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	455000	790000			
операционной деятельности					
ДПод					
ИНВЕСТИЦИОННАЯ					
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ					
Денежный приток = стоимость	0				
выбывающего по проекту					
оборудования					
Денежный отток =	415000				
инвестиционные затраты					
Денежный поток по	0-415000=-415000				
инвестиционной деятельности =					
денежный приток – денежный					
отток ДПид					
ПОКАЗАТЕЛИ ПО ПРОЕКТУ					
Денежный поток по проекту	455000-	790000			
ДП=ДП $_{oд}$ +ДП $_{ид}$	415000=40000				
Дисконтированный множитель	$1/1,18^1=0,85$	$1/1,18^2=0,745$			
$\alpha = 1/(1+r)^{t}$, става дисконта					
r=25% (0,25)					
Дисконтированный денежный	40000*0,85=33898	790000*0,745=588498			
поток по проекту					
ДДП=ДП*а					
Чистый дисконтированный	33898+58	33898+588498=622396			
доход ЧДД или NPV =					
∑ДДП					

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	4358	4358	4358	4358	4358	4358
операционной						
деятельности: выручка от						
продаж						
Денежный отток по	3220	3220	3220	3220	3220	3220
операционной						
деятельности =						
операционные затраты	4250	4250	1250	1250	1250	4250
Денежный поток по	4358-	4358-	4358-	4358-	4358-	4358-
операционной	3220=	3220=	3220=	3220=	3220=	3220=
деятельности ДПод	1138	1138	1138	1138	1138	1138
ИНВЕСТИЦИОННАЯ						
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ						
Денежный приток =	0					
стоимость выбывающего						
по проекту оборудования						
Денежный отток =	3640					
инвестиционные затраты						
Денежный поток по	0-3640=					
инвестиционной	-3640					
деятельности = денежный						
приток – денежный отток						
ДПид						
ПОКАЗАТЕЛИ ПО						
ПРОЕКТУ						
Денежный поток по	1138-	1138	1138	1138	1138	1138
проекту ДП=ДПод+ДПид	3640 =					
	-2502					
	4 /4 - 1	4 /4 - 2	4 /4 = 2	4 /4 - 4	4/4.55	4 /4 - 6
Дисконтированный	$1/1,2^1 =$	$1/1,2^2 =$	$1/1,2^3 =$	$1/1,2^4 =$	$1/1,2^5 =$	$1/1,2^6 =$
множитель $\alpha=1/(1+r)^t$,	0,8333	0,6944	0,5787	0,4822	0,4018	0,3348
става дисконта r=20% (0,2)	2.502.4	1100±	11000	11000	1100#	11004
Дисконтированный	-2502*	1138*	1138*	1138*	1138*	1138*
денежный поток по	0,8333 =	0,6944 =	0,5787 =	0,4822 =	0,4018 =	0,3348 =
проекту ДДП=ДП*α	-2084	790	658	548	457	381

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

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	7000	7000
затраты по базовому		
варианту 3баз. t		
Годовые операционные	6400	5600
затраты по новому		
варианту 3 _{нов. t}		
Отношение годового	1	1
объема выпуска		
продукции по новому		
варианту к годовому		
объему выпуска по		
базовому варианту		
Q _{нов} /Q _{баз}		
Денежный поток по	7000-6400=600	7000-5600=1400
операционной		
деятельности		
Инвестиционная		
деятельность		
Денежный поток по	-1300	
инвестиционной		
деятельности		
Показатели по		
проекту		
Денежный поток по	600-1300=-700	1400
проекту		

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

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	1470	1470	1470	1470	1470	1470
затраты по базовому варианту						
Збаз t						
Годовые операционные	1200	1200	1200	1200	1200	1200
затраты по новому варианту						
Знов t						
Отношение годового объема	1 объем	1	1	1	1	1
выпуска продукции по новому	выпуска					
варианту к годовому объему	изделий					
выпуска по базовому варианту	не					
Qнов/Qбаз	меняется					
Денежный поток по	1470*1-	1470*1-	1470*1-	1470*1-	1470*1-	1470*1-
операционной деятельности =	1200=270	1200=270	1200=270	1200=270	1200=270	1200=270
денежный приток – денежный						
отток ДПод $t = 36$ аз $t * Q$ нов $t /$						
Qбаз t – Знов t						
ИНВЕСТИЦИОННАЯ						
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ						
Денежный поток по	-530					
инвестиционной деятельности						
= минус сумма инвестиций по						
проекту ДПид						
ПОКАЗАТЕЛИ ПО ПРОЕКТУ						

