



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА (МИИТ)

Кафедра «Экономика, финансы и управление на транспорте»

Практическое задание

По дисциплине «**Экономика и управление проектами**»

Выполнил: студент 3 курса
Мухамедов Р.Р.
ЗДМ-3914 2010-ц/ЭЖс-1803
Проверил:
Гашникова Е.Л.

Москва

Содержание

ЗАДАНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ №1.....	3
Задача 1.....	3
Задача 2.....	4
Задача 3.....	6
ЗАДАНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ №2.....	8
Задача 4.....	8
Задача 5.....	11

ЗАДАНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ №1

Выбор варианта:

Номер варианта зависит от суммы последней и предпоследней цифр учебного шифра студента.

Таблица 1.1 Выбор варианта для выполнения контрольной работы

Вариант (по сумме предпоследней и последней цифры)	Исходные данные в каждой задаче должны быть умножены на коэффициент
3	1,3

Задача 1.

На основе данных, представленных в таблице 1.2, рассчитать простой срок окупаемости проекта и сделать выводы.

Таблица 1.2 Исходные данные к Задаче 1

Проект	Период (год)				
	0	1	2	3	4
А	-7280	2275	2015	1755	3705
Б	-6500	325	1950	2730	4160

Если считать проекты альтернативными, необходимо выбрать второй проект, так как денежный поток нарастающим итогом у него выше.

Таблица 1.3 Расчетные данные

Показатель	Период (год)				
	0	1	2	3	4
Проект А					
Денежный поток проект А	-7280	2275	2015	1755	3705
Денежный поток проект А нарастающим итогом	-7280	-5005	-2990	-1235	2470
Проект Б					
Денежный поток проект А	-6500	325	1950	2730	4160
Денежный поток проект А нарастающим итогом	-6500	-6175	-4225	-1495	2665

Нарисуем графики окупаемости проектов А и Б.

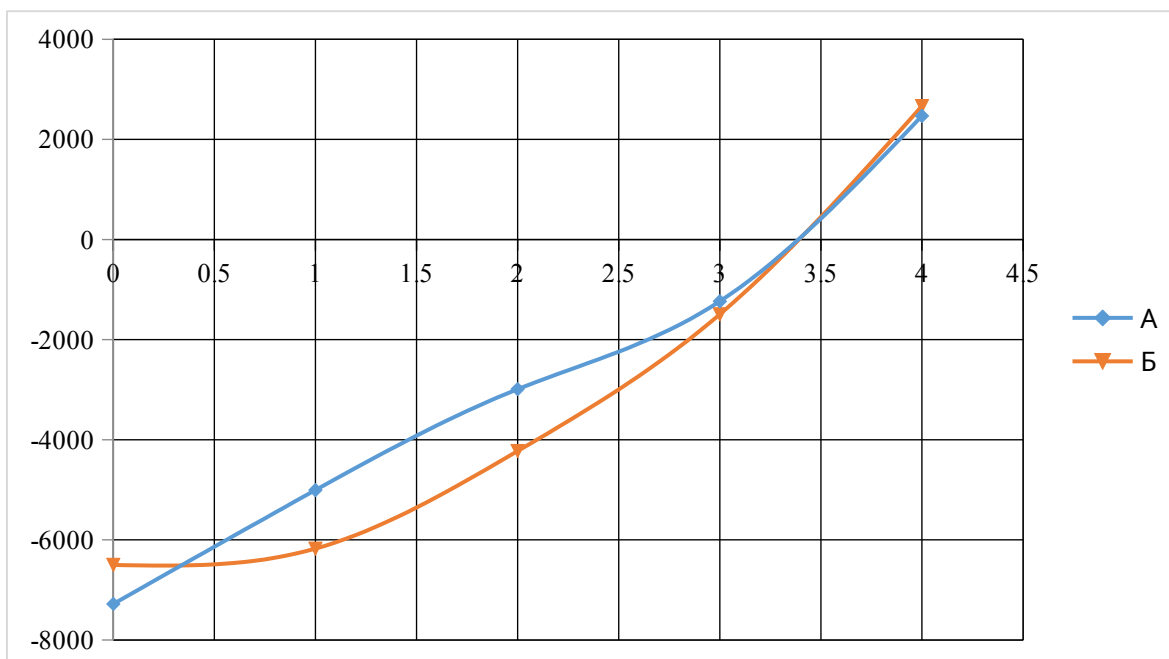


Рис 1.1 График окупаемости проектов А и Б

Вывод: Выгоднее проект А, потому что он окупается быстрее.

