

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6

ОРГАНИЗАЦИЯ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ. БИЗНЕС-ПЛАН

Задание 6.1. Статический метод оценки инвестиционных проектов. На основании выданного варианта (см. табл. 6.1) в соответствии с приведенным примером определить лучший инвестиционный проект, рассчитав необходимые показатели простым (статическим) методом. Сформулировать выводы.

Таблица 6.1

**Показатели по инвестиционным проектам, тыс. руб.
(исходные данные по вариантам)**

Показатель	Значения для проектов	
	1-го	2-го
1. Инвестиции, тыс. руб.	$600 + 50 \cdot i$	$720 + 40 \cdot i$
2. Планируемая чистая прибыль по годам реализации проекта, тыс. руб.		
1-й год	$100 + 10 \cdot i$	$110 + 10 \cdot i$
2-й год	$150 + 10 \cdot i$	$170 + 5 \cdot i$
3-й год	$160 + 15 \cdot i$	$170 + 7 \cdot i$
4-й год	$170 + 15 \cdot i$	$170 + 10 \cdot i$
5-й год	$180 + 20 \cdot i$	$170 + 12 \cdot i$

Примечания: 1 – i - порядковый номер студента по журналу; 2 – Расчет исходной величины инвестиций для 5 варианта проводится следующим образом: $600 + 50 \cdot 5 = 850$ тыс. руб.; 3 – все остальные параметры (жизненный цикл, ставка банка по депозитам) берутся из примера.

Пример выполнения задания 1 [12]. Определить в табл. 6.3 лучший инвестиционный проект, рассчитав необходимые показатели простым (статическим) методом на основе данных табл. 6.2.

Таким образом, годовая рентабельность 1-го и 2-го проектов превышает ставку банка по долгосрочным депозитам, которая составляет 10% (по условию). Следовательно, инвестирование в каждый проект является целесообразным. Оба проекта окупятся в течении срока жизни. Годовая рентабельность 1-го проекта (25,3%) выше, чем 2-го (21,9%). По рассчитанным показателям 1-й проект более предпочтителен.

Таблица 6.2

Показатели по инвестиционным проектам

Показатель	Обо- зна- чение	Значения для проектов	
		1-го	2-го
1. Инвестиции, тыс. руб.	I	600	720
2. Планируемая чистая прибыль по годам реализации проекта, тыс. руб.			
1-й год	P_1	100	110
2-й год	P_2	150	170
3-й год	P_3	160	170
4-й год	P_4	170	170
5-й год	P_5	180	170
3. Жизненный цикл проекта, лет	T	7	7
4. Ставка банка по депозитам, %	r	10	

Таблица 6.3

**Оценка эффективности вложения инвестиций в проекты
(статический метод)**

Показатели	Источник / алгоритм расчета	Значения по проектам	
		1-го	2-го
1. Среднегодовая чистая прибыль, $P_{\text{ср}}$, тыс. руб.	п.2 табл. 6.2 $(P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5)/5$	152	158
2. Годовая рентабель- ность, $R_{\text{год}}$, %	$(P_{\text{ср}} / I) \cdot 100\%$	25,3	21,9
3. Срок окупаемости, лет	$I / P_{\text{ср}}$	3,9	4,6

Задание 6.2. Динамический метод оценки инвестиционных проектов. На основании выданного варианта (см. табл. 6.4) в соответствии с приведенным примером определить возможность реализации инвестиционного проекта в различных условиях финансирования, рассчитав необходимые показатели динамическим методом. Сформулировать выводы.

Пример выполнения задания 2. Оценить целесообразность вложения средств в инвестиционный проект, рассчитав необходимые показатели с учетом фактора времени (динамическим методом). Построить финансовый профиль проекта.

