

*Зависимость от степени
знания менеджера*

Концепция определенности

Менеджер заранее знает исход для каждой альтернативы

Концепция реалистична в случае краткосрочной ситуации

Концепция риска

Известны один или несколько исходов по каждой альтернативе, а также известны вероятности реализации каждого исхода

Есть некоторые объективные знания

Концепция неопределенности

Альтернативы имеют ряд возможных исходов, вероятность которых неизвестна

Решение в условиях определенности

Поиск варианта с максимальной выгодой или с минимальными затратами называется оптимизацией

3 метода оптимизации:

- Предельный анализ
- Линейное программирование
- Приростной анализ прибыли

**Сказка о том,
как выработать решение в условиях
риска и неопределенности**





Решение в условиях риска



Версии происхождения понятия «риска»

испано-португальского
происхождения –
«подводная отвесная скала,
утес»

от *староитальянского*
«risicare» –
«лабиринт между»

от *греческих* слов
«ridsicon», «ridsa» –
«утес», «скала»



Определения риска

Американский словарь английского языка
Н. Уэбстера (1828 г.) –
рассматривает «риск» как «опасность,
возможность убытка или ущерба»

Словарь русского языка С. Ожегова (1960 г.)
представляет «риск» как «возможная
опасность», «действие наудачу, в надежде
на счастливый случай»

Толковый словарь русского языка В. Даля
(1863–1866 гг.) –
трактует «риск» как «пускаться наудачу,
идти на авось, делать без верного
расчета»

Большой экономический словарь (1998) –
определяет «риск» как «возможность
наступления события с отрицательными
последствиями в результате
определенных решений или действий»

Подходы к определению «риска»

с позиций возможных финансовых результатов деятельности

- а) опасность полной или частичной *потери ресурсов* в деятельности компании;
- б) *недополучение доходов* по сравнению с оптимальными уровнями и значениями;
- в) появление дополнительных *сверхплановых расходов* в деятельности компании.

с точки зрения возможных отклонений от планируемого хода событий

- а) отклонение фактических данных от типичного уровня оцениваемого признака;
- б) возможность отклонения каких-либо величин от некоторых ожидаемых значений;
- в) угроза потери контроля над величиной доходов (расходов) в ходе реализации проекта.

с позиций возможности наступления неблагоприятного события

- а) событие, которое может не произойти (действие в надежде на счастливый исход);
- б) вероятность возникновения неблагоприятных последствий в форме потери дохода или капитала;
- в) дисперсия полученных в результате прогноза оценочных показателей решения;
- г) вариация распределения вероятностей последствий рискованного хода дела.



3 этапа концепции риска:

- 1.Выявление факторов возникающих угро
- 2.Измерение, оценка выявленных факторов
- 3.Разработка мероприятий по уменьшению опасности факторов риска



№ п/п	ПРИЗНАК	ВИДЫ РИСКОВ
1	ПО СФЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ	ФИНАНСОВЫЕ РИСКИ КОММЕРЧЕСКИЕ РИСКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РИСКИ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ РИСКИ БЕЗОПАСНОСТИ СОЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ ПОЛИТИЧЕСКИЕ РИСКИ
2	ПО ХАРАКТЕРУ МЕНЕДЖМЕНТА	СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РИСКИ ТАКТИЧЕСКИЕ РИСКИ ОПЕРАТИВНЫЕ РИСКИ
3	ПО УРОВНЮ РИСКА	КРИТИЧЕСКИЕ РИСКИ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ РИСКИ УМЕРЕННЫЕ РИСКИ НИЗКИЕ РИСКИ
4	ПО СТЕПЕНИ ОПАСНОСТИ (ДОПУСТИМОСТИ)	ДОПУСТИМЫЕ РИСКИ КРИТИЧЕСКИЕ РИСКИ КАТАСТРОФИЧЕСКИЕ РИСКИ
5	ПО ДЛИТЕЛЬНОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ	КРАТКОВРЕМЕННЫЕ РИСКИ ПОСТОЯННЫЕ РИСКИ
6	ПО ВОЗМОЖНОСТИ СТРАХОВАНИЯ	ХЕДЖИРУЕМЫЕ РИСКИ НЕ СТРАХУЕМЫЕ РИСКИ
7	ПО ВОЗМОЖНОСТИ ДИВЕРСИФИКАЦИИ	СИСТЕМАТИЧЕСКИЕ РИСКИ СПЕЦИФИЧЕСКИЕ РИСКИ
8	ПО ОЖИДАЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ	КАТАСТРАФИЧЕСКИЕ РИСКИ СПЕКУЛЯТИВНЫЕ РИСКИ ПРОСТЫЕ РИСКИ
9	ПО СФЕРЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ	ВНЕШНИЕ РИСКИ ВНУТРЕННИЕ РИСКИ

Под допустимым риском будем понимать угрозу потери финансового результата операционной деятельности или реализуемого проекта, которая потенциально меньше ожидаемой прибыли



3 группы моделей для оценки рисков:

1. Модели, основанные на экспертных методах.

