

ОГРН 1157700016539  
ИНН 7709470802



Телефон: +7 495 998 75 83  
E-mail: fsosro@mail.ru

**ФЕДЕРАЦИЯ  
СПЕЦИАЛИСТОВ ОЦЕНЩИКОВ**

[www.fsosro.ru](http://www.fsosro.ru)

# **Подготовка к квалификационному экзамену**

**Решение задач по направлению «Оценка  
недвижимости»  
(с применением калькулятора TI BA II Plus)**

**Заместитель председателя экспертного совета СРО СФСО: Савенков Андрей., MRICS**

**г. Москва, 2018**

Потенциальный валовой доход от объекта недвижимости составляет 100 000 рублей в **месяц**, что соответствует рыночным показателям, стабилизированный коэффициент недозагрузки равен 10%, операционные расходы равны 1000 руб./ кв.м общей площади здания в год, общая площадь здания – 100 кв.м, среднерыночная ставка капитализации для подобных объектов - 10%, **среднерыночная ставка кредитования для таких объектов 12%**. Рассчитать рыночную стоимость объекта недвижимости. Результат округлить до тысяч рублей.

Решение :

$$\text{ПВД: } 100\ 000 \text{ руб.} \times 12 \text{ мес.} = 1\ 200\ 000 \text{ руб.}$$

$$\text{ДВД: } 1\ 200\ 000 \text{ руб.} \times (1-10\%) = 1\ 080\ 000 \text{ руб.}$$

$$\text{ОР: } 1000 \text{ руб./кв.м.} \times 100 \text{ кв.м.} = 100\ 000 \text{ руб.}$$

$$\text{ЧОД: } 1\ 080\ 000 \text{ руб.} - 100\ 000 \text{ руб.} = 980\ 000 \text{ руб.}$$

$$\text{РС: } 980\ 000 \text{ руб.} / 10\ \% = 9\ 800\ 000 \text{ руб.}$$

Судебная экспертиза

Какая максимальная сумма может быть уплачена за здание на текущий момент, если предполагается, что через 4 года оно может быть продано не дороже чем за 2,8 млн. руб. В течение этих 4 лет доходы от здания позволят только покрывать расходы по его обслуживанию, а требуемая норма доходности для подобных проектов составляет 26% годовых (дисконтирование на конец периода). **Среднерыночная ставка кредитования для аналогичных инвестиций составляет 18%**. Результат округлить до тысяч рублей.

### Решение на калькуляторе TI BA II Plus:

[2ND] [CLR TVM] 2 800 000[FV] 4 [N] 26 [I/Y] [CPT] [PV] = **1 110 902 р.**

### Решение в Excel :

$$\frac{2\,800\,000}{(1+0,26)^4} = 1\,110\,902 \text{ р.}$$

### Варианты ответов:

1) 1 628 000. 2) 1 373 000. 3) 1 444 000. 4) 1 400 000. **5) 1 111 000.**

Размещен вклад в размере 1 000 000 руб. сроком на 3 года под 15% годовых. Начисление процентов происходит ежегодно. Определить сумму на вкладе на **конец второго** года.

### Решение на калькуляторе TI BA II Plus:

[2ND] [CLR TVM] 1 000 000[PV] 2 [N] 15 [I/Y] [CPT] [FV] = **1 322 500 р.**

### Решение в Excel :

$$1\,000\,000 \times (1+0,15)^2 = 1\,322\,500 \text{ р.}$$

Рассчитать годовой потенциальный доход, если площадь общая 450 кв.м., площадь арендопригодная 410 кв.м., арендная ставка годовая 7000 руб/кв.м., незанятых площадей 5%.

**Комментарий:** Поскольку определяем ПВД, незанятые площади в размере 5% не учитываем. В расчет принимается арендопригодная площадь

**Решение:**

**ПВД: 410 кв.м. x 7 000 руб./кв.м. = 2 870 000 руб.**

Рассчитайте ставку капитализации, если объект недвижимости был продан за 1 млн руб., потенциальный валовый доход составляет 200 тыс. руб. в год, действительный валовый доход - 180 тыс. руб. в год, чистый операционный доход - 150 тыс. руб. в год. Результат округлить до целых процентов.

### Решение:

$$K = \text{ЧОД/РС} = 150\ 000. \text{ руб.}/1\ 000\ 000 \text{ руб.} = 0,15 \text{ или } 15\%$$

### Варианты ответов:

- 1) 15%.**
- 2) недостаточно данных для решения.
- 3) 18%.
- 4) 20%.
- 5) 5%.

Рассчитать коэффициент капитализации для объекта недвижимости. Срок жизни здания - 80 лет. Дата ввода объекта – октябрь 1957г., дата оценки - октябрь 2017 г. Возврат инвестиций осуществляется по методу Хоскольда. Требуемая норма доходности инвестиций – 12%, в том числе безрисковая ставка – 6%. Эффективный возраст соответствует хронологическому возрасту. Результат округлить до сотых долей процента.

## Решение:

### 1. Рассчитать эффективный возраст/хронологический возраст

ЭВ: окт. 2017 – окт. 1957 = 60 лет

### 2. Определить оставшийся срок жизни (ОСЖ)

ОСЖ: 80 лет - 60 лет = 20 лет

### 3. Определить возврат инвестиций по методу Хскольда на калькуляторе TI BA II Plus

[2ND] [CLR TVM] -1 [FV] 20 [N] 6 [I/Y] [CPT] [PMT] = 0,0272 или 2,72%

Excel :	$\frac{0,06}{(1+0,06)^{20}-1} = 0,0272 \text{ или } 2,72\%.$
---------	--

### 4. Определяем ставку капитализации

R:  $Y+n = 12\% + 2,72\% = 14,72\%$

### Варианты ответов:

1) 13,39%; 2) 13,87%; **3) 14,72%**; 4) 17,00%

Чистый операционный доход от единого объекта недвижимости составляет 300 000 руб. в год. Затраты на замещение для улучшений с учетом износа и устареваний в текущих ценах составляют 600 000 руб., коэффициенты капитализации для земли и улучшений составляют 10% и 15% соответственно. Рассчитать стоимость земельного участка.

### Решение:

Рассчитать ЧОД от улучшений:

$$\text{ЧОД ул: } 600\ 000 \text{ руб.} \times 15\ \% = 90\ 000 \text{ руб.}$$

Рассчитать ЧОД от ЗУ:

Судебная экспертиза

$$\text{ЧОД зу: } 300\ 000 - 90\ 000 = 210\ 000 \text{ руб.}$$

Рассчитать рыночную стоимость земельного участка:

$$\text{РС зу: } 210\ 000 / 10\ \% = 2\ 100\ 000 \text{ руб.}$$

Чистый операционный доход от единого объекта недвижимости составляет 100 000 руб. в год, Затраты на замещение для улучшений с учетом износа и устареваний в текущих ценах составляют 500 000 руб., коэффициенты капитализации для земли и улучшений составляют 10% и 12% соответственно. Рассчитать рыночную стоимость единого объекта недвижимости.

### Решение:

Рассчитать ЧОД ул:

$$\text{ЧОД ул: } 500\,000 \text{ руб.} \times 12\% = 60\,000 \text{ руб.}$$

Рассчитать ЧОД зу:

$$\text{ЧОД зу: } 100\,000 \text{ руб.} - 60\,000 \text{ руб.} = 40\,000 \text{ руб.}$$

Рассчитать РСзу:

$$\text{РС зу: } 40\,000 \text{ руб.} / 10\% = 400\,000 \text{ руб.}$$

Рассчитать РС еон:

$$\text{РС еон: } 500\,000 \text{ руб.} + 400\,000 \text{ руб.} = 900\,000 \text{ руб.}$$

### Варианты ответов:

1) 504 000 руб.

2) 600 000 руб.

3) 900 000 руб.

4) 1 500 000 руб.

Рыночная стоимость расположенного на земельном участке здания составляет 3 млн руб., оставшийся срок его экономической жизни 25 лет. Норма возврата капитала определяется по методу Ринга. Ставка дисконтирования составляет 18%. Чистый операционный доход от единого объекта недвижимости в первый год эксплуатации составил 700 тыс. руб. Определите рыночную стоимость земельного участка.

### Решение:

Рассчитать норму возврата капитала:

$$n: 1/25 = 0,04 \text{ или } 4\%$$

Рассчитать ставку капитализации для улучшений:

$$R_{ул}: Y + n = 18\% + 4\% = 22\%.$$

Рассчитать ЧОД ул:

$$\text{ЧОД ул: } 3\,000\,000 \times 22\% = 660\,000$$

Рассчитать ЧОД зу:

$$\text{ЧОД зу: ЧОД еон} - \text{ЧОД ул} = 700\,000 - 660\,000 = 40\,000$$

Рассчитать РС зу:

$$\text{РС зу: ЧОД зу} / R_{зу} = 40\,000 / 18\% = 222\,222$$

### Варианты ответов:

1) 154 000 руб.

2) 222 222 руб.

3) 888 888 руб.

4) 1 555 555 руб.

**Комментарий:** Ставка капитализации для ЗУ = Ставке дисконтирования

Определить величину действительного валового дохода при следующих условиях: площадь 100 кв.м.; арендная ставка 6 000 руб./кв.м./год; загрузка 90%, **операционные расходы 100 000 руб./год.**

**Решение:**

**ПВД: 6 000 руб. x 100 кв.м. = 600 000 руб.**

**ДВД: 600 000 x 90% = 540 000 руб.**

Судебная экспертиза

Определите рыночную ставку капитализации для офисного здания, если приносимый им чистый операционный доход составляет 5 млн рублей, цена продажи 50 млн рублей, **а брокерская комиссия за продажу 5% от цены сделки**. Результат округлить до сотых долей процента.

### Решение:

Рассчитать ставку капитализации:

R: ЧОД / PC

R: 5 000 000 руб. / 50 000 000 руб. =0,1 или 10%

### Варианты ответов:

1) 5,00%

2) 9,50%

**3) 10,00%**

4) 10,53%

На рассматриваемом земельном участке юридически и физически можно построить 1) офисное здание с общей площадью 5 000 кв.м, арендопригодной площадью – 4 500 кв.м, рыночная ставка аренды - 10 000 руб./кв.м арендопригодной площади в год, стабилизированная загрузка 90%, совокупные операционные расходы, оплачиваемые собственником и капитальный резерв - 1500 руб./кв.м арендопригодной площади, рыночная ставка капитализации - 12%, **совокупные затраты на девелопмент и продажу единого объекта недвижимости** - 30 тыс. руб./кв.м общей площади здания; 2) жилой дом с общей площадью 5 000 кв.м, продаваемой площадью 4 000 кв.м, цена продажи - 90 тыс. руб./кв.м, **совокупные затраты на девелопмент здания и продажу площадей** - 45 тыс.руб./кв.м общей площади здания. Определите все значения прибыли предпринимателя (в % от выручки от продажи) для девелопмента жилого здания, для которых девелопмент жилого здания будет являться НЭИ рассматриваемого земельного участка. Рыночная прибыль предпринимателя при девелопменте офисного здания составляет 20% от цены продажи единого объекта недвижимости. Предположить, что на момент продажи офисное здание имеет стабилизированную загрузку на рыночных условиях, а фактор разновременности денежных потоков учтен в прибыли предпринимателя. Результат округлить до целых процентов.

