

## Инвестирование. Контрольная работа

### Задание:

В процессе реализации инвестиционного проекта предполагается создание нового производства, в рамках которого предполагается реализация всего объема производственной продукции. Проект рассчитан на пять лет.

Исходная информация для расчетов дана в тыс. руб. и приведена в таблицах.

Таблица 1

### Производственная программа

Показатель	Год				
	1-ый	2-ый	3-ий	4-ый	5-ый
Объем производства, шт.	1600	2100	2200	2300	2600

На прединвестиционной стадии предполагаются затраты, представленные в таблице 2, которые впоследствии будут отнесены на расходы будущих периодов.

Таблица 2

### Прединвестиционные затраты

Описание затрат	Сумма, тыс. руб.
1. Исследование возможностей проекта	160
2. Предварительные технико-экономические исследования	160
3. Бизнес-план (технико-экономическое обоснование)	80
Итого	400

Планируемые инвестиционные затраты проекта представлены в таблице 3.

Таблица 3

### Инвестиционные затраты

Описание затрат	Сумма, тыс. руб.
1. Заводское оборудование	9500
2. Первоначальный оборотный капитал	1500
3. Нематериальные активы	800
Итого	11800

Для начисления амортизации по заводскому оборудованию на предприятии применяют линейный метод, предполагающий начисление амортизации равными долями в течение всего срока использования оборудования, т.е. в течение пяти лет. Через пять лет

©МатБюро. Контрольные и курсовые по математике, экономике, программированию предприятие предполагает реализовать оборудование по цене 883,55 тыс. руб. в размере 9,3% от первоначальной стоимости.

По данным маркетинговых исследований предполагается реализовывать продукцию, производимую предприятием, по цене 12 000 руб. за единицу. Затраты на производство единицы продукции представлены в таблице 4.

Таблица 4

Затраты на производство единицы продукции

Описание затрат	Сумма, тыс. руб.
1. Материалы и комплектующие	8400
2. Заработная плата (включая отчисления по страховым взносам)	700
3. Накладные расходы (ОХР)	300
4. Расходы на продажу	100
Итого	9500

Финансирование проекта предполагается осуществлять за счет долгосрочного кредита под 7% годовых. Схема погашения кредита приведена в таблице 5.

Таблица 5

Динамика погашения кредита

(тыс. руб.)

Показатель	Период	Год					
		0-й	1-ый	2-ый	3-ий	4-ый	5-ый
Погашение основного долга		0	0	-2950	-2950	-2950	-2950
Остаток кредита		11800					
Проценты выплаченные		0					

Расчет потока реальных денег, возникающего при реализации рассматриваемого инвестиционного проекта, приведен в таблице 6.

Таблица 6

Поток реальных денег

(тыс. руб.)

Показатель	Год					
	0-й	1-ый	2-ый	3-ий	4-ый	5-ый
Операционная деятельность						
1. Выручка от продаж	0					
2. Материалы и комплектующие	0					
3. Заработная плата (включая отчисления по страховым взносам)	0					

4. Общезаводские накладные расходы	0					
5. Расходы на продажу	0					
6. Амортизация	0					
7. Проценты по кредиту в составе себестоимости	0					
8. Расходы будущих периодов	0					
9. Налог на имущество (от среднегодовой стоимости ОС)	0					
10. Балансовая прибыль	0					
11. Налог на прибыль (20%)						
12. Чистая прибыль от операционной прибыли						
13. Сальдо операционной деятельности (стр. 12 – стр. 6. – стр. 8)						
<b>Инвестиционная деятельность</b>						
14. Поступления от продаж активов	0	0	0	0		
15. Заводское оборудование						
16. Первоначальный оборотный капитал						
17. Нематериальные активы						
18. Сальдо инвестиционной деятельности (стр. 14 + 15+ 16+17)						
19. Сальдо операционной и инвестиционной деятельности (стр. 13 + 18)						
20. Накопленное сальдо операционной и инвестиционной деятельности: инвестиции + (стр. 13 + 18)						
<b>Финансовая деятельность</b>						
21. Долгосрочный кредит						
22. Погашение основного долга						
23. Остаток кредита						
24. Проценты выплаченные						
25. Сальдо финансовой деятельности (стр. 21 + 22 + 24)						
26. Сальдо трех потоков (стр. 13 + 18 + 25)						
27. Накопленное сальдо трех потоков						
28. Дисконтирующий множитель ( $d=7\%$ )	1,0000					
29. Дисконтированный поток (стр. 26 * 28)						

Таблица 7

Расчет периода окупаемости

(тыс. руб.)

