

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОРТФЕЛЯ ЦЕННЫХ БУМАГ

Ю.С. НОСОВА, Е.В. МАКСИМОВА

*Кубанский государственный технологический университет,
350072, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Московская, 2;
электронная почта: Jul_nosova@mail.ru*

Статья посвящена оптимизации портфеля ценных бумаг. В условиях экономического кризиса эффективное управление инвестиционной деятельностью как в масштабах государства и его территорий, так и в рамках отдельных хозяйствующих субъектов является одной из наиболее значимых задач, поэтому в настоящее время данная проблема является актуальной. В статье раскрывается понятие портфеля ценных бумаг и выделяются наиболее значимые параметры его управления. Обосновывается необходимость процесса диверсификации по принципу минимума риска и максимума доходности. Рассматриваются основные модели по оптимизации портфеля, разработанные Г. Марковицом, Д. Тобином и У. Шарпом, и предлагаются рекомендации по их практическому использованию для построения оптимального, с учетом персональных прогнозов инвестора, портфеля ценных бумаг. В связи с этим исследование, отражённое в рецензируемой статье, своевременно и актуально.

Ключевые слова: оптимизация портфеля ценных бумаг, инвестиции, доходность активов, уровень риска.

Когда инвестор вкладывает свои денежные средства в реализацию различных экономических проектов, он рассчитывает, в первую очередь, на их последующее увеличение. В практике производственной и финансово-хозяйственной деятельности обычно различают такие типы инвестиций, как реальные, портфельные и инвестиции в нематериальные активы. В данной статье будут рассмотрены подходы к оптимизации инвестиционных портфелей ценных бумаг.

Но, прежде чем перейти к анализу существующих методов формирования оптимального инвестиционного портфеля, необходимо чётко понимать, что представляет собой управление портфелем ценных бумаг. Что же такое ценная бумага? В первую очередь это документ, который выдаётся человеку и закрепляет за ним некоторые имущественные права. Причём их осуществление возможно лишь при непосредственном предъявлении самого документа. Но данная статья посвящена портфелю, который представляет совокупность ценных бумаг. Отсюда следует, что любое вложение инвестором

своего капитала в ценные бумаги невозможно без эффективного управления. Стоит учитывать, что любое инвестирование в отдельные ценные бумаги может не принести максимального дохода, ожидаемого владельцем, так как имеется большая доля проигрыша. Поэтому инвестор каждый раз должен учитывать соотношение доходности и риска при выборе актива для инвестирования. Не трудно догадаться, что вероятность риска будет сильно уменьшаться при вложении капитала в разнообразные ценные бумаги, чем будет обеспечиваться и стабильность получения положительного результата. Такой портфель получил название диверсифицированного. Из вышеизложенного можно сделать вывод, что важными параметрами при управлении ценных бумаг являются доходность портфеля и его риск. Тогда формирование оптимального портфеля ценных бумаг возможно при знании уровня риска и ожидаемой доходности активов.

Оптимизация портфеля ценных бумаг представляет собой формирование пропорций активов, который в него входят и обеспечивают максимальный доход при минимальном риске.

Началом теорий по инвестированию в портфели принято считать работу Гарри Марковица «Выбор портфеля», которая вышла в свет в 1952 г. Оптимизационная модель, предложенная экономистом, имела сложные и объёмные вычисления и поэтому получила широкое распространение лишь в последние годы в связи с развитием информационных технологий. В своей работе Г. Марковиц предлагал вероятностный подход для вычисления соотношения между риском инвестиций и их ожидаемой доходностью при условии заданной средней цены портфеля.

Риск портфеля V (понимаемый как стандартное отклонение от доходности) определялся следующим образом:

$$V = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i x_j V_{ij} , \quad (1)$$

где V_{ij} – ковариация цен активов i и j -го вида; x_i, x_j – доля активов i, j -го вида в портфеле; m_i – средняя доходность актива вида i ; m_m – средняя заданная цена портфеля [1, с.271].

В дальнейшем теория Г. Марковица была развита экономистами Джеймсом Тобином и Уильямом Шарпом. Стоит отметить, что каждая из этих моделей включает в себя некий основополагающий критерий, который подлежит минимизации и обеспечивает формирование эффективного портфеля. За счёт этого каждый из методов имеет свои особенности. Так, в отличие от Г. Марковица Д. Тобин предположил, что на фондовом рынке существуют безрисковые ценные бумаги (m_0), величина которых, как и цены рискованных ценных бумаг (m_i), не является случайной величиной и обязательным условием оптимального инвестиционного портфеля является выполнение неравенства: $m_i > m_0$.

Таким образом, в модели Д.Тобина риск инвестиционного портфеля выражается формулой:

$$V = T (m_i - m_0) \quad (2)$$

где T – коэффициент, представленный некоторым положительным числом. Она может быть решена как для минимизации риска при заданном уровне доходности, так и для максимизации доходности при заданном уровне риска [1. С.273].