2. Модели, реализующие методы финансового анализа на основе данных финансовой отчетности.

3. Оценочно-аналитические способы, реализуемые по данным управленческой отчетности (вероятностные, статистические методы, элементы теории игр в оценке риска).



Актив	Код стр.	На начало	На конец
<i>I. Внеоборотные активы</i>			
Нематериальные активы	110	Ценовой риск	
Основные средства	120	Ценовой риск	
Незавершенное строительство	130	Ценовой риск	
Доходные вложения в материальные ценности	135	Имущественные риски	
Долгосрочные финансовые вложения	140	Риски финансового инвестирования	
Отложенные налоговые активы	145	Налоговый риск	
Прочие внеоборотные активы	150		
<i>Итого по разделу I</i>	190	Риск ликвидности, потери финансовой устойчивости и независимости	
<i>II. Оборотные активы</i>			
Запасы	210	Риск потери финансовой устойчивости	
НДС по приобретенным ценностям	220	Налоговый риск	
Дебиторская задолженность (платежи-более 12 мес.)	230	Кредитный риск	
Дебиторская задолженность (платежи-менее 12 мес.)	240		
Краткосрочные финансовые вложения	250	Процентный и кредитный риски	
Денежные средства	260	Риск ликвидности, валютный риск	
Прочие оборотные активы	270		
<i>Итого по разделу II</i>	290	Риск ликвидности, потери финансовой устойчивости и независимости	
БАЛАНС (сумма строк 190+290)	300	Риск банкротства	

Пассив	Код стр.	На начало	На конец
III. Капитал и резервы			
Уставный капитал	410		
Собственные акции, выкупленные у акционеров		Риски финансового инвестирования	
Добавочный капитал	420		
Резервный капитал	430		
Целевое финансирование	450	Риски инвестирования	
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	470		
<i>Итого по разделу III</i>	490	Риск ликвидности	
IV. Долгосрочные обязательства			
Займы и кредиты	510	Процентный и кредитный риски	
Отложенные налоговые обязательства	515	Налоговый риск	
Прочие долгосрочные обязательства	520		
<i>Итого по разделу IV</i>	590	Риск ликвидности	
V. Краткосрочные обязательства			
Займы и кредиты	610	Процентный и кредитный риски	
Кредиторская задолженность	620	Риск ликвидности	
Задолженность участникам по выплате доходов	630	Риск ликвидности	
Доходы будущих периодов	640		
Резервы предстоящих расходов	650		
Прочие краткосрочные обязательства	660		
<i>Итого по разделу V</i>	690	Риск ликвидности	
БАЛАНС (сумма строк 490+590+690)	700	Риск банкротства	

Наименование показателя	Код стр.	За отч. пер.	За анал. пер.
Доходы и расходы по обычным видам деятельн.			
Выручка (нетто) от продажи продукции	10	Ценовой риск	
Себестоимость проданных товаров	20	Ценовой риск	
Валовая прибыль	29		
Коммерческие расходы	30	Инфляционный риск	
Управленческие расходы	40	Инфляционный риск	
Прибыль (убыток) от продаж	50		
Прочие доходы и расходы			
Проценты к получению	60	Процентный риск	
Проценты к уплате	70	Процентный риск	
Доходы от участия в других организациях	80		
Прочие доходы	90		
Прочие расходы	100		
Прибыль (убыток) до налогообложения	140		
Отложенные налоговые активы	141	Налоговый риск	
Отложенные налоговые обязательства	142		
Текущий налог на прибыль	150		
Налоговые санкции			
Обязательства (прибыль прошлых лет)			
Чистая прибыль (убыток) отчетного периода	190	Риск банкротства	

Финансовая несостоятельность организации - неспособность финансировать текущую операционную деятельность и отвечать по своим обязательствам из-за отсутствия необходимых для этого средств



Риски потери компанией финансовой независимости, устойчивости, платежеспособности синтезируются в комплексный риск финансовой несостоятельности