Судебная экспертиза

**Комментарий:** «совокупные затраты на девелопмент и продажу единого объекта недвижимости» и «совокупные затраты на девелопмент здания и продажу площадей» - затраты на строительство улучшений.

## 1. Определяем рыночную стоимость ЗУ при условии НЭИ (строительства офиса):

$$PC_{зу} = PC_{еон} - PC_{ул.} - ППр$$

ПВД: 4 500 кв.м. x 10 000 руб./кв.м. = 45 000 000 руб.

ДВД: 45 000 000 кв.м. x 90% = 40 500 000 руб.

ОР: 4 500 кв.м. x 1 500 руб./кв.м. = 6 750 000 руб.

ЧОД: 40 500 000 руб. – 6 750 000 руб. = 33 750 000 руб.

PC еон: 33 750 000 руб./ 12% = 281 250 000 руб.

PC ул: 30 000 руб. x 5 000 кв.м. = 150 000 000 руб.

ППр: 281 250 000 руб. x 20% = 56 250 000 руб.

PC зу: 281 250 000 руб. – 150 000 000 руб. – 56 250 000 руб. = 75 000 000 руб.

## 2. Определяем ППр при условии НЭИ (строительство жилого здания):

$$ППр = PC_{еон} - PC_{ул.} - PC_{зу}$$

PC еон: 90 000 руб./кв.м. x 4 000 кв.м. = 360 000 000 руб.

PC ул: 45 000 руб./кв.м. x 5 000 кв.м. = 225 000 000 руб.

ППр: 360 000 000 руб. – 225 000 000 руб. – 75 000 000 руб. = 60 000 000 руб.

Определите все значения прибыли предпринимателя (в % от выручки от продажи)

ППр: = 60 000 000 руб. / 360 000 000 руб. = 0,167 или 16,7%

Варианты ответов:

1) **Меньше 17%**. 2) Меньше 26%. 3) Больше 26%.

4) Меньше 8%. 5) Больше 8%. 6) Больше 17%.

На рассматриваемом земельном участке юридически и физически можно построить 1) офисное здание с общей площадью 5 000 кв.м, арендопригодной площадью – 4 500 кв.м, рыночная ставка аренды - 10 000 руб./кв.м арендопригодной площади в год, стабилизированная загрузка 90%, совокупные операционные расходы, оплачиваемые собственником и капитальный резерв - 1500 руб./кв.м арендопригодной площади, рыночная ставка капитализации - 12%, **совокупные затраты на девелопмент и продажу единого объекта недвижимости** - 30 тыс. руб./кв.м. общей площади здания; 2) жилой дом с общей площадью 6 000 кв.м, продаваемой площадью 4 500 кв.м., цена продажи - 90 тыс. руб./кв.м. Определите величину совокупных максимальных затрат на девелопмент жилого здания и продажу единого объекта за 1 кв.м. общей площади здания, для которых будет являться НЭИ рассматриваемого земельного участка. Рыночная прибыль предпринимателя при девелопменте офисного здания составляет 20% от цены продажи единого объекта недвижимости, для девелопмента жилого здания 25% от выручки от продажи. Предположить, что на момент продажи офисное здание имеет стабилизированную загрузку на рыночных условиях, а фактор разновременности денежных потоков учтен в прибыли предпринимателя.

### Судебная экспертиза

**Комментарий:** «совокупные затраты на девелопмент и продажу единого объекта недвижимости» и «совокупные затраты на девелопмент здания и продажу площадей» - затраты на строительство улучшений.

## 1. Определяем рыночную стоимость ЗУ при условии НЭИ (строительства офиса):

$$PC_{зу} = PC_{еон} - PC_{ул.} - ППр$$

ПВД: 4 500 кв.м. x 10 000 руб./кв.м. = 45 000 000 руб.

ДВД: 45 000 000 кв.м. x 90% = 40 500 000 руб.

ОР: 4 500 кв.м. x 1 500 руб./кв.м. = 6 750 000 руб.

ЧОД: 40 500 000 руб. – 6 750 000 руб. = 33 750 000 руб.

PC еон: 33 750 000 руб./ 12% = 281 250 000 руб.

PC ул: 30 000 руб. x 5 000 кв.м. = 150 000 000 руб.

ППр: 281 250 000 руб. x 20% = 56 250 000 руб.

PC зу: 281 250 000 руб. – 150 000 000 руб. – 56 250 000 руб. = 75 000 000 руб.

## 2. Определяем затраты на строительство при условии НЭИ (строительство жилого здания):

$$PC_{ул} = PC_{еон} - ППр - PC_{зу}$$

PC еон: 90 000 руб./кв.м. x 4 500 кв.м. = 405 000 000 руб.

ППр: 405 000 000 руб. x 25% = 101 250 000 руб.

PC ул: 405 000 000 руб. – 101 250 000 руб. – 75 000 000 руб. = 228 750 000 руб.

PC ул: 228 750 000 руб. /6000 кв.м. = 38 125 руб./кв.м.

Судебная экспертиза

**Оценивается земельный участок** с учетом обязательства продавца построить и передать покупателю готовое к эксплуатации складское здание общей площадью 5 000 кв.м. Затраты на девелопмент – 220. млн. руб. Цена здания с участком - 60 тыс. руб./кв.м. общей площади здание оплачивается в момент передачи готово здания. **Определить вклад в рыночную стоимость участка данного обязательства**, если известно, что в случае если бы здание было построено и предполагалось для сдачи в аренду, то затраты на девелопмент составили бы 200 млн. руб., на момент ввода в эксплуатацию рыночная ставка аренды для него составила бы 6 тыс. руб. за кв.м./год общей площади (все операционные расходы компенсируются арендатором дополнительно собственник расходов не несет) и склад выйдет на стабилизированную загрузку в размере 95%. Рыночная ставка капитализации составляет 11%. **Период строительства в обоих случаях - 1,5 года**, затраты несутся равномерно. Ставка дисконтирования инвестиционного периода - 20% годовых. **Длительность одного периода модели – полгода, количество - 3. Дисконтирование выполнять на конец периодов модели**, результат округлить до сотен тысяч рублей.

**Комментарий:** «Определить вклад в рыночную стоимость участка данного обязательства» - рассчитать стоимость ЗУ с учетом реализации проекта по рыночным условиям и стоимость ЗУ с учетом реализации проекта по обязательствам. Далее на основании разности двух полученных стоимостей рассчитать стоимость обязательства.

**Что запомнить:** в первом случае стоимость здания определяется на основании удельного показателя за 1 кв.м умноженного на площадь, во втором случае стоимость определяется методом прямой капитализации, через расчет ЧОД.

**Обратить внимание:** три периода по половине года - дисконтировать по ставке 20% и периодам 0,5; 1; 1,5, либо пересчитать ставку в полугодовую и дисконтировать по периодам 1; 2; 3. Для вычислений денежного потока на калькуляторе TI BA II Plus, лучше пересчитать годовую ставку в полугодовую.

## 1. Определим затраты в каждый из трех периодов для двух условий:

1)  $220\,000\,000 \text{ руб.} / 3 = 73\,333\,333 \text{ руб.}$

2)  $200\,000\,000 \text{ руб.} / 3 = 66\,666\,667 \text{ руб.}$

## 2. Определим рыночную стоимость в конце инвестиционного периода:

1) РС:  $5\,000 \text{ кв.м.} \times 60\,000 \text{ руб.} = 300\,000\,000 \text{ руб.}$

2) ПВД:  $5\,000 \text{ кв.м.} \times 6\,000 \text{ руб./кв.м./год} = 30\,000\,000 \text{ руб.}$

ДВД:  $30\,000\,000 \text{ руб.} \times 95\% = 28\,500\,000 \text{ руб. (ЧОД)}$

РС:  $28\,500\,000 / 11\% = 259\,090\,909 \text{ руб.}$

## 3. Определим полугодовую ставку (калькулятор TI BA II Plus):

Судебная экспертиза

период (N):  $6 \text{ мес.} / 12 \text{ мес.} = 0,5$

$1,2 [Y^X] 0,5 [=] 1,0954 - 1 = 0,0954 \text{ или } 9,54\%$

## Решение в Excel :

$$(1+0,2)^{0,5} - 1 = 1,0954 - 1 = 0,0954 \text{ или } 9,54\%$$

## 4. Построим потоки:

Период	1	2	3
Поток (1)	-73 333 333	-73 333 333	300 000 000 – 73 333 333 = <b>226 666 667</b>
Поток (2)	-66 666 667	-66 666 667	259 090 909 – 66 666 667 = <b>192 424 242</b>
Разность (Поток 1-Поток 2)	- 6 666 666	-6 666 666	<b>34 242 425</b>
Дисконтный множитель	0,912909 $\left(\frac{1}{(1+0,0954)^1}\right)$	0,833402 $\left(\frac{1}{(1+0,0954)^2}\right)$	0,76082 $\left(\frac{1}{(1+0,0954)^3}\right)$
Приведенная стоимость	-6 086 056	-5 556 013	26 052 314
Рыночная стоимость	<b>14 410 245</b>		

## 5. Калькулятор TI BA II Plus :

[CF] [ENTER] [INS] [2ND] [CE/C] [ENTER] [INS] - 6 666 666 [ENTER] [INS] 2 [ENTER] [INS] 34 242 425  
[ENTER] [INS] 1 [ENTER] [NPV] 9,54 [ENTER] [INS] [CPT] = **14 410 245 р.**

Варианты ответов:

9 600 000; **14 400 000**; 4 000 000; 16 600 000; 10 100 000

**Комментарий:** Точность вычислений определяется количеством знаков после «запятой»

Рассчитать рыночную стоимость земельного участка, НЭИ которого заключается в строительстве офисного здания общей площадью 5000 кв.м, арендопригодная площадь 4000 кв.м. Известно, что затраты на строительство составят 400 млн руб. и будут понесены в течение двух лет равными долями, после чего объект будет введен в эксплуатацию. Потенциальный арендный доход для собственника составляет 25000 руб за кв.м арендопригодной площади в год (все расходы по эксплуатации и содержанию здания оплачивают имеющиеся арендаторы независимо от общей загрузки), в первый год эксплуатации загрузка составит 70%, а, начиная со следующего, стабилизируется на 90%. Все ценовые показатели сохраняются неизменными. Ставка терминальной капитализации составляет 10%, затраты на продажу и брокерскую комиссию за сдачу площадей в аренду не учитывать, ставка дисконтирования операционного периода 16%, инвестиционного периода - 20%. Дисконтирование выполнять на конец периодов модели, период прогнозирования - 3 года, результат округлить до миллионов рублей.

