

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФГБОУ ВО «БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТА И МАРКЕТИНГА

Л.И. КАРЛИКОВА

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ

Учебно-практическое пособие
для студентов, обучающихся по направлению
подготовки 38.03.02 Менеджмент
Профиль Производственный менеджмент

Брянск 2015

УДК 338.24 (076)
ББК 65. 290 - 2
К 23

Карликова, Л.И. **Управление рисками.** Учебно-практическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент Профиль Производственный менеджмент. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. – 60 с.

Учебно-практическое пособие содержит задания для проведения практических занятий по темам курса «Управление рисками».

Учебное издание предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент Профиль Производственный менеджмент.

Рецензент к.э.н., доцент Подольникова Е.М.

Рекомендовано к изданию решением Учебно-методического совета экономического факультета БГАУ протокол № 1 от 3 сентября 2015 г.

© Брянский ГАУ, 2015
© Карликова Л.И., 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения.....	4
Тема 1. Риск как экономическая категория, его сущность	5
Тема 2. Методы выявления риска	11
Тема 3. Критерии принятия экономических решений в условиях неопределенности	22
Тема 4. Методы оценки риска	36
Тема 5. Принятие оптимального решения в условиях риска и неопределенности	47

Общие положения

Учебный план направления подготовки 38.03.02 Менеджмент Профиль Производственный менеджмент предусматривает проведение практических занятий по дисциплине «Управление рисками».

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний о методах анализа риска, а также умений и навыков использования этих инструментов в процессе управления организацией.

Изучение дисциплины «Управление рисками» направлено на формировании следующих компетенций:

профессиональных компетенций (ПК):

ПК-31: умением применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений и строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели.

ПК-42: обладать способностью проводить анализ рыночных и специфических рисков, использовать его результаты для принятия управленческих решений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- методы анализа риска и методы воздействия на риск;
- методики принятия экономических решений в условиях риска и неопределенности.

Уметь:

- анализировать риски в различных сферах деятельности и обосновывать выбор методов воздействия на риск;
- строить модели для принятия управленческих решений и принимать оптимальные решения в условиях риска и неопределенности.

Владеть:

- навыками анализа рисков и методами воздействия на риск;
- методиками принятия экономических решений в условиях риска и неопределенности.

Тема 1. Риск как экономическая категория, его сущность

Задание 1. Тест «Любите ли вы риск?».

Чтобы добиться успеха, часто приходится рисковать. А способны ли вы пойти на риск ради достижения каких-то своих целей? Узнайте это с помощью теста, состоящего из двух частей.

Часть 1

Ответьте на 14 вопросов, распределяя ответы по четырем категориям: «часто», «иногда», «редко» и «никогда».

1. Я люблю такую работу, в которой постоянно приходится пробовать новые подходы и варианты:

- а) часто (5 очков);
- б) иногда (3 очка);
- в) редко (2 очка);
- г) никогда (1 очко).

2. Люблю «высовываться», даже в тех случаях, когда это не очень оправданно:

- а) часто (5 очков);
- б) иногда (4 очка);
- в) редко (2 очка);
- г) никогда (0 очков).

3. Предпочитаю избегать таких ситуаций, в которых я чувствую себя не на высоте:

- а) часто (1 очко);
- б) иногда (2 очка);
- в) редко (3 очка);
- г) никогда (4 очка).

4. Люблю нарушать правила и поступать неожиданным образом:

- а) часто (5 очков);
- б) иногда (4 очка);
- в) редко (2 очка);
- г) никогда (0 очков).

5. Я забочусь о впечатлении, которое произвожу на других людей, и меня интересует, что они обо мне думают:

- а) часто (1 очко);
- б) иногда (2 очка);
- в) редко (3 очка);
- г) никогда (4 очка).

6. Я всегда серьезно продумываю последствия моих действий:

- а) часто (1 очко);
- б) иногда (2 очка);
- в) редко (3 очка);
- г) никогда (3 очка).

7. Испытывая что-то новое, я всегда нервничаю:

- а) часто (1 очко);
- б) иногда (2 очка);
- в) редко (3 очка);
- г) никогда (4 очка).

8. Люблю попадать в нестандартные ситуации: это позволяет испытать новые возможности:

- а) часто (5 очков);
- б) иногда (4 очка);
- в) редко (2 очка);
- г) никогда (0 очков).

9. Я стараюсь избегать ситуаций и занятий, которые меня несколько тревожат:

- а) часто (0 очков);
- б) иногда (2 очка);
- в) редко (3 очка);
- г) никогда (4 очка).

10. Взявшись за какое-то новое для меня дело, я всегда тревожусь за успех:

- а) часто (1 очко);
- б) иногда (2 очка);
- в) редко (3 очка);
- г) никогда (4 очко).

11. Я не стесняюсь разговаривать с незнакомцами:

- а) часто (4 очка);
- б) иногда (3 очка);
- в) редко (2 очка);
- г) никогда (1 очко).

12. Я не хочу, чтобы окружающие воспринимали меня как человека со странностями или чудаковатого:

- а) да, это так (1 очко);
- б) возможно (2 очка);
- в) не задумываюсь над этим (3 очка);
- г) мне все равно (4 очка).

13. Обычно я волнуюсь, как бы не сказать или не сделать что-то

не то:

- а) часто (1 очко);
- б) иногда (2 очка);
- в) редко (3 очка);
- г) никогда (4 очка).

14. Не люблю выступать перед большой аудиторией:

- а) часто (1 очко);
- б) иногда (2 очка);
- в) редко (3 очка);
- г) никогда (4 очка).

