доходностью. Однако его работы не привлекли особого внимания экономистов - теоретиков и практиков. Для 50-х годов ХХ в. само по себе применение теории вероятности к финансовой теории было достаточно необычным делом. К тому же неразвитость вычислительной техники, а также сложность предложенных Г. Марковицем алгоритмов, процедур и формул не позволили осуществить фактическую реализацию его идей. Не случайно заслуги ученого были оценены значительно позже, чем опубликованы его работы, а Нобелевская премия ему присуждена только в 1990 г.

Влияние портфельной теории Г. Марковица значительно усилилось после появления в конце 50-х - в начале 60-х годов ХХ в. работ Дж. Тобина по аналогичным проблемам. Здесь следует отметить некоторые различия между подходами Г. Марковица и Дж. Тобина. Первый из этих подходов лежит в русле микроэкономического анализа, поскольку акцентирует внимание на поведении отдельного инвестора, который формирует оптимальный, с его точки зрения, портфель на базе собственной оценки доходности и риска выбранных активов. К тому же первоначально эта модель касалась в основном портфеля акций, то есть рисковых активов. Дж. Тобин тоже предложил включить в анализ безрисковые активы (например, государственные облигации). По сути, его подход является макроэкономическим, поскольку в данном случае главным объектом изучения является распределение совокупного капитала в экономике на две формы: наличную (денежную) и неналичную (в виде ценных бумаг). В работах Г. Марковица акцент делался не на экономическом анализе исходных постулатов теории, а на математическом анализе их последствий и разработке алгоритмов решения оптимизационных задач. В подходе Дж. Тобина основной темой становится анализ факторов, вынуждающих инвесторов формировать портфель активов, а не держать капитал в какой-то одной (например, наличной) форме. Кроме того, Дж. Тобин проанализировал адекватность количественных характеристик активов и портфеля, которые являются исходными данными в теории Г. Марковица. Возможно, поэтому Дж. Тобин получил Нобелевскую премию на 9 лет раньше, чем Г. Марковиц.

**2. Модель оценки доходности финансовых активов.**

С 1964 г. появляются новые работы, открывшие следующий этап в развитии инвестиционной теории, связанный с так называемой "***моделью оценки капитальных активов***"(или **САРМ** -от английского capital asset pricing model). Учеником Г. Марковица У. Шарпом была разработана модель рынка капиталов . Формулируя ее, он понимал, что абсолютно надежных акций или облигаций не бывает. Все они в той или иной степени связаны с риском для корпорации: она может получить большой доход или остаться без ничего. Развивая подход Г. Марковица, У. Шарп разделил теорию портфеля ценных бумаг на две части: первая - систематический (или рыночный) риск для активов акций, вторая - несистематический. Для обычной акции систематический риск всегда связан с изменениями в стоимости ценных бумаг, находящихся в обращении на рынке. Иначе говоря, доходность одной акции постоянно колеблется вокруг средней доходности всего актива ценных бумаг. Этого никак не избежать, поскольку действует слепой механизм рынка.

Несистематический риск связан с влиянием всех остальных факторов, специфических для корпорации, выпускающей в обращение ценные бумаги. Определив специальные коэффициенты реакции цен акций или облигаций на изменения рыночной конъюнктуры (знаменитые "альфу" и "бету" 3), У. Шарп разработал формулу расчета сравнительной меры риска ценных бумаг на основе "линии эффективности рынка заемного капитала".

Важным моментом систематического риска является то, что увеличение количества акций или облигаций не способно ликвидировать его. Однако растущая покупка ценных бумаг может повлечь за собой устранение несистематического риска. Отсюда получается, что вкладчик не может избежать риска, связанного с колебаниями конъюнктуры фондового рынка. Задача при формировании рыночного портфеля заключается в уменьшении риска путем приобретения различных ценных бумаг. И делается это так, чтобы факторы, специфические для отдельных корпораций, уравновешивали друг друга. Благодаря этому доходность портфеля приближается к средней для всего рынка.

На основе этой модели У. Шарп предложил упрощенный метод выбора оптимального портфеля, который сводил задачу квадратичной оптимизации к линейной. В более простых случаях (то есть для небольших размерностей) эта задача могла быть решена практически "вручную". Такое упрощение сделало методы портфельной оптимизации применимыми на практике. В 70-х годах ХХ в. развитие программирования, а также совершенствование статистической техники оценки коэффициентов "альфа" и "бета" отдельных ценных бумаг и индекса рынка в целом привели к появлению первых пакетов программ для решения задач управления портфелем ценных бумаг.