**Комментарий:** Дисконтирование проводится по плавающей ставке – для 3 периода ставка рассчитывается:

$$\frac{1}{(1+0,20)} \times \frac{1}{(1+0,20)} \times \frac{1}{(1+0,16)}$$

Судебная экспертиза

**Фактор текущей стоимости определяем по калькулятору TI BA II Plus**

[2ND] [CLR TVM] 1 [FV] 1 [N] 20 [I/Y] [CPT] [PV] 0,8333

[2ND] [CLR TVM] 1 [FV] 1 [N] 16 [I/Y] [CPT] [PV] 0,8621

## Построим потоки

Период	1	2	3	П/прогнозный
Инвестиции	- 200 000 000 р.	- 200 000 000 р.		
ПВД			4 000 кв.м. x 25 000 руб. = 100 000 000 руб.	4 000 кв.м. x 25 000 руб. = 100 000 000 руб.
Загрузка			70%	90%
ДВД			100 000 000 р. x 70% = 70 000 000 руб.	100 000 000 р. x 90% = 90 000 000 руб.
ЧОД	- 200 000 000	- 200 000 000	70 000 000 руб.	90 000 000 руб.
Терминальная стоимость				90 000 000 руб./10%= 900 000 000 руб.
Стоимость денежного потока	- 200 000 000 р.	- 200 000 000 р.	900 000 000 руб.+70 000 000 руб.= 970 000 000 руб.	
Фактор дисконтирования	0.8333	0.6944 (0.8333 x 0.8333)	0,5986 (0,8333 x 0,8333 x 0,8621)	
Текущая стоимость	- 166 660 000 р.	- 138 880 000 р.	580 642 000 р.	
Рыночная стоимость	275 102 000 р.			

### Варианты ответов:

1) 300 млн. 2) 247 млн. **3) 275 млн.** 4) 329 млн. 5) 256 млн.

Рассчитайте ставку капитализации для земли, если рыночная стоимость ЕОН составляет 2 000 000р., затраты на замещение улучшений с учётом износа и устареваний составляют 1 500 000 р. Арендный доход, приносимый ЕОН составляет 200 000р. в год, а ставка капитализации для улучшений составляет 12%. Результат округлить до целых %.

## Решение 1:

Рассчитать ЧОД ул:

$$\text{ЧОД ул: } 1\,500\,000 \text{ руб.} \times 12\% = 180\,000 \text{ руб.}$$

Рассчитать ЧОД зу:

$$\text{ЧОД зу: } 200\,000 - 180\,000 = 20\,000 \text{ руб.}$$

Рассчитать рыночную стоимость земельного участка (Метод остатка):

$$\text{РС зу: } 2\,000\,000 - 1\,500\,000 = 500\,000 \text{ руб.}$$

Рассчитать ставку капитализации для ЗУ:

$$\text{Рзу: } 20\,000 / 500\,000 = 0,04 \text{ или } 4\%$$

## Решение 2:

Рассчитать ставку капитализации ЕОН:

$$\text{Реон: } 200\,000 / 2\,000\,000 = 0,1 \text{ или } 10\%$$

Рассчитать рыночную стоимость земельного участка (Метод остатка):

$$\text{РС зу: } 2\,000\,000 - 1\,500\,000 = 500\,000 \text{ руб.}$$

Рассчитать долю стоимости земельного участка и долю стоимости улучшений в стоимости ЕОН:

$$\text{Дзу: } 500\,000 / 2\,000\,000 = 0,25$$

$$\text{Дул: } 1\,500\,000 / 2\,000\,000 = 0,75$$

Рассчитать ставку капитализации для ЗУ:

$$\text{Реон} = \text{Рул} \times \text{Дул} + \text{Рзу} \times \text{Дзу}$$

$$\text{Рзу} = (\text{Реон} - \text{Рул} \times \text{Дул}) / \text{Дзу}$$

$$\text{Рзу} = (10\% - 12\% \times 0,75) / 0,25$$

$$\text{Рзу} = 0,04 \text{ или } 4\%$$

Определить рыночную стоимость офисного здания, если известно что его общая площадь составляет 5 тыс. кв.м., арендопригодная площадь 4 тыс. кв. м. Предполагается, что первый и второй годы прогнозного периода, здание сдается в краткосрочную аренду на рыночных условиях, рыночная ставка аренды – 25 тыс руб/кв. м/год, при этом загрузка площадей составляет 70% в первый и 50% во второй годы. Начиная с третьего года, все здание будет сдано одному арендатору в аренду на 49 лет. В первый год ставка аренды составит 10 тыс. руб/кв.м арендопригодной площади/год, а начиная со второго и далее на весь срок аренды – 30 тыс. руб./кв.м арендопригодной площади / год. Можно считать, что в течение всего срока аренды поступления платежей по договору полностью гарантировано. Дополнительно к арендной плате все арендаторы оплачивают операционные расходы в размере 2 тыс. руб./год/кв.м. арендуемой площади, что соответствует рыночной практике. Фактические операционные расходы по зданию составляют 8 тыс. руб./год/кв.м общей площади все ставки аренды, возмещаемые и фактические расходы предполагаются постоянными, ставка терминальной капитализации – 12%, затраты на продажу не учитывать, требуемая рыночная норма доходности для подобных инвестиций -14%. Период прогноза предположить равным трем годам. Дисконтирование выполнять на конец периодов модели, результат округлить до миллионов.

## Построим потоки

Период	1	2	3	П/прогнозный
ПВД	4 000 кв.м. x 25 000 руб. = <b>100 000 000 руб.</b>	4 000 кв.м. x 25 000 руб. = <b>100 000 000 руб.</b>	4 000 кв.м. x 10 000 руб. = <b>40 000 000 руб.</b>	4 000 кв.м. x 30 000 руб. = <b>120 000 000 руб.</b>
ПВД от ОП	4 000 кв.м. x 2 000 руб. = <b>8 000 000 руб.</b>	4 000 кв.м. x 2 000 руб. = <b>8 000 000 руб.</b>	4 000 кв.м. x 2 000 руб. = <b>8 000 000 руб.</b>	4 000 кв.м. x 2 000 руб. = <b>8 000 000 руб.</b>
Загрузка	<b>70%</b>	<b>50%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
ДВД	(100 000 000 р. + 8 000 000 р.) x 70% = <b>75 600 000 руб.</b>	(100 000 000 р. + 8 000 000 р.) x 50 % = <b>54 000 000 руб.</b>	(40 000 000 р. + 8 000 000 р.) x 100 % = <b>48 000 000 руб.</b>	(120 000 000 р. + 8 000 000 р.) x 100 % = <b>128 000 000 руб.</b>
ОП	5 000 кв.м. x 8 000 руб. = <b>40 000 000 руб.</b>	5 000 кв.м. x 8 000 руб. = <b>40 000 000 руб.</b>	5 000 кв.м. x 8 000 руб. = <b>40 000 000 руб.</b>	5 000 кв.м. x 8 000 руб. = <b>40 000 000 руб.</b>
ЧОД	(75 600 000 р. - 40 000 000 р.) = <b>35 600 000 руб.</b>	(54 000 000 р. - 40 000 000 р.) = <b>14 000 000 руб.</b>	(48 000 000 р. - 40 000 000 р.) = <b>8 000 000 руб.</b>	(128 000 000 р. - 40 000 000 р.) = <b>88 000 000 руб.</b>
Терминальная стоимость				88 000 000 руб./12%= <b>733 333 333 руб.</b>
Стоимость денежного потока	<b>35 600 000 руб.</b>	<b>14 000 000 руб.</b>	733 333 333 руб.+8000 000 руб.= <b>741 333 333 руб.</b>	
Дисконтный множитель	0,877193 $\left(\frac{1}{(1+0,14)^1}\right)$	0,769457 $\left(\frac{1}{(1+0,14)^2}\right)$	0,674972 $\left(\frac{1}{(1+0,14)^3}\right)$	
Приведенная стоимость	<b>31 228 070 руб.</b>	<b>10 772 545 руб.</b>	<b>500 378 884 руб.</b>	
Рыночная стоимость	<b>542 379 500 руб.</b>			

### Калькулятор TI BA II Plus :

[CF] [ENTER] [INS] [2ND] [CE/C] [ENTER] [INS] 35 600 000 [ENTER] [INS] 1 [ENTER] [INS] 14 000 000 [ENTER] [INS] 1 [ENTER] [INS] 741 333 333 [ENTER] [INS] 1 [ENTER] [NPV] 14 [ENTER] [INS] [CPT] = 542 379 500 р.

## Задача №1.18: Доходный подход

Рассчитать рыночную стоимость земельного участка методом деления на участки, если участок предполагается разделить на 2 лота, которые, как прогнозируется, будут проданы через 1 и 2 года по ценам 1 и 2 млн руб. соответственно. Затраты на продажу составят соответственно 200 тыс. руб. на дату оценки и 1 млн руб. на конец первого года. Требуемая норма доходности аналогичных инвестиций 10%. Результат округлить до тысяч рублей

### Построим потоки:

Период	0 (ДО)	1	2
Доход от продажи ЗУ	-	1 000 000 руб.	2 000 000 руб.
Затраты на продажу ЗУ	- 200 000 руб.	- 1 000 000 руб.	0
ЧОД	- 200 000 руб.	0 руб. (1 000 000 руб.-1 000 000 руб.)	2 000 000 руб.
Дисконтный множитель	$\frac{1}{(1+0,1)^0}$	$\frac{0,909091}{(1+0,1)^1}$	$\frac{0,826446}{(1+0,1)^2}$
Приведенная стоимость	- 200 000 руб.	0	1 652 893 руб.
Рыночная стоимость	1 452 893 руб.		

### Калькулятор TI BA II Plus :

[CF] [ENTER] [INS] [2ND] [CE/C] -200 000[ENTER] [INS] 0 [ENTER] [INS] 1 [ENTER] [INS] 2 000 000 [ENTER] [INS] 1 [ENTER] [NPV] 10 [ENTER] [INS] [CPT] = 1 452 893р.

### Варианты ответов:

1) 0,500 млн. руб. **2) 1,453 млн. руб.** 3) 1,618 млн. руб. 4) 3,271 млн. руб.