Часть II

На каждый вопрос надо отвечать только «согласен(а)» или «не согласен(а)».

1. Не люблю непредсказуемых событий:

- а) согласен(а) (1 очко);
- б) не согласен(а) (4 очка).

2. Отправляясь на вокзал, я предпочитаю выехать минут на 10-15 раньше самого разумного и безопасного срока:

- а) согласен(а) (1 очко);
- б) не согласен(а) (4 очка).

3. Не люблю браться за работу, в которой может оказаться много непредвиденных трудностей:

- а) согласен(а) (2 очка);
- б) не согласен(а) (4 очка).

4. Чего я больше всего боюсь, так это неудач:

- а) согласен(а) (0 очков);
- б) не согласен(а) (4 очка).

5. Люблю действовать по наитию, наудачу:

- а) согласен(а) (4 очка);
- б) не согласен(а) (1 очко).

6. Я часто люблю высказывать нетрадиционные взгляды и поступать нетрадиционным образом:

- а) согласен(а) (4 очка);
- б) не согласен(а) (0 очков).

7. Жизнь — это борьба, и если вы хотите в ней выжить, никогда не теряйте бдительности:

- а) согласен(а) (1 очко);
- б) не согласен(а) (4 очка).

8. Препятствия я воспринимаю скорее как возможность испы-

тать и проявить себя, чем как досадную помеху:

- а) согласен(а) (5 очков);
- б) не согласен(а) (0 очков).

9. В наше сложное время осторожность необходима как никогда:

- а) согласен(на) (1 очко);
- б) не согласен(а) (4 очка).

10. Жизнь — это путешествие, а какое же путешествие без приключений!

- а) согласен(а) (4 очка);
- б) не согласен(а) (1 очко).

11. Я хотел (а) бы, чтобы моя жизнь текла гладко и без непредсказуемых приключений:

- а) согласен(а) (1 очко);
- б) не согласен(а) (4 очка).

12. Мне нравится работа, связанная с разнообразными задачами, в которой можно столкнуться с неожиданными сложными проблемами, новыми поворотами, даже с некоторой опасностью:

- а) согласен(а) (5 очков);
- б) не согласен(а) (0 очков).

13. Если в ходе работы я могу показаться кому-то недостаточно компетентным(ой), меня это не волнует:

- а) согласен(а) (5 очков);
- б) не согласен(а) (1 очко).

14. Иногда я высказываю такие мнения, которые нравятся не всем окружающим:

- а) согласен(а) (5 очков);
- б) не согласен(а) (0 очков).

15. Я хотел(а) бы попробовать прыгнуть с парашютом:

- а) согласен(а) (5 очков);
- б) не согласен(а) (1 очко).

16. Если мне предложат замечательную новую работу, для которой у меня, однако, недостает знаний или опыта, я все же попробую за нее взяться:

- а) согласен(а) (4 очка);
- б) не согласен(а) (1 очко).

17. Оглядываясь назад, я вижу, что моя жизнь была полна приключений и риска:

- а) согласен(а) (4 очка);
- б) не согласен(а) (0 очков).

18. Если бы мне представился выбор, провести ли жизнь в мире, тишине и довольстве либо испытать многое в бурной жизни, я бы выбрал(а) второе:

а) согласен(а) (4 очка);

б) не согласен(а) (0 очков).

Подсчет очков. Суммируйте результаты обоих тестов.

109-137 очков. Вы любите риск и предпочитаете ситуации, которых большинство людей избегает. Вы любите перемены в жизни, виды спорта, связанные с опасностью, склонны к рискованным предприятиям. «Жизнь над пропастью» дает вам особое удовольствие и служит для разрядки напряжения. Вы сначала действуете, а потом думаете, и об этом вам часто приходится жалеть. Вы скучаете, когда в жизни нет риска, опасности, перемен. Своим коллегам вы часто кажетесь агрессивным(ой), они вас побаиваются.

63-108 очков. В жизни и работе вы любите все необычное. Предпочитаете энергичные виды спорта. Риск стимулирует вас, придает вам силы. Многие ваши успехи и достижения основаны на рискованных решениях. Но в то же время в некоторых ситуациях вы предпочитаете спокойствие и надежность. В неопределенной или опасной ситуации вы предпочитаете сначала ее исследовать, прежде чем принимать решения. Вы умеете хладнокровно выпутаться из опасной ситуации. Решения вы принимаете самостоятельно и согласны нести за них ответственность. Вы редко прислушиваетесь к чужим советам.

22-62 очка. Вы скрытный, сдержанный и осторожный человек, предпочитающий сравнительно тихую и спокойную жизнь. Вы любите жизнь, протекающую по расписанию, без неожиданностей. Вы осторожны, избегаете риска, новых ситуаций. Часто вы боитесь неудачи, «потери лица». При появлении новой проблемы вы, прежде всего, думаете о катастрофических последствиях, которые наступят, если вы с ней не справитесь. Вы говорите: «Это мне не по зубам». Поэтому вы часто уклоняетесь от принятия решений в экстренных ситуациях. Вы теряете многое, что могло бы обогатить вашу жизнь и способствовать карьере. Часто вы преувеличиваете сложность и опасность ситуации. Вам надо научиться быть более уверенным (ой), беззаботным(ой),

Тема 2. Методы выявления риска

Задание 1. Оценить риск потери платежеспособности предприятием по результатам анализа ликвидности баланса на основе абсолютных финансовых показателей (приближенная оценка).

Решение:

Методика оценки потери платежеспособности включает следующие блоки:

1. *Подготовка исходных данных* на основе предварительного агрегирования (объединения) некоторых однородных по составу элементов балансовых статей.

