

на 32%. В результате непараметрического анализа различий форм собственности выявлено, что количество отгруженной продукции предприятий РС высоко значимо ($p < 0,0005$) превышает количество О 2011-2014 предприятий ИСС. В целом полученные результаты позволяют сделать вывод, что за период 2010-2014 гг. пищевая промышленность в России возросла, причем наибольшим спросом пользуются продукты отечественных производителей.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научно-исследовательского проекта РФФИ «Комплексный экономико-статистический анализ влияния предприятий в совместной и иностранной собственности на развитие промышленности России и ее регионов», проект № 15-06-05418.

ЛИТЕРАТУРА

1. Материалы сайта Росстата — URL: <http://www.gks.ru/>
2. Боровиков В.П. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере: Для профессионалов. – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОРТФЕЛЯ ФИНАНСОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

М.К. Мошенец О.Л. Крицкий
(г.Томск, Томский политехнический университет)

FINANCIAL INSTRUMENTS PORTFOLIO OPTIMIZATION

M.K. Moshenets O.L. Kritski
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Nowadays investment of money is one of the most popular ways of income acquisition. The foundation of portfolio investment is allocation of investment money between various groups of assets, since it is impossible to predict fulfillment of two conditions at the same time: high reliability and maximum yield. Markowitz model implies standard portfolios, i.e. portfolios that consist only of bought stocks.

The first condition may be drawn from the above: all securities must have positive shares, the second condition is the sum of securities shares equal to 1. In order to avoid excess risk, investors will struggle to minimize the yield standard deviation by diversifying the capital between different objects of investment.

For this work, we used the MICEX 10 Index stocks as investment assets. A stock is known to be a security that certifies payment of a certain share in the enterprise and gives its owner the right of property and profit participation. The results of the investigation revealed that Sberbank JSC and Pharmstandard JSC stocks provide the biggest yield.

Key words: Portfolio, yield, stocks, Markovitz, optimization.

Одним из факторов развитой мировой экономики является высокая степень участия общества в активном или пассивном инвестировании в активы фондового рынка, что является альтернативой простому банковскому депозиту. Данное явление, в последние годы, наблюдается в Российской Федерации, что является следствием перехода экономики на новый уровень. В свою очередь, выход участников торгов на фондовый рынок осуществляется через брокерские компании и финансовые группы. И в основном выбор той или иной управляющей компании инвестором происходит на основе рекламы, советов знакомых, размера комиссионных сборов и т.п. Однако данные факторы не всегда являются объективными. Так, высокие комиссионные сборы не являются показателем добросовестного труда управляющего и дальнейшей высокой

доходностью инвестиций, а реклама зачастую лишь служит средством привлечения внимания, не оправдывая возложенного на компанию доверия инвесторов. Поэтому возникает потребность в изучение связи между размером комиссионных сборов, получаемой доходностью, уровнем неприятия риска инвестора и степенью доверия к управляющей компании, как основополагающим показателям взаимодействия инвесторов и управляющих компаний.

Современное финансовое инвестирование непосредственно связано с формированием инвестиционного портфеля.

Портфельный менеджмент, т. е. формирование инвестиционного портфеля ценных бумаг, берет свое начало примерно с тех времен, когда появились сами ценные бумаги, и является следствием естественного нежелания инвестора полностью связать свое финансовое благополучие с судьбой только одной компании.

Портфельное инвестирование помогает прогнозировать, планировать, контролировать результаты всей инвестиционной деятельности в секторах фондового рынка. По определению, портфель представляет собой определенный набор из акций, облигаций с различной степенью обеспечения и риска, а также бумаг с фиксированным доходом, гарантированным государством, то есть с минимальным риском потерь по основной сумме.

При формировании инвестиционного портфеля следует руководствоваться следующими

правилами:

1. Необходима безопасность вложений (неуязвимость инвестиций от потрясений на рынке инвестиционного капитала);
2. стабильность получения дохода является одной из основ формирования портфеля;
3. ликвидность вложений, то их способность участвовать в немедленном приобретении товара (работ, услуг), или быстро и без потерь в цене превращаться в наличные деньги.

Одними из актуальных задач финансового вложения становится анализ и прогнозирование ожидаемой прибыли и рисков. В связи с этим актуальным становится анализ и прогнозирование возможной прибыли и рисков, понесенными инвестором в процессе управления портфелем.

Основу портфельного инвестирования составляет распределение инвестиционных средств между различными группами активов, так как невозможно предвидеть одновременное выполнение двух условий: высокую надежность и максимальную доходность. В зависимости от целей и задач, инвестор анализирует состояние фондового рынка и причины, влияющие на цену акции. Процесс формирования портфеля подразумевает задание наиболее подходящей структуры портфеля для данного вида ценных бумаг, так же определяется процентное соотношение между финансовыми инструментами [3]. Таким образом, портфель представляет собой совокупность финансовых инструментов, объединенных вместе для реализации целей инвестора, увеличения прибыли и уменьшения убытка.

