

РЕШЕНИЕ

Задание 1.

Совокупная величина затрат в период строительства с учетом дисконтирования составляет:

$$\frac{450}{3} + \left(\left(\frac{450}{3} \right) \times \frac{1}{1 + 0,2} \right) + \left(\left(\frac{450}{3} \right) \times \frac{1}{(1 + 0,2)^2} \right) = 379,2 \text{ млн. руб.}$$

Совокупная величина затрат в операционный период с учетом дисконтирования составляет:

$$\frac{35}{(1 + 0,12)^3} + \frac{35}{(1 + 0,12)^4} + \frac{35}{(1 + 0,12)^5} + \frac{35}{(1 + 0,12)^6} + \frac{35}{(1 + 0,12)^7} + \frac{35}{(1 + 0,12)^8} + \frac{35}{(1 + 0,12)^9} + \frac{35}{(1 + 0,12)^{10}} = 138,6 \text{ млн. руб.}$$

Величина совокупных затрат жизненного цикла объекта недвижимости составляет:

$$379,2 + 138,6 = 517,8 \text{ млн. руб.}$$

Доля эксплуатационных затрат в общей величине совокупных затрат жизненного цикла объекта недвижимости составляет:

$$\frac{138,6}{517,8} = 0,27 \text{ (27\%)}$$

Ответ: 0,27 (27%).

Задание 2.

Величина эксплуатационных расходов на временном периоде 5 лет без учета внедрения энергосберегающих решений определяется по формуле:

$$\text{ЭР} = \text{Рком} + \text{Рсод} + \text{Орем} + \text{Рпроч} + \text{Н} = (1500 \cdot 75 \cdot 12 / 1000 + 1500 \cdot 1,5 + 1500 \cdot 15 \cdot 12 / 1000 + 150 \cdot 12 + 300) \cdot 5 = 29850 \text{ тыс. руб.}$$

Величина эксплуатационных расходов на временном периоде 5 лет с учетом внедрения энергосберегающих решений определяется по формуле:

$$\text{ЭРвнедр} = 29850 + 500 - 1500 \cdot 75 \cdot 12 \cdot 5 \cdot 0,2 / 1000 = 29000 \text{ тыс. руб.}$$

Величина эксплуатационных расходов объекта недвижимости изменится на:
ЭР - ЭРвнедр = 29850 – 29000 = 850 тыс. руб.

Ответ: 850 тыс. руб.

Задание 3.

1. Величины затрат определяются по формуле:

$$Z_n = \text{Сальдо} - \text{Доходы}_n$$

Результатирующие значения затрат:

0	1	2	3
-12	-18	-19	-6

2. Расчет значений дисконтированного сальдо с накоплением (ЧДД) осуществляется по формуле:

$$\text{ЧДД}_n = \sum_{i=0}^n \text{Сальдо}_i * \alpha_i$$

где: α_i - коэффициент дисконтирования для периода i .

Расчет значений коэффициента дисконтирования производится по формуле:

$$\alpha = \frac{1}{(1 + R)^t}$$

где R – норма дисконта, десятичное выражение;

Значения коэффициента дисконтирования:

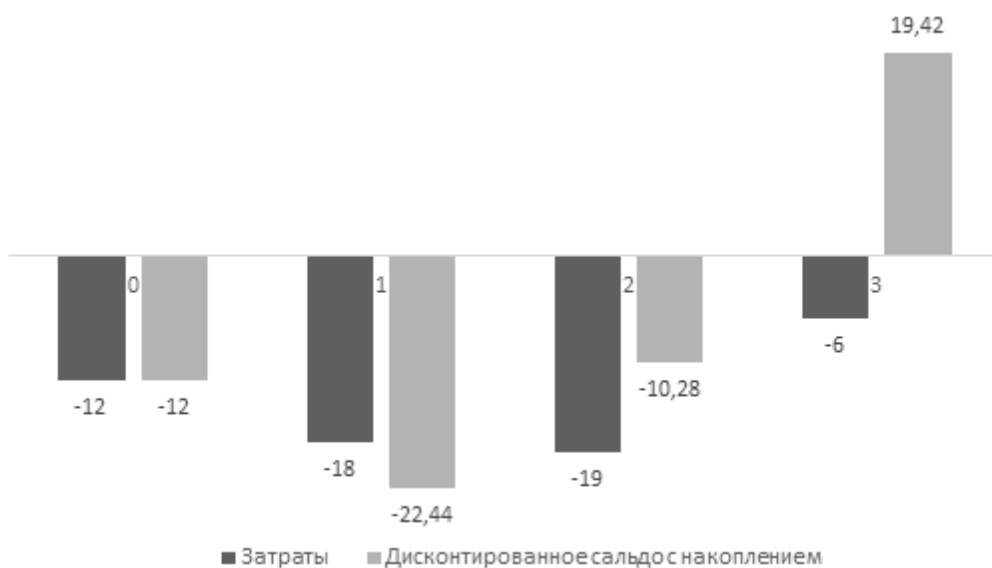
0	1	2	3
1	0,87	0,76	0,66

Результатирующие значения дисконтированного сальдо с накоплением представлены в таблице:

0	1	2	3
-12	-22,44	-10,28	19,42



3. На основе полученных значений может быть построена следующая столбчатая диаграмма:



Задание 4.