2. *Ранжирование активов по степени их ликвидности*, т.е. по времени превращения в денежные средства, на группы:

- группа А1. Наиболее ликвидные активы (минимальный риск ликвидности): денежные средства (стр. ___) и краткосрочные финансовые вложения (стр. ___);

- группа А2. Быстро реализуемые активы (малый риск ликвидности): дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты (стр. ___);

- группа А3. Медленно реализуемые активы (средний риск ликвидности): запасы (стр. ___); налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям (стр. ___); дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты (стр. ___); прочие оборотные активы (стр. ___);

- группа А4. Трудно реализуемые активы (высокий риск ликвидности): внеоборотные активы (иммобилизованные средства) – стр. ___.

Таблица 1

Исходные данные из Бухгалтерского баланса _____
(тыс. руб.)

Название строки или раздела	Раздел	Код строки	Значение показателя	
			на начало года	на конец года

4. Оценивание средств по активам и пассивам с использованием абсолютных показателей баланса на основе расчетных моделей.

Таблица 3

Расчетные модели на начало года

Активы			Пассивы		
Группы	Расчетные модели	Значение показателя	Группы	Расчетные модели	Значение показателя
A1			П1		
A2			П2		
A3			П3		
A4			П4		

Таблица 4

Расчетные модели на конец года

(тыс. руб.)

Активы			Пассивы		
Группы	Расчетные модели	Значение показателя	Группы	Расчетные модели	Значение показателя
A1			П1		
A2			П2		
A3			П3		
A4			П4		

5. Сопоставление приведенных средств по активу и пассиву и установление типа состояния ликвидности баланса.

Таблица 5

Тип состояния ликвидности баланса

Тип состояния ликвидности	Балансовые соотношения			
Абсолютная ликвидность (оптимальная)	$A1 \geq П1$	$A2 \geq П2$	$A3 \geq П3$	$A4 \leq П4$
Нормальная ликвидность (допустимая)	$A1 < П1$	$A2 \geq П2$	$A3 \geq П3$	$A4 \leq П4$
Нарушенная ликвидность (недостаточная)	$A1 < П1$	$A2 < П2$	$A3 \geq П3$	$A4 \leq П4$
Кризисное состояние (недопустимая)	$A1 < П1$	$A2 < П2$	$A3 < П3$	$A4 \leq П4$

Балансовое соотношение на начало года:

Балансовое соотношение на конец года:

Приведенные в таблице 5 балансовые соотношения свидетельствуют о том, что:

- если выполняются первые три неравенства ($A1 \geq П1$; $A2 \geq П2$; $A3 \geq П3$), то это влечет и выполнение четвертого неравенства ($A4 \leq П4$);
- выполнение четвертого неравенства ($A4 \leq П4$) является одним из условий финансовой устойчивости предприятия – наличие оборотных средств; в этом случае труднореализуемые активы должны быть покрыты постоянными пассивами (собственными средствами) и не превышать их;
- если одно или несколько неравенств имеют противоположный знак от зафиксированного в оптимальном варианте, то ликвидность баланса в большей или меньшей степени отличается от абсолютной.

6. *Построение шкалы риска потери платежеспособности* в зависимости от типа состояния ликвидности баланса:

- Безрисковая зона – состояние абсолютной ликвидности баланса, при котором у предприятия в любой момент наступления долговых обязательств ограничений в платежеспособности нет.

- Зона допустимого риска – текущие платежи и поступления характеризуют состояние нормальной ликвидности баланса ($A1 < П1$). В данном состоянии у предприятия существуют сложности оплатить обязательства на временном интервале до трех месяцев из-за недостаточного поступления средств. В этом случае в качестве резерва могут использоваться активы группы $A2$, но для превращения их в денежные средства требуется дополнительное время. Группа активов $A2$ по степени риска ликвидности относится к группе малого риска, но при этом не исключена возможность потери их стоимости, нарушения контрактов и другие негативные последствия.

- Зона критического риска – состояние нарушенной ликвидности баланса ($A1 < П1, A2 < П2$). Данное состояние свидетельствует об ограниченных возможностях предприятия оплачивать свои обязательства на временном интервале до шести месяцев. Имеющаяся тенденция снижения ликвидности баланса порождает новый вид риска – кредитный, а также условия для возникновения риска финансовой несостоятельности.

- Зона катастрофического риска. В данном случае предприятие по состоянию ликвидности баланса находится в кризисном состоянии ($A1 < П1, A2 < П2, A3 < П3$) и не способно осуществлять платежи не только в настоящем, но и в относительно отдаленном будущем (до 1 года включительно). Кроме того, если дополнительно $A4 > П4$, то это по сути предпосылка к возникновению риска несостоятельности предприятия, так как у него отсутствуют собственные оборотные средства для ведения предпринимательской деятельности.

Зона риска на начало года:

Зона риска на конец года:

Задание 2. Оценить риск потери финансовой устойчивости предприятием на основе абсолютных финансовых показателей (приближенная оценка).

Решение:

Методика оценки потери финансовой устойчивости включает следующие блоки:

1. *Подготовка исходных данных* на основе предварительного агрегирования (объединения) некоторых однородных по составу элементов балансовых статей.

Таблица 6

Исходные данные из Бухгалтерского баланса _____ (тыс. руб.)

Название строки или раздела	Раздел	Код строки	Значение показателя	
			на начало года	на конец года
Внеоборотные активы				
Запасы и затраты (ЗЗ)				
Капитал и резервы				
Собственные оборотные средства (СОС)				
Долгосрочные пассивы				
Собственные и долгосрочные заемные источники (СДИ)				
Займы и кредиты				
Общая величина основных источников (ОВИ)				

2. *Расчет показателей обеспеченности запасов и затрат источниками формирования:*

- собственными оборотными средствами в качестве источника формирования запасов и затрат: $\pm \text{ФС} = \text{СОС} - \text{ЗЗ}$.

