

Таким образом, наряду с экономическими и правовыми проблемами банки вынуждены учитывать влияние на кредитную политику таких факторов, как осложнение криминальной обстановки, действия ненадежных контрагентов, а также злоупотребления, совершаемые собственными сотрудниками.

УДК: У9(2)27

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПОРТФЕЛЯ ЦЕННЫХ БУМАГ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА РИСКА И ДОХОДНОСТИ**

Филатова Ю.В., Чекменев Д.И.

Научный руководитель: к.т.н., доцент Гераськин М.И.

Самарский государственный аэрокосмический университет

им. акад. С.П. Королева

В настоящее время наблюдается активное развитие рынка частных инвестиций в России вследствие увеличения доходов населения. Сегодня существуют возможности вложения свободных денежных средств в недвижимость, банковские депозиты, инвестиции в бизнес проекты и ценные бумаги, посредством покупки пая в паевом инвестиционном фонде (ПИФе). Он представляет собой обособленный имущественный комплекс, сформированный из средств вкладчиков, который управляющая компания на основе договора о доверительном управлении размещает в некие активы. По структуре фонды делятся на открытые и закрытые. Фонд открытого типа имеет переменный капитал. В фонде закрытого типа имеется фиксированное количество акций. Интервальные фонды - это открытые инвестиционные фонды, пай которых можно купить/продать не в любое время, как в открытом фонде, а только в течение некоторых периодов времени.

Преимуществами паевых фондов являются относительно высокая доходность, отсутствие необходимости самостоятельного управления портфелем ценных бумаг, возможность получения высокого дохода, предельно минимальные суммы вложений. Недостатками можно считать длительный период получения средств за проданный пай - до 2 недель.

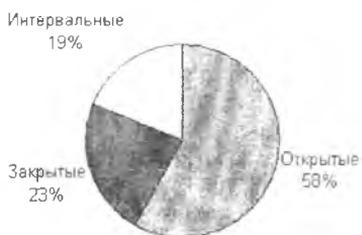


Рис. 1. Распределение ПИФов по типу в России в 2005г.

Рассматриваются принципы формирования высокодоходного портфеля ценных бумаг ПИФа с минимальным риском потери денежных средств. Исследования проводились на основании данных котировок трех российских компаний: ОАО «РАО ЕЭС», ОАО «ЮКОС» и ОАО «УРАЛСВЯЗЫНФОРМ».

Для создания эффективного портфеля используется диверсификация, в основе которой лежит анализ результатов деятельности компаний, т.е. статистические меры взаимосвязи результатов проектов.

Для определения риска была рассчитана ожидаемая доходность по формуле:

$$R = \sum R_i \cdot f_i,$$

где  $R_i$  - доходность по  $i$ -му варианту проекта,  $f_i$  - вероятность реализации  $i$ -го проекта.

Для характеристики разброса ожидаемой доходности был определен показатель риска проекта:

$$\sigma_R = \sqrt{\sum (R_i - R)^2 \cdot f_i},$$

Взаимосвязанность результатов проектов характеризуется коэффициентом ковариации.

$$cov(1;2) = \sum (R_1 - R_{cp1})(R_2 - R_{cp2}) \cdot f_i.$$

Далее рассчитывался коэффициент корреляции по формуле:

$$cor(1;2) = cov(1;2) / (\sigma_1 \sigma_2).$$

Средняя доходность и риск портфеля рассчитывалась по формулам:

$$R_p = \sum \gamma_i R_i.$$

$$\sigma_{\Pi}^2 = (\gamma_1 \sigma_1)^2 + (\gamma_2 \sigma_2)^2 + (\gamma_3 \sigma_3)^2 + 2 \sigma_1 \sigma_2 \gamma_1 \gamma_2 \text{ cor}(1;2) - 2 \sigma_1 \sigma_3 \gamma_1 \gamma_3 \text{ cor}(1;3) - 2 \sigma_2 \sigma_3 \gamma_2 \gamma_3 \text{ cor}(2;3),$$

где  $\gamma$  – доля вложений, инвестированных в каждый проект.

После определения показателей риска, была построена бюджетная линия и кривая Парето. С их помощью выбрано сочетание риска и доходности, на основе которого целесообразно формировать портфель.

Бюджетная линия была определена по формуле:

$$R_{\Pi} = R_0 + (R_f - R_0) * (\sigma_{\Pi} / \sigma_f),$$

где  $R_0$ ,  $R_f$  – доходность рискованных и безрисковых проектов,  $\sigma_f$  – риск проекта.

Анализ полученных результатов, представленных в виде таблицы 1 показал следующее. Если бы портфель состоял бы только из бумаг ЮКОСа, например, то риск портфеля составил бы 5.9 млн. руб. Таким образом, диверсификация снижает риск портфеля.

Таблица 1. Показатели инвестиционных портфелей.

Показатели	РАО ЕЭС(1)	Юкос(2)	Уралсвязьинформ(3)
R, млн. руб.	1,87	4,26	0,41
$\sigma_R$ , млн. руб.	0,64	4,23	0,06
Cov	-290277777777,78 (1;2)	19811111111,11 (1;3)	4177777777,78 (2;3)
Cor	-1,072(1;2)	0,489(1;3)	0,156(2;3)
$R_{\Pi}$ , млн. руб.	3,7		
$\sigma_{\Pi}$ , млн. руб.	3.29		

Были рассмотрены 4 проекта в зависимости от варьирования соотношении бумаг в портфеле (таблица 2).

