

**АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РИСКОВ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ**

В статье рассматриваются вопросы анализа и нейтрализации инвестиционных рисков в деятельности компании. Приведены методики оценки и расчет риска форвардного контракта. Показаны направления уменьшения риска.

**Ключевые слова:** риски, инвестиции, финансы, эффективность, хеджирование, капитал, спрос, методика оценки риска.

В современных условиях экономическая деятельность субъектов хозяйствования связана с рисками. Успех деятельности в большой степени зависит от возможности управления и невилирования рисков. В современное время данная проблема является одной из значимых в экономике — она вызывает большой интерес среди различных ученых и исследователей и, безусловно, заслуживает комплексного изучения.

Риск — это действия и возможности, связанные с преодолением неопределенности в ситуациях выбора, в процессе осуществления которых существует возможность рассчитать предполагаемую вероятность достижения обозначенного результата, а также возможные потери и отклонения от исходной цели.

Финансовые результаты в деятельности фирмы сопряжены с многочисленными и всевозможными рисками, степень влияния которых на данные результаты высока [6].

К стратегическим показателям деятельности фирмы относятся выручка и финансовое покрытие затрат, проценты на капитал, качество, оборот, имидж и т. д. [1, с. 33]

Под конкретными финансовыми рисками компании обычно понимается возможность появления непредвиденных финансовых расходов. Кроме этого, финансовые риски имеют также и субъективную основу, так как всегда реализуются через субъекта, который сам персонально оценивает возникшую рисковую ситуацию, а также сам формирует множество возможных альтернатив и делает выбор из данного множества альтернатив. Кроме того, степень восприятия риска зависит от каждого конкретного человека, его характера, склада ума, уровня компетенций в его работе [5, с. 169].

Все виды инвестиционных рисков подвергаются количественной оценке. Данная оценка может и должна быть весьма разносторонней. Сначала оценивается вероятность наступления финансовых потерь и платежеспособности, далее — размер возможного ущерба и потерь, определяются пределы допустимых ошибок в прогнозах и аналитических расчетах. Во всех данных случаях риск является расчетной и предполагаемой вероятностной величиной, а его количественное измерение не может быть однозначно определено [3, с. 265].

Первые методики и концепция расчета рисковости (Value-at-Risk — VaR) проявилась в начале 1990-х гг. в риск-менеджменте банков США. Она оказалась настолько востребованной фирмами, что очень быстро получила признание среди дру-

---

\* © Тюкавкин Н.М., 2013

Тюкавкин Николай Михайлович (tnm-samara@mail.ru), кафедра экономики Самарского государственного университета, 443011, Российская Федерация, г. Самара, ул. Акад. Павлова, 1.

гих финансовых организаций, а также нефинансовых корпораций и компаний. В настоящее время VaR — это основной инструмент финансовых менеджеров практически всех крупных компаний, в основном тех, которые работают на мировых рынках сырья и капиталов, а также с экспортно-импортными операциями. Методика расчетов VaR используется риск-менеджерами разных отраслей промышленности: от нефтедобычи, металлургии до агробизнеса и транспортных перевозок.

Считается, что впервые идея VaR была принята Дэннисом Везерстоуном, председателем Совета директоров банка J.P. Morgan. Он хотел на каждый день получать отчет о максимальных убытках по всем операциям банка в ближайшие 24 часа. Данный отчет должен быть понятен совету директоров банка и краток. VaR был разработан в 1990-х гг. и получил название «Отчет 4 — 15». Дальнейшим стимулом к распространению значения VaR среди нефинансовых компаний стало решение Комиссии по ценным бумагам и биржам США (Securities & Exchange Commission — SEC). В 1997 г. она установила для всех подконтрольных ей компаний положение по обязательному публичному раскрытию информации о текущей рыночной стоимости применяемых финансовых активов и деривативов, которые чувствительны ко всем колебаниям фондовых рынков. По новым правилам, VaR являлась одной из трех методик расчетов, которые были обязательными для раскрытия финансовой информации. В результате этого компании, применявшие в своей деятельности финансовые инструменты и деривативы, подверженные колебаниям рыночной конъюнктуры, стали проявлять большой интерес к методике VaR.

После роста популярности методики VaR у нефинансовых компаний появилась необходимость в организации корпоративной версии VaR, которая отражала бы уровень риска в небанковских компаниях. Для них главное — риск снижения операционных финансовых потоков. В связи с этим основной оценкой риска является прибыль или убытки организации. Кроме этого, в таких компаниях длиннее временной отрезок для вычисления прибылей и потерь.

В 1990-х гг. ряд консалтинговых организаций начал работу над формированием корпоративного аналога VaR для нефинансовых компаний. В настоящее время создание методики оценки риска для нефинансовых компаний является одной из основных исследуемых областей науки и среди представителей экономических вузов. За последнее время был разработан ряд альтернативных методик оценки риска в компаниях. Среди них следует особо выделить методики, которые основаны на применении регрессионного анализа.