Задача 2.

По инвестиционному проекту имеются прогнозные данные, представленные в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Исходные данные по инвестиционному проекту к Задаче 2

Год	Цена 1 тонны, тыс. руб.	Объем производства (продаж), тонн	Переменные затраты на 1 тонну, тыс. руб.	Постоянные затраты, тыс. руб.
1	58,5	16250	23,4	156000
2	61,1	16744	24,7	162240
3	63,7	17251	26	168729,6
4	66,3	17550	27,3	175479,2
5	70,2	17550	28,6	182497,9
6	74,1	17550	29,9	189797,4

Рассчитайте денежный поток по проекту при условии, что налог на прибыль равен 20 %, начальные инвестиции в проект составят 1 200 000 тыс. руб.

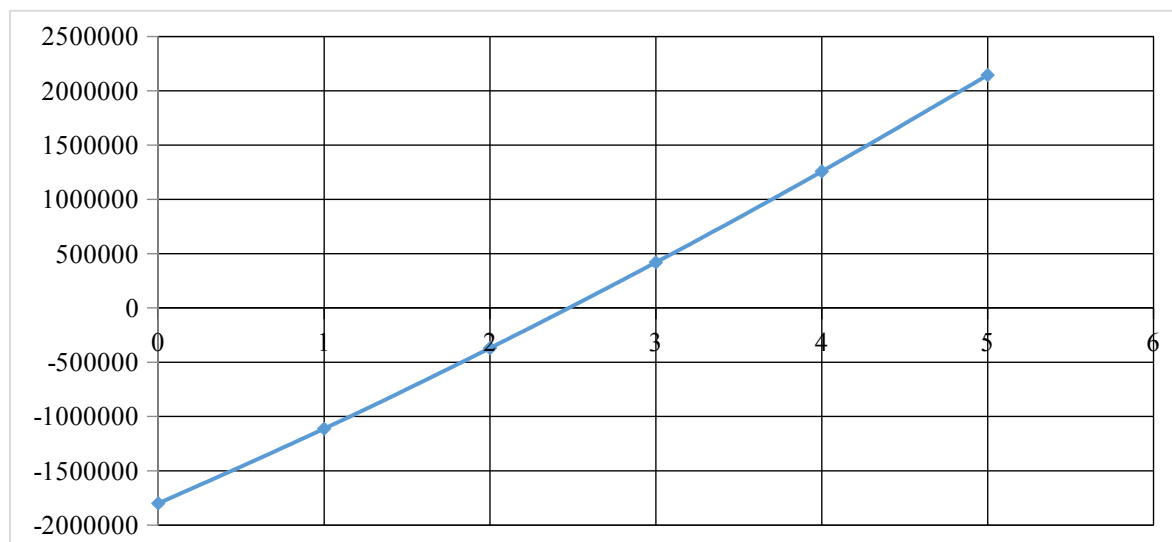
Решение:

Таблица 2.2 Расчетная таблица к задаче 2

Показатель	Период (год)					
	1	2	3	4	5	6
Цена 1 тонны, тыс. руб.	58,5	61,1	63,7	66,3	70,2	74,1
Объем производства (продаж), тонн	16250	16744	17251	17550	17550	17550
Выручка, тыс. руб.	950625	1023058,4	1098888,7	1163565	1232010	1300455
Переменные затраты на 1 тонну, тыс. руб.	23,4	24,7	26	27,3	28,6	29,9
Переменные затраты (всего), тыс. руб.	1368,9	1509,17	1656,2	1809,99	2007,72	2215,59
Постоянные затраты, тыс. руб.	156000	162240	168729,6	175479,2	182497,9	189797,4
Прибыль до налогообложения, тыс. руб.	793256,1	859309,23	928502,9	986275,81	1047504,38	1108442,01
Налог на прибыль (20%), тыс. руб.	158651,22	171861,846	185700,58	197255,162	209500,876	221688,402
Чистая прибыль, тыс.руб.	634604,88	687447,384	742802,32	789020,648	838003,504	886753,608

Таблица 2.3 Расчетная таблица к задаче 3

Показатель	Период (год)					
	1	2	3	4	5	6
Денежный поток, тыс. руб.	-1800000	687447,384	742802,32	789020,648	838003,504	886753,608
Денежный поток нарастающим итогом, тыс. руб.	-1800000	-112552,62	369750,296	419270,352	1257273,856	2144027,464



Вывод: данный проект будет эффективен.