На начало года:

На конец года:

● собственными и долгосрочными заемными источниками формирования запасов и затрат: $\pm \text{ФСД} = \text{СДИ} - \text{ЗЗ}$.

На начало года:

На конец года:

● общей величиной основных источников формирования запасов и затрат: $\pm \text{ФО} = \text{ОВИ} - \text{ЗЗ}$.

На начало года:

На конец года:

3. *Формирование трехкомпонентного вектора*, характеризующего тип финансовой ситуации: $S(\Phi) = \{S(\pm \text{ФС}); S(\pm \text{ФСД}); S(\pm \text{ФО})\}$,

где каждая компонента равна $S(\pm \Phi) = \{1, \text{если } \Phi > 0; 0, \text{если } \Phi < 0\}$.

На начало года:

На конец года:

4. Установление типа финансовой ситуации в зависимости от значения компонента вектора $S(\Phi)$:

- абсолютная устойчивость $S(\Phi) = \{1, 1, 1\}$;
- допустимая устойчивость $S(\Phi) = \{0, 1, 1\}$;
- неустойчивое финансовое состояние $S(\Phi) = \{0, 0, 1\}$;
- критическое финансовое состояние $S(\Phi) = \{0, 0, 0\}$.

На начало года:

На конец года:

5. Построение шкалы риска потери предприятием финансовой устойчивости в зависимости от типа финансовой ситуации.

- Безрисковая зона при состоянии абсолютной финансовой устойчивости. Эта ситуация встречается редко, представляет собой крайний тип финансовой устойчивости и характеризует такое положение, когда только собственные средства авансируются в оборотные активы. Данной ситуации соответствует абсолютная платежеспособность. Риск потери финансовой устойчивости отсутствует.

- Зона допустимого риска при состоянии допустимой финансовой устойчивости; характеризует ситуацию недостатка собственных оборотных средств и излишек долгосрочных источников формирования запасов и затрат, в крайнем случае – равенство этих величин. Этой ситуации соответствуют гарантированная платежеспособность и допустимый уровень риска потери финансовой устойчивости.

● Зона критического риска при неустойчивом финансовом состоянии. Эта ситуация сопряжена с нарушением платежеспособности, но сохраняется возможность восстановления равновесия в результате пополнения собственного капитала и увеличения собственных оборотных средств за счет привлечения займов и кредитов, сокращения дебиторской задолженности. Финансовая неустойчивость считается допустимой, если величина привлекаемых для формирования запасов и затрат краткосрочных кредитов и заемных средств не превышает суммарной стоимости производственных запасов и готовой продукции – наиболее ликвидной части запасов и затрат.

● Зона катастрофического риска при кризисном финансовом состоянии. При этом предприятие полностью зависит от заемных средств и эта ситуация наиболее близка к риску банкротства. В этом случае денежные средства, краткосрочные финансовые вложения и дебиторская задолженность не покрывают кредиторской задолженности и краткосрочных ссуд. Пополнение запасов идет за счет средств, образующихся в результате замедления погашения кредиторской задолженности и возрастания кредитного риска.

Зона риска на начало года:

Зона риска на конец года:

Задание 3. Используя двухфакторную модель, оценить риск банкротства предприятия среднего класса производственного типа.

Решение:

Методика оценки риска банкротства предприятий среднего класса производственного типа включает следующие блоки:

1. Определяем два фактора, характеризующие платежеспособность и финансовую независимость - коэффициент текущей ликвидности (КТЛ) и коэффициент финансовой независимости (КФН), используя расчетные модели.

Показатели и расчетные модели _____

Показатель	Расчетная модель	Значение показателя	
		на начало года	на конец года
КТЛ			
КФН			

2. Определяем значение рейтингового числа, используя модель прогнозирования риска несостоятельности. Данная модель имеет вид:
 $Z = 0,3872 + 0,2614 \times \text{КТЛ} + 1,0595 \times \text{КФН}$.

На начало года:

На конец года:

3. Используя шкалу оценки риска банкротства, определяем вероятность банкротства.

Шкала оценки риска банкротства включает пять классов градации:

- если $Z < 1,3257$ – вероятность банкротства очень высокая;
- если $1,3257 \leq Z < 1,5457$ – вероятность банкротства очень высокая;
- если $1,5457 \leq Z < 1,7693$ – вероятность банкротства средняя;
- если $1,7693 \leq Z < 1,9911$ – вероятность банкротства низкая;
- если $Z > 1,9911$ – вероятность банкротства очень низкая;

На начало года:

На конец года:

Тема 3. Критерии принятия экономических решений в условиях неопределенности

Задание 1. Производственные мощности предприятия обеспечивают выпуск (Q_m) 200 ед. продукции. Прогнозируемая цена за единицу продукции (p) 5 усл. ед., постоянные затраты (FC) 500 усл. ед., переменные затраты (VC) 200 усл. ед., предполагаемая выручка от реализации продукции (S_m) 1000 усл. ед. Определить планируемый объем реализуемой продукции по зонам риска (для зоны катастрофического риска; зоны критического риска; зоны допустимого риска).

Решение:

1. Зона катастрофического риска (риска банкротства) возникает, если планируемый и обеспеченный объем реализации продукции будет меньше объема, соответствующего точке бездоходности: $0 \leq Q_{пл.} \leq Q^{**}$.

Точка бездоходности характеризует такие показатели плана будущего производства, когда выручка от реализации сможет покрыть только постоянные издержки предприятия.

