

ВЫВОД

Реализация данных направлений деятельности военно-технического факультета Белорусского национального технического университета будет способствовать повышению эффективности подготовки военных инженеров для Республики Беларусь, а также стран Содружества Независимых Государств и заинтересованных зарубежных государств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аганов, С. Н. Инженерные войска Советской Армии, 1918–1945 / С. Н. Аганов. – М., 1985. – С. 10.
2. Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь № 8 от 5 февраля 1999 г. – С. 11 (Указ Президента Республики Беларусь № 50 от 21.01.1999).
3. Пляскин, В. Я. Инженерное обеспечение общевойскового боя / В. Я. Пляскин. – М., 1972. – С. 12.

4. Мальцев, Л. С. Вооруженные Силы Республики Беларусь: история и современность / Л. С. Мальцев. – М., 2003. – С. 105.

5. О военных факультетах в учреждениях образования Республики Беларусь: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 11 июня 2003 г. № 775. – Минск, 2003.

6. Рабочая программа подготовки офицеров запаса из числа студентов Белорусского национального технического университета; Рабочая учебная программа подготовки младших командиров из числа студентов высших учебных заведений. – Минск: ВТФ, 2004.

7. Базовая учебная программа подготовки офицеров. – Минск: ВТФ, 2004.

8. Рабочий учебный план. Белорусский национальный технический университет: учебный план 1-36 11 01-04. – Минск: ВТФ, 2004.

9. Мальцев, Л. С. Деятельность органов военного управления по поддержанию воинской дисциплины / Л. С. Мальцев. – Минск, 2002. – С. 45.

Поступила 26.06.2006

УДК 330.332.01 (476)

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИНАНСОВОГО РИСКА ПРЕДПРИЯТИЯ

Асп. ВЛАСЕНКО О. В.

Белорусский национальный технический университет

В условиях объективного существования риска и связанных с ним финансовых и других потерь возникает потребность в определенном механизме, который позволил бы наилучшим из возможных способов, с точки зрения поставленных предпринимателем целей, учитывать риск при принятии и реализации хозяйственных решений.

Наиболее наглядное представление о риске дает графическое изображение зависимости вероятности потерь от их уровня (так называемая кривая распределения вероятностей потерь, или кривая риска). В основе оценки финансовых рисков лежит нахождение зависимости между определенными размерами потерь предприятия и вероятностью их возникновения. Эта зависимость находит выражение в кривой вероятностей возникновения определенного уровня потерь. Упрощенная методика ее построения на примере финансовых результатов

работы одного из промышленных предприятий Республики Беларусь приведена в [1, 2].

Чтобы установить вид кривой вероятности потерь, необходимо рассмотреть прибыль как случайную величину и, в первую очередь, построить кривую распределения вероятностей получения определенного уровня прибыли [2]. Наиболее надежным, простым и наглядным методом представляется статистический (хотя некоторые авторы, в частности У. Шарп, утверждают, что информация о прошлом – ненадежный проводник в будущее, а оценка вероятности по прошлым тенденциям не может быть всецело объективной), думается, что данный способ получения прогнозов более объективен и обоснован, чем, например, метод экспертных оценок. Кроме того, статистический способ основывается на достоверных отчетных данных, в то время как при использовании прочих методов качество информации, на основе которой

делаются вероятностные оценки, не является столь же надежным. Суть статистического способа заключается в изучении статистики прибылей, имевших место на производстве за ряд периодов времени (в предлагаемом примере расчет ведется по суммам ежемесячно получаемой анализируемым предприятием балансовой прибыли в сопоставимом виде (в долларах США) в f -й период с января 2002 г. по май 2005 г. ($f = 40$)), устанавливаются величина и частота получения той или иной экономической отдачи, рассчитываются вероятность реализации того или иного исхода, математическое ожидание, стандартное отклонение, составляется наиболее вероятный прогноз на будущее.

Следующим шагом является выбор шкалы диапазонов, по которым будет ранжироваться величина прибыли. В рассматриваемом случае диапазоны выбраны, начиная с величины прибыли 72 тыс. ден. ед. с шагом 1,5. Частота возникновения некоторого уровня прибыли (попадания прибыли в данный диапазон) находится по формуле

$$F_i = \frac{f_i}{f}, \quad (1)$$

где F_i – частота возникновения события (i -го размера прибыли); f_i – число случаев наступления конкретного уровня прибыли (повторяемость попадания фактического уровня прибыли в выбранный диапазон), $i = \overline{1, f}$; f – общее число случаев в статистической выборке, $f = 40$.

В табл. 1 представлены диапазоны прибыли, расчеты частот F_i , вероятностей P_i , математического ожидания a , дисперсии D_i .