Таблица 6.4

**Показатели по инвестиционному проекту, тыс. долл.
(исходные данные по вариантам)**

Показатели		Значения по вариантам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Норма дисконта, %	собственный капитал	9	11	12	13	14	9	11	12	13	14
	заемный капитал	20	19	18	20	19	18	20	19	18	20
2. Доля собственного капитала в общей сумме инвестирования		0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3
3. Поток наличности по годам, тыс. долл.	0-й	$-90 - 5 \cdot i$					$-90 - 2 \cdot i$				
	1-й	$-60 - 3 \cdot i$					$-60 + i$				
	2-й	$40 + i$					$40 - i$				
	3-й	$60 + i$					$60 + 2 \cdot i$				
	4-й	$30 + 5 \cdot i$					$30 + 2 \cdot i$				
	5-й	$40 + 5 \cdot i$					$40 + 3 \cdot i$				
	6-й	$45 + 5 \cdot i$					$45 + 4 \cdot i$				
	7-й	$50 + 10 \cdot i$					$50 + 5 \cdot i$				
	8-й	$50 + 10 \cdot i$					$50 + 5 \cdot i$				
	9-й	$40 + 10 \cdot i$					$40 + 7 \cdot i$				
	10-й	$30 + 15 \cdot i$					$30 + 7 \cdot i$				

Примечание – i - порядковый номер студента по журналу.

Возможны следующие ситуации: а) использование только собственного капитала (СК), ставка дисконта $r_{СК} = 10\%$; б) использование только заемного капитала, ЗК, $r_{ЗК} = 17\%$; в) смешенное финансирование СК+ЗК: доля собственного капитала $d_{СК} = 51\%$, заемного $d_{ЗК} = 49\%$.

Поток наличности по годам составить соответственно (в тыс. долл.): 0-й год – -90; 1-й год – -60; 2-й год – 40; 3-й год – 60; 4-й год – 30; 5-й год – 40; 6-й год – 45; 7-й год – 50; 8-й год – 50; 9-й год – 40; 10-й год – 30.

Для определения ставки дисконта в случае смешенного финансирования проводится следующий расчет:

$$r_{СК+ЗК} = d_{СК} \cdot r_{СК} + d_{ЗК} \cdot r_{ЗК} = 0,51 \cdot 10\% + 0,49 \cdot 17\% = 13,43\% \approx 13\%$$

Решение задачи представлено в табл. 6.5 -6.6.

Таблица 6.5

Расчет чистого дисконтированного дохода, ЧДС_t

Год, <i>t</i>	Поток налич- ности, <i>C_t</i> , тыс. долл.,	Коэффициент дисконтирова- ния, <i>K_t</i>			Текущая дискон- тированная стои- мость потока, ДС _{<i>t</i>} , тыс. долл.,			Накопленная дис- континированная стоимость потока, ЧДС _{<i>t</i>} , тыс. долл.,		
		<i>r</i> _{СК} = 10 %	<i>r</i> _{ЗК} = 17%	<i>r</i> _{СК+ ЗК} = 13 %	СК	ЗК	СК+ ЗК	СК	ЗК	СК+ ЗК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0-й	-90	1	1	1	-90,0	-90,0	-90,0	-90,0	-90,0	-90,0
1-й	-60	0,91	0,86	0,89	-54,5	-51,3	-53,2	- 144,5	- 141,3	- 143,2
2-й	40	0,83	0,73	0,78	30,0	29,2	31,3	- 114,5	- 112,1	- 111,8
3-й	60	0,75	0,62	0,69	45,1	37,4	41,6	-69,4	-74,6	-70,3
4-й	30	0,68	0,53	0,61	20,5	16,0	18,4	-49,0	-58,6	-51,9
5-й	40	0,62	0,44	0,54	24,8	17,5	21,7	-24,1	-41,1	-30,2
6-й	45	0,56	0,39	0,48	25,4	17,6	21,6	1,3	-23,6	-8,6
7-й	50	0,51	0,33	0,43	25,7	16,7	21,3	26,9	-6,9	12,7
8-й	50	0,47	0,29	0,38	23,4	14,3	18,8	50,3	7,3	31,5
9-й	40	0,42	0,24	0,33	17,0	9,7	13,3	67,2	17,1	44,8
10-й	30	0,39	0,21	0,30	11,6	6,2	8,9	78,8	23,3	53,7

Пояснения расчетов по табл. 6.5:

столбцы 3-5: расчет K_t осуществляется по формуле $K_t = 1 / (1+r)^t$.
По столбцу 3: $K_0 = 1 / (1+0,10)^0 = 1$, $K_1 = 1 / (1+0,10)^1 = 0,91$, $K_2 = 1 / (1+0,10)^2 = 0,83$ и т.д. Аналогично по столбцам 4-5 со сменой r .

столбцы 6-8: расчет ДС_{*t*} осуществляется ДС_{*t*} = $C_t \cdot K_t$.