Общая оценка финансового состояния предприятия

Анализ динамики валюты бухгалтерского баланса

Актив	Код показателя	На начало года	На конец отчетного периода
I. Внеоборотные активы			
Нематериальные активы	110		
Основные средства	120	89200	153088
Незавершенное строительство	130	1729	14357
Доходные вложения в материальные ценности	135	_____	597
Отложенные налоговые обязательства	145	_____	4
Прочие внеоборотные активы	150	_____	_____
Итого I	190	90929	168046
II. Оборотные активы			
Запасы	210	24593	30839
Налог на добавленную стоимость	220	3819	12002
Дебиторская задолженность	240	7649	56004
Краткосрочные финансовые вложения	250	1662	0
Денежные средства	260	12	3
Прочие оборотные активы	270	_____	_____
Итого II	290	37735	98848
Баланс	300	128664	266894
Пассив			
III. Капитал и резервы			
Уставной капитал	410	74144	141988
Собственные акции, выкупленные у акционеров	411	_____	_____
Нераспределенная прибыль	470	10067	12993
Итого III	490	84211	154981
IV. Долгосрочные обязательства			
Займы и кредиты	510	15497	41765
Отложенные налоговые обязательства	515	_____	4028
Прочие долгосрочные обязательства	520	_____	_____
Итого IV	590	15497	45793
V. Краткосрочные обязательства			
Займы и кредиты	610	3005	4475
Кредиторская задолженность	620	25951	61645
Доходы будущих периодов	640	_____	_____
Резервы предстоящих расходов	650	_____	_____
Прочие краткосрочные обязательства	660	_____	_____
Итого V	690	28956	66120
Баланс	700	128664	266894

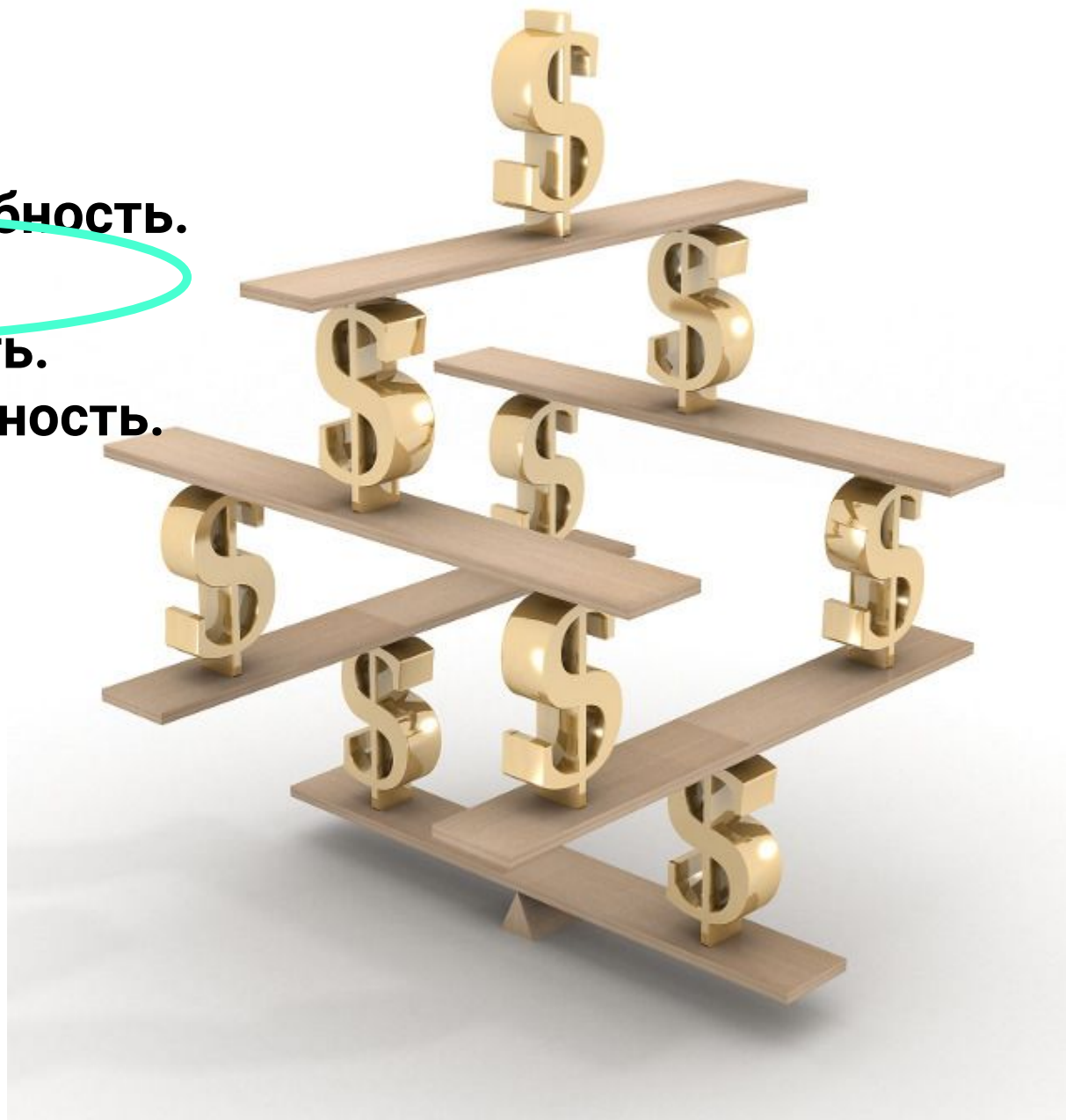
**Коэффициенты прироста имущества,
выручки от реализации и прибыли по ООО «Метоб» за два смежных периода**