Разница между доходностью рыночного порт­феля и процентной ставкой называется *премией за рыночный риск.*

Выводы У. Шарпа стали известны ***как модели оценки долгосрочных активов****,* базирующиеся на предположении, что на конкурентном рынке ожидаемая премия за риск изменяется прямо пропорционально коэффициенту "бета".

Это означает, что если схематически представить инвестиции на рисунке, то все ин­вестиции должны располагаться вдоль наклонной линии, называемой **лини­ей рынка ценных бумаг.** Ожидаемая премия за риск инвестиций, бета которых равна 0,5, следовательно, составляет *половину* ожидаемой премии за рыноч­ный риск; ожидаемая премия за риск инвестиций с бетой, равной 2,0, *в два раза* превышает ожидаемую премию за рыночный риск. Мы можем предста­вить эту взаимосвязь в следующем виде:

*Ожидаемая премия за риск акций* =

= *бета* х *ожидаемая премия за рыночный риск.*

*r-rf=β (rm-rf).*

Инвестор всегда может получить ожидае­мую премию за риск β *(rт - r),* комбинируя рыночный портфель и безриско­вые займы. Так, на хорошо функционирующем рынке никто не держит ак­ции, предлагающие премию за ожидаемый риск, *меньше,* чем β *(rт —r).*

А как насчет других возможностей? Есть ли другие акции, которые обеспечивают более высокую ожидаемую премию за риск? Другими словами, существуют ли какие-либо акции, лежащие выше линии рынка ценных бумаг ? Если мы возьмем все акции в совокупности, мы получим рыночный пор­тфель. Следовательно, мы знаем, что акции *в среднем* располагаются на ли­нии. Так как ни одна не лежит *ниже* линии, то ни одна не может лежать и *выше* линии. Таким образом, каждая и любая акция должна лежать на линии рынка ценных бумаг и обеспечивать премию за ожидаемый риск, равную:

***r-rf = p(rm- rf).***

Рассмотрим четыре основных принципа выбора портфелей.

1. Инвесторы предпочитают высокую ожидаемую доходность инвестиций и низкое стандартное отклонение. Портфели обыкновенных акций, которые обеспечивают наиболее высокую ожидаемую доходность при данном стандартном отклонении, называются *эффективными портфелями.*

1. Если вы хотите знать предельное влияние акции на риск портфеля, вы должны учитывать не риск акции самой по себе, а ее вклад в риск пор­тфеля. Этот вклад зависит от чувствительности акции к изменениям стоимости портфеля.
2. Чувствительность акции к изменениям стоимости *рыночного* портфеля обозначается показателем *бета.* Следовательно, бета измеряет предель­ный вклад акции в риск рыночного портфеля.
3. Если инвесторы могут брать займы или предоставлять кредиты по без­рисковой ставке процента, тогда им следует всегда иметь комбинацию безрисковых инвестиций и портфель обыкновенных акций. Состав та­кого портфеля акций зависит только от того, как инвестор оценивает перспективы каждой акции, а не от его отношения к риску. Если инве­сторы не располагают какой-либо дополнительной информацией, им следует держать такой же портфель акций, как и у других,— иначе го­воря, им следует держать рыночный портфель ценных бумаг.

Далее, если каждый держит рыночный портфель и если бета показывает вклад каждой ценной бумаги в риск рыночного портфеля, тогда не удивительно, что премия за риск, требуемая инвесторами, пропорциональна коэффициенту бета.

 Сегодня модель Г. Марковица используется в основном на первом этапе формирования портфеля активов при распределении инвестированного капитала по их различным типам (акциям, облигациям, недвижимости и т. п.). Однофакторная модель У. Шарпа используется на втором этапе, когда капитал, инвестированный в определенный сегмент рынка активов, распределяется между отдельными конкретными активами, составляющими выбранный сегмент (то есть по конкретным акциям, облигациям и т. п.).