Рассчитанная частота реализации события (заданной суммы прибыли) корректируется при помощи коэффициентов, приведенных в графе 4, определенных субъективно на основе данных табл. 1, согласно которой уровни прибыли с 72 по 78 тыс. ден. ед. не имели места, начиная с января 2003 г., и тенденция показывает постепенное повышение суммы прибыли с течением времени. Темпы роста нельзя назвать высокими, но они достаточно стабильны для введения повышающего частотность коэффициента, начиная с 78–79,5 тыс. ден. ед. По мере приближения к конечному моменту времени повышается вероятность того, что прибыль не будет существенно отличаться от предыдущего периода.

Так, вероятно, что сумма прибыли в июне 2005 г. ближе к сумме прибыли, достигнутой в мае 2005 г., а не к сумме прибыли, достигнутой в январе 2003 г. В целях отражения этой тенденции введен коэффициент K_i .

Таблица 1

Расчет параметров распределения

Диапазон прибыли, тыс. ден. ед.	f_i	F_i	K_i	$P_i = F_i K_i$	Среднее значение в диапазо- не $\bar{P}_i$	$\bar{P}_i P_i$	Дис- пер- сия D_i
1	2	3	4	5	6	7	8
72–73,5	1	0,025	0,47	0,011	72,75	0,85481	0,95469
73,5–75	3	0,075	0,49	0,036	74,25	2,72869	2,07484
75–76,5	4	0,1	0,66	0,066	75,75	4,9995	2,38701
76,5–78	5	0,125	0,85	0,105	77,25	8,20781	2,16485
78–79,5	6	0,15	1,02	0,153	78,75	12,04881	1,38977
79,5–81	7	0,175	1,07	0,181	80,25	15,02680	0,42914
81–82,5	7	0,175	1,15	0,200	81,75	16,45220	0,00039
82,5–84	5	0,125	1,43	0,178	83,25	15,08910	0,40035
84–85,5	2	0,05	1,5	0,07	84,75	6,35625	0,66877
Итого	40	1	–	1	–	81,7639	10,47

Далее для расчета математического ожидания прибыли выбирается среднее значение каждого диапазона $\bar{P}_i$

$$a = \sum_{i=1}^f \bar{P}_i P_i, \quad (2)$$

где $\bar{P}_i$ – фактическое среднее значение события.

Графа 8 табл. 1 служит для расчета дисперсии по формуле $D = \sum_{i=1}^f (\bar{P}_i - a)^2 P_i$, откуда стандартное отклонение $SD = 3,2356 \%$.

В случае, когда распределение вероятностей непрерывно, а не дискретно, как в приводимом примере, при наличии рассчитанных a и σ (или SD) возможно построение графика плотности распределения вероятностей получения данного уровня прибыли

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{(x-a)^2}{2\sigma^2}\right) =$$

$$= \frac{1}{0,03236\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{(x-81,764)^2}{0,002094}\right).$$

Зная значения стандартного отклонения и математического ожидания, не составит труда воспользоваться таблицей значений вероятностей наступления события в зависимости от a и SD (табл. 2).

Вероятности наступления события
при заданных a и SD

Число стандартных отклонений	1SD	1,96SD	2SD	2,576SD	3SD	3,291SD	3,774SD
Вероятность реализации, %	14,87	5,00	2,2775	1,00	0,135	0,10	0,01
Положительное отклонение, тыс. ден. ед.	84,409	86,949	87,055	88,579	89,701	90,47	91,75
Отрицательное отклонение, тыс. ден. ед.	79,118	76,578	76,472	74,949	73,827	73,06	71,78

Например, вероятность прибыли отклонится от наиболее ожидаемого значения ($a = 81,76$) на $2SD$ в большую сторону, т. е. на $6,4712\%$ ($= 2 \cdot 3,2356\%$), составляет $2,2775\%$, а само отклонение определяется следующим образом:

$$\Pi = a \left(1 + \frac{2\sigma}{100}\right) = 81,76 \left(1 + \frac{6,4712\%}{100}\right) = 87,005 \text{ тыс. ден. ед.}$$

Аналогично в одном случае из ста прибыль может отклониться от ожидаемого значения на $6,82$ тыс. ден. ед. ($\pm 2,576SD$) как в большую ($81,76 + 6,82 = 88,579$), так и в меньшую ($81,76 - 6,82 = 74,94$) стороны.

Исходные данные для построения линии распределения вероятности получения определенного уровня прибыли эмпирическим путем (на основе исчисления частотности и корректирующих коэффициентов) приведены в графах 5 и 6 табл. 1.