Благодаря работе Уильяма Шарпа в 1964 г. теория портфеля инвестиций была ещё больше усовершенствована и получила распространение как модель оценки долгосрочных активов (САРМ). Модель САРМ математически представляет собой уравнение линейной регрессии, определяющее взаимозависимость между рыночной доходностью инвестиционного портфеля m_r и доходностью конкретного актива m_i , в момент времени t :

$$m_i = a_i + \beta_i m_r + \varepsilon_i \quad (3)$$

где m_i – доходность инвестиционного актива (ценной бумаги) i ; α_i – коэффициент, показывающий, какая часть доходности i -го актива не зависит от общей доходности фондового рынка; β_i – коэффициент чувствительности доходности i -го актива к изменениям рыночной доходности; m_r – доходность рыночного инвестиционного портфеля на момент времени t ; ε_i – величина случайной ошибки, вводимая в связи с тем, что реальное поведение m_i и m_r на фондовом рынке может отклоняться от линейной зависимости [1. С.275].

Иными словами, в модели У. Шарпа, в отличие от моделей Г. Марковица и Д. Тобина, была использована тесная зависимость между изменениями курсов отдельных акций, что способствовало значительному упрощению при составлении оптимального портфеля.

Перечисленные выше модели получили известность много лет назад и чаще всего до сих пор используются инвесторами при формировании портфеля для вложения своего капитала в ценные бумаги. Несмотря на значительные преимущества, данные методы имеют некоторые недостатки при управлении портфелем. Поэтому на практике при дальнейшем управлении портфелем зачастую используются показатели эффективности. Как было отмечено ранее невозможно вложить деньги в такую ценную бумагу, которая могла бы одновременно являться высокодоходной и при этом высоконадежной. Поэтому показатели эффективности условно разделяют на показатели доходности и показатели риска.

Главным критерием, определяющим эффективность портфеля по первому показателю, является условие, при котором доходность является выше средней по рынку. При этом показатель доходности может включать как доходность каждого актива, так и доходность портфеля в целом.

По второму показателю эффективность портфеля определяется через такие критерии как стандартное отклонение доходности портфеля, коэффициент Шарпа; коэффициент бета, коэффициент Трейнора или же коэффициент Сортино. Такое разнообразие критериев по показателю риска можно объяснить тем, что для инвестора большее значение имеет стремление

сохранения своих вложений, а лишь потом значительное их увеличение. Рассмотрим подробнее каждый из данных критериев.

Стандартное отклонение представляет собой среднюю разницу моментной доходности портфеля от доходности рынка за определенный период. Значение этой величина используется при определении других критериев.

Коэффициент Шарпа представляет собой разницу в доходности портфеля к безрисковому активу, которая делится на стандартное отклонение портфеля. С увеличением значения данного коэффициент растёт эффективность управления портфеля.

Коэффициент бета показывает, как сильно изменяется доходность по сравнению с доходностью рынка в целом. Данный критерий используется при расчёте коэффициента Трейнора, который представляет собой отношение разности доходности портфеля к рынку, деленное на коэффициент бета. Если значение коэффициента меньше 0, то портфель имеет отрицательную доходность.

Коэффициент Сортино является показателем эффективности управления портфелем. Он имеет сходства с коэффициентом Шарпа, но с тем отличием, что коэффициент Сортино вместо показателя доходности безрисковых вложений использует показатель MAR (минимальный уровень доходности, на который согласен инвестор).

На наш взгляд, при формировании портфеля ценных бумаг при нестабильности экономики нашей страны в настоящее время оптимально использовать коэффициент Сортино. Данный критерий анализирует большие временные интервалы, через которые он фиксирует не изменение доходности, а предпочтения инвесторов и их отношение к риску. Таким образом, коэффициент Сортино обеспечивает наиболее эффективное инвестирование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Филиппов К. В. Существующие подходы к оптимизации современных инвестиционных портфелей ценных бумаг. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал), 2008, No. 2, с. 270 - 278.
2. Максимова В.Ф. Реальные инвестиции / Московская финансово-промышленная академия. - М., 2005, с. 69.
3. Марковиц Г. Выбор портфеля. Финансовый журнал, 1952, No. 7, с. 77-91.

REFERENCES

1. Filippov K. V. Sushchestvuyushchie podkhody k optimizatsii sovremennykh investitsionnykh portfeley tsennykh bumag. Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten (nauchno-tehnicheskiy zhurnal), 2008, No. 2, s. 270 -278.
2. Maksimova V.F. Realnye investitsii / Moskovskaya finansovo-promyshlennaya akademiya. - M., 2005, s. 69.
3. Markovits G. Vybora portfelya. Finansovyy zhurnal, 1952, No. 7, s. 77-91.

*OPTIMIZATION OF PORTFOLIO SECURITIES***YU.S. NOSOVA, E.V. MAKSIMOVA**

*Kuban State Technological University,
2, Moskovskaya st., Krasnodar, Russian Federation, 350072;
e-mail: Jul_nosova@mail.ru*

The article is devoted to the optimization of the securities portfolio. In conditions of economic crisis the effective management of investment activity in the state-wide and its territories, and within the framework of individual economic agents is one of the most important tasks, so now the problem is urgent. The article deals with the concept of the securities portfolio and highlights the most significant parameters of its management. The necessity of diversification on the principle of minimum risk and maximum profitability. The basic model for the optimization of the portfolio, developed by G. Markowitz, D. Tobin and William Sharpe, and offers recommendations for their practical use for constructing an optimal, taking into account the investor's personal projections of the securities portfolio. In connection with this research is reflected in the peer-reviewed article in a timely and relevant.

Key words: optimization of a portfolio of securities, investments, return on assets, the level of risk.