Показатель	Год					
	0-й	1-ый	2-ый	3-ий	4-ый	5-ый
Сальдо операционной и инвестиционной деятельности						
Накопленное сальдо операционной						

и инвестиционной деятельности						
-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Задание:

1. Используя необходимые формулы, рассчитать недостающие показатели и заполнить таблицы.
2. По результатам предварительного анализа структуры потока реальных денег, сделать вывод об экономической привлекательности данного инвестиционного проекта.
3. На основании имеющихся (рассчитанных) данных рассчитать простую норму прибыли (ROI), используя данные о чистой прибыли от операционной деятельности и сделать соответствующие выводы об экономической привлекательности инвестиционного проекта.
4. На основании имеющихся (рассчитанных) данных определить период окупаемости (PP) инвестиционного проекта, для чего рассчитать кумулятивный поток денежных средств, используя таблицу 7, и определить, на каком году жизни он принимает положительно значение и сделать выводы о благоприятном (неблагоприятном) соотношении между чистыми годовыми потоками реальных денег и начальными инвестициями.

### Решение

1. Заполним таблицу 5 расчета динамики выплаты кредита:

Таблица 5

Динамика погашения кредита

(тыс. руб.)

Показатель	Период	Год					
		0-й	1-ый	2-ый	3-ий	4-ый	5-ый
Погашение основного долга		0	0	-2950	-2950	-2950	-2950
Остаток кредита		11800	11800	8850	5900	2950	0
Проценты выплаченные		0	-826	-826	-619,5	-413	-206,5

Проценты выплаченные рассчитываем путем умножения остатка долга на годовую ставку процента. Например:

Проценты выплаченные на 1-ый год = остаток кредита по истечению 0-го года \* 7% = 11800 \* 7% = 826 тыс. руб.

Проценты выплаченные на 2-ый год = остаток кредита по истечению 1-го года \* 7% = 11800 \* 7% = 826 тыс. руб.

Проценты выплаченные на 3-ый год = остаток кредита по истечению 2-го года \* 7% = 8850 \* 7% = 619,5 тыс. руб.

и т.д.

Рассчитаем поток реальных денег (таблица 6).

Таблица 6

## Поток реальных денег

(тыс. руб.)

Показатель	Год					
	0-й	1-ый	2-ый	3-ий	4-ый	5-ый
Операционная деятельность						
1. Выручка от продаж (табл. 1 * цена реализации)	0	19200	25200	26400	27600	31200
2. Материалы и комплектующие (табл. 1 * стр. 1 табл. 4)	0	-13440	-17640	-18480	-19320	-21840
3. Заработная плата (включая отчисления по страховым взносам) (табл. 1 * стр. 2 табл. 4)	0	-1120	-1470	-1540	-1610	-1820
4. Общезаводские накладные расходы (табл. 1 * стр. 3 табл. 4)	0	-480	-630	-660	-690	-780
5. Расходы на продажу (табл. 1 * стр. 3 табл. 4)	0	-160	-210	-220	-230	-260
6. Амортизация ((табл. 3 стр. 1 +табл. 3 стр. 3)/5)	0	-2060	-2060	-2060	-2060	-2060
7. Проценты по кредиту в составе себестоимости (табл. 5)	0	-826	-826	-619,5	-413	-206,5
8. Расходы будущих периодов (итого табл. 2/5)	0	-80	-80	-80	-80	-80
9. Налог на имущество (2% от среднегодовой стоимости ОС)	0	-185,4	-144,2	-103	-61,8	-20,6
10. Балансовая прибыль (стр. 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9)	0	848,6	2139,8	2637,5	3135,2	4132,9
11. Налог на прибыль (стр. 10*20%)	0	-169,7	-428,0	-527,5	-627,0	-826,6
12. Чистая прибыль от операционной прибыли (стр. 10 + 11)	0	678,9	1711,8	2110,0	2508,2	3306,3
13. Сальдо операционной деятельности (стр. 12 – стр. 6. – стр. 8)	0	2818,9	3851,8	4250,0	4648,2	5446,3

Инвестиционная деятельность						
14. Поступления от продаж активов	0	0	0	0	0	883,55
15. Заводское оборудование (стр. 1 табл.3)	-9500	0	0	0	0	0
16. Первоначальный оборотный капитал (стр. 2 табл.3)	-1500	0	0	0	0	0
17. Нематериальные активы (стр. 3 табл.3)	-800	0	0	0	0	0
18. Сальдо инвестиционной деятельности (стр. 14 + 15+ 16+17)	-11800	0	0	0	0	883,55
19. Сальдо операционной и инвестиционной деятельности (стр. 13 + 18)	-11800	2818,88	3851,84	4250	4648,16	6329,87
20 Накопленное сальдо операционной и инвестиционной деятельности: инвестиции + (стр. 13 + 18)	-11800	-8981,12	-5129,28	-879,28	3768,88	10098,75
Финансовая деятельность						
21. Долгосрочный кредит (итого табл. 3)	11800	0	0	0	0	0
22. Погашение основного долга (стр. 1 табл. 5)	0	0	-2950	-2950	-2950	-2950
23. Остаток кредита (стр. 2 табл. 5)	11800	11800	8850	5900	2950	0
24. Проценты выплаченные (стр. 3 табл. 5)	0	-826	-826	-619,5	-413	-206,5
25. Сальдо финансовой деятельности (стр. 21 + 22 + 24)	11800	-826	-3776	-3569,5	-3363	-3156,5
26. Сальдо трех потоков (стр. 13 + 18 + 25)	0	1992,88	75,84	680,5	1285,16	3173,37
27. Накопленное сальдо трех потоков	0	1992,88	2068,72	2749,22	4034,38	7207,75
28. Дисконтирующий множитель (d=7%)	1	0,9346	0,8734	0,8163	0,7629	0,7130
29. Дисконтированный поток (стр. 26 * 28)	0	1862,51	66,2416	555,49	980,44	2262,57