	Показатели	Базисный год	Отчетный год	Коэффициент прироста показателя
1.	Среднегодовая стоимость имущества (активов), млн. руб.	197779	117517,5	0,683
2.	Выручка от реализации продукции (без косвенных налогов), млн. руб.	232747	532293	1,287
3.	Прибыль до налогообложения, млн. руб.	4552	7502	0,648

Вертикальный анализ бухгалтерского баланса по ООО «Метоб», %

Показатели	На начало предыдущего года	На начало расчетного года	На конец отчетного года
Актив			
I. Внеоборотные активы			
Основные средства	83,0	69,0	57,0
Незавершенное строительство	0,9	1,3	5,3
Доходные вложения в материальные ценности	—	—	0,2
Отложенные налоговые обязательства	—	—	0,001
Итого I	83,9	70,3	62,5
II Оборотные активы			
Запасы	1,6	19,0	11,0
Налог на добавленную стоимость	1,1	2,9	4,5
Дебиторская задолженность	9,1	5,9	20,9
Краткосрочные финансовые вложения	0,003	1,3	0
Денежные средства	4,0	0,009	0,001
Итого II	15,8	29,1	36,4
Баланс	100,0	100,0	100,0
Пассив			
III Капитал и резервы			
Уставной капитал	69,0	57,0	53,0
Нераспределенная прибыль	5,3	7,8	4,8
Итого III	74,3	64,8	57,8
IV Долгосрочные обязательства			
Займы и кредиты	19,0	12,0	15,0
Отложенные налоговые обязательства	—	—	1,5
Итого IV	19,0	12,0	16,5
V Краткосрочные обязательства			
Займы и кредиты	—	2,3	1,6
Кредиторская задолженность	5,3	20,0	23,0
Итого V	5,3	22,3	24,6
Баланс	100,0	100,0	100,0

1. Ликвидность.
2. Платежеспособность.
3. Устойчивость.
4. Рентабельность.
5. Деловая активность.



Абсолютные показатели финансовой устойчивости

1. Наличие собственных оборотных средств на конец расчетного периода устанавливается по формуле:

$$СОС = СК - ВОА ,$$

где СОС — собственные оборотные средства (чистый оборотный капитал) на конец расчетного периода; СК — собственный капитал; ВОА — внеоборотные активы.

2. Наличие собственных и долгосрочных заемных источников финансирования запасов (СДИ) определяют по формуле:

$$СДИ = СК - ВОА + ДКЗ, \text{ или } СДИ = СОС + ДКЗ,$$

где ДКЗ — долгосрочные кредиты и займы.

3. Общая величина основных источников формирования запасов (ОИЗ):

$$ОИЗ = СДИ + ККЗ,$$

В результате можно определить три показателя обеспеченности запасов источниками финансирования.

3.1. Излишек (+), недостаток (-) собственных оборотных средств:

$$\Delta СОС = СОС - З,$$

где $\Delta СОС$ — прирост (излишек) собственных оборотных средств; $З$ — запасы.

3.2. Излишек (+), недостаток (-) собственных и долгосрочных источников финансирования запасов ($\Delta СДИ$):

$$\Delta СДИ = СДИ - З.$$

3.3. Излишек (+), недостаток (-) общей величины основных источников по покрытия запасов ($\Delta ОИЗ$):

$$\Delta ОИЗ = ОИЗ - З.$$

Приведенные показатели обеспеченности запасов соответствующими источниками финансирования можно трансформировать в трехфакторную модель (М):

$$M = (\Delta СОС, \Delta СДИ, \Delta ОИЗ).$$

Типы финансовой устойчивости	Трехмерная модель	Источники финансирования запасов	Краткая характеристика финансовой устойчивости
1. Абсолютная финансовая устойчивость	$M = (1,1,1)$	Собственные оборотные средства (чистый оборотный капитал)	Высокий уровень платежеспособности. Предприятие не зависит от внешних кредиторов
2. Нормальная финансовая устойчивость	$M = (0,1,1)$	Собственные оборотные средства плюс долгосрочные кредиты и займы	Нормальная платежеспособность. Рациональное использование заемных средств. Высокая доходность текущей деятельности
3. Неустойчивое финансовое состояние	$M = (0,0,1)$	Собственные оборотные средства плюс долгосрочные кредиты и займы плюс краткосрочные кредиты и займы	Нарушение нормальной платежеспособности. Возникает необходимость привлечения дополнительных источников финансирования.
4. Кризисное (критическое) финансовое состояние	$M = (0,0,0)$	Финансовое состояние, аналогичное пункту 3	Предприятие полностью неплатежеспособно и находится на грани банкротства