Денежный поток по проекту ДП=ДПод+ДПид	270-530= -260	270	270	270	270	270	
Дисконтированный	1/(1+0,25) 1=0,8	$1/(1+0.25)$ $^{2}=0.64$	$\frac{1/(1+0,25)}{^{3}=0,512}$	1/(1+0,25) ⁴ =0,4096	1/(1+0,25) 5=0,3528	1/(1+0,25) ⁶ =0,2621	
множитель $\alpha = 1/(1+r)^t$		-	270*0,512	270*0,409	270*0,352		
Дисконтированный денежный	-260*0,8 = -208	270*0,64= 172,8	=138,24	6=110,592	8=95,256	270*0,262 1=70,767	
поток по проекту ДДП=ДП*а		1	,	1		1-70,707	
Чистый дисконтированный доход ЧДД или $NPV = \sum ДД\Pi$	-208+1/2,8	+138,24+110	,592+95,256	+70,767=379	,655		
Дисконтированный денежный	-208	-208+	-35,2 +	103,04+	213,632 +	308,888+	
поток накопленным итогом		172,8= -	138,24 =	110,592=	95,256 =	70,767=	
		35,2	103,04	213,632	308,888	379,655	
Накопленный дисконтированны Значит, срок окупаемости проек			копоп кэтиво	кительным н	а третий год	проекта.	
Дисконтированный денежный	270* 0,8 =	270*0,64=	270*0,512	270*0,409	270*0,352	270*0,262	
поток по операционной	216	172,8	=138,24	6=110,592	8=95,256	1=70,767	
деятельности ДДПод=ДПод*α							
Дисконтированный денежный	-530*0,8						
поток по инвестиционной	= -424						
деятельности ДДПид=ДПид*α							
Индекс доходности инвестиций $PI = \sum ДДПод / ДДПид $	216+172,8+138,24+110,592+95,256+70,767 / -424 = 1,895						
Внутренняя норма доходности	97%						
IRR – это ставка дисконта, при	Найдена пр	ои помощи ф	ункции ВСД	Ц () в програм	име MS Exce	1.	
которой NPV проекта равен 0.	Рассчитыва	ают по денеж	кному поток	у проекта ДІ	П		

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	6385	6385	6385	6385	6385	6385	6385
затраты по базовому							
варианту Збаз t							
Годовые операционные	6566	6566	6566	6566	6566	6566	6566
затраты по новому							
варианту Знов t							
Отношение годового	1,12 в	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
объема выпуска продукции	результате						
по новому варианту к	модернизац						
годовому объему выпуска	ии						
по базовому варианту	производите						
Qнов/Qбаз	льность						
	станка						
	увеличится						
Помочени и потом на	на 12%.	6385*1,1	6385*1,1	6385*1,1	6205*1 1	6385*1,	6385*1,
Денежный поток по операционной	6566=585,2	2-6566	2-6566	2-6566	6385*1,1 2-6566	12-6566	12-6566
деятельности = денежный	0300-383,2	=585,2	=585,2	=585,2	=585,2	=585,2	=585,2
приток – денежный отток		-383,2	-383,2	-363,2	-363,2	-363,2	-363,2
ДПод t = 3баз t * Qнов t /							
Qбаз t – Знов t							
ИНВЕСТИЦИОННАЯ							
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ							
Денежный поток по	-211						
инвестиционной	211						
деятельности = минус							
сумма инвестиций по							
проекту ДПид							
ПОКАЗАТЕЛИ ПО							
ПРОЕКТУ							
Денежный поток по	585,2-211=	585,2	585,2	585,2	585,2	585,2	585,2
проекту ДП=ДПод+ДПид	374,2						,
Дисконтированный	1/(1+0,18)1=	1/(1+0,	1/(1+0,	1/(1+0,	1/(1+0,	1/(1+0,	1/(1+0,
множитель $\alpha = 1/(1+r)^{t}$	0,847	$(18)^2$	$18)^3 = 0,60$	$18)^4 = 0.51$	$18)^5 = 0.43$	$18)^6 = 0.3$	$18)^7 = 0.3$
		=0,718	8	5	7	704	139
Дисконтированный	374,2*0,847	585,2*0,7	585,2*0,6	585,2*0,5	585,2*0,4	585,2*0,	585,2*0,
денежный поток по	= 316,94	18=	08=355,8	15=301,3	37=255,7	3704=2	3139=1
проекту ДДП=ДП*α		420,17		7	3	16,75	83,69
Чистый дисконтированный	316,94+420,17	7+355,8+301	,37+255,73+	216,75+183,	69 = 2050,45	5	
доход ЧДД или NPV =							
∑ДДП							
Дисконтированный	316,94	316,94+	737,11 +	1 092,91+	1 394,28	1 650+	1 866,75
денежный поток		420,17=	355,8 =	301,37	+ 255,73	216,75=	+183
накопленным итогом		737,11	1 092,91	=1 394,2	= 1 650	1866,75	=2 050
II		<u> </u>					
Накопленный дисконтирован				жительным	на первыи го	Э Д	
проекта. Значит, срок окупае	585,2*		1 год. 585,2*0,6	585,2*0,5	585,2*0,4	585,2*0,	585,2*0,
Дисконтированный	0,847=	585,2*0,7 18 =	08=355,8	383,2*0,3 15=301,3	383,2*0,4	383,2*0,	383,2*0,
денежный поток по	495,66	18 = 420,17	08=333,8	7	3/=233,/	16,75	83,69
операционной	772,00	420,1/	U	'	3	10,73	03,09
деятельности ДДПод=ДПод*α							
дднод-днод и		1	1	1		<u> </u>	<u> </u>