Для примера определимся, что для хеджирования валютного риска «Балтика», заключила полугодовой форвардный контракт, по которому она через 182 дня должна получить 100 млн рублей в обмен на \$3,3 млн. Рыночный курс между рублем и долларом на момент заключения форвардного контракта —  $(USD/RUS) = 31$  руб. за доллар. Процентная ставка за год в долларовом эквиваленте для полугодовых займов составляет  $r_{USD} = 4,569\%$ , а годовая процентная ставка в рублях за год для полугодовых займов составляет  $r_{RUS} = 18,24\%$ .

Далее рассмотрим оценку VaR для валютного форвардного контракта (ФК) путем исторического (временного) моделирования. Идея метода заключается в том, что историческое или временное перераспределение прибыли компании останется тем же (без изменения) в течение последующего периода. В этом случае для оценки VaR применяют эмпирическое распределение прибыли. Данный метод исторической симуляции не влечет за собой наличия «нормального распределения» и «серийной независимости» используемых наблюдений. Для данного подхода форма применяемого распределения определяется только эмпирическими значениями,

а проценты рассчитываются прямо как простые эмпирические проценты временного распределения прибыли финансового портфеля. Расчет стоимости риска валютного ФК с другим контрагентом методом исторического VaR-моделирования можно условно разщелить на пять этапов:

1-й этап: определение и учет основных рыночных факторов влияния и расчет рыночной стоимости принимаемого ФК.

ФК определяется как комбинация «длинной позиции» в полугодовой облигации с «нулевым купоном», выраженной в рублях и имеющей стоимость 10 млн рублей, и «короткой позиции» в полугодовой облигации с «нулевым купоном», выраженной в долларах и имеющей стоимость 3,3 млн долларов. В этом случае рыночная стоимость ФК зависит от трех главных рыночных факторов:

- спотового (S) обменного курса между долларом и рублем;
- ставки процентов на полугодовые займы в рублях;
- ставки процентов на полугодовые заимствования в долларах.

Рыночная стоимость данного контракта равна:

$$VF = [ S(usd/rus)X 3.3/ (1+ / (1+r_{rus}(182/360))]-(\text{USD } 3/3 \text{ млн})/ (1+ r_{rus}(182/360)) = 2989632 \text{ (usd)}.$$

2-й этап: анализ рыночных данных и определение реальных значений имеющихся рыночных факторов за «временной период», который применяется для расчета VaR .

В данном случае период времени равен 182 дня. Ежедневные изменения рыночной стоимости рубля и доллара, а также других факторов влияния применяются для формирования предполагаемых значений всех рыночных факторов для расчета VaR.

3. 3-й этап: расчет предполагаемых значений имеющихся рыночных факторов.

Данный этап вычисления VaR-основной. На этом этапе полученные изменения рыночных факторов (в процентах) перемножаются со сложившимися значениями факторов рынка на момент расчета VaR. Далее, применяя предполагаемые значения имеющихся рыночных факторов, рассчитывают предполагаемые изменения стоимости ФК за один календарный день. Пример расчета предполагаемых значений рыночных факторов приведен в табл. 1.

Таблица 1

#### Расчет предполагаемых значений рыночных факторов по ФК

Данные для расчетов	Факторы влияния рынка			Рыночная стоимость контракта, \$ тыс.
	% ставка, \$	% ставка, RUB	Обменный курс (USD/RUB)	
1. Значения на день вычисления VAR	4,3	18,0	30,5	2989,632
2. Значения на день- 0	4,7	18,6	30,6	
3. Значения на день -1	4,78	18,67	30,7	
4. Изменения % между днями 0 и 1	0,08	0,07	0,1	
5. Предполагаемые значения на день 1 (с применением строк 1 и 4)	5,469	18,2	31,4	3123,213
6. Предполагаемые изменения стоимости контракта за один день (1-й день)				7,4

Расчеты в табл. 1 производятся далее для каждого дня во временном ряду из 182 наблюдений. В данном случае используются данные рыночных факторов именно на день (временной ряд) вычисления VaR, а также процентные изменения всех рыночных факторов, причем на каждый день в имеющемся временном ряду. В результате проведенных расчетов получаем 182 предполагаемых показателя изменения рыночной стоимости ФК (табл. 2).

Таблица 2

## Предполагаемые данные временного изменения рыночной стоимости ФК

Дни контракта	Предполагаемые значения факторов влияния рынка			Рыночная цена форвардного контракта, \$ тыс.	Отклонения стоимости форвардного контракта, \$ тыс.
	% ставка, \$	% ставка, RUS	USD/RUS		
1	4,3	18,0	30,5	2989,632	13,942
2	4,7	18,6	30,6	2988,118	-3,444
3	4,78	18,67	30,7	2999,232	-7,558
4	4,8	18,68	30,8	3014,341	4,79
96	4,7	18,9	31,4	3129,252	14,589
97	4,78	18,78	31,5	3134,855	17,390
98	4,79	18,46	31,3	3199,456	18,980
99	4,8	18,74	31,3	3214,568	9,579
182	4,8	18,76	32,0	3280,870	19,459

4-й этап: составление выборки предполагаемых изменений в стоимости форвардного контракта.