Расчет величины источников средств и величины запасов и затрат

1. Излишек (+) или недостаток (-) собственных оборотных средств	2. Излишек (+) или недостаток (-) собственных и долгосрочных заемных источников формирования запасов и затрат	3. Излишек (+) или недостаток (-) общей величины основных источников для формирования запасов и затрат
$\pm\Phi^c = \text{СОС} - \text{ЗЗ}$ или $\pm\Phi^c = \text{стр.490} + \text{стр.640} - \text{стр.190} - (\text{стр.210} + \text{стр.220})$	$\pm\Phi^r = \text{СДП} - \text{ЗЗ}$ или $\pm\Phi^r = \text{стр.490} + \text{стр.640} + \text{стр.590} - \text{стр.190} - (\text{стр.210} + \text{стр.220})$	$\pm\Phi^o = \text{ОВИ} - \text{ЗЗ}$ или $\pm\Phi^o = \text{стр.490} + \text{стр.640} + \text{стр.590} + \text{стр.610} - \text{стр.190} - (\text{стр.210} + \text{стр.220})$

$$\bar{S}(\Phi) = \begin{cases} 1, & \text{если } \Phi > 0; \\ 0, & \text{если } \Phi < 0. \end{cases}$$



Тип финансовой устойчивости

Условия:

$\pm\Phi^c \geq 0; \pm\Phi^r \geq 0; \pm\Phi^o \geq 0;$ $\bar{S} = \{1,1,1\}$	$\pm\Phi^c < 0; \pm\Phi^r \geq 0; \pm\Phi^o \geq 0;$ $\bar{S} = \{0,1,1\}$	$\pm\Phi^c < 0; \pm\Phi^r < 0; \pm\Phi^o \geq 0;$ $\bar{S} = \{0,0,1\}$	$\pm\Phi^c < 0; \pm\Phi^r < 0; \pm\Phi^o < 0;$ $\bar{S} = \{0,0,0\}$
Абсолютная устойчивость	Нормальная устойчивость	Неустойчивое финансовое состояние	Кризисное финансовое состояние
Безрисковая зона	Зона допустимого риска	Зона критического риска	Зона катастрофического риска

Абсолютные показатели финансовой устойчивости по ООО «Метоб», млн. руб.

Показатели	Условные обозначения	На начало отчетного года	На конец отчетного года	Изменения за период
1. Источники формирования собственных средств	ИСС	84211	154981	+70770
2. Внеоборотные активы	ВОА	90929	168046	+77117
3. Наличие собственных оборотных средств	СОС	-6718	-13065	-6347
4. Долгосрочные обязательства (кредиты и займы)	ДКЗ	15497	45793	+30296
5. Наличие собственных и долгосрочных заемных источников, формирование оборотных средств	СДИ	8779	32728	+23949
6. Краткосрочные кредиты и займы	ККЗ	3005	4475	+1470
7. Общая величина основных источников средств	ОИ	11784	37203	+25419
8. Общая сумма запасов	З	24593	30839	+6246
9. Излишек (+), недостаток (-) собственных оборотных средств	ΔСОС	-31311	-43904	-12593
10. Излишек (+), недостаток (-) собственных и долгосрочных заемных источников покрытия запасов	ΔСДИ	-15814	-1889	+13925
11. Излишек (+), недостаток (-) общей величины основных источников финансирования запасов	ΔОИЗ	-12809	6364	+19173

1. Ликвидность.

2. Платежеспособность.

3. Устойчивость.

4. Рентабельность.

5. Деловая активность.





Рис. 2.1 Классификация статей актива и пассива баланса для анализа ликвидности

Порядок группирования активов и пассивов

Порядок группирования активов по степени быстроты их превращения в денежные средства	Порядок группирования пассивов по степени срочности выполнения обязательств
A1. Наиболее ликвидные активы $A1 = \text{стр.250} + \text{стр.260}$	П1. Наиболее срочные обязательства $P1 = \text{стр.620}$
A2. Быстро реализуемые активы $A2 = \text{стр.240}$	П2. Краткосрочные пассивы $P2 = \text{стр.610} + \text{стр.630} + \text{стр.660}$
A3. Медленно реализуемые активы $A3 = \text{стр.210} + \text{стр.220} + \text{стр.230} + \text{стр.270}$	П3. Долгосрочные пассивы $P3 = \text{стр.590} + \text{стр.640} + \text{стр.650}$
A4. Трудно реализуемые активы $A4 = \text{стр.190}$	П4. Постоянные пассивы $P4 = \text{стр.490}$



Тип состояния ликвидности

Условия

$A1 \geq P1; A2 \geq P2;$ $A3 \geq P3; A4 \leq P4$	$A1 < P1; A2 \geq P2;$ $A3 \geq P3; A4 \sim P4$	$A1 < P1; A2 < P2;$ $A3 \geq P3; A4 \sim P4$	$A1 < P1; A2 < P2;$ $A3 < P3; A4 > P4$
Абсолютная ликвидность	Допустимая ликвидность	Нарушенная ликвидность	Кризисная ликвидность
Безрисковая зона	Зона допустимого риска	Зона критического риска	Зона катастрофического риска

Абсолютные показатели ликвидности баланса ООО «Метоб», млн. руб.