По столбцу 6: ДС₀ = -90,0 · 1 = -90, ДС₁ = -60 · 0,91 = -54,5, ДС₂ = 40 · 0,83 = 30,0 и т.д. Аналогично по столбцам 7-8 со сменой K_t .

столбцы 9-11: расчет ЧДС_{*t*} осуществляется ЧДС_{*t*} = \sum ДС_{*t*} = ЧДС_{*t-1*} + ДС_{*t*}.

По столбцу 9: ЧДС₀ = ДС₀ = -90,0, ЧДС₁ = -90,0 + (-54,5) = -144,5, ЧДС₂ = -144,5 + 30,0 = -114,5, ЧДС₃ = -114,5 + 45,0 = -69,4 и т.д. Аналогично по столбцам 10-11.

Итоги расчета показателей оценки эффективности инвестиционного проекта сведены в табл. 6.6.

Таблица 6.6

Оценка эффективности вложения инвестиций в проект

Показатели	Условие реализации проекта	Значения по условиям финансирования		
		СК	СК+ЗК	ЗК
1. Чистый дисконтированный доход, ЧДС_t , тыс. долл.	$\text{ЧДС}_t > 0$	78,8	23,3	53,7
2. Индекс доходности (рентабельности), ИД	$\text{ИД} > 1$	1,55	1,16	1,37
3. Динамический срок окупаемости, $T_{\text{ок}}$, лет	$T_{\text{ок}} < \text{срок реализации проекта}$	5,95	7,49	6,40
4. Внутренняя норма доходности, ВНД, %	$\text{ВНД} = r$, при котором $\text{ЧДС} = 0$	19,94		

Пояснения расчетов по табл. 6.6:

1. Чистый дисконтированный доход ЧДС_t определяется из табл. 6.5, столбцов 9-11 по последнему t .

2. Индекс доходности ИД определяется как $\Sigma(+)\text{ДС}_t / |\Sigma(-)\text{ДС}_t|$. Для СК по табл. 6.5 столбцу 6: $\text{ИД}_{\text{СК}} = (30,0 + 45,1 + 20,5 + 24,8 + 25,4 + 25,7 + 23,4 + 17,0 + 11,6) / |(-90,0 - 54,5)| = 223,5 / |-144,5| = 1,55$.

3. Динамический срок окупаемости, $T_{\text{ок}}$ определяется зависимостью: $t_{\text{послед}} + (|\text{ЧДС}_{t_{\text{послед}}}|) / (|\text{ЧДС}_{t_{\text{послед}}}| + \text{ЧДС}_{t+1})$.

Для СК по табл. 6.5 столбцу 9:

$$T_{\text{ок_СК}} = 5 + (|-24,1|) / (|-24,1| + 1,3) = 5,95 \text{ лет.}$$

4. Внутренняя норма доходности ВНД может быть определена аналитически и графически. Для расчета используется следующая формула: $\text{ВНД} = r_{\text{СК}} - [\text{ЧДС}_{\text{СК}} \cdot (r_{\text{ЗК}} - r_{\text{СК}})] / [\text{ЧДС}_{\text{ЗК}} - \text{ЧДС}_{\text{СК}}]$.

Для СК по табл. 6.5:

$$\text{ВНД} = 10 - [78,8 \cdot (17 - 10)] / [23,3 - 78,8] = 19,94 \%$$

Графический метод определения ВНД (см. рис. 6.1) имеет следующий алгоритм: 1) в системе координат «ось абсцисс - ЧДС; ось ординат - ставка r » размещаются две точки, характеризующие различные условия инвестирования одного и того же проекта; 2) полученные точки соединяются прямой линией, которая при необходимости продлевается до пересечения с осью « r »; 3) полученная точка пересечения указывает на величину r , при которой $\text{ЧДС} = 0$, следовательно, на ВНД проекта.