# Задача №1.19: Доходный подход

Определить рыночную стоимость складского здания методом дисконтированных денежных потоков. Прогнозная величина чистого денежного потока, возникающего в конце года: 1 год – 12 000 руб., 2-й год – 22 000 руб., 3-й год – 28 000 руб. Предполагается, что с четвертого года чистый операционный доход для здания стабилизируется на уровне 6 000 рублей, а рыночная ставка капитализации для этого периода прогнозируется на уровне 10%. Затраты на продажу объекта в конце периода прогноза не учитывать. Ставка дисконтирования 12%. Дисконтирование осуществляется на конец периода. Результат округлить до тыс. руб.

## Построим потоки

Период	1	2	3	4
ЧОД	12 000 руб.	22 000 руб.	28 000 руб.	6 000 руб.
Терминальная стоимость				6 000 руб./10%= 60 000 руб.
Стоимость денежного потока	12 000 руб.	22 000 руб.	28 000 руб.+60 000 руб.= 88 000 руб.	
Дисконтный множитель	$0,89286 = \frac{1}{(1 + 0,12)^1}$	$0,79719 = \frac{1}{(1 + 0,12)^2}$	$0,71178 = \frac{1}{(1 + 0,12)^3}$	
Приведенная стоимость	10 714 руб.	17 538 руб.	62 637 руб.	
Рыночная стоимость	90 889 руб.			

## Калькулятор TI BA II Plus :

[CF] [ENTER] [INS] [2ND] [CE/C] [ENTER] [INS] 12 000 [ENTER] [INS] 1 [ENTER] [INS] 22 000 [ENTER] [INS] 1 [ENTER] [INS] 88 000 [ENTER] [INS] 1 [ENTER] [NPV] 12 [ENTER] [INS] [CPT] = 90 889 р.

## Варианты ответов:

1) 86 000 руб. 2) 88 000 руб. 3) **91 000 руб.** 4) 102 000 руб.

Определить рыночную стоимость офисного здания (единого объекта недвижимости), если известно, что его общая площадь составляет 5000 кв.м, арендопригодная площадь - 4000 кв.м, здание полностью сдано в аренду без возможности расторжения договора по фиксированной ставке 15000 руб за кв.м арендопригодной площади в год, текущая рыночная ставка аренды, 25 000 руб. за кв.м арендопригодной площади в год, дополнительно к арендной плате арендатор оплачивает операционные расходы в размере 5000 руб. за кв.м арендопригодной площади в год, что соответствует рыночным условиям. Оставшийся срок аренды - 2 года, после завершения которого, начиная с третьего года, здание будет сдаваться в аренду на рыночных условиях, в первый год после завершения договора аренды ожидается недозагрузка 30%, со второго года показатель стабилизируется на 10%. Фактические операционные расходы по зданию составляют 7000 руб. за кв.м общей площади в год, других расходов по зданию нет, ставка терминальной капитализации - 10%, затраты на продажу и брокерскую комиссию за сдачу площадей в аренду не учитывать, требуемая рыночная норма доходности для подобных инвестиций - 16%, предполагается, что все расходы и доходы остаются постоянными. Дисконтирование выполнять на конец периодов модели, период прогноза - 3 года, результат округлить до миллионов рублей.

### Варианты ответов:

1) 636 000 000 р. 2) 632 000 000 р. 3) 588 000 000 р. **4) 571 000 000 р.** 5) 463 000 000 р.

## Построим потоки

Период	1	2	3	П/прогнозный
ПВД	4 000 кв.м. x 15 000 руб. = <b>60 000 000 руб.</b>	4 000 кв.м. x 15 000 руб. = <b>60 000 000 руб.</b>	4 000 кв.м. x 25 000 руб. = <b>100 000 000 руб.</b>	4 000 кв.м. x 25 000 руб. = <b>100 000 000 руб.</b>
ПВД от ОР	4 000 кв.м. x 5 000 руб. = <b>20 000 000 руб.</b>	4 000 кв.м. x 5 000 руб. = <b>20 000 000 руб.</b>	4 000 кв.м. x 5 000 руб. = <b>20 000 000 руб.</b>	4 000 кв.м. x 5 000 руб. = <b>20 000 000 руб.</b>
Недозагрузка	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>30%</b>	<b>10%</b>
ДВД	(60 000 000 р. + 20 000 000 р.) = <b>80 000 000 руб.</b>	(60 000 000 р. + 20 000 000 р.) = <b>80 000 000 руб.</b>	(100 000 000 р. + 20 000 000 р.) x (1-30 %) = <b>84 000 000 руб.</b>	(100 000 000 р. + 20 000 000 р.) x (1-10 %) = <b>108 000 000 руб.</b>
ОР	5 000 кв.м. x 7 000 руб. = <b>35 000 000 руб.</b>	5 000 кв.м. x 7 000 руб. = <b>35 000 000 руб.</b>	5 000 кв.м. x 7 000 руб. = <b>35 000 000 руб.</b>	5 000 кв.м. x 7 000 руб. = <b>35 000 000 руб.</b>
ЧОД	(80 000 000 р. - 35 000 000 р.) = <b>45 000 000 руб.</b>	(80 000 000 р. - 35 000 000 р.) = <b>45 000 000 руб.</b>	(84 000 000 р. - 35 000 000 р.) = <b>49 000 000 руб.</b>	(108 000 000 р. - 35 000 000 р.) = <b>73 000 000 руб.</b>
Терминальная стоимость				73 000 000 руб./10%= <b>730 000 000 руб.</b>
Стоимость денежного потока	<b>45 000 000 руб.</b>	<b>45 000 000 руб.</b>	730 000 000 руб.+49 000 000 руб.= <b>779 000 000 руб.</b>	
Дисконтный множитель	$0,86207 = \frac{1}{(1 + 0,16)^1}$	$0,71316 = \frac{1}{(1 + 0,16)^2}$	$0,64066 = \frac{1}{(1 + 0,16)^3}$	
Приведенная стоимость	38 793 103 руб.	33 442 331 руб.	499 072 328 руб.	
Рыночная стоимость	<b>571 307 761 руб.</b>			

### Калькулятор TI BA II Plus :

[CF] [ENTER] [INS] [2ND] [CE/C] [ENTER] [INS] 45 000 000 [ENTER] [INS] 2 [ENTER] [INS] 779 000 000 [ENTER] [INS] 1 [ENTER] [NPV] 16 [ENTER] [INS] [CPT] = **571 307 761 р.**

Стоимость строительства объекта составляет 12 млн. руб. Строительство проходит в два этапа: 1 этап – 6 млн. руб. в начале первого года, 2 этап – 6 млн. руб., в конце второго года. После строительства объект продан за 20 млн. руб.. Ставка доходности составляет 20 %. Дисконтировать на **начало** периода. Найти рыночную стоимость объекта.

## Построим потоки:

Период	1	2	3
Строительство	- 6 000 000 руб.	-	- 6 000 000 руб.
Стоимость реализации		-	20 000 000 руб.
Денежный поток	- 6 000 000 руб.		14 000 000 руб.
Фактор приведенной стоимости	$\frac{1}{(1+0,2)^{1-1}} = 1$	-	$\frac{1}{(1+0,2)^{3-1}} = 0,6944$

## Калькулятор TI BA II Plus :

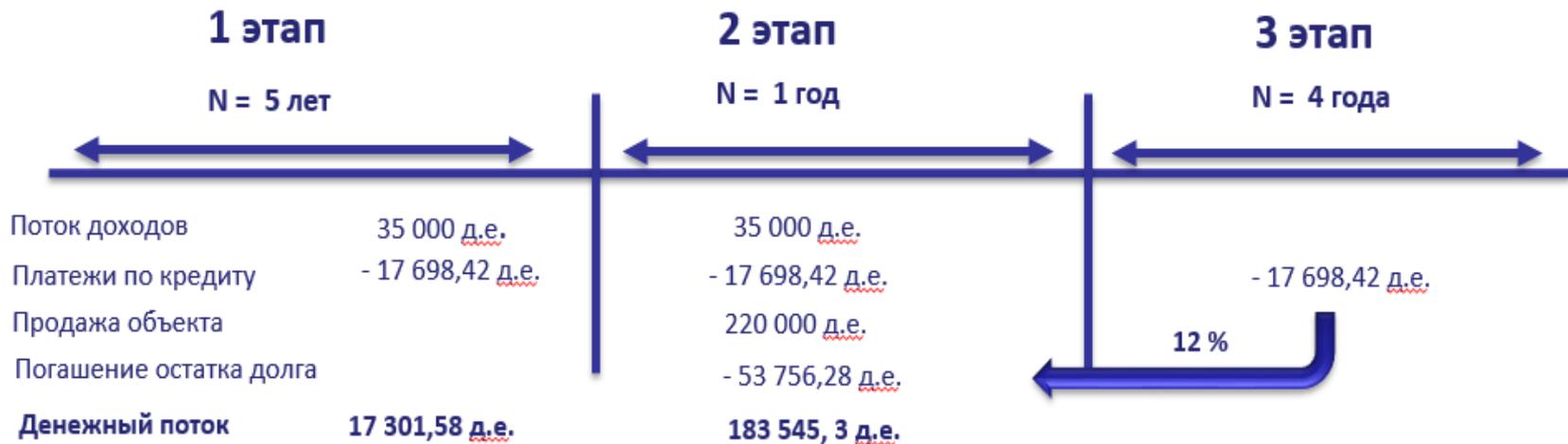
[CF] [ENTER] [INS] [2ND] [CE/C] -6 000 000 [ENTER] [INS] 0 [ENTER] [INS] 1 [ENTER] [INS] 14 000 000 [ENTER] [INS] 1 [ENTER] [NPV] 20 [ENTER] [INS] [CPT] = **3 7222 222 р.**

# Задача №1.22: Доходный подход

Ожидаемый поток доходов об объекта – 35000 д.е. в год на протяжении 6 лет. В конце шестого года планируется продажа объекта за 220 000 д.е. Объект был приобретен с привлечением кредита в сумме 100 000 д.е. на срок 10 лет под 12% годовых с ежегодными выплатами в конце периода. Норма доходности по аналогичным объектам составляет 15%. Рассчитать рыночную стоимость недвижимости.

## Решение:

Для наглядности изобразим графически потоки доходов и расходов (величина ежегодных платежей в погашение кредита)



- 1 этап** Ежегодный поток доходов и расходов в погашение платежей по кредиту
- 2 этап** Ежегодный поток доходов и расходов в погашение платежей по кредиту, продажа объекта, погашение остатка долга по кредиту
- 3 этап** Ежегодные расходы в погашение кредита

## 1. Расчет ежегодных платежей в погашение кредита

Калькулятор TI BA II Plus :

[2ND] [CLR TVM] 100 000 [PV] 12 [I/Y] 10 [N] [CPT] [PMT] = 17 301,58 д.е.

