

Задание 1. Управленческое решение предусматривает изменение ассортимента продукции. Определите интегральный экономический эффект (ЧДД, NPV) проекта на расчетном горизонте 2 года при ставке дисконта 18%, инвестиционных затратах (осуществляются в начале проекта) 415 тыс. руб., чистом денежном потоке по операционной деятельности на первый год 455 тыс. руб. и на второй год 790 тыс. руб.

Решение

	1 год	2 год
ОПЕРАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ		
Денежный поток по операционной деятельности $ДП_{од}$	455000	790000
ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ		
Денежный приток = стоимость выбывающего по проекту оборудования	0	
Денежный отток = инвестиционные затраты	415000	
Денежный поток по инвестиционной деятельности = денежный приток – денежный отток $ДП_{ид}$	$0 - 415000 = -415000$	
ПОКАЗАТЕЛИ ПО ПРОЕКТУ		
Денежный поток по проекту $ДП = ДП_{од} + ДП_{ид}$	$455000 - 415000 = 40000$	790000
Дисконтированный множитель $\alpha = 1/(1+r)^t$, става дисконта $r = 25\% (0,25)$	$1/1,18^1 = 0,85$	$1/1,18^2 = 0,745$
Дисконтированный денежный поток по проекту $ДДП = ДП * \alpha$	$40000 * 0,85 = 33898$	$790000 * 0,745 = 588498$
Чистый дисконтированный доход ЧДД или NPV = $\sum ДДП$	$33898 + 588498 = 622396$	

Чистый дисконтированный доход за весь срок проекта составит 622 396 руб.

Задание 2. Проект предусматривает расширение действующего производства. Определите экономический эффект (ЧДД, NPV), если сумма инвестиций (капитальных вложений) равна 3640 тыс. руб.; среднегодовые притоки денежных средств по операционной деятельности составляют 4358 тыс. руб.; среднегодовые операционные затраты 3220 тыс. руб.; расчетный горизонт 6 лет; ставка дисконта 20%.

Решение

В тыс. руб.	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год
ОПЕРАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ						
Денежный приток по операционной деятельности: выручка от продаж	4358	4358	4358	4358	4358	4358
Денежный отток по операционной деятельности = операционные затраты	3220	3220	3220	3220	3220	3220
Денежный поток по операционной деятельности ДПод	4358-3220= 1138	4358-3220= 1138	4358-3220= 1138	4358-3220= 1138	4358-3220= 1138	4358-3220= 1138
ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ						
Денежный приток = стоимость выбывающего по проекту оборудования	0					
Денежный отток = инвестиционные затраты	3640					
Денежный поток по инвестиционной деятельности = денежный приток – денежный отток ДПид	0-3640= -3640					
ПОКАЗАТЕЛИ ПО ПРОЕКТУ						
Денежный поток по проекту ДП=ДПод+ДПид	1138-3640 = -2502	1138	1138	1138	1138	1138
Дисконтированный множитель $\alpha=1/(1+r)^t$, става дисконта $r=20\%$ (0,2)	$1/1,2^1 =$ 0,8333	$1/1,2^2 =$ 0,6944	$1/1,2^3 =$ 0,5787	$1/1,2^4 =$ 0,4822	$1/1,2^5 =$ 0,4018	$1/1,2^6 =$ 0,3348
Дисконтированный денежный поток по проекту ДДП=ДП* α	-2502* 0,8333 = -2084	1138* 0,6944 = 790	1138* 0,5787 = 658	1138* 0,4822 = 548	1138* 0,4018 = 457	1138* 0,3348 = 381

Чистый дисконтированный доход ЧДД или NPV = $\sum ДДП$	$-2084 + 790 + 658 + 548 + 457 + 381 = 750$
--	---

Чистый дисконтированный доход за весь срок проекта составит 750 тыс. руб.

Задание 3. Определите экономический эффект от реализации управленческого решения, которое заключается в усовершенствовании конструкции узла выпускаемой машины, если расчетный горизонт равен 2 годам; годовые операционные затраты (без амортизации) до реализации решения составляли 7000 тыс. руб.; годовые операционные затраты (без амортизации) после реализации решения составят в первый год 6400 тыс. руб., во второй год 5600 тыс. руб.; ставка дисконта 16%; дополнительные инвестиционные затраты для реализации решения осуществляются в первой год и составляют 1300 тыс. руб.