Дисконтный множитель определяется по формуле:

$$d = \frac{1}{(1+i)^n}$$

2. На данном этапе оценки проекта необходимым критерием для его принятия является положительное сальдо накопленных реальных денег (сальдо трех потоков) в любом временном интервале жизни проекта. В рассматриваемом нами проекте это условие соблюдается. Предварительный анализ структуры потока реальных денег показывает, что проект в целом является экономически целесообразным, так как обеспечивает получение доходов, превышающих инвестиционные расходы.

3. Простая норма прибыли ROI определяется по формуле:

$$ROI = \frac{Pr}{I},$$

где

Pr – годовая чистая прибыль;

I – общий объем инвестиционных затрат

Значение чистой прибыли составит:

$$Pr = \frac{678,9 + 1711,8 + 2110 + 2508,2 + 3306,3}{5} = 2063$$

Тогда

$$ROI = \frac{2063}{11800} = 0,175 = 17,5\%$$

Вывод: Значение нормы прибыли достаточно высокое, что позволяет сделать вывод о привлекательности проекта. Однако в данном случае не учитывается временной фактор чистой прибыли, поэтому для получения более точных результатов следует применять метод дисконтирования.

4. Период окупаемости (PP) инвестиционного проекта определяется по формуле:

$$PP = j + d, \text{ где } (5)$$

j – целая часть срока окупаемости, в годах;

d – дробная часть срока окупаемости.

Целая часть срока окупаемости рассчитывается исходя из неравенства:

$$(I_0 + PV_1 + PV_2 + PV_3 + \dots + PV_j) \leq 0 \text{ и } 1 \geq j \geq n.$$

Дробная часть дисконтированного срока окупаемости рассчитывается по формуле:

$$d = \frac{|I_0 + PV_1 + PV_2 + PV_3 + \dots + PV_j|}{PV_{j+1}}$$

где

$I_0$  – первоначальные инвестиции;

$PV_{1...j}$  – денежный поток от операционной и инвестиционной деятельности в периоды времени  $1...j$

Заполним таблицу 7.

Таблица 7

Расчет периода окупаемости

(тыс. руб.)

Показатель	Год					
	0-й	1-ый	2-ый	3-ий	4-ый	5-ый
Сальдо операционной и инвестиционной деятельности	-11800	2818,88	3851,84	4250	4648,16	6329,87
Накопленное сальдо операционной и инвестиционной деятельности	-11800	-8981,12	-5129,28	-879,28	3768,88	10098,8

Кумулятивный поток денежных средств принимает положительное значение на 4 году срока реализации проекта.

$$d = \frac{879,28}{879,28 + 3768,88} = 0,19 \text{ лет}$$

Срок окупаемости проекта составит

$$PP = 3 + 0,19 = 3,19 \text{ лет}$$

Вывод: Соотношение между чистыми годовыми потоками реальных денег и начальными инвестициями благоприятное, т.к. полученное значение срока окупаемости (3,19 лет) находится в пределах жизненного цикла проекта (5 лет).

### Список литературы

1. Анискин Ю. П. Управление инвестициями :Уч. пос.-М.: Омега –Л, 2010 г.
2. Басовский Л. Е., Басовская Е. Н. Экономическая оценка инвестиций: Уч. пос. – М.: ИНФРА-М, 2011.
3. Воротилова Н.Н. Управление инвестициями: Уч. пос./Н.Н. Воротилова, М.А. Каткова Ю.Н. Мальцева, Г.С. Шерстнева - М.: Изд-во «Дашков и К<sup>о</sup>», 2012.
4. Инвестиции: Уч-к/А.Ю. Андрианов, С.В. Валдайцев, П.В. Воробьев и др. – С.: Проспект, 2011.
5. Кузнецов Б. Т. Инвестиции. Учебное пособие. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010.
6. Николаев, М.А. Инвестиционная деятельность. Учебное пособие / Николаев М. А. – М.: Финансы и статистика, 2009.
7. Подшиваленко Н.М. Инвестиции: учебное пособие – 5-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2010.