В 60-х годах ХХ в. работы У. Шарпа, а затем также Дж. Линтнера и Я. Моссина были посвящены, по сути, одному вопросу: "Предположим, что все инвесторы, владея одной и той же информацией, одинаково оценивают доходность и риск отдельных акций. Предположим также, что все они формируют свои оптимальные, с точки зрения теории Г. Марковица, портфели акций, исходя из индивидуальной предрасположенности к риску. Как в этом случае сложатся цены на рынке акций?". Таким образом, на САРМ можно смотреть как на макроэкономическое обобщение теории Г. Марковица. Основным результатом САРМ стало установление соотношения между доходностью и риском активов для равновесного рынка. При этом важным оказывается тот факт, что при выборе оптимального портфеля инвестор должен учитывать не "весь" риск, связанный с активами (риск по Г. Марковицу), а только его часть, названную "систематическим", то есть "недиверсифицированным", риском. Эта часть риска активов тесно связана с общим риском рынка в целом и количественно представлена коэффициентом "бета", введенным У. Шарпом в его модели. Другая его часть (так называемый "несистематический", то есть "диверсифицированный", риск) ликвидируется выбором соответствующего (оптимального) портфеля. Связь между доходностью и риском носит линейный характер, и тем самым привычное практическое правило "большая доходность означает большой риск" получает точное аналитическое обоснование.

В 1977 г. эта теория была подвергнута жесткой критике в работах Р. Ролла. Он высказал мнение, что САРМ нужно отбросить, поскольку ее в принципе нельзя эмпирически проверить. Несмотря на это, САРМ остается, вероятно, наиболее значительной и наиболее влиятельной современной финансовой теорией. Более того: на ее основе была разработана формула ценообразования на опционы, названная в честь американских ученых Ф. Блэка и М. Скоулза - первых, кто ее вывел.

Прежде чем выяснить суть этой формулы, кратко остановимся на экономической роли производных ценных бумаг - в частности, одной их разновидности - опциона. В отличие от акций и облигаций, выпускаемых с целью привлечения денежных средств, опционы покупают и продают фирмы, чтобы защититься от неблагоприятных изменений на финансовом рынке. Именно потому, что стоимость опционов является производной от стоимости других ценных бумаг, их называют **"вторичными"**. Существование рынка вторичных ценных бумаг позволяет его участникам, ожидающим в будущем каких-то поступлений (или, наоборот, затрат), гарантировать себе определенный уровень прибыли или застраховаться от потерь, превышающих определенный уровень. В последние 20 лет такой рынок стремительно развивается во всем мире .

Любое вложение в опцион является более рисковым, чем вложение непосредственно в акции: ведь риск, связанный с ним, изменяется каждый раз, когда изменяется цена акции. Соответственно, ожидаемая норма дохода на опцион, на которую рассчитывают инвесторы, ежечасно изменяется в зависимости от изменения рыночной цены акции. Именно поэтому определение стоимости опционов при помощи стандартных формул казалось практически невозможным, а разработка техники точной оценки этой стоимости на протяжении многих лет была не по силам экономистам. Все предыдущие (с 1900 г.) попытки определить стоимость вторичных ценных бумаг были неудачными из-за огромной проблемы - невозможности правильно исчислить премию за риск (доход на рисковые вложения).

М. Скоулз и Ф. Блэк совершили прорыв в этой области, разработав метод определения стоимости опциона, не требующий использования конкретной величины премии за риск. Однако это не означает, что премии за риск нет: просто она включена в цену акции. Именно эту идею оба ученых впервые обосновали в работе "Ценообразование на опционы и пассивы корпораций" (1973 г.). В этот период они тесно сотрудничали с Р. Мертоном, который также занимался проблемой оценки опционов. Он внес ряд предложений, которые улучшали упомянутую статью. В частности, соглашаясь с предположением относительно непрерывности осуществления операций с опционами и акциями, Р. Мертон предложил поддерживать между ними такое соотношение, которое является полностью безрисковым. Он придумал важное обобщение, согласно которому рыночное равновесие не является обязательным условием для оценки опциона, будучи для нее достаточным условием, если нет возможностей осуществить арбитражные операции. Опубликованная им статья "Теория рационального ценообразования опционов" (1973 г.) тоже включала формулу Блэка - Скоулза и некоторые обобщения (например, он предположил стохастичность процентной ставки).

Таким образом, эта формула оценивает "справедливую стоимость" опциона. Она полезна при принятии инвестиционных решений, но не гарантирует прибыли на опционных торгах. Концептуально формулу Блэка - Скоулза можно объяснить так: цена опциона "колл" = (ожидаемая цена акции) - (ожидаемая стоимость выполнения опциона). Она имеет такой математический вид:

C = SN(d) - Le -rt N(d -√t)  
  
где *С* - теоретическая оценка опциона "колл" (которую также называют "премией"), *S* - текущая цена акции, *N* - количество акций, *L* - страйк опциона, *t* - время до экспирации (конца действия) опциона (в годах), *q* - среднее квадратичное отклонение курса акции (корень из суммы квадратов отклонений), *r* - безрисковая процентная ставка, *е* - основа натурального логарифма (2,71828), где *d* - дивидендная доходность акции, ln - натуральный логарифм.