Актив	На начало года	На конец отчетного периода	Пассив	На начало года	На конец отчетного периода	Платежный излишек (+), недостаток (-)	
						На начало года	На конец отчетного периода
1. Быстрореализуемые активы (А₁)	1674	3	1. Наиболее срочные обязательства (П₁)	3005	4475	-1331	-4472
2. Среднереализуемые активы (А₂)	7649	56004	2. Краткосрочные обязательства (П₂)	28956	66120	-21307	-10116
3. Медленнореализуемые активы (А₃)	24593	30839	3. Долгосрочные обязательства (П₃)	15497	45793	9096	-14954
4. Труднореализуемые активы (А₄)	90929	168046	4. Постоянные (фиксированные) пассивы (П₄)	84211	154981	6718	13065
Баланс (п. 1+2+3+4)	124845	254892	Баланс (п. 2+3+4)	128664	266894	—	—

Расчет чистого оборотного капитала по ООО «Метоб», млн. руб.

Показатели	На начало отчетного года	На конец отчетног о года	Изменен ия за период
1. Оборотные активы	37735	98848	61113
2. Краткосрочные обязательства	28956	66120	37164
3. Чистый оборотный капитал	8779	32728	23949
4. Чистый оборотный капитал, отнесенный к оборотным активам, %	23,26	33,11	9,85

3 группы моделей для оценки рисков:

1. Модели, основанные на экспертных методах.
2. Модели, реализующие методы финансового анализа на основе данных финансовой отчетности.
3. **Оценочно-аналитические способы, реализуемые по данным управленческой отчетности (вероятностные, статистические методы, элементы теории игр в оценке риска).**



**В отличие от краткосрочных,
долгосрочные решения принимаются в
условиях риска и неопределенности**



**Я не знаю какие события
произойдут и как они повлияют на
осуществление желаемого
результата**

В условиях риска и неопределенности типичная задача принятия решения достаточно сложна, так как есть множество возможных результатов

Матрица решения

{ Платежная матрица }

Необходима систематизация

Что же это такое?



Пример матрицы решения				
Цели	Состояние окружающей среды			
	N1	N2	N3	N4
S1	6	6	6	4
S2	25	7	7	8
S3	10	20	7	9

Альтернативные стратегии, рекламные компании

Отдача: объемы продаж, прибыль

Состояние экономики: рост, стабильность, спад, депрессия

Данный инструмент:

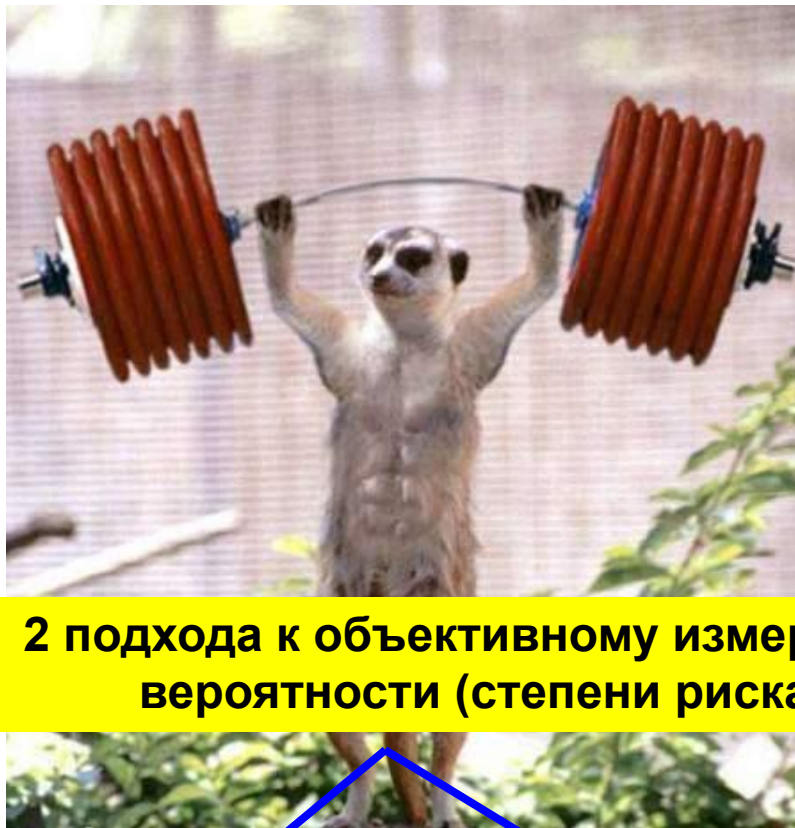
Формализует процесс решения

Предоставляет сводку отдачи для различных целей и состояний окружающей среды

(Риск – это вероятность наступления неблагоприятных событий)

