

МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ ПОРТФЕЛЯ ПЕНСИОННЫХ НАКОПЛЕНИЙ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ БЛЭКА - ЛИТТЕРМАНА

© 2011 Д.М. Корчагин*

Рассмотрены основные особенности управления портфелем пенсионных накоплений, произведена дифференциация активов по уровню риска и выделен целевой сегмент для активного управления. Представлен алгоритм формирования агрессивной части данного портфеля на основе теории Блэка - Литтермана. Сделан вывод о целесообразности применения предложенной методики для управления портфелем пенсионных накоплений.

Ключевые слова: пенсионные накопления, инвестиционная стратегия, формирование оптимального портфеля, модель Блэка - Литтермана.

Пенсионные накопления по своей сути являются “длинными” консервативными инвестиционными ресурсами, следовательно, инвестиционная стратегия портфеля должна быть ориентирована на достижение доходности, превышающей уровень инфляции, на длительном горизонте инвестирования. Учитывая социальную значимость пенсионных накоплений, инвестиционный риск должен быть сведен к минимуму при условии достижения заданной нормы доходности, для чего государство законодательно ограничивает потенциальные объекты инвестирования. На основе поставленных задач могут быть сформулированы принципы, которые составляют основу инвестиционной стратегии:

◆ получение максимально возможной обоснованной доходности с учетом законодательных ограничений;

◆ поддержание высокой степени надежности инвестиций в течение всего периода управления.

Основной задачей, стоящей перед управляющей компанией (УК) при формировании портфеля пенсионных накоплений, является распределение средств между различными классами активов, разрешенных законодательством. Для удобства управления разделим портфель пенсионных накоплений на консервативную, умеренную и агрессивную части.

Консервативная часть предусматривает вложение в наиболее надежные (из разрешенных) инструменты - государственные ценные бумаги РФ, государственные ценные бумаги субъектов Российской Федерации, а

также банковские депозиты. Это наименее рискованные активы: их потенциальная доходность минимальна, но достаточно стабильна. По данной части портфеля предусматривается пассивное управление.

Умеренная часть состоит из активов со средним уровнем риска - облигаций российских хозяйственных обществ, а также облигаций, выпущенных от имени муниципальных образований. Показатели доходности представленных финансовых инструментов обладают сравнительно невысокой волатильностью, и обычно достаточно сильно коррелируют друг с другом. Это означает, что на первый план выходит подбор активов для включения портфель, а не оптимальное распределение ресурсов между ними, в этой связи по умеренной части портфеля также будет применяться пассивное управление.

Агрессивная часть подразумевает вложение в потенциально наиболее доходные, но и, как следствие, наиболее рискованные финансовые инструменты - акции российских эмитентов, соответствующие законодательным требованиям. Уровень волатильности доходностей данных активов достаточно высок, а корреляция существенно ниже. Основной задачей при управлении данной частью портфеля является оптимальное распределение средств между отобранными активами, соответственно по агрессивной части портфеля предусматривается активное управление.

Описанный подход к дифференциации пенсионных накоплений позволяет выделить

* Корчагин Денис Михайлович, аспирант Самарского государственного аэрокосмического университета им. академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет). E-mail: dk-2006@mail.ru.

целевой сегмент пенсионных накоплений для активного управления - акции российских эмитентов. Данный класс активов позволяет обеспечить основной доход, но он же характеризуется и наибольшим риском, поэтому именно агрессивная часть нуждается в активном управлении на основе современных теоретических разработок в данной области. В общем виде, алгоритм формирования агрессивной части портфеля пенсионных накоплений представлен на рисунке.

танная Фишером Блэком и Робертом Литтерманом. Модель Блэка - Литтермана представляет собой методику построения эффективного диверсифицированного портфеля ценных бумаг, который позволяет потенциальным инвесторам учесть свои собственные прогнозы относительно доходности различных активов. Она сочетает в себе элементы основных современных портфельных теорий: модели построения эффективного портфеля Марковица, модели оценки капитальных ак-