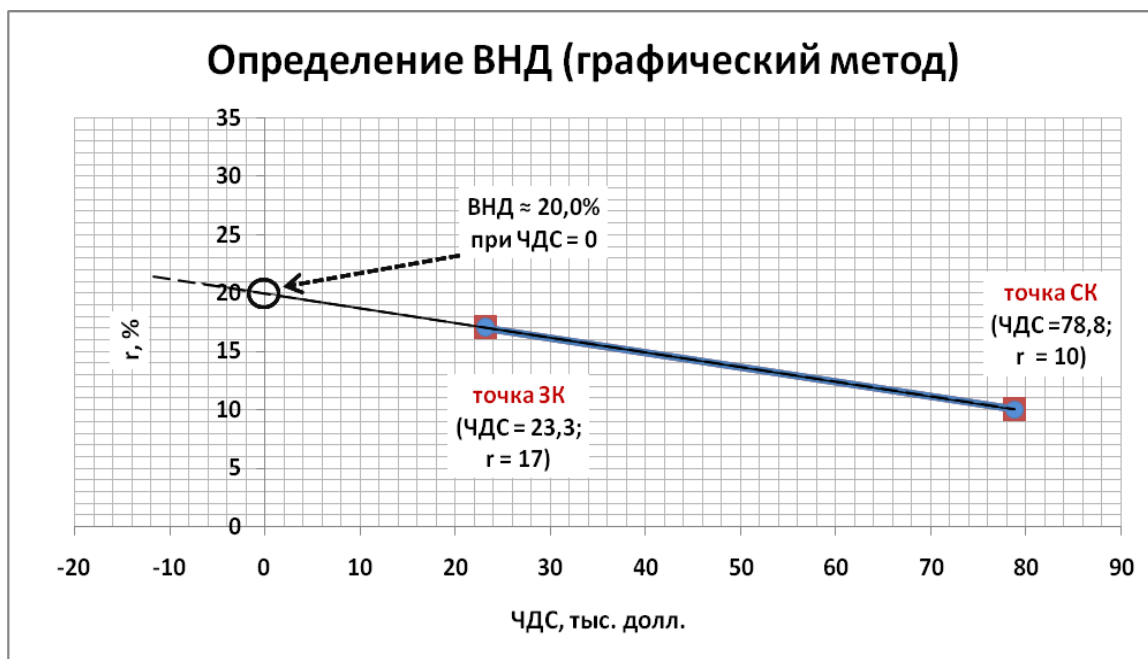


Рис. 6.1 Реализация графического метода определения ВНД

Далее строится финансовый профиль проекта (см. рис. 6.2).