**Методы
оценки риска:**





**2 подхода к объективному измерению
вероятности (степени риска)**

Априори
(метод дедукции)

Апостериори
(статистический анализ
эмпирических данных)

Априори

(метод дедукции: от причины к следствию)

При данном методе менеджер способен определять вероятность результата **Без эксперимента и анализа прошлого опыта**

Характеристики возможных случаев известны заранее

Ex:



Апостериори (статистический анализ эмпирических данных: от следствия к причине)

Предполагает что, прошлый опыт является типичным и он будет продолжаться в будущем

Для того, чтобы установить вероятность, менеджер:

**Наблюдает частоту
возникновения события**

Ех:

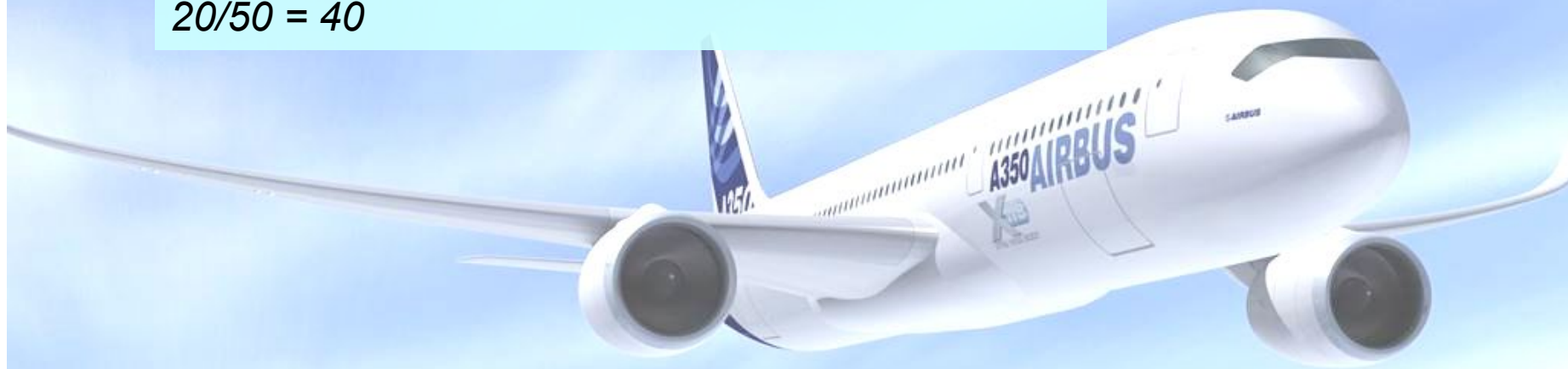
**Видит распределение
частоты на общее
количество наблюдений**

**Прогнозирует распределение
вероятности**



**Распределение частоты может быть
преобразовано в распределение вероятности**

*Если определенный фактор загрузки возникал
20 раз на протяжении 50 рейсов, то мы можем
сказать, что вероятность возникновения
этого фактора во время следующего полета
 $20/50 = 40$*



Если менеджер сталкивается с событиями, подразумевающими наличие риска, то его главная задача

L'ESPERIENZA

вычислить и свести к минимуму риски, присущие конкретному проекту



EXPERIENCE
DIE ERFAHRUNG

L'EXPERIENCE
LA EXPERIENCIA

Один из методов: вычисление распределения вероятности возможных результатов, а затем подсчет предполагаемой стоимости

В условиях риска главным критерием решения служит

Предполагаемая стоимость

$$E(X) = P_1X_1 + P_2X_2 + \dots + P_nX_n = \sum_{i=1}^n P_iX_i$$

X_i - *Стоимость i -й отдачи*

P_i - *Вероятность i -й отдачи (которая равна вероятности i -го варианта)*

Предполагаемая стоимость стратегии представляет собой средневзвешенную стоимость, в которой используются вероятности отдачи в качестве весовых коэффициентов

Предположим, что оценивается множество стратегий при одинаковой стоимости инвестиций.

*Предполагаемая стоимость служит основным критерием для сравнения этих альтернатив. При сравнении нескольких стратегий **Менеджер выберет стратегию с самой высокой предполагаемой стоимостью.***



Матрица решения

Альтернативные стратегии	Состояние экономики				Предполагаемая стоимость E(S)
	N1 P=0,20	N2 P=0,65	N3 P=0,10	N4 P=0,05	
S1	6	6	6	4	5,90
S2	25	7	7	-15	9,50
S3	20	20	7	-1	17,65
S4	19	16	9	-2	15,00
S5	20	15	15	-3	15,10
Оптимальная стратегия 					

Предположим, что предполагаемые стоимости альтернативных стратегий одинаковы.