Координаты точки бездоходности $\{Q^{**}, S^{**}\}$ рассчитываются по зависимостям:

- объем производства: $Q^{**} = FC / p$;

(**выручка от реализации продукции: $S^{**} = FC$)

В этой рискованной ситуации производство и реализация продукции не оправдывают рыночных ожиданий. Предприятие целесообразно закрыть (если оно производит монопродукт) или перепрофилировать для создания принципиально новых образцов товаров на основе инновационной политики.

2. Зона критического риска (риск потери платежеспособности) возникает, если планируемый объем реализации продукции больше

точки бездоходности, но не достигает порогового (рентабельного) объема: $Q^{**} \leq Q_{пл.} \leq Q^*$.

Пороговый объем продаж (Q^*) – количество единиц продукции, которое необходимо продать для покрытия затрат:

- объем производства: $Q^* = FC / p - v$;

(*пороговая выручка S^* или порог рентабельности рассчитывается по формуле: $S^* = FC \times p / p - v$).

В данной рискованной ситуации предприятию целесообразно продолжать производство и реализацию продукции, даже если оно будет терпеть частичные убытки. Однако необходимо предпринять дополнительные меры, ускоряющие достижение точки безубыточности. К числу этих мер, прежде всего, следует отнести рациональное использование производственных ресурсов (уменьшение переменных удельных издержек) и увеличение цен при условии повышения конкурентоспособности продукции.

3. Зона допустимого риска. Границей данной зоны является нормативное значение зоны безопасности: $Q^* < Q_{пл.} \leq QБ$.

В этом случае планируемый объем реализации продукции должен быть равен: $Q_{пл.} = QБ = Q^* / 1 - КБН$,

где КБН – нормативный уровень расчетной прибыли. В экономической литературе величина запаса финансовой прочности рекомендуется в пределах от 10% до 25 – 30%.

*Увеличение объема продаж в данной зоне может быть обеспечено воздействием на рыночный спрос с помощью эффективной маркетинговой политики продвижения товаров.

Задание 2. Известно, что при вложении капитала в мероприятие А из 120 случаев прибыль 25 тыс. руб. была получена в 48 случаях, прибыль 20 тыс. руб. – 36 случаях, прибыль 30 тыс. руб. – 36 случаях. При вложении капитала в мероприятие В из 100 случаев прибыль 40 тыс. руб. получена в 30 случаях, прибыль 30 тыс. руб. – 50 случаях, прибыль 15 тыс. руб. – 20 случаях.

Необходимо определить в какое мероприятие вложение капитала является наименее рискованным?

Решение:

1. Определяем меру риска при вложении капитала в мероприятие А

(рассчитываем математическое ожидание; дисперсию; среднеквадратическое отклонение; коэффициент вариации).

2. Определяем меру риска при вложении капитала в мероприятие В

(рассчитываем математическое ожидание; дисперсию; среднеквадратическое отклонение; коэффициент вариации).

Вывод: Проект _____ является менее рискованным.

Задание 3. Известно, что вложение капитала в предприятия 1 и 2 в последние четыре года приносило доход. Результаты деятельности предприятия представлены в таблице 1.

Таблица 1
Результаты деятельности предприятия
(млн. руб.)

Показатель	Год	Предприятие	
		1	2
Доходность предприятия	1- й	20	40
	2- й	15	24
	3- й	18	30
	4- й	23	50

Требуется определить, в какое из предприятий вложение капитала связано с меньшим риском (рассчитать среднюю норму доходности; дисперсию; среднеквадратическое отклонение; значение коэффициента вариации).

Решение:

1. Оцениваем уровень риска вложения капитала в предприятие 1.

2. Оцениваем уровень риска вложения капитала в предприятие 2.

Вывод: Вложение капитала в предприятие ____ является менее рискованным.

Задание 4. Выбирается один из двух вариантов вложения капитала. Характеристика вариантов представлена в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика вариантов вложения капитала

Показатель	Вариант	
	1	2
1. Стоимость ценной бумаги, тыс. руб.	100	150
2. Доходность по экспертной оценке:		
2.1. Пессимистическая	11	10
2.2. Наиболее вероятная	16	17
2.3. Оптимистическая	20	25
3. Вероятность оценки доходности:		
3.1. Пессимистическая	0,25	0,20
3.2. Наиболее вероятная	0,70	0,60
3.3. Оптимистическая	0,05	0,20

Оценить уровень риска выбранного варианта вложения капитала (рассчитать среднее значение доходности; дисперсию; среднеквадратическое отклонение; значение коэффициента вариации).

Решение:

1. Оцениваем уровень риска варианта 1.

2. Оцениваем уровень риска варианта 2.

Вывод: Вариант ____ является менее рискованным.

Задание 5. Компания «Российский сыр» небольшой производитель отдельных продуктов из сыра на экспорт. Один из продуктов – сырная паста – поставляется в страны ближнего зарубежья. Генеральный директор должен решить, сколько ящиков сырной пасты следует производить в течение месяца. Возможный спрос на продукцию в течение месяца может составить 6, 7, 8, 9 ящиков. Вероятность спроса вышеприведенных вариантов соответственно равна 0,1; 0,3; 0,5 и 0,1. Затраты на производство одного ящика 45 усл. ед. Каждый ящик продается по 95 усл. ед. Если ящик не продается в течение месяца, продукция портится.

Необходимо определить наиболее оптимальный вариант производства продукции.

Решение:

1. Составляем матрицу эффективности выпуска продукции.

Таблица 3

Матрица эффективности выпуска сырной пасты

(усл. ед.)