Задача 3.

Определите значение показателя NPV (ЧДД), индекса рентабельности (PI), дисконтированного срока окупаемости (DPP) и внутренней нормы доходности (IRR) для представленного в таблице 4 денежного потока при ставке дисконтирования 15 %.

Таблица 3.1 Исходные данные к Задаче 3

Показатель	Период (год)					
	0	1	2	3	4	5
Денежный поток, млн руб.	-4251	702	1924	2015	2106	2145

Решение представить в виде таблицы (с учетом Вашего варианта контрольной работы) с обособленным расчетом всех показателей эффективности (NPV (ЧДД), индекс рентабельности (PI), дисконтированный срок окупаемости (DPP), внутренняя норма доходности (IRR)). Дополнительно построить график окупаемости инвестиционного проекта на основе дисконтированного денежного потока нарастающим итогом.

Таблица 3.2 Расчетная таблица к задаче 3

Показатель	Период (год)					
	0	1	2	3	4	5
Денежный поток, млн. руб.	-4251	702	1924	2015	2106	2145
Коэффициент дисконтирования = $1/(1+0,15)^t$ Где t – период (от 0 до 5)	1	0,8368	0,7002	0,586	0,4903	0,4103
Дисконтированный денежный поток (денежный поток * Коэффициент дисконтирования), млн. руб.	-4251	587,44	1347,3	1180,7	1032,7	880,22
Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом, млн. руб.	-4251	-3663,6	1347,3	2528,1	1032,7	1912,9

Таким образом:

$$\text{ЧДД} = 1912,96248 \text{ млн. руб.}$$

$$PI = \frac{-4251 + 702 + 1924 + 2015 + 2106 + 2145}{702} = 6,61,$$

$$IRR = 0,15 + 1912,96248 \cdot \frac{0,5 - 0,15}{1912,96248 - 2145} = -2,735.$$

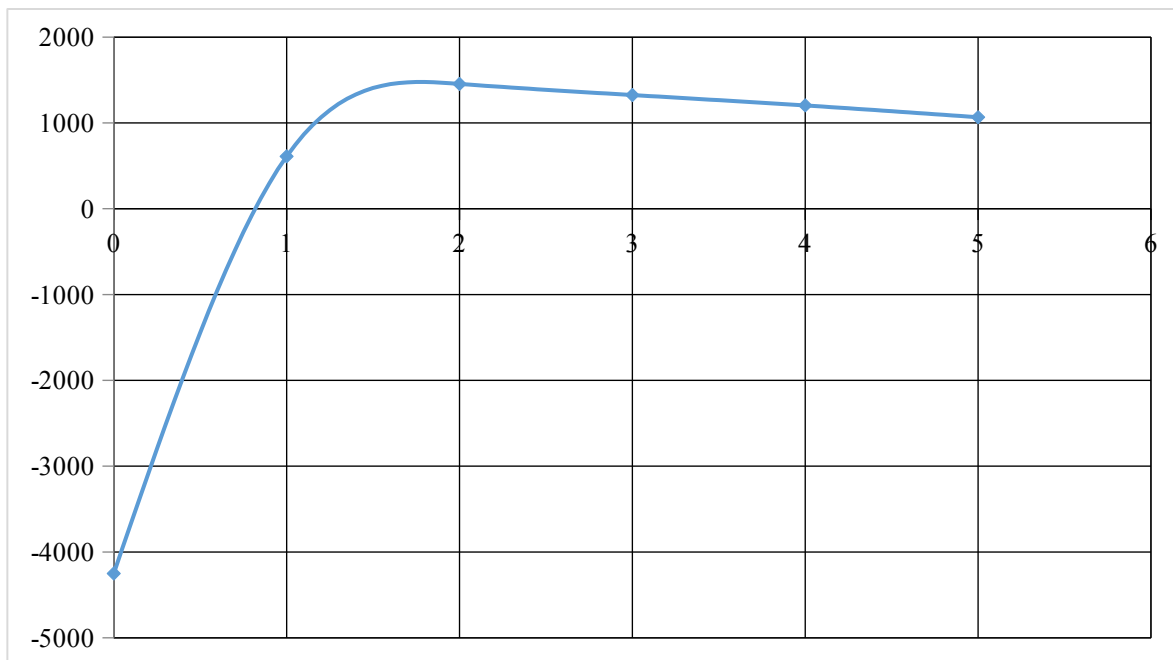


Рис. 3.1 График окупаемости проекта

Вывод: исходя из графика проект является окупаемым.

ЗАДАНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ №2

Номер варианта зависит от суммы последней и предпоследней цифр учебного шифра студента.

Таблица 4.1 - Выбор варианта для выполнения практических заданий

Вариант (по сумме предпоследней и последней цифры)	Исходные данные в каждой задаче должны быть умножены на коэффициент
3	1,3

Задача 4.

Анализ чувствительности инвестиционного проекта

Оценить чувствительность проекта к изменению:

- а) уровня цен;
- б) уровня переменных затрат;
- в) изменению уровня общих постоянных затрат;
- г) объёмов продаж

Объём первоначальных вложений в проект по составили 80 000 тыс.руб. Горизонт расчета 3 года.

Ожидаемые показатели деятельности не изменяются по годам и составляют: объем продаж в год – 14 500 ед , цена 25 тыс. руб.; переменные затраты на единицу продукции – 14 тыс руб.; общие постоянные затраты в год – 102 400 тыс. руб. Налог на прибыль 20%. Ставка дисконтирования 15%.

Решение:

Таблица 4.2 - Определение значения NPV без учёта влияния изменения факторов

Показатель	Период (год)			
	0	1	2	3
Инвестиции, тыс. руб.	-104000			
Объем продаж, ед.		18850	18850	18850
Цена, тыс руб/ед		32,5	32,5	32,5
Доходы, тыс. руб		612625	612625	612625
Переменные затраты на единицу, тыс. руб		18,2	18,2	18,2
Переменные затраты всего, тыс. руб		343070	343070	343070
Постоянные затраты, тыс. руб.		133120	133120	133120
Прибыль, тыс. руб.		136435	136435	136435
Налог на прибыль 20%, тыс руб.		27287	27287	27287
Чистая прибыль, тыс. руб.		109148	109148	109148
Денежный поток	-104000	109148	109148	109148
Коэффициент дисконтирования, $kd = 1/(1+i)^t$, где i - ставка	1	0,87	0,756	0,658

дисконтирования, t – номер периода				
Дисконтированный денежный поток, тыс. руб.	-104000	94958,76	82515,89	71819,38
Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом, тыс. руб.	-104000	-9041,24	73474,65	145294,03

$ЧДД = 73474,65 + 71819,38 = 145294,03$ тыс. рубл.

$$DPP = 1 - \left(\frac{-104000}{94958,76} \right) = 2,1 \text{ год.}$$

Далее необходимо определить, какой будет чистый дисконтированный доход (NPV), при изменении цены на -20%, -10%, +10%, +20% (в реальности шаг может быть любым, это для задачи шаг 10%). Все остальные факторы не меняются.

Таблица 4.3 А) чувствительность к изменению цены

Изменение фактора	Цена, тыс. руб.		NPV, тыс. руб.		Изменение NPV, %
	До изменения	После изменения	До изменения	После изменения	
+20%	32,5	39	145294,03	369171,71	154,1
+10%	32,5	35,75	145294,03	257232,87	77,0
-10%	32,5	29,25	145294,03	33355,19	-77,0
-20%	32,5	26	145294,03	-78583,65	-154,1

Таблица 4.4 Б) чувствительность к изменению переменных затрат

Изменение фактора	Цена, тыс. руб.		NPV, тыс. руб.		Изменение NPV, %
	До изменения	После изменения	До изменения	После изменения	
+20%	18,2	21,84	145294,03	19922,5	-86,3
+10%	18,2	20,02	145294,03	82608,3	-43,1
-10%	18,2	16,38	145294,03	207979,8	43,1
-20%	18,2	14,56	145294,03	270665,5	86,3