Данная работа посвящена формированию оптимального портфеля по методу Марковица.

Современная теория портфельного инвестирования была заложена в статьях Гарри Марковица (1952 год), а затем в работах Вильяма Шарпа (1964 год) и Джона Литнера (1965 год), и была основана на понятиях систематического (рыночного) и несистематического рисков ценной бумаги.

В частности, Гарри Марковиц в своих работах, за которые в 1990 году получил Нобелевскую премию по экономике, уделял большое внимание оптимальному выбору активов исходя из требуемого соотношения доходность/риск.

Доходность можно описать, как наклон средней линии, построенной на графике цен активов, а уровень риска теория Марковица описывает как амплитуду колебаний реальной цены по отношению к уровню доходности. Кроме того, Марковиц отмечал, что чем больше амплитуда колебаний, тем менее предсказуемо поведение цены.

Можно рассматривать задачу поиска оптимального портфеля с двух различных сторон: обеспечение минимального риска, при котором будет обеспечен определенный уровень дохода, и получение максимальной доходности при заданном уровне риска.

При создании портфеля были рассчитаны оптимальные пропорции между доступными активами, так чтобы риск портфеля при заданном уровне доходности был минимальным. Основой портфеля Марковица является принцип предпочтения инвестора, согласно которому при равных условиях инвесторы предпочитают портфели с наименьшим риском.

Согласно теории Марковица, если рассматривается две акции, у которых одинаковый наклон средней линии, то выбирать для торговли необходимо ту, где меньше колебания. Если же наблюдается одинаковая амплитуда, то выбирается акция с более крутым наклоном средней линии. Но поскольку на рынке у всех бумаг разные характеристики, то теория Марковица строит множество оптимальных портфелей, в которых доля акций определена по соотношению «риск-доходность».

Модель Марковица предполагает стандартные портфели, то есть портфели, состоящие только из купленных акций. Из вышесказанного вытекает первое условие: все бумаги должны иметь положительные доли, то есть [1]:

$$A_i > 0 \quad (1)$$

Вторым условием является наличие суммы долей ценных бумаг, равной 1 [2]:

$$\sum_{i=1}^n A_i = 1 \quad (2)$$

где A_i - доли ценных бумаг в портфеле.

Доходность портфеля составляется из суммы доходностей заявленных в портфеле акций с выбранными весовыми коэффициентами. Так как при прочих равных условиях инвесторы стремятся увеличить доходность и минимизировать риски, то необходимо максимизировать целевую функцию, которая будет иметь вид:

$$\sum_{i=1}^n M_i * A_i \rightarrow \max \quad (3)$$

где M_i – доходности портфеля.

Согласно модели Марковица, для заданного уровня риска существует оптимальный портфель с наибольшей доходностью [4]. Риск выражается путем среднеквадратичного отклонения δ_i для каждой акции. Будем считать значение δ_p уровнем приемлемого риска для инвестора. Кроме среднеквадратичного отклонения в портфеле Марковица учитывается матрица корреляции доходностей. В итоге риск портфеля представляется формулой:

$$\sqrt{\sum_{i=1}^n A_i^2 \delta_i^2 + 2 \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n A_i A_j r_{ij} \delta_i \delta_j} < \delta_p \quad (4)$$

A_j -доходности j -ых акций, r_{ij} -корреляция между доходностями.

Во избежание избыточного риска инвесторы будут стремиться минимизировать стандартное отклонение доходности путем диверсификации капитала между различными объектами вложений [5]. В этом случае происходит уменьшение риска, поскольку стандартное отклонение доходности портфеля будет меньше, чем средневзвешенные стандартные отклонения ценных бумаг, которые составляют этот портфель.

Таким образом, экономико-математическая модель задачи формирования оптимального по Марковицу портфеля, примет следующий вид:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n M_i A_i \rightarrow \max \\ \sqrt{\sum_{i=1}^n x_i^2 \partial_i^2 + 2 \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n x_i x_j r_{ij} \partial_i \partial_j} < \partial_p \\ A_i > 0 \end{cases} \quad (5)$$

Решение этой задачи можно реализовать в пакете «Поиск решения», встроенного в программу Microsoft Office Excel 2007. Необходимо записать значения доходностей, матрицу ковариаций, заполнить правильно все поля (Рис. 1) и программа рассчитает доли паевых инвестиционных фондов в портфеле.