1. Простой период окупаемости определяется на основании расчета значений сальдо с накоплением (ЧД) по формуле:

$$\text{ЧД}_n = \sum_{i=0}^n \text{Сальдо}_i$$

Результирующие значения сальдо с накоплением представлены в таблице:

0	1	2	3
-10	-20	-8	19

2. Значение Простого срока окупаемости определяется пропорцией между отрицательным и положительным значениями ЧД соответствующих периодов:

$$\text{Ток} = 3 \cdot 12 \text{ мес.} + 8 \cdot 12 \text{ мес.} / (8 + 19) = 40 \text{ мес. (округленно)}$$

3. Расчет значений дисконтированного сальдо с накоплением (ЧДД) осуществляется по формуле:

$$\text{ЧДД}_n = \sum_{i=0}^n \text{Сальдо}_i * \alpha_i,$$

где: α_i - коэффициент дисконтирования для периода i .

Расчет значений коэффициента дисконтирования производится по формуле:

$$\alpha = \frac{1}{(1 + R)^t},$$

где R – норма дисконта, десятичное выражение;

Значения коэффициента дисконтирования:

0	1	2	3
1	0,89	0,8	0,71

Результирующие значения дисконтированного сальдо с накоплением представлены в таблице:

0	1	2	3
-10	-18,9	-9,3	9,87

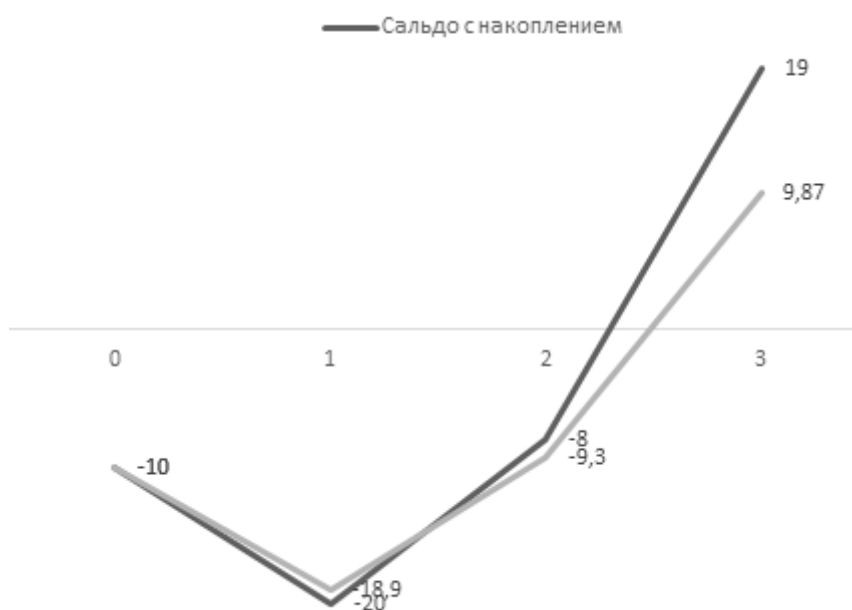
4. Значение Дисконтированного срока окупаемости определяется пропорцией между отрицательным и положительным значениями ЧДД соответствующих периодов:

$$\text{ДТок} = 3 * 12 \text{ мес.} + 9,3 * 12 \text{ мес.} / (9,3 + 9,87) = 42 \text{ мес. (округленно)}$$

5. Разница между значениями Дисконтированного срока окупаемости и Простого срока окупаемости определяется по формуле:

$$T = \text{ДТок} - \text{Ток} = 42 \text{ мес.} - 40 \text{ мес.} = 2 \text{ месяца.}$$

Графическое представление периодов окупаемости:



Задание 5.

Упорядоченный список организационных и контрактных моделей должен выглядеть следующим образом:

1. Прямой подряд
2. Генеральный подряд
3. Договор ЕРС
4. Договор ЕРСМ
5. Fee-девелопмент
6. Концессионный девелопмент