

**Кантур С.Ф.**  
**РИСКИ НА РЫНКЕ ЦЕННЫХ БУМАГ И ИХ ИЗМЕРЕНИЕ**

Инвестирование на рынке ценных бумаг всегда сопряжено с рисками.

Как экономическая категория риск представляет собой событие, которое может случиться или не случиться. Если это событие совершится, то возможен отрицательный (проигрыш, ущерб, убыток), нулевой, либо положительный результат (выигрыш, выгода, прибыль). Риск существует во всякой экономической деятельности, это атрибут рынка, в том числе и рынка ценных бумаг.

При вложении средств в ценные бумаги инвестор рассчитывает получить доход в виде дивиденда, процента или курсовой надбавки, приумножить свой капитал или сохранить его на прежнем уровне. В то же время инвестирование в ценные бумаги всегда предполагает существование некоторого неблагоприятного события, в результате которого:

- доход не будет получен;
- будущий доход может оказаться меньше ожидаемого;
- часть вложенного капитала может быть потеряна;
- потерян весь капитал, инвестированный в ЦБ;

Важнейшее правило инвестирования состоит в том, чтобы прибыль от вложений в ЦБ была прямо пропорциональна риску, на который готов идти инвестор. Прямая связь между прибылью ЦБ и соответствующим риском подтверждается долголетней статистикой обращения ЦБ [1, с. 3-5].

Готовность инвестора идти на риск зависит от его отношения к источнику дохода, от уровня доходности операций, времени инвестирования и степени риска. Выделяют различные типы инвесторов, наиболее распространенными из которых являются следующие: инвесторы, спекулянты (арбитражеры) и игроки [См. 2, с. 50; 3, с. 6-7]. Инвестор, помещая средства в ЦБ, исходит из приоритета безопасности вложений, ориентируется на минимизацию риска и рассчитывает получить доход в виде дивиденда или процента. Спекулянт (арбитражер) готов идти на рассчитанный риск и ориентирован на получение дохода за счет разницы в курсовой стоимости ЦБ на разных рынках или во времени. Игрок готов на любой риск и рассчитывает на удачное прогнозирование тенденций в изменении курсов финансовых инструментов.

Исходным пунктом анализа рисков является их классификация, распределение рисков на группы по определенным критериям. Классификация создает условия для эффективного применения соответствующих методов управления риском.

По источникам возникновения выделяют два вида рисков: систематический и несистематический (диверсифицируемый).

Систематический риск порождается изменениями экономической и политической ситуации в стране, цикличностью развития рынка, системой налогообложения, изменением цен на все финансовые активы и т.д. Систематический риск, как и смерть, абсолютно неизбежен, и любой инвестор, даже владеющий хорошо диверсифицированным портфелем, с ним обязательно сталкивается. К систематическим рискам относятся: политический риск, риск законодательных изменений, инфляционный, дефляционный, процентный, валютный, риск на рынке “быков” и “медведей”, экологический и прочие риски.

Инфляционный и дефляционный риски - это риски потери доходов от ЦБ, связанные с ростом или падением уровня цен [4, с. 62-63]. Политические риски и риск законодательных изменений связаны с функционированием институтов государственной власти, с нормотворческой деятельностью, с нарушением государственных обязательств, налоговой и таможенной политикой, с чрезвычайными политическими ситуациями.

Процентный риск имеет причиной изменение ставки процента, которая выступает в качестве цены равновесия на финансовых рынках. Колебания процентных ставок приводят к изменению в выплатах доходов на инвестиции, к переоценке стоимости финансовых активов. Особенно велик процентный риск при инвестициях в долгосрочные обязательства.

Таким образом, систематические риски - это риски макроэкономического уровня, воздействующие на различные сегменты рынка, в том числе и на РЦБ.

Другой группой рисков являются несистематические риски. Это риски, связанные с финансовым положением конкретного эмитента, с особенностями определенной ценной бумаги, квалификацией агентов РЦБ, системой расчетов. Такие риски можно диверсифицировать и понизить. Несистематические риски подразделяются на риски объекта инвестирования и направлений инвестирования.

Риск объекта инвестирования определяется уровнем доходности эмитента и его способностью выплатить доход по ЦБ. Данный риск означает вероятность наступления события случайного характера и возможных потерь от инвестирования в ЦБ данного эмитента. К рискам такого рода относятся: бизнес-риск, портфельный, финансовый, временной, управленческий, риск ликвидности, операционный риск, кредитный риск, риск неплатежа, конверсионный, юридический, риск банкротства, биржевой, селективный, структурный, отзывной риск и другие.

Бизнес-риск возникает в связи с отклонением от ожидаемых результатов деятельности предприятия, с управлением активами. Он может возникнуть в связи с неспособностью предприятия-эмитента выполнить свои финансовые обязательства. Этот риск оценивается при экспертном анализе финансового состояния предприятия-эмитента и его положения на рынке.

Финансовый риск возникает по результатам инвестиционной деятельности эмитента, т.е. связан с эффективностью управления пассивом баланса. Частным случаем такого риска является риск невыплаты дивидендов.