Эта формула основывалась на возможности осуществления безрисковой сделки с одновременным использованием акции и выписанным на нее опционом. Стоимость (цена) такой сделки должна совпадать со стоимостью безрисковых активов на рынке, а поскольку цена акции со временем изменяется, то и стоимость выписанного опциона, обеспечивающего безрисковую сделку, тоже должна соответственно изменяться. Из этих предписаний можно получить вероятностную оценку стоимости опциона.

**3. Основные постулаты и принципы теории портфеля.**

Г. Марковиц утверждает, что инвестор должен обосновать свое решение относительно выбора оптимального портфеля исключительно ожидаемой доходностью и стандартным отклонением доходности. Это означает, что инвестор должен оценить ожидаемую доходность и стандартное отклонение доходности каждого из портфелей, а затем из них выбрать "лучший", базируясь на соотношении этих двух параметров. При этом интуиция играет определяющую роль. Ожидаемая доходность может быть представлена как мера потенциального вознаграждения, связанная с конкретным портфелем, а стандартное отклонение доходности - как мера риска, связанная с этим портфелем. Таким образом, после того, как каждый портфель исследован с точки зрения потенциальных вознаграждения и риска, инвестор должен выбрать портфель, который является для него наиболее подходящим.

Основные выводы теории портфельных инвестиций, можно сформулировать так:

1) эффективное множество содержат те портфели, которые одновременно обеспечивают и максимальную ожидаемую доходность при фиксированном уровне риска, и минимальный риск при заданном уровне ожидаемой доходности;

2) предполагается, что инвестор выбирает оптимальный портфель из портфелей, составляющих эффективное множество;

3) оптимальный портфель инвестора идентифицируется с точкой касания кривых равнодушия инвестора с эффективным множеством;

4) как правило, диверсификация влечет за собой уменьшение риска, поскольку в общем случае стандартное отклонение доходности портфеля будет меньше, чем средневзвешенные стандартные отклонения доходности ценных бумаг, которые составляют этот портфель;

5) соотношение доходности ценной бумаги и доходности на индекс рынка известно как рыночная модель;

6) доходность на индекс рынка не отражает доходности ценной бумаги полностью; необъясненные элементы включаются в случайную погрешность рыночной модели;

7) в соответствии с рыночной моделью, общий риск ценной бумаги состоит из рыночного риска и собственного риска;

8) диверсификация приводит к усреднению рыночного риска;

9) диверсификация может значительно снизить собственный риск.

Таким образом, можно сформулировать основные постулаты, на которых построена современная теория портфельных инвестиций:

1. Рынок состоит из конечного числа активов, доходность которых для заданного периода считается случайной величиной.

2. Инвестор способен, например, исходя из статистических данных, получить оценку ожидаемых (средних) значений доходности и их попарных ковариаций - возможностей диверсификации риска.

3. Инвестор может формировать разные допустимые (для данной модели) портфели, доходность которых также является случайной величиной.

4. Сопоставление выбираемых портфелей основывается только на двух критериях - средней доходности и риске.

5. Инвестор не предрасположен к риску в том смысле, что из двух портфелей с одинаковой доходностью он обязательно предпочтет портфель с меньшим риском.

Центральной проблемой в теории портфельных инвестиций является выбор оптимального портфеля, то есть определение набора активов с наивысшим уровнем доходности при наименьшем или заданном уровне инвестиционного риска. Такой подход является "многомерным" как по количеству привлеченных в анализ активов, так и по учтенным характеристикам.

**4. Практическое применение и значимость теории.**

Увеличение количества корпораций и фирм, значительное расширение предпринимательской деятельности на Западе, а также постоянное стремление бизнесменов получать от нее бóльшие прибыли постоянно требовали дальнейшего научного исследования финансовых проблем. Для определения ожидаемой доходности финансовых активов используется портфельная теория.

Классическая портфельная теория прошла три этапа своего развития. Первым этапом - первоначальным - была разработка математических основ для портфельной теории. Последующих два - это современная теория портфельных инвестиций: второй - создание теории рыночного портфеля в работах Г. Марковица, Дж. Тобина и У. Шарпа; третий - формирование на основе теории рыночного портфеля теории оптимального портфеля в работах Ф. Модильяни, М. Миллера, Ф. Блэка, М. Скоулза и Р. Мертона.