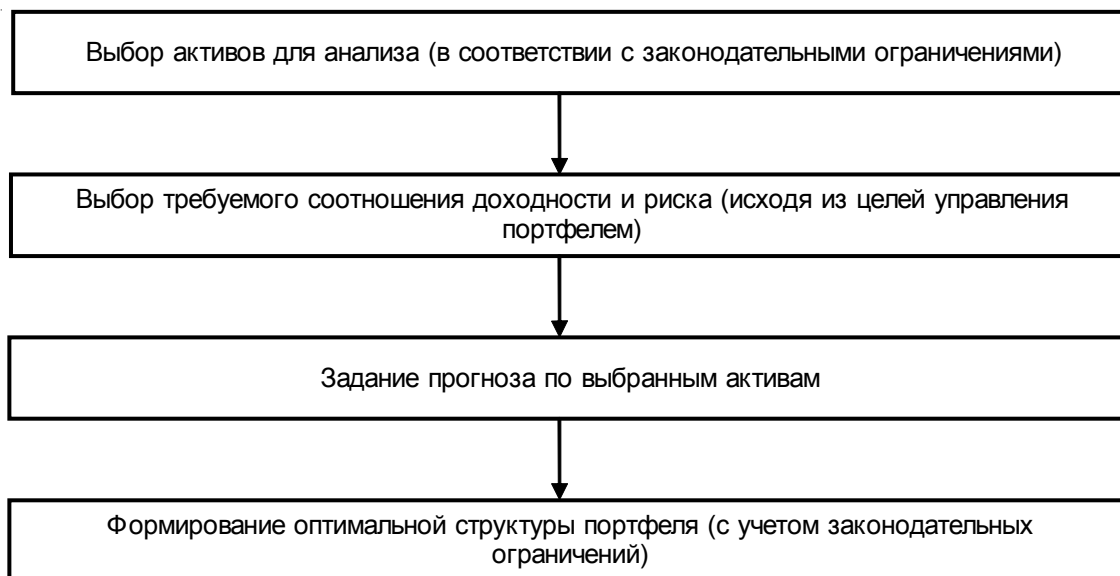


Рис. Алгоритм формирования агрессивной части портфеля пенсионных накоплений

Для формирования оптимальной структуры агрессивной части портфеля пенсионных накоплений УК необходимо использовать теоретически обоснованные методики, базирующиеся на применении современных портфельных теорий. В соответствии со специфическими целями и функциями пенсионных накоплений, применяемые теории управления портфелем должны соответствовать следующим критериям:

- ◆ вторичность показателей доходности портфеля по отношению к параметрам риска;
- ◆ высокая диверсификация портфеля для обеспечения сохранности средств;
- ◆ обеспечение высокой ликвидности вложений;
- ◆ снижение до минимума необходимости ребалансировки портфеля при изменении рыночной конъюнктуры.

Всем приведенным критериям соответствует теория управления портфелем, разрабо-

тивов, а также задачи обратной оптимизации Шарпа.

Теория Блэка - Литтермана предусматривает следующие подходы к оптимизации портфеля:

- ◆ минимизация риска портфеля при условии достижения заданного уровня доходности;
- ◆ максимизация прибыли при заданном уровне риска.

$$\begin{cases} E[R] = [(\tau\Sigma)^{-1} + P^T \Omega^{-1} P]^{-1} \times \\ \times [(\tau\Sigma)^{-1} \Pi + P^T \Omega^{-1} Q] \rightarrow \max \\ \sigma^2 = W^T [\Sigma + ((\tau\Sigma)^{-1}) + P^T \Omega^{-1} P] W \rightarrow \min, \end{cases} \quad (1)$$

где K - количество прогнозов; N - количество активов; $(E[R])$ - комбинированный вектор доходностей ($N \times 1$ вектор); D - вектор равновесных ожидаемых доходностей ($N \times 1$ вектор); Q - вектор прогнозируемых доходностей ($K \times 1$ вектор); O - мат-

рица ковариации доходностей ($N \times N$ матрица); Ω - ковариационная матрица, выражающая неуверенность в прогнозе ($K \times K$ матрица); P - матрица, идентифицирующая активы, представленные в прогнозах ($K \times N$ матрица); τ - скалярная величина.

Формула (1) - оптимизация портфеля по теории Блэка - Литтермана.

Рассмотрим процесс формирования агрессивной части портфеля пенсионных накоплений на основе теории Блэка-Литтермана. С этой целью необходимо доработать взятую за основу модель для максимально возможного учета всех специфических целей и ограничений, присущих данному портфелю. Адаптация модели заключается, прежде всего, в учете:

1) целей и задач портфеля пенсионных накоплений: приоритет показателей надежности над показателями доходности при условии превышения уровня инфляции;

2) законодательных ограничений, накладываемых на выбор активов и структуру портфеля.