## 2. Расчет приведенной стоимости остатка долга в погашение кредита

Калькулятор TI BA II Plus :

[2ND] [CLR TVM] - 17 698,42 [PMT] 12 [I/Y] 4 [N] [CPT] [PV] = - 53 756,28 д.е.

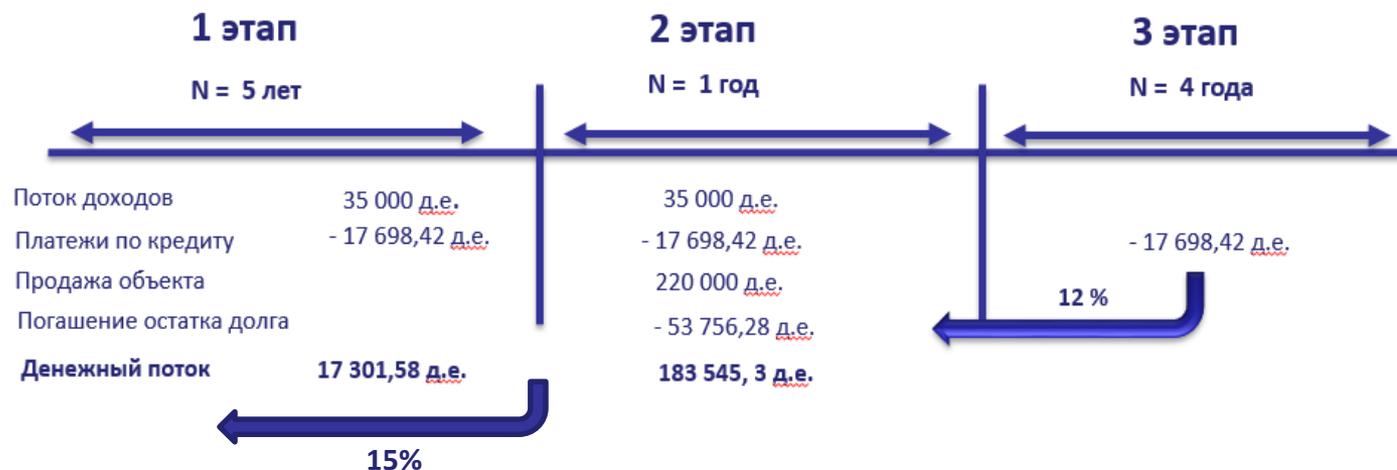
## 3. Расчет приведенной стоимости остатка долга в погашение кредита

**Комментарий:** Стоимость объекта недвижимости определяется как сумма текущих стоимостей собственного и заемного капитала. Заемные средства составляют 100 000 д.е. При расчете на калькуляторе необходимо учесть стоимость заемных средств.

Калькулятор TI BA II Plus :

[CF] [ENTER] [INS] [2ND] [CE/C] 100 000[ENTER] [INS] 17 301,58 [ENTER] [INS] 5 [ENTER] [INS] 183 545,3 [ENTER] [INS] 1 [ENTER]

[NPV] 15 [ENTER] [INS] [CPT] = 237 349,28 д.е.

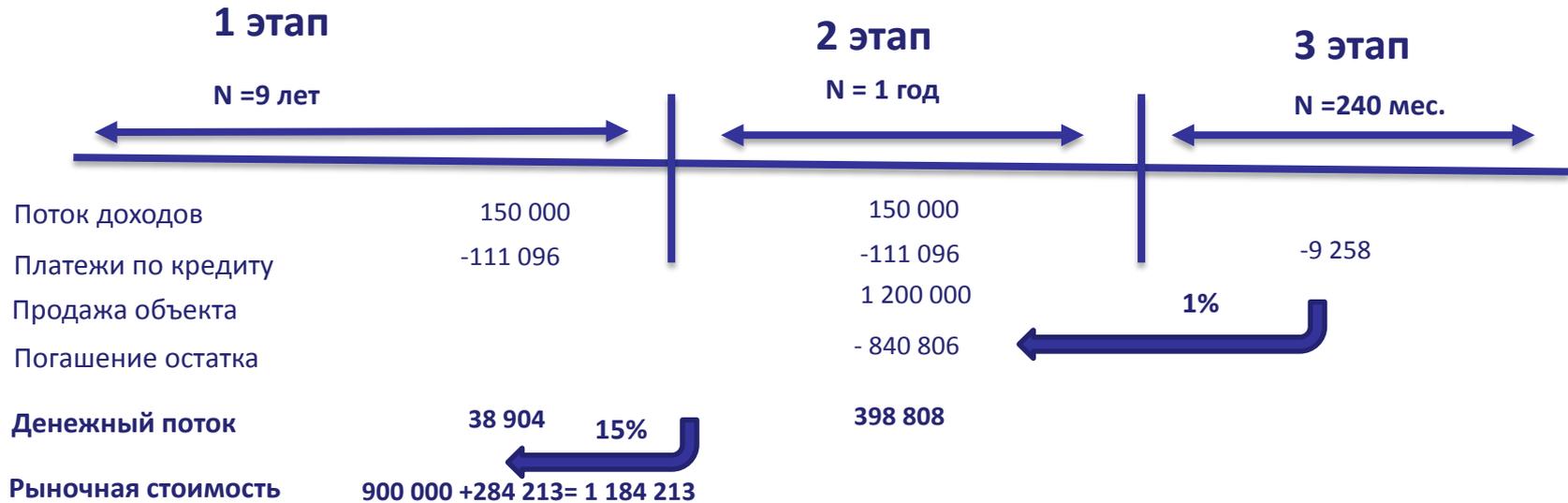


# Задача №1.23: Доходный подход

Необходимо определить рыночную стоимость. ЧОД в течении ближайших десяти лет составит 150 тыс. руб. В конце 10 года объект можно будет продать за 1 200 тыс. руб. Инвестор получает ипотечный кредит в сумме 900 тыс. руб. На 30 лет под 12 % с ежемесячным погашением. Требуемая инвестором ставка дохода на вложенный собственный капитал 15%.

**Варианты ответов 1. 300 000, 2. 1 050 000, 3. 1 185 000, 4. 285 000**

Для наглядности изобразим графически потоки доходов и расходов (величина ежегодных платежей в погашение кредита)



- 1 этап** Ежегодный поток доходов и расходов в погашение платежей по кредиту
- 2 этап** Ежегодный поток доходов и расходов в погашение платежей по кредиту, продажа объекта, погашение остатка долга по кредиту
- 3 этап** Ежегодные расходы в погашение кредита

## 1. Расчет ежемесячных платежей в погашение кредита

Калькулятор TI BA II Plus :

[2ND] [CLR TVM] 900 000 [PV] 1 [I/Y] 360 [N] [CPT] [PMT] = 9 258 руб.

## 2. Расчет приведенной стоимости остатка долга в погашение кредита

Калькулятор TI BA II Plus :

[2ND] [CLR TVM] – 9 258[PMT] 1 [I/Y] 240 [N] [CPT] [PV] = - 840 806 руб.

## 3. Расчет ежегодных платежей в погашение кредита до даты продажи объекта

- 9 258 руб. x 12 = - 111 096 руб.

## 3. Расчет приведенной стоимости остатка долга в погашение кредита

**Комментарий:** Стоимость объекта недвижимости определяется как сумма текущих стоимостей собственного и заемного капитала. Заемные средства составляют 900 000 руб. При расчете на калькуляторе необходимо учесть стоимость заемных средств.

Калькулятор TI BA II Plus :

[CF] [ENTER] [INS] [2ND] [CE/C] 900 000[ENTER] [INS] 38 904[ENTER] [INS] 9 [ENTER] [INS] 398 808 [ENTER] [INS] 1 [ENTER] [NPV]

15 [ENTER] [INS] [CPT] = **1 184 213 руб.**

## Варианты ответов:

1) 300 000; 2) 1 050 000; **3) 1 185 000;** 4) 285 000

Определить рыночную стоимость офисного здания (единого объекта недвижимости), если известно, что его общая площадь составляет 5000 кв.м, арендопригодная площадь - 4000 кв.м. На 50% арендопригодной площади заключен договор с якорным арендатором сроком на 99 лет по ставкам 10, 12, 14, 16 тыс. руб./кв.м. соответственно за 1-ый, 2-ой, 3-ий, начиная с 4 года потоки стабилизируются. На оставшиеся площади заключены договора аренды по ставке 25 000 руб. за кв.м арендопригодной площади в год. Фактические операционные расходы собственника по зданию составляют 7000 руб. за кв.м общей площади в год. Дополнительно арендаторы оплачивают 5 000 руб./кв.м. арендуемой площади, что соответствует рыночным данным. Недозагрузка составляет 10 %, ставка терминальной капитализации - 10%, затраты на продажу и брокерскую комиссию за сдачу площадей в аренду не учитывать, требуемая рыночная норма доходности для подобных инвестиций - 16%. Дисконтирование выполнять на конец периодов модели, период прогноза - 3 года.