Таблица 2. Характеристика инвестиций по портфелям

Акции	Портф.1. руб.	$\gamma_1$	Портф.2. руб.	$\gamma_2$	Портф.3. руб.	$\gamma_3$	Портф.4, руб.	$\gamma_4$
РАО ЕЭС	414247	0,3	690411	0,5	276164	0,2	200000	0,1
Юкос	24436	0,2	36655	0,3	73309	0,6	100000	0,8
Уралсвязьинформ	5448649	0,5	2179459	0,2	2179459	0,2	400000	0,1

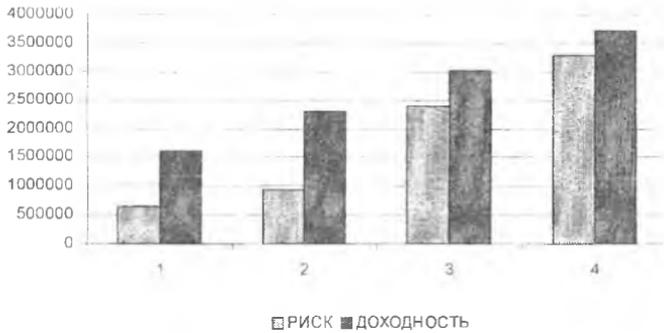


Рис. 2. Показатели инвестиций в портфели

На рисунке 3 представлено решение задачи формирования портфеля из множества Парето с учетом бюджетной линии. Уровень безрисковой доходности на основе экспертной оценки ситуации равен 9,7 млн. руб. При риске 0,02 млн. руб. доходность составляет 1 млн. руб.

$$R_{\Pi} = 9,7 + (1 - 9,7) * \sigma_{\Pi} / 0,02$$

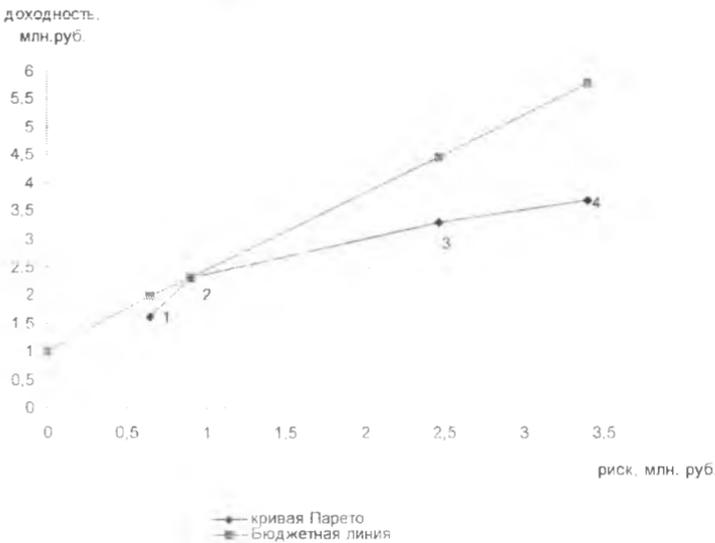


Рис.3. Кривая Парето и бюджетная линия

Взаимное положение бюджетной линии и кривой Парето приводит к выводу о том, что целесообразнее всего формировать портфель по второму варианту. Ожидаемая доходность выше в всего у бумаг ЮКОСа, однако показатель риска также очень высокий, это говорит о нестабильности цены бумаги и об очень высоких колебаниях в данном временном периоде. У бумаг РАО ЕЭС и Уралсвязьинформ ковариация отрицательная, что имеет положительное значение для инвестора, так как во взаимосвязи наблюдается изменение в противоположном направлении (рост цен на акции РАО ЕЭС влечет падение цен на Уралсвязьинформ). Известно, что целесообразнее комбинировать бумаги в портфеле с отрицательными корреляциями, так как в этом случае уменьшается общий риск портфеля. В итоге после анализа мы получаем среднюю доходность портфеля, равной 3,7 млн. руб., что является достаточно высоким показателем, так как в этом случае средний риск портфеля составляет 3,3 млн. руб.

УДК 658(075.8)

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «БУГУЛЬМИНСКОЕ  
АВИАПРЕДПРИЯТИЕ»**

Штразбург Н.В.

Научный руководитель: к.т.н., доцент Гераськин М.И.

Самарский государственный аэрокосмический университет

им. акад. С.Г. Королева

Авиация, как отрасль, нуждающаяся в оперативном обновлении самолето-моторного парка и изменении экономических взаимоотношений на рыночных условиях, не обеспечена соответствующей базой. Из-за отсутствия централизованного финансирования полностью свернула свою деятельность авиационная промышленность. Это объясняется относительно длительным циклом создания самолета, исчисляющегося годами.

Вследствие дефицита предложений со стороны авиационной промышленности коммерческая авиация стала утрачивать свои объемы и рынки авиационных услуг.