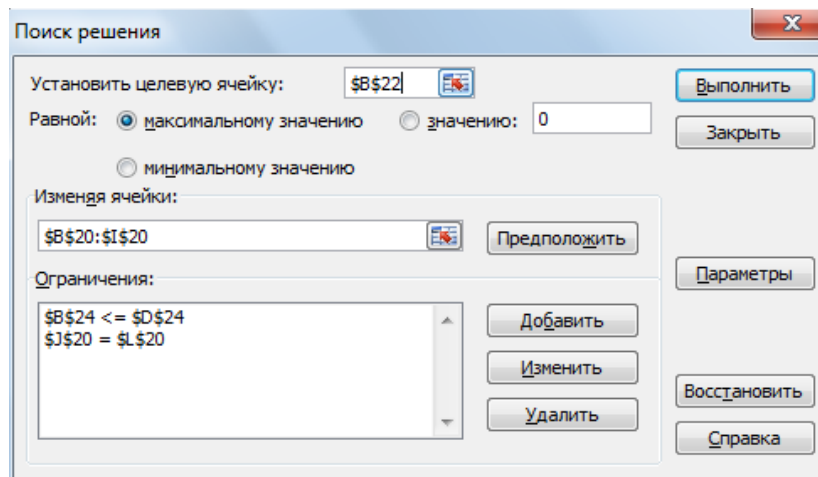


Рисунок 1 – Иллюстрация работы с программой

В настоящей работе в качестве активов для вложения средств использовались акции индекса ММВБ 10. Как известно, акция является ценной бумагой, свидетельствующей о вносе определенного пая в предприятие, дающая её владельцу право собственности и участия в прибылях. В данной работе для анализа поведения стоимости портфеля был выбран отрезок времени длиной в год (11.01.2009-31.12.2009). В состав портфеля вошли все акции индекса ММВБ–10, а именно: ОАО "Лукойл", ОАО "Сбербанк", ОАО "Сургутнефтегаз", ОАО "Роснефть", ОАО "Ростелеком", ОАО "Фармстандарт", ОАО "Газпромбанк", ОАО "Аэрофлот", ОАО "Банк ВТБ", ПАО "Северсталь".

Таблица 1 - Доли ценных бумаг в портфеле

Лукойл	Сбербанк	Роснефть	Сургутнефтегаз	Ростелеком	Фармстандарт	Газпром	Аэрофлот	Банк ВТБ	Северсталь
0,00	0,85	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00

Результат исследования показал, что максимальную доходность приносят акции ОАО "Сбербанк" и ОАО "Фармстандарт". Таким образом, при заданном уровне доходности, равном, 50 % инвестору необходимо распределить капитал следующим образом: приобрести акции ОАО "Сбербанк" и ОАО "Фармстандарт". В итоге, его действия приведут к наиболее высокой доходности портфеля акций.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.С. Дорохина "Формирование оптимального по Марковицу портфеля ценных бумаг" г. Томск: Изд-во ТПУ, 2008. — С. 243-244.
2. Сайт [<http://www.dissercat.com/content/formirovanie-portfelya-tsennykh-bumag-na-osnove-prognoznnykh-otsenok-dinamiki-neodnorodnogo-r>]
3. Сайт [http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Econom/kolt/12.php]
4. Шарп Уильям Ф. Инвестиции. - М.:Инфра-М, 2006.-1041с.
5. О. А. Бельснер, О. Л. Крицкий "Оптимизация портфеля финансовых инструментов" г. Томск: Изд-во ТПУ, - С. 2-5.

СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОДВИЖЕНИЯ ПРОДУКТА

И.М. Мингазов, В.Н. Макашова

(г.Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)

SOCIAL NETWORKS AS A PROMOTION TOOL OF PRODUCT

I.M. Mingazov, V.N. Makashova

(Magnitogorsk, Magnitogorsk state technical university of G. I. Nosov)

Marketing in social media - the direction of marketing, recently proven to be an effective promotion tool. Today, almost all companies of all sizes have a representation in social networks to promote the product. Using the various tools of social marketing, you can achieve effective promotion results. Of course, the direction of marketing has its advantages and disadvantages, but due to rapid growth of and improvement of existing methods and tools, social media marketing is a promising tool of promoting.

Keywords: social media, smm, promotion, promotion methods, promotion product, product promotion, promotion services.

Маркетинг в социальных медиа – направление маркетинга, совсем недавно зарекомендовавшее себя в качестве эффективного инструмента продвижения. На сегодняшний день существует десятки тысяч разнонаправленных и разномасштабных социальных сетей, предлагающих провести время за прослушиванием музыки, чтением, просмотром видео, общением и т.д.

По прогнозам агентства eMarketer, к 2017 году аудитория социальных сетей в мире составит 2,55 миллиарда пользователей [1]. А это почти треть населения Земли!

Уже сегодня почти все компании разного масштаба имеют представительство в социальных медиа. Так например, аудитория сообщества Coca Cola в Facebook в декабре 2015 года составляет 94 795 489 пользователей, а это почти в три раза больше, чем в 2011 году (33 809 327 пользователей) [2]. Наблюдается колоссальный прирост пользователей! Для тех компаний, у кого нет еще представительства в социальных медиа, существуют компании-посредники, предлагающие услуги по продвижению продукта в социальных медиа. Такие компании зачастую используют собственно разработанные технологии продвижения. Технология продвижения – последовательность действий в социальных сетях, которая в зависимости от заданной цели и при правильном сочетании с инструментами продвижения дает эффективный результат.

Маркетинг в социальных медиа — это рекламно-информационная деятельность, которая в первую очередь нацелена на распространение информации о рекламируемом объекте в социальных сетях и блогосфере посредством создания