Работы этих ученых сразу же стали широко признанными. Более того: схемы расчетов, приведенные в них, были быстро использованы на практике. Научные достижения, как и технологические новации, а также рост объемов мировой торговли и дерегулирование международных соглашений повлекли за собой глобализацию международного финансового рынка. В период с 1964 по 1985 г. размер международного банковского кредита увеличивался в среднем за год на 26%, то есть в 2,5 раза быстрее, чем объемы мирового производства. Следует отметить, что 70-е годы ХХ в. - это период чрезвычайно бурного, "взрывного" роста рынка опционов.

По своей значимости предложенная формула Блэка - Скоулза считается одним из наиболее выдающихся вкладов в экономическую теорию за последние 30 лет, прежде всего, потому, что она создает предпосылки для эффективного управления риском и тем самым способствует осуществлению важнейшей функции финансового рынка - перераспределять риски в пользу тех его участников, которые готовы и способны рисковать. Но сфера применения этой модели намного шире: на ее основе появились новые области исследований - как в рамках экономики финансов, так и вне их.

Аналогичный подход использован, например, для оценки страховых контрактов и гарантий. Ведь, предоставляя собственнику право на их использование, но не обязывая его к этому, они являются своеобразными опционами. Еще одной сферой применения формулы Блэка - Скоулза считается принятие решений об инвестициях. Здесь в качестве опциона можно рассматривать бóльшую или меньшую гибкость использования оборудования, в которое вкладываются инвестиции. Оценить нужно именно эту гибкость. Речь может идти, например, о закрытии и повторном открытии производства (шахты при падении цены на уголь) или о легкости его переключения с одного источника энергии на другой (в случае изменения относительной цены на нефть и электроэнергию).

Банки (в частности, инвестиционные) также используют модель Блэка - Скоулза для определения стоимости новых финансовых инструментов и создания таких инструментов на заказ с учетом возможных конкретных рисков. По мнению специалистов, эта модель может использоваться для оценки контракта, стоимость которого зависит от неопределенной будущей стоимости активов всех видов.

Формула Блэка - Скоулза до сих пор остается одной из наиболее часто применяемых, хотя со временем появились более сложные модели как опционов, так и других производных ценных бумаг. В целом 70-е годы ХХ в., составившие третий этап в развитии классической теории портфельных инвестиций, характеризуются стремительным расширением и углублением математических средств финансового анализа. Если в довоенные годы использование даже элементарной алгебры было достаточно редким делом, а портфельная теория Марковица - Тобина - Шарпа использовала лишь элементарные теоретико-вероятностные и оптимизационные методы, то работы 70-80-х годов ХХ в. обусловили необходимость применения достаточно тонких и сложных средств современной теории случайных процессов и оптимального управления.

Значимость теории.

Повышенный исследовательский интерес к функционированию финансовой системы объясняется значительными сдвигами, происходящими на рынках ценных бумаг в течение последних десятилетий. Эти сдвиги тесно связаны с изменениями в экономике и ростом ее нестабильности. В 80-х годах ХХ в. усилилась неравномерность в развитии мировой экономики, обострилась борьба между тремя высокоразвитыми центрами на планете, а также между промышленно развитыми государствами и развивающимися странами. Неслыханный для мирного времени рост государственных долгов, кризис задолженности развивающихся стран и отдельных отраслей экономики развитых стран, нестабильность в банковской сфере повлекли за собой быстрый рост рынков ценных бумаг. На протяжении 90-х годов ХХ в. общая стоимость ценных бумаг только в США выросла в 5,5 раза, достигнув 13,8 трлн. дол. Если в 1990 г. акциями и другими ценными бумагами владели 32% американских семей, то в 1999 г. - 48%. Сегодня стоимость всех акций и облигаций, находящихся в обращении в западных странах, превышает годовой объем их ВНП.

Конечно, исследование данной темы имеет важное теоретическое значение. Иначе как можно понять функционирование финансовых рынков, познать их взаимосвязь с реальным производством? Возможно ли вообще будет обобщить опыт использования рыночных механизмов мобилизации и перераспределения ресурсов? Проведенная исследовательская работа способствует более полному использованию ценных бумаг как для привлечения денежных средств с целью финансирования внешнеэкономических операций, так и для применения в ходе совершенствования финансово-кредитной системы западных стран.