Риск ликвидности связан с возможностью потерь при реализации ЦБ из-за изменения оценки их инвестиционных качеств. Снижение предполагаемой цены реализации ЦБ или изменение размера комиссионных представляет собой источник риска ликвидности.

Для поддержания ликвидности фондового рынка необходимо наличие на нем значительного капитала. Существенно влияют на снижение ликвидности неустойчивость рынка корпоративных бумаг и концентрация основных сделок данного сектора фондового рынка в финансовых центрах. С целью обеспечения ликвидности операторы этого рынка

должны постоянно его поддерживать и в тот момент, когда бумаги падают в цене, их покупать, а когда растут - продавать.

Селективные, структурные и временные риски, - это риски соответственно неправильного выбора вида ЦБ, структуры инвестиционного портфеля, выпуска, покупки или продажи ЦБ в неоптимальное время.

Большую группу несистематических рисков составляют риски технические. К ним относятся риск поставки, связанный с вероятностью невыполнения обязательств по поставке ЦБ, риск невключения в реестр держателей ЦБ, операционный риск, обусловленный непрофессионализмом персонала, юридический риск, который возникает в результате того, что в соответствии с действующими в данный момент законами партнер не обязан выполнять свои обязательства по сделке.

К рискам направления инвестирования относятся страновой, региональный и отраслевой риски.

Определив виды рисков, присущих фондовому рынку, перейдем к вопросу об измерении риска.

Вероятность наступления случая потерь, а также размер возможного ущерба от него представляет собой степень риска. Чем больше неопределенность при принятии решений, тем больше степень риска, и наоборот [5, с. 47-48]. Факторами неопределенности могут быть неполнота информации, случайность или противодействие.

Случайные события повторяются с определенной частотой. Частота случайного события представляет собой отношение числа появлений этого события к общему числу наблюдений.

Мера объективной возможности случайного события А называется его вероятностью. Вокруг вероятности группируются частоты события А. Вероятность любого события колеблется от 0 до 1,0. Если вероятность равна 0, то событие считается невозможным, если же вероятность равна 1, то событие является достоверным.

Риск имеет математически выраженную вероятность поступления потери, которая отражается статистически и может быть рассчитана с достаточно высокой степенью точности.

Математическое ожидание события равно абсолютной величине этого события, умноженной на вероятность его наступления.

Вероятность может быть определена объективным и субъективным методом. Объективный метод основан на вычислении частоты события. Субъективный метод основан на использовании субъективных критериев: суждения оценивающего, его личного опыта, оценки эксперта, мнения консультанта и т.п. При этом разные методы устанавливают различное значение вероятности для одного и того же события [6, с. 61-63].

Степень риска измеряется различными методами: путем расчета среднеквадратического отклонения, коэффициента вариации,  $\beta$ -коэффициента, а также экспертным путем.

Рассмотрим механизм оценки риска на основе расчета среднеквадратического отклонения. Среднеквадратическое отклонение (СКО) позволяет учесть колеблемость ожидаемых доходов от разных инвестиций. В качестве исходного информационного материала используем данные о доходности на вторичном рынке ОВГЗ в Украине.

Таблица 1

**Доходность ОВГЗ на вторичном рынке  
Украины в период 05.04 - 22.04.99 г. (%)**

Срок погашения	Дата													
	05.04	06.04	07.04	08.04	09.04	11.04	15.04	16.04	19.04	20.04	21.04	22.04		
Апрель 1999 г.	50	55	55	53	53	55	55	55	60	60	60	55		
Май 1999 г.	50	55	50	49	53	53	53	53	53	53	53	50		

Источник: Годовой отчет Государственной комиссии по ценным бумагам и фондовому рынку за 1997 г.

Таблица 2

**Распределение вероятности ожидаемой  
доходности по ОВГЗ**

№ события	Доходность, %	Число случаев наблюдения	Частота события	Ожидаемая доходность, %
1	60	3	0,25	15
2	55	6	0,5	27,5
3	53	2	0,17	8,8
4	50	1	0,08	4,2
ИТОГО:	-	12	-	55,5
1	55	2	0,17	9,2
2	53	6	0,5	26,5
3	50	3	0,25	12,5
4	49	1	0,08	4,1
ИТОГО	-	12	-	52,3

Приведенные данные свидетельствуют, что расчетные доходности по апрельским ОВГЗ колеблются в пределах от 50 до 60%, при величине ожидаемых доходностей 55,5% ( $60 \times 0,25 + 55 \times 0,5 + 53 \times 0,17 + 50 \times 0,08$ ). По майским облигациям ожидаемая доходность в целом составляет 52,3% ( $55 \times 0,17 + 53 \times 0,5 + 50 \times 0,25 + 49 \times 0,08$ ), их доходность изменяется в диапазоне от 49 до 55 %.

Сопоставление ожидаемой доходности показывает, что риск по ОВГЗ с погашением в мае меньше, чем в апреле, т.к. колеблемость доходности майских облигаций меньше.