На этом этапе предполагаемые изменения в стоимости ФК сортируются по мере убывания: от самой значительной прибыли за один день до самых больших потерь за день (табл. 3). Данная выборка, определенная в порядке уменьшения, и будет являться эмпирическим перераспределением каждодневных изменений в стоимости представленного контракта. В связи с тем, что выборка состоит из 182 наблюдений, каждое ее значение имеет приблизительную вероятность 0,5 %. Как представлено в табл. 3, самая большая каждодневная прибыль в имеющемся контракте – \$19,459/2 тыс., а самые большие убытки – \$7,558/2 тыс.

5-й этап: выборка наблюдений, которые должны соответствовать VaR с определенным, заданным допустимым уровнем.

На данном этапе выбирается значение потерь прибыли, которые соответствуют VaR с определенным значением вероятности. Например, для 96 %-ной VaR нужно отобрать уровень дневных потерь, который превышен не больше чем в 4% имеющихся случаев. Так как в работе используем 182-дневную выборку, то  $VAR^{96\%}$  равен восьмому значению с конца табл. 3.

В заключение расчетов следует сказать, что у метода исторического (временного) моделирования имеется два больших недостатка:

1. Довольно сложно получить надежную оценку крайних значений или экстремальных процентов распределения выборки при небольшом числе наблюдений. Предположим, что при вычислении VaR<sup>98%</sup> с применением данных за год, состоящий из 252 рабочих дней, берется третье от конца наблюдение. Дневные VaR, которые вычислены методами временного моделирования, зачастую подвержены резким колебаниям.

2. Метод временного моделирования заранее предполагает, что прибыль является независимой и идентично распределенной величиной, и следовательно, не может волатильно меняться с изменением времени.

Таблица 3

**Эмпирическая выборка предполагаемых прибыли / потерь каждого дня в контракте**

Номер по дням убывания прибыли в контракте	Предполагаемая рыночная цена форвардного контракта, \$ тыс.	Предполагаемые изменения в стоимости форвардного контракта, \$ тыс.
1	3280,870	19,459
2	3214,568	18,98
3	3199,456	17,289
4	3134,252	16,46
178	3111,278	-7,558
179	3010,156	-7,378
180	2934,134	-3,289
181	2978,13з	-1,123
182	2989,632	-0,456

Первую проблему можно решить применяя «длинные» временные ряды. В данном методе иногда применяются временные ряды сроком до пяти лет. Но это только усугубляет проблему меняющейся волатильности. В рамках временного или исторического моделирования можно придать большие веса недавним выборкам или наблюдениям возможно только одним приемом, а именно: применяя «короткое окно наблюдений». В случае «длинных временных» рядов снижается вес у недавних наблюдений, а при коротких рядах – понижается достоверность оценки экстремальных (крайних) процентилей.

При принятии определенного уровня риска основной задачей компании является нахождение источников необходимых средств для покрытия возможных предполагаемых потерь [4, с. 31].

Компания располагает для покрытия возможных потерь ресурсами, которые можно подразделяются на две группы:

- внутренние ресурсы собственно бизнеса;
- внешние кредитные ресурсы.

Передача части риска в практике управления финансовыми рисками организуется путем заключения договора факторинга.

Передача рисков может осуществляться через заключение биржевых сделок. Данный метод передачи риска производится путем хеджирования.

Особо опасные по своим последствиям финансовые риски подлежат обязательной нейтрализации через страхование. Стороной, которая принимает финансовые риски, в данном варианте выступает страховая компания [1, с. 382].

**Библиографический список**

1. Батулин В.Ю. Финансовый риск как система управления экономическими отношениями между компаниями // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. 2011. № 1. С. 17–21.
2. Бардина А.А. Влияние рисков на конкурентоспособность компании // Экономический анализ: теория и практика. 2012. № 2. С. 7–15.
3. Буянова В.П., Кирсанов К.А., Михайлов Л.М. Рискология (Управление рисками). М.: Экзамен, 2003. 384 с.
4. Варечкина А., Таран С. Риск-менеджмент в системе управления компанией // Общество и экономика. 2007. № 1. С. 139–152.
5. Галиева Г.М. Экономическая сущность и определение риска компании // Вопросы экономических наук. 2009. № 6. С. 8–9.
6. Евстратов Р.М. Методологические особенности управления финансовыми рисками компании // Основы экономики, управления и права. 2012. № 2(2). С. 25–28.

*N.M. Tyukavkin\**

**ANALYSIS OF INVESTMENT RISKS IN THE OPERATION OF THE COMPANY**

This article deals with the analysis and neutralization of investment risks in the operation of the company. Techniques of risk assessment and calculation of forward contract are considered. The directions of risk reducing are shown.

**Key words:** risk, investment, finance, performance, hedging, capital, demand, methods of risk assessment.

---

\* *Tyukavkin Nikolay Mihailovich* (tnm-samara@mail.ru), the Dept. of Economy, Samara State University, Samara, 443100, Russian Federation.