Период	1	2	3	П/прогнозный
ПВД от якоря	2 000 кв.м. x 10 000 руб. = <b>20 000 000 руб.</b>	2 000 кв.м. x 12 000 руб. = <b>24 000 000 руб.</b>	2 000 кв.м. x 14 000 руб. = <b>28 000 000 руб.</b>	2 000 кв.м. x 16 000 руб. = <b>32 000 000 руб.</b>
ПВД доп. от якоря	2 000 кв.м. x 5 000 руб. = <b>10 000 000 руб.</b>	2 000 кв.м. x 5 000 руб. = <b>10 000 000 руб.</b>	2 000 кв.м. x 5 000 руб. = <b>10 000 000 руб.</b>	2 000 кв.м. x 5 000 руб. = <b>10 000 000 руб.</b>
ПВД от рынка	2 000 кв.м. x 25 000 руб. = <b>50 000 000 руб.</b>	2 000 кв.м. x 25 000 руб. = <b>50 000 000 руб.</b>	2 000 кв.м. x 25 000 руб. = <b>50 000 000 руб.</b>	2 000 кв.м. x 25 000 руб. = <b>50 000 000 руб.</b>
ПВД доп. от рынка	2 000 кв.м. x 5 000 руб. = <b>10 000 000 руб.</b>	2 000 кв.м. x 5 000 руб. = <b>10 000 000 руб.</b>	2 000 кв.м. x 5 000 руб. = <b>10 000 000 руб.</b>	2 000 кв.м. x 5 000 руб. = <b>10 000 000 руб.</b>
Недозагрузка	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>
Недозагрузка	(50 000 000 р. + 10 000 000 р.) x10% = <b>6 000 000 руб.</b>	(50 000 000 р. + 10 000 000 р.) x10% = <b>6 000 000 руб.</b>	(50 000 000 р. + 10 000 000 р.) x10% = <b>6 000 000 руб.</b>	(50 000 000 р. + 10 000 000 р.) x10% = <b>6 000 000 руб.</b>
ДВД	20 000 000 р. + 10 000 000 р. + 50 000 000 руб. +10 000 000 руб.-6 000 000 руб. = <b>84 000 000 руб.</b>	24 000 000 р. + 10 000 000 р. + 50 000 000 руб. +10 000 000 руб.-6 000 000 руб. = <b>88 000 000 руб.</b>	28 000 000 р. + 10 000 000 р. + 50 000 000 руб. +10 000 000 руб.-6 000 000 руб. = <b>92 000 000 руб.</b>	32 000 000 р. + 10 000 000 р. + 50 000 000 руб. +10 000 000 руб.-6 000 000 руб. = <b>96 000 000 руб.</b>
ОР	5 000 кв.м. x 7 000 руб. = <b>35 000 000 руб.</b>	5 000 кв.м. x 7 000 руб. = <b>35 000 000 руб.</b>	5 000 кв.м. x 7 000 руб. = <b>35 000 000 руб.</b>	5 000 кв.м. x 7 000 руб. = <b>35 000 000 руб.</b>
ЧОД	(84 000 000 р. - 35 000 000 р.) = <b>49 000 000 руб.</b>	(88 000 000 р. - 35 000 000 р.) = <b>53 000 000 руб.</b>	(92 000 000 р. - 35 000 000 р.) = <b>57 000 000 руб.</b>	(96 000 000 р. - 35 000 000 р.) = <b>61 000 000 руб.</b>
Терминальная стоимость				61 000 000 руб./10%= <b>610 000 000 руб.</b>
Стоимость денежного потока	<b>49 000 000 руб.</b>	<b>53 000 000 руб.</b>	610 000 000 руб.+57 000 000 руб.= <b>667 000 000 руб.</b>	

### Калькулятор TI BA II Plus :

[CF] [ENTER] [INS] [2ND] [CE/C] [ENTER] [INS] 49 000 000 [ENTER] [INS] 1 [ENTER] [INS] 53 000 000 [ENTER] [INS] 1 [ENTER] [INS] 667 000 000 [ENTER] [INS] 1 [ENTER] [NPV] 16 [ENTER] [INS] [CPT] = **508 947 700р.**

Рассчитать ставку капитализации.  
Безрисковая ставка – 6%, риск вложения  
в недвижимость – 4%, риск инвест.  
управления – 3 %, срок экспозиции – 3  
мес. Фактический возраст – 8 лет.  
Эффективный возраст – 20 лет, полный  
срок жизни – 60 лет. . Фактор фонда  
возмещения рассчитать по Инвуду.

Расчет ставки дисконтирования производится кумулятивным методом.

1. Рассчитаем премию на ликвидность:  $\frac{6\% \times 3 \text{ мес.}}{12 \text{ мес.}} = 1,5\%$
2. Рассчитаем ставку дисконтирования кумулятивным методом:

$$Y = 6\% + 1,5\% + 4\% + 3\% = 14,5\%$$

3. Определить оставшийся срок жизни (ОСЖ)

$$\text{ОСЖ: } 60 \text{ лет} - 20 \text{ лет} = 40 \text{ лет}$$

4. Определить возврат инвестиций по методу Инвуда

$$\text{Excel: } x = \frac{0,145}{(1+0,145)^{40}-1} = 0,0006 \text{ или } 0,06\%$$

5. Определяем ставку капитализации

$$R: \underline{Y+n} = 14,5\% + 0,065\% = 14,56\%$$

**Варианты ответов:**

**1) 14,56%; 2) 15,6%; 3) 14, %; 4) 16,5%**

Аргументы функции

ПЛТ

Ставка	0,145	=	0,145
Кпер	40	=	40
Пс		=	число
Бс	-1	=	-1
Тип		=	число

= 0,000647266

Возвращает сумму периодического платежа для аннуитета на основе постоянства сумм платежей и постоянства процентной ставки.

Бс будущая стоимость или баланс наличности, который нужно достичь после последней выплаты; принимается равной 0, если значение не указано.

Значение: 0,000647266

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена

Определить рыночную стоимость застроенного земельного участка, если рыночная стоимость единого объекта недвижимости составляет 1 млн рублей, а для аналогичных объектов вклад стоимости улучшений в стоимость единого объекта недвижимости составляет 70%.

### Решение:

#### 1. Определим долю стоимости вклада ЗУ в стоимость ЕОН

$$D_{з\text{у}}: 100\% - D_{\text{ул.}} = 100\% - 70\% = 30\%$$

#### 2. Расчет стоимости ЗУ

$$PC_{з\text{у}}: 1\,000\,000 \text{ руб.} \times 30\% = \mathbf{300\,000 \text{ руб.}}$$

### Варианты ответов:

- 1) **0,3 млн. руб.**
- 2) 0,5 млн. руб.
- 3) 0,7 млн. руб.
- 4) 1,0 млн. руб.

Рассчитайте скидку на уторговывание при совершении сделок с объектами торговой недвижимости, расположенными на первых этажах зданий, если известны величины уторговывания по приведенным ниже сделкам. Для расчета корректировки используйте среднее арифметическое соответствующих значений по сделкам с сопоставимыми объектами. Результат округлить до десятых долей процента.

1. **Офисное помещение на втором этаже, запрашиваемая цена 1 млн руб., цена продажи 930 тыс. руб.**
2. **Магазин на первом этаже, запрашиваемая цена 2 млн.р., цена продажи 1,6 млн руб.**
3. **фитнес-центр районного формата, запрашиваемая цена 20 млн руб., цена продажи 19 млн руб.**
4. **Торговое помещение на первом этаже, запрашиваемая цена 600 тыс. руб., цена продажи 600 тыс. руб.**
5. **Помещение под супермаркет (первый этаж), запрашиваемая цена 2 млн рублей, цена продажи 1,7 млн руб.**

**Комментарий:** при расчете скидки, торга по одному аналогу нет, но данный аналог необходимо учитывать при расчете средней величины скидки на торг

**Варианты ответов:**

- 1) 11,7%. 2) 9,4%. 3) 10,0%. 4) 0,0%. 5) 20,0%.**

Для расчета сопоставимыми аналогами являются №2, №4, №5

## Корректировка на торг:

Аналог №2:  $1\ 600\ 000\ \text{руб.} / 2\ 000\ 000\ \text{руб.} = 0,8$ ;  $1 - 0,8 = 0,2$  или 20 %

Аналог №4:  $600\ 000\ \text{руб.} / 600\ 000\ \text{руб.} = 1$ ;  $1 - 1 = 0$  или 0%

Аналог №5:  $1\ 700\ 000\ \text{руб.} / 2\ 000\ 000\ \text{руб.} = 0,85$ ;  $1 - 0,85 = 0,15$  или 15 %

## Рассчитаем среднее значение:

$(20\% + 0\% + 15\%) / 3 = 11,67\%$

Ставка аренды уменьшилась с 500 руб. за кв.м. в год до 400 руб. за кв.м. в год для единого объекта недвижимости из-за плохой экологии. Площадь единого объекта недвижимости 1 000 кв.м. Ставка капитализации для объектов аналогов 10%. Определить величину внешнего устаревания здания, если доля земельного участка в едином объекте недвижимости составляет 0,5.

### Решение:

#### 1. Расчет потерь в арендной плате:

$$500 \text{ руб./кв.м.} - 400 \text{ руб./кв.м.} = 100 \text{ руб./кв.м.}$$

$$1000 \text{ кв.м.} \times 100 \text{ руб./кв.м.} = 100\,000 \text{ руб.}$$

#### 2. Определяем рыночную стоимость потерь:

$$100\,000 \text{ руб.} / 10\% = 1\,000\,000 \text{ руб.}$$

#### 3. Расчет внешнего устаревания

$$1\,000\,000 \text{ руб.} \times 0,5 = 500\,000 \text{ руб.}$$

Определить рыночную стоимость 4-х звёздочной гостиницы с годовым ЧОД = 1300000 руб.

Аналог 1: 4-х звёздочная гостиница продана за 8 400 000 руб., её годовой ЧОД составлял 1 000 000 руб.

Аналог 2: 3-х звёздочная гостиница продана за 8 000 000 руб., её годовой ЧОД составлял 1 200 000 руб.

**Комментарий:** Расчет проводить по аналогу гостиницы которая соответствует по «звездам» объекту оценку. Условия задачи могут быть другие, с учетом изменения количества звезд как у объекта оценки так и у аналогов

### Решение:

За базу для расчета принимается Аналог №1 – 4 х звёздочная гостиница:

$$K_{\text{кап.}} = \text{ЧОД}/\text{РС} = 1\,000\,000 \text{ руб.}/8\,400\,000 \text{ руб.} = 0,119 \text{ или } 11,9 \%$$

$$\text{РС}_{\text{оо}} = \text{ЧОД}/K_{\text{кап}} = 1\,300\,000 \text{ руб.}/11,9\% = 10\,924\,370 \text{ руб.}$$

Определить рыночную стоимость здания с дебаркадером площадью 1000 кв. (площадь дебаркадера не включена). Цена аналога - здания без дебаркадера - 40 000 руб./кв.м. При прочих равных, объекты, состояние которых аналогично состоянию оцениваемого здания, на 25% дешевле объектов с состоянием, аналогичным состоянию аналога. Абсолютная корректировка на наличие дебаркадера - 50 000 руб. Для решения данной задачи первой вносится относительная корректировка. Внесение иных корректировок не требуется. Результат округлить до тысяч рублей.

**Комментарий:** необходимо обратить внимание на последовательность внесения корректировок, в начале относительные/процентные, затем абсолютные

## Решение:

### 1. Расчет УПС с учетом корректировки на состояние:

Из условия состояние объекта оценки хуже состояния аналога

$$\text{УПС: } 40\,000 \text{ руб./кв.м.} \times (1-25\%) = 30\,000 \text{ руб./кв.м.}$$

### 2. Расчет стоимости здания без дебаркадера

$$\text{РС бд: } 30\,000 \text{ руб./кв.м.} \times 1\,000 \text{ кв.м.} = 30\,000\,000 \text{ руб.}$$

### 3. Расчет стоимости здания с учетом корректировки на наличие дебаркадера

$$\text{РС: } 30\,000\,000 \text{ руб.} + 50\,000 \text{ руб.} = \mathbf{30\,050\,000 \text{ руб.}}$$

## Варианты ответов:

1) 40 050 000; 2) 29 950 000; 3) 50 050 000; 4) 30 000 000; **5) 30 050 000.**

Рассчитать стоимость единого объекта недвижимости в составе: коттедж и земельный участок, если известно, что аналог был продан за 1 000 000 руб., но его площадь больше на 40 кв.м. и у этого аналога был гараж. Наличие гаража увеличивает стоимость на 100 000 руб., каждый кв.м. общей площади увеличивает стоимость на 8 000 руб.