Колеблемость возможного результата представляет собой степень отклонения ожидаемого значения от средней величины. Для оценки колеблемости применяются два взаимосвязанных критерия: дисперсия и среднеквадратическое отклонение (СКО) [7, С.105].

Дисперсия представляет среднее взвешенное из квадратов отклонений действительных результатов от средних ожидаемых:

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n (\varepsilon - \varepsilon_k)^2 \times P_i, \text{ где}$$

t - число периодов;  
n - число наблюдений;  
ε - расчетный доход по проекту при разных значениях конъюнктуры;  
 $\mathcal{E}_R$  - средний ожидаемый доход по проекту;  
P<sub>i</sub> - значение вероятности, соответствующее расчетному доходу.

СКО определяется по формуле:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (\varepsilon - \mathcal{E}_R)^2 \times P_i}$$

Проведем расчет СКО и дисперсии по апрельским и майским ОВГЗ Украины.

Таблица 3

Расчеты СКО и дисперсии по ОВГЗ в Украине

Срок погашения ОВГЗ	v	$\mathcal{E}_R$	$(\varepsilon - \mathcal{E}_R)$	$(\varepsilon - \mathcal{E}_R)^2$	$P_i$	$(\varepsilon - \mathcal{E}_R)^2 \times P_i$	$\sqrt{(\varepsilon - \mathcal{E}_R)^2 \times P_i}$
Апрель 1999 г.							
1	60	55,5	4,5	20,25	0,25	5,0625	-
2	55	55,5	-0,5	0,25	0,50	0,1250	-
3	53	55,5	-2,5	6,25	0,16	1,0	-
4	50	55,5	-5,5	30,25	0,09	2,7225	-
В целом	-	55,5	-	-	1,0	8,91	2,98
Май 1999 г.							
1	55	52,3	2,7	7,29	0,16	1,1664	-
2	53	52,3	0,7	0,49	0,5	0,245	-
3	50	52,3	-2,3	5,29	0,25	1,3225	-
4	49	52,3	-3,3	10,89	0,09	0,9801	-
В целом	-	52,3	-	-	-	3,714	1,93

Расчеты показывают, что СКО по апрельским ОВГЗ составляет 2,98 (дисперсия 8,91), а по майским - 1,93 (дисперсия 3,714), что свидетельствует о большем уровне риска по майским облигациям по сравнению с апрельскими.

Коэффициент вариации позволяет определить уровень риска, если показатели средних ожидаемых доходов отличаются между собой.

Расчет коэффициента вариации (CV) осуществляется по формуле:

$$CV = \frac{\sigma}{\mathcal{E}_R}$$

CV - относительная величина, поэтому на его размер не оказывают влияния абсолютные значения изучаемого показателя. Чем больше значение коэффициента, тем сильнее колеблемость. Качественная оценка различных значений CV следующая: до 10 % - слабая колеблемость, 10-25% - умеренная колеблемость, свыше 25% - высокая колеблемость [8, С. 90-97].

Дополним наши расчеты СКО расчетом коэффициента вариации и приведем данные в сводной таблице.

Таблица 4

Величина СКО и коэффициента вариации по майским и апрельским ОВГЗ в Украине

ОВГЗ с погашением	Среднеквадратическое отклонение, σ	Средний ожидаемый доход, $\mathcal{E}_R$	Коэффициент вариации, CV
Апрель 1999 г.	2,98	55,5	0,054
Май 1999 г.	1,93	52,3	0,037

Таким образом, анализ и измерение рисков является одним из необходимых условий успешного проведения операций на фондовом рынке и оптимизации инвестиционного портфеля. Оценка и измерение рисков, как систематических, так и диверсифицируемых, позволяет инвесторам принимать решения со знанием дела, не надеясь на интуицию, а используя достаточно разработанный математически-статистический аппарат. К сожалению, личный опыт автора и свидетельства специалистов говорят о том, что в настоящее время методы измерения риска не нашли достойного места на крымском региональном рынке ценных бумаг, что само по себе является дополнительным фактором риска.

#### Литература

1. Балабанов И.Т. Риск-менеджмент. - М.: Финансы и статистика, 1996.
2. Бельх Л.П. Основы финансового рынка. 13 тем: учеб. пособ. для вузов. - М.: Финансы, ЮНИТИ, 1999.
3. Алехин Б.И. Рынок ценных бумаг. Введение в фондовые операции. - Самара: СамВен, 1992.
4. Екушов А. Деловое пространство и банковские риски / Банковские технологии, 1998, № 2.
5. Кузнецов И. Измерение финансовых рисков / Банковские технологии, 1997, № 7.
6. Первозванский А.А., Первозванская Т.И. Финансовый рынок. Расчет и риск. - М.: ИНФРА-М, 1994.
7. Мертенс А.В. Инвестиции: курс лекций по современной финансовой теории. - К.: Киевское инвестиционное агентство, 1997.
8. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент. К.: МП "ИТЕМ" ЛТД, 1995.