Таблица 4.5 В) чувствительность к изменению постоянных затрат

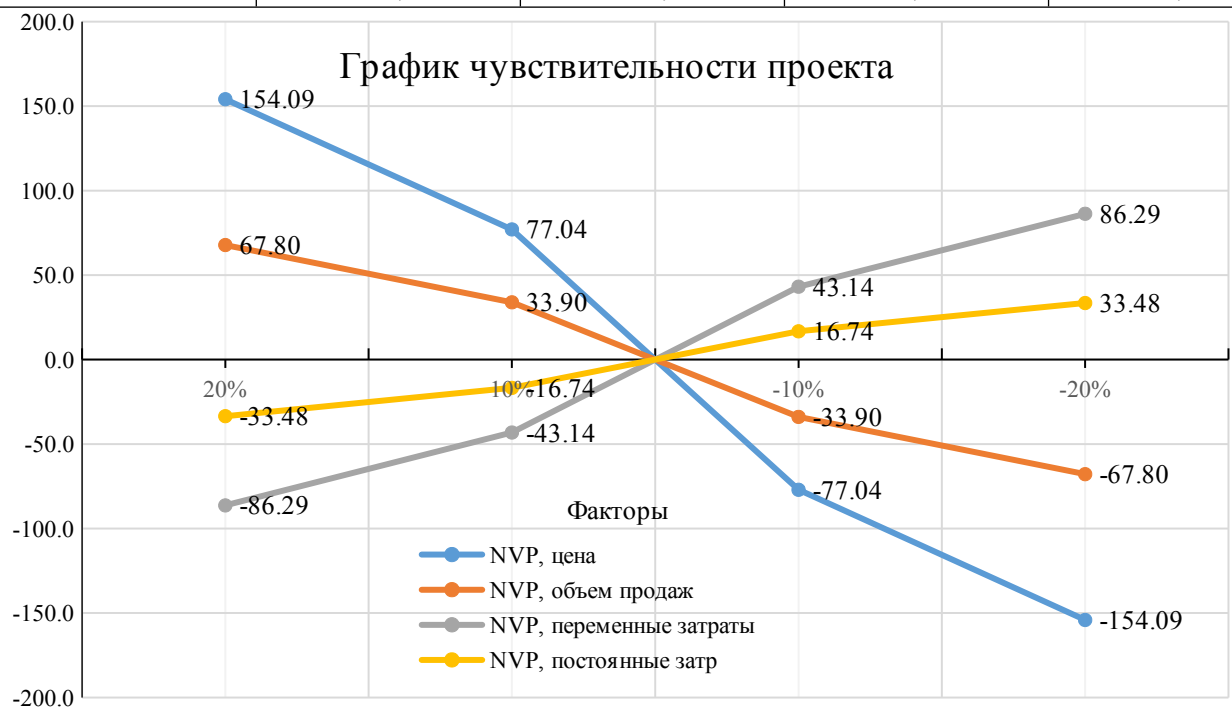
Изменение фактора	Цена, тыс. руб.		NPV, тыс. руб.		Изменение NPV, %
	До изменения	После изменения	До изменения	После изменения	
+20%	133120	159744	145294,03	96646,66	-33,5
+10%	133120	146432	145294,03	120970,35	-16,7
-10%	133120	119808	145294,03	169617,72	16,7
-20%	133120	106496	145294,03	193941,4	33,5

Таблица 4.6 Г) чувствительность к изменению объемов продаж

Изменение фактора	Цена, тыс. руб.		NPV, тыс. руб.		Изменение NPV, %
	До изменения	После изменения	До изменения	После изменения	
+20%	18850	22620	145294,03	243800,21	67,8
+10%	18850	20735	145294,03	194547,12	33,9
-10%	18850	16965	145294,03	96040,94	-33,9
-20%	18850	15080	145294,03	46787,85	-67,8

Таблица 4.7 График чувствительности проекта Сводная таблица

Изменение фактора	Изменение NPV, % (цена)	Изменение NPV, % (объем продаж)	Изменение NPV, % (переменные затраты)	Изменение, NPV % (постоянные затраты)
20%	154,09	67,8	-86,3	-33,5
10%	77,04	33,9	-43,14	-16,74
-10%	-77,04	-33,9	43,14	16,74
-20%	-154,09	-67,8	86,29	33,48



Вывод: Из графика на рисунке очевидна прямая линейная зависимость изменения чистого дохода от изменения цены реализации продукции, и обратная линейная зависимость от эксплуатационных расходов и капитальных вложений. При этом от капитальных вложений наименьшая чувствительность (график наиболее близок к горизонтали), а наибольшая чувствительность от цен на реализацию продукции (график зависимости от изменения цен на реализацию продукции наиболее крутой).