Производство продукции, ящиков	Спрос на продукцию, ящиков			
	6	7	8	9
6				
7				
8				
9				

2. Устанавливаем наиболее оптимальный вариант производства продукции по критерию математическое ожидание и среднее отклонение:

а) определяем средне ожидаемую прибыль и меру риска при производстве 6 ящиков сырной пасты в месяц (рассчитываем математическое ожидание; дисперсию; среднеквадратическое отклонение; коэффициент вариации).

б) определяем средне ожидаемую прибыль и меру риска при производстве 7 ящиков сырной пасты в месяц (рассчитываем математическое ожидание; дисперсию; среднеквадратическое отклонение; коэффициент вариации).

в) определяем средне ожидаемую прибыль и меру риска при производстве 8 ящиков сырной пасты в месяц (рассчитываем математическое ожидание; дисперсию; среднеквадратическое отклонение; коэффициент вариации).

г) определяем средне ожидаемую прибыль и меру риска при производстве 9 ящиков сырной пасты в месяц (рассчитываем математическое ожидание; дисперсию; среднеквадратическое отклонение; коэффициент вариации).

Вывод: Наиболее оптимальным является вариант производства __ ящиков сырной пасты с точки зрения доходности и риска.

3. Устанавливаем наиболее оптимальный вариант производства продукции *по критерию гарантированного результата (максиминный критерий Вальда)*:

Вывод: Наиболее оптимальным является вариант производства __ ящиков.

4. Устанавливаем наиболее оптимальный вариант производства продукции *по критерию оптимизма*:

Вывод: Наиболее оптимальным является вариант производства __ ящиков.

5. Устанавливаем наиболее оптимальный вариант производства продукции *по критерию пессимизма*:

Вывод: Наиболее оптимальным является вариант производства ящиков.

6. Устанавливаем наиболее оптимальный вариант производства продукции *по критерию минимаксного риска Сэвиджа*:

а) составляем матрицу риска выпуска продукции.

Таблица 4

Матрица риска выпуска сырной пасты

(усл. ед.)

Производство продукции, ящиков	Спрос на продукцию, ящиков			
	6	7	8	9
6				
7				
8				
9				

Вывод: Наиболее оптимальным является вариант производства ящиков.

7. Устанавливаем наиболее оптимальный вариант производства продукции *по критерию Гурвица* относительно матрицы эффективности:

Вывод: Наиболее оптимальным является вариант производства ___ ящиков.

Обобщающий вывод:

Задание 6. Владелец небольшого магазина в начале каждого дня закупает для реализации некий скоропортящийся продукт по цене 50 усл. ед. Цена реализации этого продукта – 60 усл. ед. Из наблюдений известно, что спрос на этот продукт за день может быть равен 1, 2, 3 или 4 единицы. Вышеприведенные варианты могут возникнуть с одинаковой вероятностью. Если продукт за день не продан, то в конце дня его всегда покупают по цене 30 усл. ед.

Необходимо определить наиболее оптимальный вариант закупки продукта в день.

1. Составляем матрицу эффективности закупки продукта для реализации.

Таблица 5

Матрица возможных доходов за день

(усл. ед.)

Число закупленных для реализации единиц	Спрос в день, единиц			
	1	2	3	4
1				
2				
3				
4				

2. Устанавливаем наиболее оптимальный вариант закупки продукта *по критерию математическое ожидание и среднее отклонение*:

а) определяем средне ожидаемую прибыль и меру риска закупки 1 единицы продукта в день (рассчитываем математическое ожидание; дисперсию; среднеквадратическое отклонение; коэффициент вариации).

б) определяем средне ожидаемую прибыль и меру риска закупки 2 единиц продукта в день (рассчитываем математическое ожидание; дисперсию; среднеквадратическое отклонение; коэффициент вариации).

в) определяем средне ожидаемую прибыль и меру риска закупки 3 единиц продукта в день (рассчитываем математическое ожидание; дисперсию; среднеквадратическое отклонение; коэффициент вариации).

г) определяем средне ожидаемую прибыль и меру риска закупки 4 единиц продукта в день (рассчитываем математическое ожидание; дисперсию; среднеквадратическое отклонение; коэффициент вариации).

Вывод: Наиболее оптимальным является вариант закупки __ единиц(ы) продукта с точки зрения доходности и риска.

3. Устанавливаем наиболее оптимальный вариант закупки продукта *по критерию гарантированного результата (максиминный критерий Вальда)*:

Вывод: Наиболее оптимальным является вариант закупки __ единиц(ы).

4. Устанавливаем наиболее оптимальный вариант закупки продукта *по критерию оптимизма*:

Вывод: Наиболее оптимальным является вариант закупки __ единиц(ы).

г) определяем вес группы рисков с наименьшим приоритетом

д) определяем вес остальных групп риска

е) определяем вес простых рисков по группам приоритетов

3. Осуществляем экспертную оценку вероятности наступления простых рисков. Для проведения этой работы желательно иметь не менее трех экспертов хорошо знакомых с существом проблемы. Ими могут быть руководитель предприятия; сотрудник администрации предприятия; квалифицированный специалист, хорошо знающий проблемы предприятия. Оценивать вероятность наступления рисков, можно руководствуясь следующей системой оценок:

0 – риск рассматривается как не существенный;

25 – риск, скорее всего, не реализуется;

50 - о наступлении события ничего определенного сказать нельзя;

75 – риск, скорее всего, проявится;

100 – риск наверняка реализуется.

4. Определяем балльную оценку по всем рискам.