Усиленное внимание к финансовым рынкам обусловливается еще и тем, что их разбалансированность может привести к непоправимым последствиям. Известно, какое шоковое влияние на экономику западных стран имел биржевой крах 20 октября 1987 г., когда за шесть с половиной часов была "уничтожена" рыночная стоимость акций американских корпораций на полтриллиона долларов! Развернутые широкие исследования ученых-нобелиантов дали возможность заблаговременно предсказывать, а следовательно - и избегать их.

САРМ имеет важное значение по двум причинам.

\* Во-первых, эта модель обеспечивает теоретическую базу для распространенной практики пассивного инвестирования, известной как индексирование. Стратегия индексирования предусматривает формирование и поддержание диверсифицированного портфеля ценных бумаг в пропорциях, соответствующих их удельному весу в таких фондовых индексах, как *Standard & Poor's 500* или *Morgan Stanley* (индексы для международных рынков). В наше время управление многими миллиардами долларов, вложенными по всему миру через пенсионные фонды, взаимные фонды и другие организации, осуществляется при помощи пассивного управления с использованием стратегии индексирования.

\* Во-вторых, при помощи САРМ можно в ряде случаев оценить предусматриваемые ставки доходности (например, менеджеры компаний используют эти модели для принятия решений по вопросам планирования инвестиций). САРМ используется также для: а) сопоставления разных инвестиций с точки зрения их риска и дохода на них; б) установления "справедливых норм прибыли для оценки отдачи вложенного капитала в государственных предприятиях или фирмах, использующих в своей деятельности метод ценообразования "расходы плюс фиксированная прибыль".

Практические пособия по финансовому менеджменту в части выбора стратегии долгосрочного инвестирования и до настоящего времени базируются исключительно на САРМ.

**Заключение.**

Для определения ожидаемой доходности финансовых активов используется портфельная теория инвестиций.  Она описывает связь между риском и доходностью. Классическая портфельная теория прошла *три этапа* своего развития. *Первым этапом* - первоначальным - была разработка математических основ для портфельной теории. *Последующих два* - это современная теория портфельных инвестиций: второй - создание теории рыночного портфеля в работах Г. Марковица, Дж. Тобина и У. Шарпа; третий - формирование на основе теории рыночного портфеля теории оптимального портфеля в работах Ф. Модильяни, М. Миллера, Ф. Блэка, М. Скоулза и Р. Мертона.

Основные выводы теории портфельных инвестиций:

1. Рынок состоит из конечного числа активов, доходность которых для заданного периода считается случайной величиной.

2. Инвестор способен, например, исходя из статистических данных, получить оценку ожидаемых (средних) значений доходности и их попарных ковариаций - возможностей диверсификации риска.

3. Инвестор может формировать разные допустимые (для данной модели) портфели, доходность которых также является случайной величиной.

4. Сопоставление выбираемых портфелей основывается только на двух критериях - средней доходности и риске.

5. эффективное множество содержат те портфели, которые одновременно обеспечивают и максимальную ожидаемую доходность при фиксированном уровне риска, и минимальный риск при заданном уровне ожидаемой доходности. Инвестор не предрасположен к риску в том смысле, что из двух портфелей с одинаковой доходностью он обязательно предпочтет портфель с меньшим риском.

Центральной проблемой в теории портфельных инвестиций является выбор оптимального портфеля, то есть определение набора активов с наивысшим уровнем доходности при наименьшем или заданном уровне инвестиционного риска. Такой подход является "многомерным" как по количеству привлеченных в анализ активов, так и по учтенным характеристикам. Понятно, что на практике четкое соблюдение этих положений является проблематичным. Однако оценка теории портфельных инвестиций должна основываться не только на степени адекватности исходных предположений, но и на успешности решения с ее помощью задач управления инвестициями. В последние десятилетия использование этой теории значительно расширилось. Все больше инвестиционных менеджеров и руководителей инвестиционных фондов используют ее методы на практике, и хотя у нее есть немало противников, ее влияние постоянно растет не только в академических кругах, но и на практике .

**Список используемой литературы.**

1. Р.Брейли, С.Майерс. Принципы корпоративных финансов., М.:Олимп-бизнес, 1997.
2. Бреддик У. Менеджмент в организации. - М.: Инфра - М, 1997.
3. Майталь Ш. Экономика для менеджеров. - М.: Дело,1998.
4. Бочаров В.В. Финансовое моделирование. Учебное пособие. - СПб: Питер,2000.
5. Когут А.Е. Управление инвестиционной деятельностью предприятия. - М.: Перспектива, 1997.
6. Котова Н.Н. Инвестиционная деятельность фирмы. - М.: Перспектива, 1996.