Задача формирования портфеля пенсионных накоплений формулируется следующим образом: нахождение долей активов, минимизирующих уровень риска портфеля, при условии достижения доходности, превышающей инфляцию. Представим поставленную задачу в математическом виде:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sigma^2(A_{ik}) = w^T [\Sigma + ((\tau\Sigma)^{-1}) + \\ + P^T \Omega^{-1} P] w \rightarrow \min \\ E[R] = [(\tau\Sigma)^{-1} + P^T \Omega^{-1} P]^{-1} \times \\ \times [(\tau\Sigma)^{-1} \Pi + P^T \Omega^{-1} Q] \geq r_f \\ A_{ik} \geq 0 \\ \sum_{i=1}^n A_{ik} \leq 1 \\ A_{ik} \leq 0.05p \\ \sum_{k=1}^t A_i \leq 0.1p, \end{array} \right. \quad (2)$$

где A_{ik} - доля актива; i - порядковый номер актива; k - порядковый номер эмитента; r_f - уровень инфляции; p - доля агрессивной части в общем объеме портфеля.

Формула (2) - адаптация теории Блэка-Литтермана для формирования портфеля пенсионных накоплений.

В формуле (2) также были отражены следующие условия:

♦ сумма долей входящих в портфель активов должна быть меньше либо равна 1, т. е. запрет на открытие маржинальных позиций;

♦ условие неотрицательности долей активов - запрет на открытие коротких позиций, так как данные позиции существенно увеличивают уровень риска портфеля.

Также учтены законодательные ограничения, для чего каждому активу был присвоен индекс, состоящий из двух частей: A_{ik} , где i - порядковый номер актива, k - код эмитента:

♦ доля актива не может превышать 5% портфеля пенсионных накоплений: соответственно в рамках агрессивной части портфеля доля каждой бумаги не может превышать 0,05р, где р - доля агрессивной части в общем объеме портфеля);

♦ суммарный объем ценных бумаг одного эмитента не может превышать 10% портфеля пенсионных накоплений (0,1р).

Управление агрессивной частью портфеля пенсионных накоплений в соответствии с предложенной методикой позволит управляющей компании:

♦ получать высокую отдачу от находящихся под управлением средств без ущерба для сохранности и ликвидности инвестиций;

♦ учитывать при формировании портфеля собственное видение экономических процессов, протекающих в мировой экономике, и прогнозов будущей динамики данных процессов, а также трансформировать имеющиеся прогнозы в обоснованные инвестиционные решения;

♦ эффективно достигать поставленных целей и оперативно реагировать на изменения экономической конъюнктуры финансовых рынков.

1. *Первозванский А.А., Первозванская Т.Н.* Финансовый рынок: расчет и риск. М., 2007.

2. *Шведов А.С.* Теория эффективных портфелей ценных бумаг. М., 2008.

3. *Буренин А.Н.* Рынок ценных бумаг и производных финансовых инструментов: учеб. пособие. М., 2005.

4. Тьюлз Р.Дж., Бредли Э.С., Тьюлз Т.М. Фондовый рынок. М., 2009.
5. Уотшем Т.Дж., Паррамоу К. Количественные методы в финансах. М., 2009.
6. Bevan A., Winkelmann K. Using the Black-Litterman Global Asset Allocation Model: Three Years of Practical Experience // Fixed Income Research. Goldman, 1998. December.
7. Black F., Litterman R. Asset Allocation: Combining Investors Views with Market Equilibrium // Fixed Income Research. Goldman, 1990. September.
8. He G., Litterman R. The Intuition Behind Black-Litterman Model Portfolios // Investment Management Research. Goldman, 1999. December.
9. Idzorek T. A step-by-step guide to the Black-Litterman model. Working paper, 2004. URL: http://www.economia.unimore.it/pattarin_francesco/didattica/papers/idzorek_2004.pdf.
10. Satchell S., Scowcroft A. A Demystification of the Black-Litterman Model: Managing Quantitative and Traditional Construction // J. of Asset Management. 2000. September. P. 138-150.

Поступила в редакцию 21.03.2011 г.