Решение:

Тыс. руб.	1 год	2 год
Операционная деятельность		
Годовые операционные затраты по базовому варианту $Z_{\text{баз. т}}$	7000	7000
Годовые операционные затраты по новому варианту $Z_{\text{нов. т}}$	6400	5600
Отношение годового объема выпуска продукции по новому варианту к годовому объему выпуска по базовому варианту $Q_{\text{нов. т}}/Q_{\text{баз}}$	1	1
Денежный поток по операционной деятельности	$7000 - 6400 = 600$	$7000 - 5600 = 1400$
Инвестиционная деятельность		
Денежный поток по инвестиционной деятельности	-1300	
Показатели по проекту		
Денежный поток по проекту	$600 - 1300 = -700$	1400

Дисконтированный множитель	$1/(1+0,16)^1=0,862$	$1/(1+0,16)^2=0,7432$
Дисконтированный денежный поток по проекту	$-700*0,862=-603,4$	$1400*0,7432=1040,48$
Чистый дисконтированный доход	$-603,4+1040,48 = 437,08$	

Чистый дисконтированный доход за весь срок проекта составит 473 тыс. руб.

Задание 4. Определите показатели экономической эффективности (NPV, PI, срок окупаемости, IRR) от реализации управленческого решения по совершенствованию конструкции выпускаемого изделия, если объем выпуска изделий не меняется. Инвестиционные затраты составляют 530 тыс. руб. Годовые операционные затраты (без амортизации) до реализации решения составляли 1470 тыс. руб., а после реализации проекта 1200 тыс. руб. Ставка дисконта 25%. Горизонт планирования 6 лет.

Тыс. руб	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год
ОПЕРАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ						
Годовые операционные затраты по базовому варианту $Z_{баз\ t}$	1470	1470	1470	1470	1470	1470
Годовые операционные затраты по новому варианту $Z_{нов\ t}$	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Отношение годового объема выпуска продукции по новому варианту к годовому объему выпуска по базовому варианту $Q_{нов}/Q_{баз}$	1 объем выпуска изделий не меняется	1	1	1	1	1
Денежный поток по операционной деятельности = денежный приток – денежный отток $ДП_{од\ t} = Z_{баз\ t} * Q_{нов\ t} / Q_{баз\ t} - Z_{нов\ t}$	$1470*1-1200=270$	$1470*1-1200=270$	$1470*1-1200=270$	$1470*1-1200=270$	$1470*1-1200=270$	$1470*1-1200=270$
ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ						
Денежный поток по инвестиционной деятельности = минус сумма инвестиций по проекту $ДП_{ид}$	-530					
ПОКАЗАТЕЛИ ПО ПРОЕКТУ						

Денежный поток по проекту $ДП = ДП_{\text{Под}} + ДП_{\text{Ид}}$	$270 - 530 = -260$	270	270	270	270	270
Дисконтированный множитель $\alpha = 1/(1+r)^t$	$1/(1+0,25)^1 = 0,8$	$1/(1+0,25)^2 = 0,64$	$1/(1+0,25)^3 = 0,512$	$1/(1+0,25)^4 = 0,4096$	$1/(1+0,25)^5 = 0,3528$	$1/(1+0,25)^6 = 0,2621$
Дисконтированный денежный поток по проекту $ДДП = ДП * \alpha$	$-260 * 0,8 = -208$	$270 * 0,64 = 172,8$	$270 * 0,512 = 138,24$	$270 * 0,4096 = 110,592$	$270 * 0,3528 = 95,256$	$270 * 0,2621 = 70,767$
Чистый дисконтированный доход ЧДД или NPV = $\sum ДДП$	$-208 + 172,8 + 138,24 + 110,592 + 95,256 + 70,767 = 379,655$					
Дисконтированный денежный поток накопленным итогом	-208	$-208 + 172,8 = -35,2$	$-35,2 + 138,24 = 103,04$	$103,04 + 110,592 = 213,632$	$213,632 + 95,256 = 308,888$	$308,888 + 70,767 = 379,655$
Накопленный дисконтированный денежный поток становится положительным на третий год проекта. Значит, срок окупаемости проекта составляет 3 года.						
Дисконтированный денежный поток по операционной деятельности $ДДП_{\text{Под}} = ДП_{\text{Под}} * \alpha$	$270 * 0,8 = 216$	$270 * 0,64 = 172,8$	$270 * 0,512 = 138,24$	$270 * 0,4096 = 110,592$	$270 * 0,3528 = 95,256$	$270 * 0,2621 = 70,767$
Дисконтированный денежный поток по инвестиционной деятельности $ДДП_{\text{Ид}} = ДП_{\text{Ид}} * \alpha$	$-530 * 0,8 = -424$					
Индекс доходности инвестиций $PI = \sum ДДП_{\text{Под}} / \sum ДДП_{\text{Ид}} $	$216 + 172,8 + 138,24 + 110,592 + 95,256 + 70,767 / -424 = 1,895$					
Внутренняя норма доходности IRR – это ставка дисконта, при которой NPV проекта равен 0.	97% Найдена при помощи функции ВСД() в программе MS Excel. Рассчитывают по денежному потоку проекта ДП					

Реализация проекта позволит сэкономить 379,7 тыс. руб. за шесть лет. Каждый рубль, вложенный в проект, принесет экономию в размере 1,9 руб. Проект окупится за три года, т.е. только к середине срока проекта. Внутренняя норма доходности составляет 97%. Это значит, что NPV по проекту станет равным нулю только если ставка дисконта повысится с 25% до 97%. Вероятность этого не очень высока, поэтому проекту не грозят существенные финансовые риски.