Нельзя сказать, что оба распределения совпали, однако линии расположены вблизи друг от друга, а по мере приближения прибыли к математическому ожиданию вероятности таких исходов практически совпадают, поэтому имеет смысл преобразовать эти две линии в одну путем нахождения средних значений ве-

роятности в каждом интервале прибыли. Необходимо принять во внимание тот факт, что, хотя отклонения прибыли в большую сторону суть отклонения от ожидаемого значения, вряд ли менеджеры предприятия воспримут как негативное явление исход, при котором прибыль составила 86 тыс. ден. ед. вместо ожидаемых $81,76$ тыс. ден. ед. Поэтому особое внима-

ние при объединении графиков все же следует обратить на их левую часть. Правую часть распределения представляется возможным принять равной левой. График представлен на рис. 1.

Прибыль является параметром, подверженным влиянию множества независимых причин (изменения в законодательстве, объем продаж, своевременность поставок, выполнение контрактных обязательств, налогообложение, изменение условий осуществления ВЭД и т. п.), следовательно, согласно предельной центральной теореме Чебышева представленное на рис. 1 распределение параметра (прибыли) сводится к нормальному (независимо от того, что исходное распределение таковым не являлось).

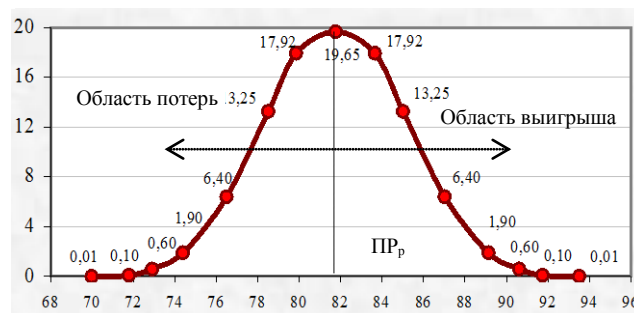


Рис. 1. Итоговая кривая распределения вероятностей

Каким бы ни было распределение, согласно неравенству Чебышева, не менее 88% его значений будут находиться в диапазоне $\pm 3SD$, что в рассматриваемом примере составляет $73,8-89,7$ тыс. ден. ед. В приведенном на рис. 2 распределении в этот интервал попадает $98,58\%$ значений.

Исходя из кривой распределения вероятностей получения прибыли, строится кривая распределения вероятностей возможных потерь прибыли, которую и следует называть кривой риска.

При построении кривой риска были следующие предположения:

1) наиболее вероятно получение прибыли, равной расчетной величине Π_p (а). Вероятность получения прибыли, большей или меньшей по сравнению с расчетной, тем ниже, чем больше такая прибыль отличается от а, т. е. значения вероятностей отклонения от а монотонно убывают при росте отклонений;

2) потерями прибыли (ППР) считаются ее уменьшение в сравнении с расчетной величиной Π_p . Если реальная прибыль равна Π , то $\text{ППР} = a - \Pi$;

3) вероятность исключительно больших (теоретически бесконечных) потерь практически равна нулю, так как потери заведомо имеют верхний предел (исключая потери, которые не представляется возможным оценить количественно).

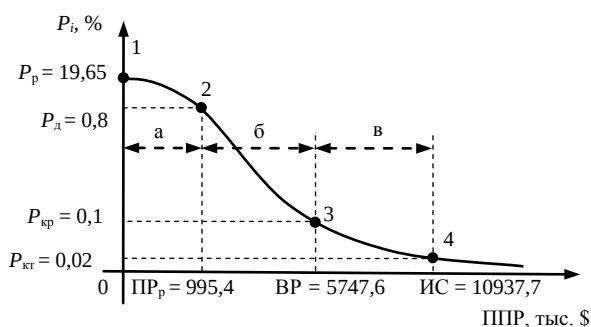


Рис. 2. Кривая риска: а, б, в – зоны допустимого, критического, катастрофического рисков

На данной кривой распределения вероятностей потерь прибыли можно выделить ряд характерных точек:

точка 1 ($\text{ППР} = 0$ и $P = P_p$) определяет вероятность нулевых потерь прибыли. В соответствии с принятыми допущениями вероятность нулевых потерь максимальна, хотя меньше единицы;

точка 2 ($\text{ППР} = \Pi_p$ и $P = P_d$) характеризуется величиной возможных потерь, равной ожидаемой прибыли, т. е. полной потерей прибыли, вероятность которой равна P_d . Точки 1 и 2 являются граничными, определяющими положение зоны допустимого риска;

точка 3 ($\text{ППР} = \text{ВР}$ и $P = P_{кр}$) соответствует величине потерь, равных расчетной выручке ВР. Вероятность таких потерь равна $P_{кр}$. Точки 2 и 3 определяют границы зоны критического риска;

точка 4 ($\text{ППР} = \text{ИС}$ и $P = P_{кт}$) характеризуется потерями, равными имущественному со-

стоянию (ИС) предпринимателя, вероятность которых равна $P_{кт}$. Между точками 3 и 4 находится зона катастрофического риска. Рассмотрение вероятности потерь, превышающих имущественное состояние предприятия, нецелесообразно по причине невозможности их взыскания [3].