## Решение:

Из условия площадь аналога на 40 кв.м., больше площади оцениваемого объекта

### 1. Расчет корректировки на площадь:

$$40 \text{ кв.м.} \times 8\,000 \text{ руб./кв.м.} = 320\,000 \text{ руб.}$$

Если площадь аналога больше, то корректировка вводится со знаком «-». Наличие у аналога гаража, так же свидетельствует о внесении корректировки по данному фактору со знаком «-»

### 2. Расчет стоимости единого объекта недвижимости:

$$РС: 1\,000\,000 \text{ руб.} - 320\,000 \text{ руб.} - 100\,000 \text{ руб.} = 580\,000 \text{ руб.}$$

Определить рыночную стоимость земельного участка под жилую застройку. Площадь участка 2 га, на нем можно построить 15 000 кв.м жилых площадей. Известна информация о следующих сделках (считать, что описанные ниже участки сопоставимы с оцениваемым по всем характеристикам кроме указанных в описании):

А. Участок площадью 0,5 га, под строительство офисного центра общей площадью 10 тыс. кв.м, цена продажи 10 млн. руб.

Б. Участок площадью 1 га под строительство 5 тыс. кв.м жилья, цена продажи 15 млн.руб.

В. Участок общей площадью 2 га под строительство гостиницы площадью 15000 кв.м, цена продажи 30 млн. руб.

Г. Участок общей площадью 2,5 га под строительство 20000 кв.м жилья, цена продажи 60 млн. руб.

**Комментарий:** В расчете использовать аналоги, которые соответствуют по виду разрешенного использования застройки. Для расчета использовать аналоги «Б» и «Г»

## Решение:

### 1. Расчет УПС (за 1 кв.м. помещений) по выбранным аналогам:

Б:  $15\,000\,000 \text{ руб.} / 5\,000 \text{ кв.м.} = 3\,000 \text{ руб./кв.м.}$

Г:  $60\,000\,000 \text{ руб.} / 20\,000 \text{ кв.м.} = 3\,000 \text{ руб./кв.м.}$

**Среднее: 3 000 руб. / кв.м.**

### 2. Расчет стоимости земельного участка:

Рсзу:  $15\,000 \text{ кв.м.} \times 3\,000 \text{ руб./кв.м.} = 45\,000\,000 \text{ руб.}$

## Варианты ответов:

1) 22,5 млн руб.; 2) 30 млн руб.; 3) 39 млн руб.; **4) 45 млн руб.**; 5) 48 млн руб.

Влияние величины площади на стоимость описывается зависимостью:  $C=500-2xS$ .  
Определить величину корректировки на площадь (с учётом знака) при условии, что площадь объекта-аналога 70 кв.м., а площадь объекта оценки 50 кв.м.

### Решение:

#### 1. Расчет зависимости для оцениваемого объекта:

$$C_{оо} = 500 - 2 \times 50 \text{ кв.м.} = 400$$

#### 2. Расчет зависимости для аналога:

$$C_a = 500 - 2 \times 70 \text{ кв.м.} = 360$$

#### 3. Расчет корректировки:

$$K = (C_{оо}/C_a) - 1 = (400/360) - 1 = 0,11 \text{ или } + 11\%$$

## Задача № 2.9: Сравнительный подход

Определите рыночную стоимость здания площадью 100 кв.м. Цена здания-аналога на рынке составляет 50 000 руб./кв.м., среднерыночные цены на подобные объекты в районе расположения аналога на 20% выше, чем в районе расположения объекта и в отличие от оцениваемого здания в аналоге проведен ремонт (абсолютная корректировка по данному фактору от местоположения не зависит и составляет 5 000 руб./кв. м).

**Комментарий:** Необходимо обратить внимание на правильность расчета обратных корректировок. Так же необходимо соблюдать последовательность внесения корректировок:

### Решение:

#### 1. Расчет корректировки на местоположение:

$K_{\text{мест.}} = 1 - 0,2 = 0,8$  – не корректный расчет

$K_{\text{мест.}} = 1/1,2 = 0,8333$  – корректный расчет

#### 2. Расчет УПС с учетом корректировки на местоположение:

УПС:  $50\ 000 \text{ руб./кв.м.} \times 0,8 = 40\ 000 \text{ руб./кв.м.}$

УПС:  $50\ 000 \text{ руб./кв.м.} \times 0,8333 = 41\ 665 \text{ руб./кв.м.}$

#### 3. Расчет УПС с учетом корректировки ремонт:

УПС:  $40\ 000 \text{ руб./кв.м.} - 5\ 000 \text{ руб./кв.м.} = 35\ 000 \text{ руб./кв.м.}$

УПС:  $41\ 665 \text{ руб./кв.м.} - 5\ 000 \text{ руб./кв.м.} = 36\ 665 \text{ руб./кв.м.}$

#### 4. Расчет стоимости здания:

РС:  $35\ 000 \text{ руб./кв.м.} \times 100 \text{ кв.м.} = 3\ 500\ 000 \text{ руб.}$

РС:  $36\ 665 \text{ руб./кв.м.} \times 100 \text{ кв.м.} = 3\ 666\ 500 \text{ руб.}$

### Варианты ответов:

1) **3 500 000 руб.;** 2) 4 400 000 руб.; 3) 4 500 000 руб.; 4) 5 500 000 руб.

Объект продан 5 месяцев назад. Рост цен: 1% в месяц. Определить величину корректировки (со знаком).

**Комментарий:** При использовании калькулятора TI BA II Plus, желательно выставлять 4 знака после запятой:

### Решение:

$$(1 + i)^n \qquad (1 + 0,01)^5 = 1.0510 \text{ или } 5,1\%$$

Определим величину корректировки (калькулятор TI BA II Plus):

$$1,01 [Y^X] 5 [=] 1,0510 - 1 = 0,0510 \text{ или } 5,1\%$$

Определить рыночную стоимость земельного участка площадью 2 га, категории земли поселений, разрешенное использование – строительство торговых объектов. Имеется информация о следующих предложениях на продажу земельных участков (цена предложения, площадь, категория, разрешенное использование).

Аналог 1. 450 тыс. руб., 2 га, земли поселений, строительство офиса.

Аналог 2. 700 тыс. руб., 2,2 га, земли поселений, строительство ТЦ.

Аналог 3. 400 тыс. руб., площадь 1,8 га, земли промышленности, строительство станции с производственного объекта с торговыми площадями.

Аналог 4. 500 тыс. руб., 1,8 га, земли поселений, строительство автозаправочной станции с объектами придорожного сервиса.

Аналог 5. 600 тыс. руб., площадь 2га, земли поселений, строительство торговых объектов.

Предположить, что НЭИ для всех предложений соответствует разрешенному использованию, корректировка на торг 5%, корректировка цены единицы в сравнении: 1га – аналога на площадь при отклонении площади аналога от площади объекта на +/-10% составляет соответственно +/-3%. Прочие характеристики считать единичными, веса использованных аналогов взять равными. Результат округлить до десятков тысяч.

**Комментарий:** Аналоги выбираются согласно вида разрешенного использования ЗУ.

С учетом ВРИ ЗУ в расчет принимаются аналог №2 и №5

## Решение:

### 1. Расчет УПС по выбранным аналогам:

УПС аналог №2:  $700\ 000 \text{ руб.} / 2,2 \text{ га} = 318\ 181 \text{ руб./га}$

УПС аналог №5:  $600\ 000 \text{ руб.} / 2,0 \text{ га} = 300\ 000 \text{ руб./га}$

### 2. Расчет УПС с учетом скидки на торг:

УПС аналог №2:  $318\ 181 \text{ руб./га} \times (1-5\%) = 302\ 273 \text{ руб./га}$

УПС аналог №5:  $300\ 000 \text{ руб./га} \times (1-5\%) = 285\ 000 \text{ руб./га}$

**Комментарий:** Аналог №2 (площадь 2,2 га) отличается от объекта оценки (площадь 2,0 га) по площади на +10 %

### 3. Расчет УПС Аналога №2 с учетом корректировки на площадь:

УПС аналог №2:  $302\ 273 \text{ руб./га} \times (1+3\%) = 311\ 341 \text{ руб./га}$

### 4. Расчет средневзвешенного значения УПС:

$(\text{УПС аналог №2} + \text{УПС аналог №5}) / 2 = (311\ 341 \text{ руб./га} + 285\ 000 \text{ руб./га}) / 2 = 298\ 170 \text{ руб./га}$

### 5. Расчет рыночной стоимости объекта недвижимости:

РС:  $298\ 170 \text{ руб./га} \times 2 \text{ га} = 596\ 340 \text{ руб.}$  или **600 000 руб.**

Оценивается Объект - двухэтажное офисное здание площадью 100 кв. м, требующее косметического ремонта. Имеется аналог – двухэтажное офисное здание площадью 80 кв. м, в котором проведён косметический ремонт. Аналог предлагается на продажу за 600 000 руб. Среднерыночная корректировка на уторговывание для подобных объектов составляет 10%. Имеются также следующие данные по продажам:

Объект - Состояние - Цена сделки, руб.

1. Одноэтажное кирпичное офисное здание 30 кв.м - Требуется косметический ремонт - 120 000
2. Двухэтажное кирпичное офисное здание 40 кв.м - Проведен косметический ремонт - 280 000
3. Одноэтажное кирпичное офисное здание 40 кв.м - Проведен косметический ремонт - 260 000
4. Одноэтажное кирпичное торгово-офисное здание 30 кв.м - Проведен косметический ремонт - 270 000

Рассчитать рыночную стоимость Объекта.