Таблица 5

Итоговая оценка риска при производстве и реализации _____

Перечень рисков	Вес риска	Вероятность риска	Балл
1. Финансово – экономические риски:			
- _____	_____	_____	_____
- _____	_____	_____	_____
- _____	_____	_____	_____
- _____	_____	_____	_____
- _____	_____	_____	_____
- _____	_____	_____	_____
- _____	_____	_____	_____
Итого по группе		X	
2. Технические риски:			
- _____	_____	_____	_____
- _____	_____	_____	_____
- _____	_____	_____	_____
Итого по группе		X	
3. Социальные риски:			
- _____	_____	_____	_____
- _____	_____	_____	_____
- _____	_____	_____	_____
Итого по группе		X	
4. Экологические риски:			
- _____	_____	_____	_____
- _____	_____	_____	_____
- _____	_____	_____	_____
Итого по группе		X	
Всего по совокупности рисков		X	

Вывод:

Задание 2. Оценить риск запланированного уровня рентабельности продаж по зерну.

Решение:

1. Подготавливаем исходные данные для проведения оценки:

Таблица 6

Рентабельность продаж зерна, %

Годы	Значение показателя
20__	8%
20__	3,5%
20__	7%
20__	12%
20__	9,5%
по плану на 20__	10%.

2. Определяем вероятность возникновения отдельного события. При этом считаем, что каждое событие имеет одинаковую вероятность.

3. Определяем среднее ожидаемое значение рентабельности продаж.

4. Определяем дисперсию.

Задание 3. Оценить риск прогноза сбыта зерна. При прогнозировании сбыта продукции использовать метод стандартного распределения вероятностей.

Решение:

1 этап. Методом экспертных оценок осуществляем прогнозирование сбыта продукции по вариантам. Оценки могут даваться в трех вариантах (пессимистический, наиболее вероятный, оптимистический) или в пяти (весьма pessimистический, pessimистический, наиболее вероятный, оптимистический, весьма оптимистический).

Таблица 7

Прогноз сбыта продукции, т

Сценарии	Эксперты			Средняя экспертная оценка
	Руководитель организации	Главный агроном	Главный экономист	
Пессимистический				
Наиболее вероятный				
Оптимистический				

2 этап. Оцениваем риск прогноза сбыта (рассчитываем математическое ожидание, дисперсию, среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации).

* В случае трех вариантов прогноза наиболее вероятное значение рекомендуется принимать с вероятностью 50%, а pessimистический и оптимистический варианты – с вероятностью 25 каждый. В случае добавления весьма pessimистического и весьма оптимистического вариантов их вероятность рекомендуется принимать величиной по 5% за счет снижения вероятности pessimистического и оптимистического вариантов до 20%.

Вывод:

** Если величина коэффициента вариации превышает 0,33, то прогноз следует признать недостаточно точным для целей планирования. Но при отсутствии других возможностей прогнозирования сбыта продукции, он может быть использован для планирования.

Задание 4. Оценить риск хозяйственных контрактов статистическим методом. Необходимо выбрать тех покупателей, которые оплачивают товар в наименьшие сроки.

Таблица 8

Исходные данные		
№ события	Сроки оплаты, дни	Число случаев наблюдения
1-й покупатель		
1	10	30
2	14	28
3	15	20
4	18	45
5	20	37
Итого	х	160
2-й покупатель		
1	8	22
2	12	28
3	13	34
4	15	56
5	17	31
6	22	29
Итого	х	200
3-й покупатель		
1	7	42
2	9	34
3	15	32
4	16	28
5	18	34
Итого	х	170

Решение:

1. Определяем уровень риска заключения хозяйственного контракта с покупателем № 1 (рассчитываем математическое ожидание; дисперсию; среднеквадратическое отклонение; коэффициент вариации).

2. Определяем уровень риска заключения хозяйственного контракта с покупателем № 2 (рассчитываем математическое ожидание; дисперсию; среднеквадратическое отклонение; коэффициент вариации).

3. Определяем уровень риска заключения хозяйственного контракта с покупателем № 3 (рассчитываем математическое ожидание; дисперсию; среднеквадратическое отклонение; коэффициент вариации).

Вывод:

Задание 5. Имеются два варианта вложения капитала. Установлено, что при вложении капитала в мероприятие А получен нежелательный исход в 90 случаях из 200, при вложении капитала в мероприятие В получен нежелательный исход в 40 случаях из 130.

Оценить степень риска вложения капитала на основе расчета вероятности желательного исхода событий.

Решение:

1. Определяем нежелательный исход события вложения капитала в мероприятия А.

2. Определяем нежелательный исход события вложения капитала в мероприятия В.

Вывод:

Тема 5. Принятие оптимального решения в условиях риска и неопределенности

Задание 1. ОАО «Брянский молочный комбинат» производит молоко питьевое пастеризованное жирностью 3,2%, 2,5% и 1,5%. Используя метод экспертных оценок осуществить выбор оптимального вида молока.

Решение:

1. Проводим балльную оценку параметра «ресурсообеспечения».

* Ранжировка ресурсообеспечения может выглядеть следующим образом:

- продукция, по которой имеются устойчивые поставки по обеспечению сырьем на ряд лет – 4 балла;
- продукция, по которой поставки устойчивы, но не на длительный срок, – 3 балла;
- продукция, обеспеченная только разовыми поставками, – 2 балла;
- продукция, по которой поставщики не определены – 1 балл.

2. Проводим балльную оценку параметра «реализация».

* Ранжировка реализации может быть составлена следующим образом:

- продукция, спрос на которую будет возрастать (перспективы сбыта хорошие), – 4 балла;
- продукция, спрос на которую остается на прежнем уровне, – 3

балла;

- продукция, спрос на которую ухудшается, – 2 балла;
- продукция, почти не находящая сбыта, – 1 балл.