Дисконтированный	-211*0,847 =								
денежный поток по	-178,717								
инвестиционной									
деятельности									
ДДПид=ДПид*α									
Индекс доходности	495,66+420,17	495,66+420,17+355,80+301,37+255,73+216,75+183,69 / -178,717 =							
инвестиций $PI = \sum ДДПод /$	12,473								
ДДПид		,							
Внутренняя норма	50.66 %								
доходности IRR – это	Найдена при г	Найдена при помощи функции ВСД() в программе MS Excel.							
ставка дисконта, при	Рассчитывают по денежному потоку проекта ДП								
которой NPV проекта			•						
равен 0.									

Реализация проекта позволит сэкономить 2 050,45 тыс. руб. за 7 лет. Каждый рубль, вложенный в проект, принесет экономию в размере 12,473 руб. Проект окупится за 1 год. Внутренняя норма доходности составляет 50.66 %. Это значит, что NPV по проекту станет равным нулю только если ставка дисконта повысится с 18% до 50.66 %.

Задание 6. Определите показатели экономической эффективности (NPV, PI, срок окупаемости, IRR) от реализации проекта, который заключается в модернизации эксплуатируемого пресса за счет оснащения его роботом. В результате модернизации производительность пресса увеличится на 25%. Инвестиционные затраты на реализацию проекта совершаются в начале проекта и составляют 190 тыс. руб. Операционные затраты, связанные с работой пресса, составляют 156 тыс. руб. в год. После внедрения проекта операционные затраты уменьшатся на 45%. Срок службы пресса 10 лет. Ставка дисконта по проекту 18%.

Решение

Годовые операционные затраты по базовому варианту Збаз t = 156 тыс. руб. Годовые операционные затраты по новому варианту Знов t = 156*(1-0,45) =85,8 тыс. руб.

Отношение годового объема выпуска продукции по новому варианту к годовому объему выпуска по базовому варианту Qнов/Qбаз=1,25.

Денежный поток по операционной деятельности за год ДПод t = 3баз t * Qнов t / Qбаз t - 3нов t = 156*1,25-85.8 = 109,2 тыс. руб.

Расчет показателей эффективности:

Тыс. руб.	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год
ОПЕРАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ										
Годовые операционные затраты по базовому варианту $3_{6a3 t}$	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156

Годовые операционные затраты по новому варианту 3 _{нов t}	85.5	85.5	85.5	85.5	85.5	85.5	85.5	85.5	85.5	85.5
Отношение годового объема выпуска продукции по новому варианту к годовому объему выпуска по базовому варианту Qнов/Qбаз	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Денежный поток по операционной деятельности = денежный приток — денежный отток $\mathcal{A}\Pi_{o\partial}$ $t = 3\delta_{a3} t * Q_{ho6} t / Q\delta_{a3} t - 3_{ho6} t$ ИНВЕСТИЦИОННАЯ	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ Денежный поток по инвестиционной деятельности = минус сумма инвестиций по проекту ДП _{ид} ПОКАЗАТЕЛИ ПО	-190									
ПРОЕКТУ Денежный поток по проекту	109,2- 190= -80,8	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2
Дисконтированный множитель $\alpha=1/(1+r)^t$	0,85	0,72	0,61	0,52	0,44	0,38	0,32	0,27	0,23	0,2
Дисконтированный денежный поток по проекту ДДП=ДП*α	-68,4	78,6	66,6	56,8	48	41,5	34,9	29,5	25,1	21,84
Чистый дисконтированный доход ЧДД или NPV = ∑ДДП					3′	76				
Дисконтированный денежный поток накопленным итогом	-68,4	10,2	76,8	132,6	180,6	222,1	257	286,5		333,44
Накопленный дискон срок окупаемости пр	•			ок стано	вится по <i>і</i>	ожитель	ным на в	второй го	д проект	а. Значит,
срок окупаемости пр Дисконтированный денежный поток по операционной деятельности ДДП₀д=ДП₀д*α	92,8	78,6	66,6	56,8	48	41,5	34,9	29,5	25,1	21,84
Дисконтированный денежный поток по инвестиционной деятельности ДДПид*а	-161,5									

Индекс доходности	3,1
инвестиций <i>PI =</i>	
∑ДДП₀∂ / ДДПи∂	
Внутренняя норма	135%
доходности IRR –	
это ставка	
дисконта, при	
которой NPV	
проекта равен 0.	

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.