Задача 5.

Сценарный анализ — методика анализа риска, суть которой состоит в определении наилучшего, наихудшего и наиболее вероятного сценария реализации проекта и предполагаемой вероятности наступления наихудших и наилучших обстоятельств. Выбор сценариев осуществляется на основе предварительно проведенного анализа чувствительности проекта.

Задание:

1. По результатам решения задачи 4 составьте наилучший и наихудший сценарии реализации проекта. За основной сценарий принимается ситуация, представленная в задаче 4 в табл. 2. Наилучший и наихудший сценарии оформить по образцу табл. 2.

2. Рассчитать по каждому из сценариев дисконтированный чистый денежный поток.

3. Предполагаемая вероятность наступления каждого из сценариев, установленная экспертным путем, указана в табл. 3. Самостоятельно заполните столбец 3 данной таблицы.

Решение:

Таблица 5.1 Наихудший сценарий

Показатель	Период (год)			
	0	1	2	3
Инвестиции, тыс. руб.	-104000	0	0	0
Объем продаж, ед.	0	15080	15080	15080
Цена, тыс руб/ед	0	26	26	26
Доходы, тыс. руб	0	392080	392080	392080
Переменные затраты на единицу, тыс. руб	0	21,84	21,84	21,84
Переменные затраты всего, тыс. руб	0	329347,2	329347,2	329347,2
Постоянные затраты, тыс. руб.	0	159744	159744	159744
Прибыль, тыс. руб.	0	-97011,2	-97011,2	-97011,2
Налог на прибыль 20%, тыс руб.	0	-19402,24	-19402,24	-19402,24
Чистая прибыль, тыс. руб.	0	-77608,96	-77608,96	-77608,96
Денежный поток	-104000	-77608,96	-77608,96	-77608,96
Коэффициент дисконтирования, $kd = 1/(1+i)^t$, где i - ставка дисконтирования, t – номер периода	1	0,87	0,756	0,658
Дисконтированный денежный поток, тыс. руб.	-104000	-67519,8	-58672,37	-51066,7
Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом, тыс. руб.	-104000	-171519,8	-230192,17	-281258,87

Таблица 5.2 Наилучший сценарий

Показатель	Период (год)			
	0	1	2	3
Инвестиции, тыс. руб.	-104000	0	0	0
Объем продаж, ед.	0	22620	22620	22620
Цена, тыс руб/ед	0	39	39	39
Доходы, тыс. руб	0	882180	882180	882180
Переменные затраты на единицу, тыс. руб	0	14,56	14,56	14,56
Переменные затраты всего, тыс. руб	0	329347,2	329347,2	329347,2
Постоянные затраты, тыс. руб.	0	106496	106496	106496
Прибыль, тыс. руб.	0	446336,8	446336,8	446336,8
Налог на прибыль 20%, тыс руб.	0	89267,36	89267,36	89267,36
Чистая прибыль, тыс. руб.	0	357069,44	357069,44	357069,44
Денежный поток	-104000	357069,44	357069,44	357069,44
Коэффициент дисконтирования, $kd = 1/(1+i)^t$, где i - ставка дисконтирования, t – номер периода	1	0,87	0,756	0,658
Дисконтированный денежный поток, тыс. руб.	-104000	310650,41	269944,5	234951,69
Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом, тыс. руб.	-104000	206650,41	476594,91	711546,6

Таблица 5.3 - Величина дисконтированного чистого денежного потока по каждому из сценариев и вероятность ее получения

Сценарий	Вероятность сценария	Дисконтированный чистый денежный поток
Наихудший	0,25	145294,03
Основной (наиболее вероятный)	0,5	-281258,87
Наилучший	0,25	711546,6

4. Рассчитайте среднее ожидаемое значение дисконтированного чистого денежного потока, среднеквадратичное отклонение от ожидаемой величины и коэффициент вариации (показатель риска на единицу дохода).

$$NV P_{\text{среднее}} = 0,25 \cdot 145294,03 - 0,5 \cdot 281258,87 + 0,25 \cdot 711546,6 = 73580,72.$$

Вывод: таким образом, среднее ожидаемое значение дисконтированного чистого денежного потока 73580,72.