3. Проводим балльную оценку параметра «прибыльность».

* Ранжировку продукции по прибыльности можно представить следующим образом:

- продукция, у которой имеются возможности повышения рентабельности, – 4 балла;
- продукция, у которой рентабельность может сохранить на существующем уровне, – 3 балла;
- продукция, которая имеет тенденцию к снижению рентабельности, – 2 балла;
- продукция, в настоящее время убыточная, – 1 балл.

4. Составляем «Баланс выживания» молока питьевого пастеризованного.

Таблица 1

«Баланс выживания» молока питьевого пастеризованного

Вид продукции	Ресурсо-обеспечение	Реализация	Прибыльность	Сводный показатель
Молоко – 3,2%				
Молоко – 2,5%				
Молоко – 1,5%				

Вывод:

Задание 2. По данным наблюдений за предшествующие 10 лет предприятие в течение апреля – мая в условиях теплой погоды может реализовать: 600 костюмов, 300 плащей, 2000 платьев. В условиях прохладной погоды: 1000 костюмов, 800 плащей, 500 платьев. В условиях обычной погоды: 800 костюмов, 600 плащей, 1100 платьев. Затраты на производство в течение указанных месяцев составили на: костюм - 30 усл. ед.; плащ - 15 усл. ед.; платье - 10 усл. ед. Цены реализации составили за: костюм - 50 усл. ед.; плащ - 28 усл. ед.; платье - 20 усл. ед. Предприятие смогло получить информацию о состоянии погоды за последние 10 лет. Из 10 лет обычная погода была в 2-х случаях, прохладная - в 3-х случаях, а теплая - в 5-ти случаях.

Определить оптимальный объем производства продукции методом теории игр.

Решение:

1. Составляем матрицу эффективности выпуска продукции.

Таблица 2
Матрица эффективности выпуска продукции
(усл. ед.)

Стратегии предприятия	Стратегии природы		
	Теплая погода (П1)	Прохладная погода (П2)	Обычная погода (П3)
Теплая погода (P1)			
Прохладная погода (P2)			
Обычная погода (P3)			

а) если предприятие выбирает стратегию теплой погоды, то в случае теплой погоды прибыль составит:

б) если предприятие выбирает стратегию теплой погоды, то в случае прохладной погоды прибыль составит:

в) если предприятие выбирает стратегию теплой погоды, то в случае обычной погоды прибыль составит:

г) если предприятие выбирает стратегию прохладной погоды, то в случае теплой погоды прибыль составит:

д) если предприятие выбирает стратегию прохладной погоды, то в случае прохладной погоды прибыль составит:

е) если предприятие выбирает стратегию прохладной погоды, то в случае обычной погоды прибыль составит:

ж) если предприятие выбирает стратегию обычной погоды, то в случае теплой погоды прибыль составит:

з) если предприятие выбирает стратегию обычной погоды, то в случае прохладной погоды прибыль составит:

и) если предприятие выбирает стратегию обычной погоды, то в случае обычной погоды прибыль составит:

2. Определяем вероятность возникновения погоды каждого вида.

3. Определяем средне ожидаемую прибыль при использовании предприятием стратегии с расчетом на теплую погоду.

4. Определяем средне ожидаемую прибыль при использовании предприятием стратегии с расчетом на прохладную погоду.

5. Определяем средне ожидаемую прибыль при использовании предприятием стратегии с расчетом на обычную погоду.

Вывод:

Задача 4. Имеются данные о реализации молочной продукции. За год объем закупки товара составил 6000 тыс. руб. Предприятие его реализует с торговой надбавкой 20%; издержки обращения – 500 тыс. руб., в том числе условно переменные – 200 тыс. руб., условно постоянные – 300 тыс. руб.; среднемесячные товарные запасы составили 500 тыс. руб.

Необходимо определить способно ли предприятие ликвидировать задолженность и окупить проценты за пользование взятым на год банковским кредитом, если и использовать его для закупки молочной продукции. Ставка банка 18%. Кроме того, определить риск кредитнойкупаемости товарных запасов.

Решение:

1 этап. Определяем, способно ли предприятие ликвидировать задолженность и окупить проценты за пользование взятым на год банковским кредитом.

а) рассчитываем сумму надбавки, которую можно получить от продажи товаров, на закупку которой предполагается использовать кредит.

б) рассчитываем сумму процентов за пользование банковским кредитом.

в) рассчитываем издержки обращения с учетом суммы оплаты за кредит.

г) рассчитываем эффективность использования заемных средств.

* При анализе по этой методике необходимо иметь в виду, что товары не могут закупаться за счет заемных средств, если величина % за кредит в сумме с остальными издержками будет превышать величину торговой надбавки, относящейся к товарообороту за период предоставления ссуды.

2 этап. Проводим оценку риска кредитной окупаемости товарных запасов.

а) определяем скорость товарооборота.

б) определяем величина торговой надбавки на один оборот.

в) определяем размер переменных издержек в расчете на один оборот.

г) определяем уменьшение прибыли при замедлении товарооборачиваемости на один оборот.

д) определяем риск кредитной окупаемости товарных запасов.

Учебное издание

Карликова
Лидия Ильинична

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ

Учебно-практическое пособие
для студентов, обучающихся по направлению
подготовки 38.03.02 Менеджмент
Профиль Производственный менеджмент

Редактор Лебедева Е.М.

Подписано к печати 14.12.2015 г. Формат 60x84 ¹/₁₆.
Бумага печатная. Усл. п. л. 3,49. Тираж 100 экз. Изд. № 4922.

Издательство Брянский государственный аграрный университет
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