Задание 5. Определите показатели экономической эффективности (NPV, PI, срок окупаемости, IRR) от внедрения проекта по результатам стоимостного анализа, который заключается в модернизации эксплуатируемого на предприятии станка. Инвестиционные затраты на проведение модернизации (совершаются в начале проекта) составляют 211 тыс. руб. До модернизации годовые операционные затраты (без амортизации) составляли 6385 тыс. руб., их значение после модернизации составляет 6566 тыс. руб. В результате модернизации производительность станка увеличится на 12%. Ставка дисконта по проекту 18%. Горизонт планирования 7 лет.

Решение

Тыс. руб	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год
ОПЕРАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ							
Годовые операционные затраты по базовому варианту Збаз t	6385	6385	6385	6385	6385	6385	6385
Годовые операционные затраты по новому варианту Знов t	6566	6566	6566	6566	6566	6566	6566
Отношение годового объема выпуска продукции по новому варианту к годовому объему выпуска по базовому варианту $Q_{нов}/Q_{баз}$	1,12 в результате модернизации производительность станка увеличится на 12%.	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
Денежный поток по операционной деятельности = денежный приток – денежный отток ДПод t = Збаз t * Qнов t / Qбаз t – Знов t	$6385 \cdot 1,12 - 6566 = 585,2$	$6385 \cdot 1,12 - 6566 = 585,2$	$6385 \cdot 1,12 - 6566 = 585,2$	$6385 \cdot 1,12 - 6566 = 585,2$	$6385 \cdot 1,12 - 6566 = 585,2$	$6385 \cdot 1,12 - 6566 = 585,2$	$6385 \cdot 1,12 - 6566 = 585,2$
ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ							
Денежный поток по инвестиционной деятельности = минус сумма инвестиций по проекту ДПид	-211						
ПОКАЗАТЕЛИ ПО ПРОЕКТУ							
Денежный поток по проекту ДП=ДПод+ДПид	$585,2 - 211 = 374,2$	585,2	585,2	585,2	585,2	585,2	585,2
Дисконтированный множитель $\alpha = 1/(1+r)^t$	$1/(1+0,18)^1 = 0,847$	$1/(1+0,18)^2 = 0,718$	$1/(1+0,18)^3 = 0,608$	$1/(1+0,18)^4 = 0,515$	$1/(1+0,18)^5 = 0,437$	$1/(1+0,18)^6 = 0,3704$	$1/(1+0,18)^7 = 0,3139$
Дисконтированный денежный поток по проекту ДДП=ДП*α	$374,2 \cdot 0,847 = 316,94$	$585,2 \cdot 0,718 = 420,17$	$585,2 \cdot 0,608 = 355,8$	$585,2 \cdot 0,515 = 301,37$	$585,2 \cdot 0,437 = 255,73$	$585,2 \cdot 0,3704 = 216,75$	$585,2 \cdot 0,3139 = 183,69$
Чистый дисконтированный доход ЧДД или NPV = $\sum ДДП$	$316,94 + 420,17 + 355,8 + 301,37 + 255,73 + 216,75 + 183,69 = 2\,050,45$						
Дисконтированный денежный поток накопленным итогом	316,94	$316,94 + 420,17 = 737,11$	$737,11 + 355,8 = 1\,092,91$	$1\,092,91 + 301,37 = 1\,394,28$	$1\,394,28 + 255,73 = 1\,650,01$	$1\,650,01 + 216,75 = 1\,866,76$	$1\,866,76 + 183,69 = 2\,050,45$
Накопленный дисконтированный денежный поток становится положительным на первый год проекта. Значит, срок окупаемости проекта составляет 1 год.							
Дисконтированный денежный поток по операционной деятельности ДДПод=ДПод*α	$585,2 \cdot 0,847 = 495,66$	$585,2 \cdot 0,718 = 420,17$	$585,2 \cdot 0,608 = 355,8$	$585,2 \cdot 0,515 = 301,37$	$585,2 \cdot 0,437 = 255,73$	$585,2 \cdot 0,3704 = 216,75$	$585,2 \cdot 0,3139 = 183,69$

Индекс доходности инвестиций $PI = \frac{\sum DDP_{од}}{ DDP_{уд} }$	3,1
Внутренняя норма доходности IRR – это ставка дисконта, при которой NPV проекта равен 0.	135%

Реализация проекта позволит сэкономить 376 тыс. руб. за 10 лет. Каждый рубль, вложенный в проект, принесет экономию в размере 3,1 руб. Проект окупится за два года. Внутренняя норма доходности составляет 135%. Это значит, что NPV по проекту станет равным нулю только если ставка дисконта повысится с 18% до 135%. Вероятность этого мала, поэтому проекту не грозят финансовые риски.