Определение места положения предприятия на кривой риска позволяет определиться со стратегией поведения в данном временном периоде. Так, попадая в зону катастрофического риска, организации целесообразно прибегнуть к максимально консервативной стратегии, к страхованию. При нахождении в зоне критического риска необходимо придерживаться умеренной осторожности в заключении сделок, подписании договоров с новыми контрагентами и т. д. Зона допустимого риска предполагает нормальное поведение организации на рынке, которое может характеризоваться как агрессивной политикой, так и осмотрительным поведением в зависимости от ситуации.

ВЫВОДЫ

1. Предложенная методика построения кривой риска может служить одним из способов интегральной оценки степени совокупного риска предприятия и представляет собой научную базу для принятия управленческих решений в части оптимизации критериев риск – доходность.

2. Внедрение антирисковой программы на предприятии отражается на кривой распределения вероятности потерь (кривой риска) в виде правосторонней асимметрии нормального распределения, т. е. снижения математического ожидания риска. Поэтому предприятиям следует не только определять свое собственное местоположение на кривой риска (для применения – в зависимости от зоны, в которой в данный момент находится предприятие, поведенческой стратегии: агрессивной, умеренной либо консервативной), но и поэтапно внедрять мероприятия антирисковой программы (такие как использование ставки процента с поправкой на риск, хеджирование, страхование, создание в организации подразделения риск-менеджмента и т. п.) и оценивать их эффективность посредством построения новой кривой риска и расчета изменений математического ожидания потерь.

На этой основе субъект хозяйствования сможет выбрать для себя такой комплекс мероприятий риск-менеджмента, который позволит не только уменьшить математическое ожидание потерь, но и, по крайней мере, не снизить текущую доходность предприятия (ордината точки 1 на рис. 2).

ЛИТЕРАТУРА

1. Хизрич, Р. Риск и неопределенность: сущность, методы измерения, пути снижения / Р. Хизрич, М. Питерс. – М.: Прогресс, 1999. – 657 с.
2. Бернштейн, П. Против богов: укрощение риска / П. Бернштейн. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2000. – 404 с.
3. Хохлов, Н. В. Управление риском / Н. В. Хохлов. – М.: Юнити-Дана, 1999. – 239 с.

Поступила 10.04.2006

УДК 347.736

БАНКРОТСТВО ПРЕДПРИЯТИЙ (ПРАВОВОЙ АСПЕКТ)

Асп. МАТВЕЕВА С. Н.

Белорусский национальный технический университет

Анализ мирового опыта рыночных отношений показал, что они вызвали к жизни институт банкротства, смысл которого заключается в том, что он должен служить механизмом, обеспечивающим наиболее эффективный режим управления ресурсами на уровне отдельных хозяйствующих субъектов.

Слово «банкрот» заимствовано из немецкого языка, куда пришло из итальянского и представляет собой объединение слов «banko» (банк, конторка, стол менялы) и «rotto» (разбитый) [1]. Этимологический анализ позволяет предположить, что банкротство есть некое состояние банка (конторки, стола менялы), характеризующееся его повреждением, разрушенностью.

Сегодня банкротство – это не просто явление, т. е. «проявление чего-нибудь, событие, случай» [2], а институт, «определенная организация общественной деятельности и социальных отношений, воплощающая в себе нормы экономической, политической, правовой, нравственной и т. п. жизни общества, а также социальные правила жизнедеятельности и поведения людей» [3].

Термин «банкротство» в последнее время весьма популярен. Однако в экономической литературе редко уточняется смысл, которым он наделен первоначально. Авторы пытаются

объяснить значение банкротства, используя «горизонтальный подход», т. е. в зависимости от причины возникновения кризиса. С этой точки зрения выделяют банкротство бизнеса, банкротство собственника и банкротство производства [4].

Разноаспектность категории банкротства может проявиться с помощью «вертикального подхода»: категория имеет сложную двухуровневую структуру (рис. 1).

Первый, макроэкономический, уровень связан со структурной перестройкой экономики в целом. Динамизм экономических процессов как часть нормального функционирования рыночной экономики свидетельствует о периодическом повторении ситуации банкротства той или иной организации: банкротство устраняет нежизнеспособные элементы рынка, уступая место эффективно действующим субъектам. В этой плоскости банкротство рассматривается как процесс оздоровления экономики посредством перераспределения прав собственности между хозяйствующими субъектами. Финансовые трудности в целом и банкротство служат своего рода индикаторами «слабости», неэффективности предыдущего распределения прав собственности, сигнализируя о неспособности конкретного собственника оптимально выполнять свою функцию в экономической системе.