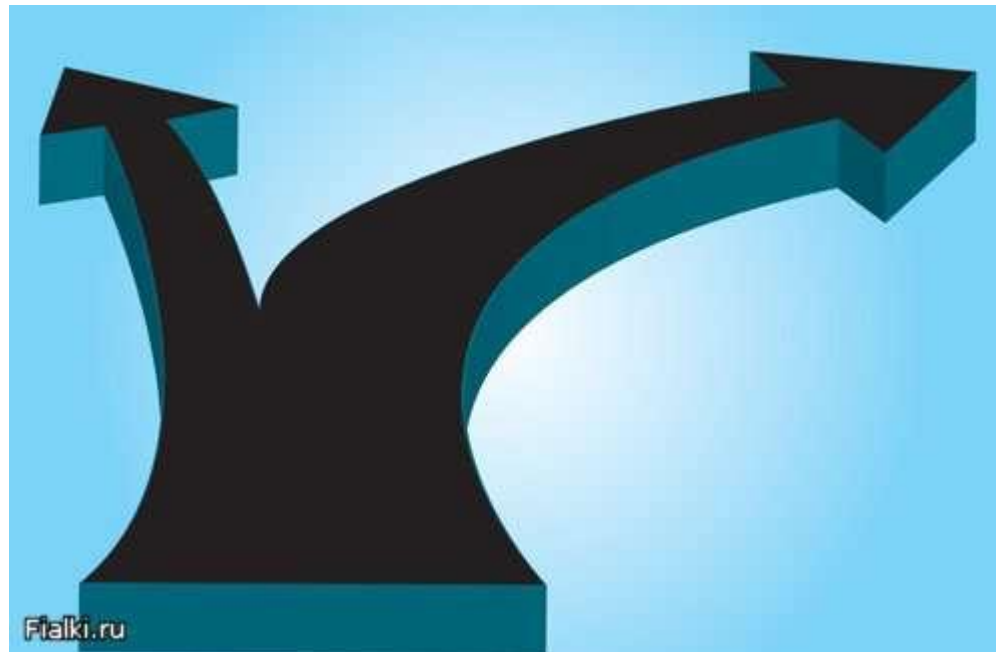
Матрица решения			
Альтернативные стратегии	Состояние экономики		
	N1 P=0,25	N2 P=0,50	N3 P=0,25
S1	20	10	20
S2	40	10	0
S3	10	10	10

Как сделать выбор между S1 и S2?

При одинаковой предполагаемой стоимости мы должны использовать какой-то другой критерий

Таким критерием может оказаться – степень риска

Может быть определена как степень отклонения
возможных отдач от предполагаемой стоимости



Матрица решения				
Альтернативные стратегии	Состояние экономики			
	N1 P=0,25	N2 P=0,50	N3 P=0,25	Предполагаемая стоимость E(S)
S1	20	10	20	15
S2	40	10	0	15

Интуитивно мы чувствуем, что чем дальше от среднего значение будет находиться фактическая отдача, тем рискованнее будет проект



Один из способов вычисления риска – вычисление размаха

Размах – разность между крайними величинами отдачи.

Матрица решения				
Альтернативные стратегии	Состояние экономики			
	N1 P=0,25	N2 P=0,50	N3 P=0,25	Предполагаемая стоимость E(S)
S1	20	10	20	15
S2	40	10	0	15

Размах для S1 – 10, для S2 – 40.

Размах – это полезная предварительная оценка, но учитывает лишь крайние стоимости

**Более точное измерение риска – это вычисление
среднего квадратичного отклонения**

σ



*Чем выше среднее
квадратичное отклонение,
тем выше риск*

Пойдёмте обратно в наш класс алгебры...

Вычисление среднего квадратичного отклонения производится следующим образом:

Ну, кто в классе скажет ответ?

$$X + X = ?$$



Вычисление среднего квадратичного отклонения

Таблица 4.4

Вычисление среднего квадратичного отклонения

Стратегия	$(X_i - \mu)$	$(X_i - \mu)^2$	P_i	$(X_i - \mu)^2 P_i$	
S_1	5	25	0,25	6,25	
	-5	25	0,50	12,50	
	5	25	0,25	6,25	
				$\sigma_1^2 = 25,00$	$\sigma_1 = 5$
S_2	25	625	0,25	156,25	
	-5	25	0,50	12,50	
	-15	225	0,25	56,25	
				$\sigma_2^2 = 225,00$	$\sigma_2 = 15$

S2 в три раза рискованнее, чем S1