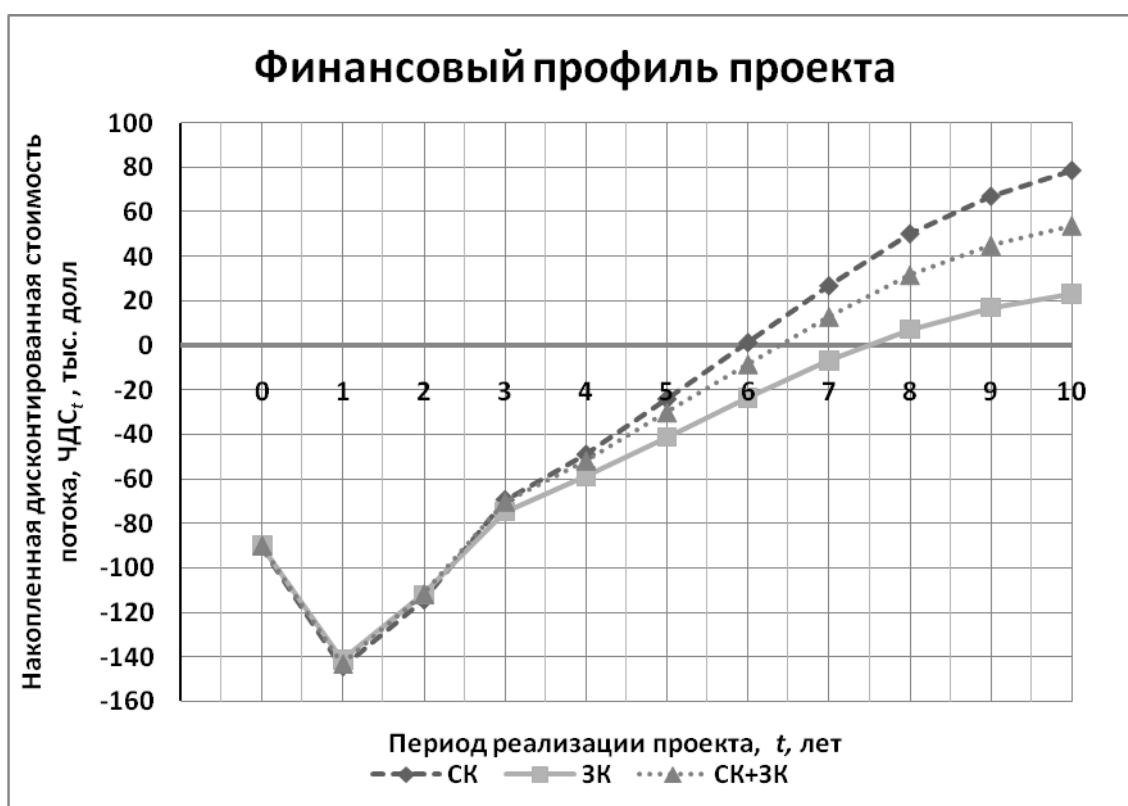


Рис. 6.2 Финансовый профиль проекта.

Таким образом, во всех трех ситуациях финансирования проект может быть успешно реализован: чистый дисконтированный доход положительный, индекс доходности превышает единицу, а срок окупаемости находится в пределах периода реализации проекта. Однако при использовании заемных средств запас финансовой устойчивости проекта мал – 2,94% ($ВНД - r_{ЗК}$).

Задание 6.3. Оценка проектов по методу приведенных затрат. На основании выданного варианта (см. табл. 6.7) в соответствии с приведенным примером определить наиболее эффективный вариант инвестирования по критерию минимума приведенных затрат. Сформулировать выводы.

Таблица 6.7

**Показатели по инвестиционному проекту, тыс. руб.
(исходные данные по вариантам)**

Показатели		Значения по вариантам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Коэффициент эффективности инвестиций		0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20
2. Годовой объем выпуска, шт.		650	710	770	800	830	690	750	790	815	860
3. Инвестиции по, млн. руб.	1-й	$20,5 + 5 \cdot i$			$19,3 + 6 \cdot i$			$23,7 + 2 \cdot i$			
	2-й	$25,5 + 3 \cdot i$			$22,5 + 2 \cdot i$			$19,8 + 5 \cdot i$			
	3-й	$19,5 + 7 \cdot i$			$20,1 + 7 \cdot i$			$18,6 + 7 \cdot i$			
	4-й	$27,8 + 4 \cdot i$			$24,2 + 5 \cdot i$			$20,3 + 4 \cdot i$			
	5-й	$21,0 + 8 \cdot i$			$21,3 + 9 \cdot i$			$22,1 + 3 \cdot i$			
4. Издержки производства на изделие, тыс. руб.	1-й	$1,33 + 0,10 \cdot i$			$1,23 + 0,15 \cdot i$			$1,23 + 0,11 \cdot i$			
	2-й	$1,40 + 0,05 \cdot i$			$1,37 + 0,04 \cdot i$			$1,39 + 0,05 \cdot i$			
	3-й	$1,47 + 0,07 \cdot i$			$1,45 + 0,06 \cdot i$			$1,31 + 0,09 \cdot i$			
	4-й	$1,38 + 0,11 \cdot i$			$1,28 + 0,12 \cdot i$			$1,40 + 0,11 \cdot i$			
	5-й	$1,29 + 0,09 \cdot i$			$1,31 + 0,08 \cdot i$			$1,28 + 0,07 \cdot i$			

Примечание – i - порядковый номер студента по журналу.

Пример выполнения задания 6.3 [71]. Разработаны три варианта технологии производства изделия. По данным, приведенным в

табл. 6.8, определить наиболее эффективный вариант инвестирования, сделать выводы.

Таблица 6.8

Показатели по вариантам технологий

Показатель	Обозначение	Значения по вариантам технологий		
		1-й	2-й	3-й
1. Инвестиции, млн. руб.	I_i	22,5	27,6	19,7
2. Издержки производства на одно изделие, тыс. руб.	S_i	1,36	1,47	1,55
3. Годовой объем производства, шт.	V_i	700	700	700
4. Коэффициент эффективности инвестиций	E	0,1		

Для выбора наиболее эффективного варианта инвестирования по критерию минимума приведенных затрат рассчитаем:

$$ПЗ_1 = I_1 \cdot E + S_1 \cdot V_1 = 22500 \cdot 0,1 + 1,36 \cdot 700 = 3202 \text{ тыс. руб.}$$

$$ПЗ_2 = I_2 \cdot E + S_2 \cdot V_2 = 27600 \cdot 0,1 + 1,47 \cdot 700 = 3789 \text{ тыс. руб.}$$

$$ПЗ_3 = I_3 \cdot E + S_3 \cdot V_3 = 19700 \cdot 0,1 + 1,55 \cdot 700 = 3055 \text{ тыс. руб.}$$

Наиболее эффективным является третий вариант предлагаемой технологии (имеет наименьшие приведенные затраты).

