

Джумабаева Д.Г., канд. физ.-мат. наук, доц.;
Бургумбаева С.К., PhD, доц. (ЕНУ им.Л.Н.Гумилева, г.Астана, Казахстан)

ФОРМИРОВАНИЕ ПОРТФЕЛЯ ЦЕННЫХ БУМАГ КАЗАХСТАНА МЕТОДОМ ТЕОРИИ МАТРИЧНЫХ ИГР

В последние десятилетия мировые экономико-хозяйственные и валютно-финансовые связи стали приобретать глобальный масштаб. В соответствии с этим возникает проблема разработки таких экономико-математических инструментов, которые бы учитывали не только особенности рынка ценных бумаг стран с переходной экономикой, но и могли бы быть совместимыми с уже имеющимися на финансовом рынке моделями оценки финансовых активов. Одним из эффективных методов решения таких проблем является метод теории матричных игр, где одним из игроков является инвестор, а другим – непосредственно сам рынок ценных бумаг [1,2].

На сайте казахстанской фондовой биржи KASE (Kazakhstan Stock Exchange) листингуется относительно большое количество компании. Среди которых можно выделить наиболее популярные акционерные общества. Для примера возьмем акции 7 компаний: АО «Разведка Добыча «КазМунайГаз» (RDGS), АО «Казкоммерцбанк» (KKGB), АО «Казактелеком» (KZTK), KAZ Minerals PLC (Казакмыс) (GB KZMS), АО «Цеснабанк» (TSBN), АО «Банк ЦентрКредит» (CCBN), АО «Народный сберегательный банк Казахстана» (HSBK).

Представим модель конфликта, покупку того или иного вида имеющихся акций, в виде матричной игры. На каждый месяц отдельно составляется платежная матрица состояния рынка. Составим таблицу следующим образом: результаты рынка запишем в столбцы, стратегии инвестора в строки. Для определения стоимости акции, к процентным изменениям предыдущего периода актива, к основной сумме добавляется 1. Таким образом, акции больше 1 представляют для инвестора выигрыш, акции меньше 1 для инвестора означает потерю.

Таблица 1 - Платежная матрица января месяца

Акции	Состояние рынка				
	2011	2012	2013	2014	2015
HSBK	1,006135	0,972222	1,052381	0,805556	0,977778
KZTK	0,961111	0,920213	0,838095	0,964286	1,256198
GB_KZMS	0,923077	0,898876	0,517391	0,856410	0,952381
CCBN	1,036096	0,966667	1,160000	0,964467	1,065089
KKGB	1,040625	1,050000	1,066667	1,020000	0,964286
RDGS	0,964444	0,971429	1,035714	1,006250	0,978571
TSBN	1,063830	1,017341	1,034884	0,482385	1,032086

Аналогично были созданы 12 платежных матриц на каждый месяц. Исследуем относительную норму доходности по портфелю акций. Исключая последний год периода 2011-2015, расчеты минимального уровня риска и максимального дохода от акций 2011-2014 годов: на каждый месяц методом теории игр получены стратегии оптимальных векторов

Таблица 2 - Вектор стратегии

2011-2014	HSBK	KZTK	GB_KZMS	CCBN	KKGB	RDGS	TSBN
Январь	0	0	0	0,28	0,41	0,31	0
Февраль	0,22	0	0,23	0	0	0	0,55
Март	0	0	0,40	0,42	0,18	0	0
Апрель	0	0,15	0,41	0,36	0,08	0	0
Май	0	0	1	0	0	0	0
Июнь	0,05	0,12	0,38	0,34	0,08	0,03	0
Июль	0,28	0,07	0,28	0,29	0,06	0,02	0
Август	0,18	0,10	0	0,28	0,44	0	0
Сентябрь	0	0,19	0,05	0,29	0,44	0,03	0
Октябрь	0,59	0	0	0,03	0	0	0,38
Ноябрь	0	0,10	0,10	0,15	0,24	0,01	0,40
Декабрь	0	0	0,69	0	0	0	0,31

Интерпретируем произошедшие изменения стратегий. Инвестор для наиболее приемлемого поведения воспользуется следующей стратегией: в феврале покупка акции HSBK увеличит доход на 22% от всей суммы; в течение трех лет доход от акции TSBN остается относительно неизменной, акции GB_KZMS выросли до 23%; в марте акции трех компаний АО «Kaz Minerals PLC», АО «Банк ЦентрКредит», АО «Казкоммерцбанк» остаются наиболее выгодными покупками и так далее по каждому месяцу.

Использование проделанных расчетов и полученных результатов при осуществлении профессиональной деятельности на рынке ценных бумаг найдут применение в практической работе по определению оптимального решения в конфликтных ситуациях, в частности: для выбора эффективных стратегий в биржевой игре и оптимального поведения инвесторов, для рационального управления финансами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баринов Э.А., Хмыз О.В. Рынки: валютные и ценных бумаг. - М., 2001.
2. Берзон Н.И. Фондовый рынок. - М.: Вига-Пресс, 1998.