Задание 6.4. Анализ предпринимательских рисков. Определить на основе исходных данных табл. 6.9 наиболее приемлемый вариант вложений капитала, если:

- при вложении капитала в предприятие А из «X1» случаев прибыль в «Y1» тыс. руб. была получена в «Z1» случаях, прибыль в «L1» тыс. руб. была получена в «N1» случаях и прибыль в «V1» тыс. руб. была получена в «Q1» случаях;

- при вложении капитала в предприятие Б из «X2» случаев прибыль в «Y2» тыс. руб. была получена в «Z2» случаях, прибыль в «L2» тыс. руб. была получена в «N2» случаях и прибыль в «V2» тыс. руб. была получена в «Q2» случаях.

Таблица 6.9

Данные о получаемых прибылях (исходные данные по вариантам)

Показатели	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X1	160	150	170	170	180	210	130	150	120	140
X2	180	160	170	190	160	150	190	180	140	170
Y1	10	15	20	15	25	10	15	10	30	15
Y2	15	20	10	10	20	25	25	30	25	30
Z1	40	64	62	55	90	84	43	46	35	44
Z2	42	57	55	48	68	28	45	57	42	50
L1	40	20	10	20	30	15	10	20	25	20
L2	10	40	30	15	15	30	15	25	15	25
N1	65	56	84	43	54	94	37	64	45	66
N2	68	53	95	72	62	62	55	43	38	72
V1	20	10	15	30	20	30	20	15	15	25
V2	20	15	20	20	10	20	25	20	10	10
Q1	55	30	24	72	36	32	50	40	40	30
Q2	70	50	20	70	30	60	90	80	60	48

Порядок выполнения задания 6.4.:

1. Рассчитывается вероятность получения определенной прибыли для предприятий А и Б;

2. Определить среднеожидаемую величину прибыли по каждому предприятию. *Среднее ожидаемое значение* – это то значение величины события, которое связано с неопределенной ситуацией. Среднее ожидаемое значение является средневзвешенным для всех возможных результатов, где вероятность каждого результата используется в качестве частоты или веса соответствующего значения. Среднее ожидаемое значение измеряет результат, который ожидается в среднем.

Однако данная величина, являясь обобщенной, не позволяет принять решение в пользу какого-либо варианта вложения капитала. Для окончательного принятия решения необходимо измерить колеблемость показателей, т.е. определить меру колеблемости возможного результата. Для этого на практике обычно применяют два близко связанных критерия: дисперсия и среднее квадратическое отклонение.

3. Исходя из величины среднеожидаемой прибыли, рассчитывается дисперсия по формуле (6.1).

$$\sigma^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2 \cdot n}{\sum n}, \quad (6.1)$$

где σ^2 – дисперсия; X – ожидаемое значение для каждого случая наблюдения; \bar{X} – среднее ожидаемое значение; n – число случаев наблюдения (частота).

4. Определить среднее квадратическое отклонение по формуле (6.2).

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2 \cdot n}{\sum n}}, \quad (6.2)$$

5. Рассчитать коэффициент вариации (v) в процентах. Он определяется собой отношение среднего квадратического отклонения к среднему ожидаемому значению прибыли, выраженное в процентах.

Он измеряется от 0 до 100%. Чем больше коэффициент, тем сильнее колеблемость. Оценка различных значений коэффициента вариации представлена в табл. 6.10.

Таблица 6.10

Оценка значений коэффициента колеблемости

Значение коэффициента вариации	Тип колеблемости
до 10 %	слабая колеблемость;
от 10 до 25 %	умеренная колеблемость;
свыше 25%	высокая колеблемость.

6. Делается вывод о наиболее приемлемом вложении капитала. При этом необходимо учитывать, что величина риска (степень риска) измеряется двумя критериями: среднее ожидаемое значение и- колеблемость (изменчивость) возможного результата. Второй критерий наиболее значимый.