## 1. Расчет УПС по Аналогу

УПС:  $600\,000 \text{ руб.} / 80 \text{ кв.м.} = 7\,500 \text{ руб.} / \text{кв.м.}$

## 2. Расчет УПС с учетом корректировки на торг:

УПС:  $7\,500 \text{ руб.} / \text{кв.м.} \times (1-10\%) = 6\,750 \text{ руб.} / \text{кв.м.}$

**Комментарий:** При расчете корректировки на ремонт, пренебречь разницей в площади поскольку она является незначительной. Для определения корректировки на ремонт использовать Аналог №1 и Аналог №3

## 3. Расчет корректировки на ремонт:

Аналог № 1 - УПС с ремонтом:  $260\,000 \text{ руб.} / 40 \text{ кв.м.} = 6\,500 \text{ руб.} / \text{кв.м.}$

Аналог № 3 - УПС без ремонта:  $120\,000 \text{ руб.} / 30 \text{ кв.м.} = 4\,000 \text{ руб.} / \text{кв.м.}$

Корректировка на ремонт:  $6\,500 \text{ руб.} / \text{кв.м.} - 4\,000 \text{ руб.} / \text{кв.м.} = 2\,500 \text{ руб.} / \text{кв.м.}$

## 4. Расчет УПС с учетом корректировки на ремонт:

УПС:  $6\,750 \text{ руб.} / \text{кв.м.} - 2\,500 \text{ руб.} / \text{кв.м.} = 4\,250 \text{ руб.} / \text{кв.м.}$

## 5. Расчет рыночной стоимости объекта недвижимости

РС:  $4\,250 \text{ руб.} / \text{кв.м.} \times 100 \text{ кв.м.} = 425\,000 \text{ руб.}$

## Варианты ответов:

1) 175 000 руб.; 2) 375 000 руб.; **3) 425 000 руб.;** 4) 500 000 руб.

Рассчитайте рыночную стоимость однокомнатной квартиры во введенном в эксплуатацию доме комфорт-класса, находящемся в Юго-восточном административном округе населенного пункта. Общая площадь квартиры 45 кв.м, жилая площадь квартиры 22 кв.м. В таблице 1 приведена информация об имеющихся аналогах, которые необходимо использовать для расчета. Разница между ценами сделок и ценами предложений составляет 7%. В таблицах 2-5 приведена дополнительная рыночная информация для расчета необходимых относительных (процентных) корректировок. При расчете удельной стоимости объекта оценки используйте все аналоги, скорректированные цены аналогов учитывайте с одинаковыми весами, корректировки применяйте последовательно. Считать, что никакие другие корректировки, кроме перечисленных в таблице 1, не требуются. Результат расчета округлите до десятков тысяч рублей.

# Продолжение задачи №2.13: Сравнительный подход

Характеристики	Объект оценки	Аналог 1	Аналог 2	Аналог 3
Характеристики объекта оценки				
Тип недвижимости	Квартира	Квартира	Квартира	Апартаменты
Количество комнат, шт.	1	1	1	1
Характеристика комплекса, в котором расположен объект				
Класс объекта	Комфорт	Бизнес	Комфорт	Комфорт
Местоположение	ЮВАО	ВАО	ЮВАО	ЮВАО
Стадия строительства	3	3	2	3
Цена предложения, руб./кв.м. общей площади		150000	145000	135000
Корректировки				
Корректировка на уторговывание				
Корректировка на тип недвижимости				
Корректировка на количество комнат				
Корректировка на класс объекта				
Корректировка на местоположение				
Корректировка на стадию строительства				
Вес аналога				
Рыночная стоимость объекта, руб/кв.м.				

Таблица 5. Скидка к цене в зависимости от количества комнат

(при прочих равных условиях)

Количество комнат	Скидки
1 комната	0%
2 комнаты	-5%
3 комнаты	-10%

Примечание: все корректировки даны к цене 1-комнатной квартиры

Таблица 3. Средние цены на квартиры по классам

(при прочих равных условиях)

Класс	Сред. цена, руб. кв.м.
Эконом	152000
Комфорт	160000
Бизнес	193000

Таблица 2. Средние цены на квартиры и апартаменты по округам населенного пункта

(при прочих равных условиях)

Ти недвижимости	Квартиры, руб./кв.м.	Апартам., руб./кв.м.
Округ		
Юго-Восточный округ (ЮВАО)	181500	165000
Восточный округ (ВАО)	169400	154000
Северо-Восточный округ (СВАО)	154000	140000

Таблица 4. Скидка к цене за кв.м. в зависимости от стадии готовности

дома (при прочих равных условиях)

Стадия	Скидка
1. Начаты земляные работы	-10%
2. Начато строительство наземной части	-15%
3. Введен в эксплуатацию	0%

Примечание: корректировки даны относительно последующей стадии

Характеристики	Объект оценки	Аналог 1	Аналог 2	Аналог 3
Цена предложения, руб./кв.м. общей площади		150 000	145 000	135 000
Корректировка на уторговывание		0,93	0,93	0,93
Корректировка на тип недвижимости		1	1	1,1
Корректировка на количество комнат		1	1	1
Корректировка на класс объекта		0,8290	1	1
Корректировка на местоположение		1,0714	1	1
Корректировка на стадию строительства		1	1,1765	1
Скорректированная стоимость, руб./кв.м.		123 903	158 651	138 105
Вес		0,33	0,33	0,33
Скорректированная стоимость, руб./кв.м.		40 888	52 355	45 575
Рыночная стоимость, руб./кв.м	138 817			
Рыночная стоимость объекта, руб.	<b>6 246 000</b>			

1. Корректировка на торг: для все аналогов (-7%) или 0,93
2. Корректировка на тип недвижимости: (отличается Аналог №3)  
из таблицы №2 для ЮВАО в расчет принимает УПС квартиры и апартаментов:  $181\ 500 / 165\ 000 = 1,1$
3. Корректировка на количество комнат: вводить не надо все аналоги сопоставимы
4. Корректировка на класс объекта: (отличается Аналог №2)  
из таблицы №3 в расчет принимает УПС бизнес и комфорт:  $160\ 000 / 193\ 000 = 0,8290$
5. Корректировка на местоположение: (отличается Аналог №1)  
из таблицы №2 в расчет принимает УПС ЮВАО и ВАО:  $181\ 500 / 169\ 1,0714$
6. Корректировка на стадию строительства: (отличается Аналог №2)  
из таблицы №4 в расчет принимает УПС Стадия 2 и Стадия 3:  $1 / (1 - 15\%) = 1,1765$

**Ни один из вариантов ответа не сходится**

Варианты ответа:

- 1) 6 420 000;      2) 6 830 000;      3) 6 140 000;      4) 3 040 000;      **5) 6 200 000.**

Валовый рентный мультипликатор для рынка офисных помещений составляет 5. Определить рыночную стоимость офисного помещения общей площадью 100 кв. м., если известно, что оно сдано в аренду по ставке 1000 руб/кв.м., общей площади в месяц, дополнительно арендатор возмещает операционные расходы из расчета 100 руб/кв.м. общей площади в месяц. Ставки аренды и возмещения операционных расходов соответствуют рыночным. Результат округлить до сотен тысяч руб.

**Решение:**

**1. Рассчитаем общий совокупный годовой доход:**

$(1000 \text{ руб./кв.м.} + 100 \text{ руб./кв.м.}) \times 100 \text{ кв.м.} \times 12 \text{ месяцев} = 1\,320\,000 \text{ руб./кв.м.}$

**2. Расчет рыночной стоимости:**

$1\,320\,000 \text{ руб./кв.м.} \times 5 = 6\,600\,000 \text{ руб.}$

Варианты ответа:

1) 6 000 000;

2) 5 400 000;

**3) 6 600 000;**

4) 7 920 000;

5) 5 500 000.

Рассчитать стоимость 1 кв.м бизнес-центра класса В (находится в центре, отделка евростандарт, данные характеристики типичны для данного класса). Аналог класс С, 50 000 руб./кв.м (находится на окраине, простая отделка, данные характеристики типичны для данного класса). Класс С дешевле В на 25%, евроотделка лучше простой на 16%, центр лучше окраины на 14%. Определение класса включает в себя характеристики отделки и местоположения.

**Комментарий:** Обратить внимание на условие задачи: «**Определение класса включает в себя характеристики отделки и местоположения**», соответственно не вводим корректировки на различия в отделке и местоположения

### Решение:

#### 1. Рассчитаем корректировку на класс здания:

$$1 / (1-25\%) = 1,33$$

#### 2. Расчет рыночной стоимости 1 кв.м. бизнес-центра класса В:

$$50\,000 \text{ руб./кв.м.} \times 1,33 = 66\,500 \text{ руб.}$$

## Задача №2.15: Сравнительный подход

Аналог продается с отсрочкой оплаты на 5 лет. Ставка дисконтирования 10%. Ставка по кредиту 13%. Рассчитать корректировку на способ финансирования, если объект оценки продается при условии моментальной оплаты.

### Решение:

Произведем расчёт будущего аннуитетного платежа по ставке 10 % и 13 % на 5 лет по формуле:

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

1.  $\frac{0,1}{1 - (1 + 0,1)^{-5}} = \mathbf{0,2638}$

2.  $\frac{0,13}{1 - (1 + 0,13)^{-5}} = \mathbf{0,2843}$

3. Находим разницу в платежах:  $0,2843 - 0,2638 = \mathbf{0,0205}$

4. Определяем приведенную стоимость по ставке 13 %

Период	1	2	3	4	5
Платежи	0,0205	0,0205	0,0205	0,0205	0,0205
Коэффициент приведенной стоимости	0,884956	0,783147	0,69305	0,613319	0,54276
Приведенная стоимость	0,018142	0,016055	0,014208	0,012573	0,011127
СУММА:	<b>0,072</b>	Корректировка			<b>- 7%</b>

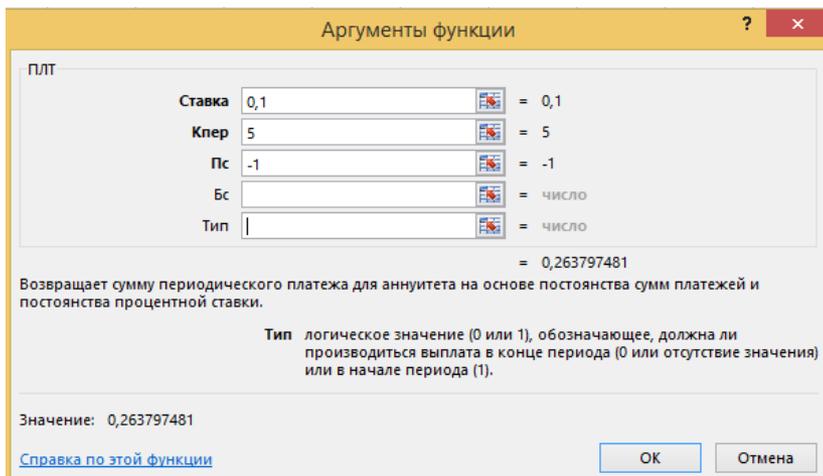
*Условия финансирования приобретения аналога выгоднее условий финансирования объекта оценки, поправка будет со знаком «-»*

**Поправка: – 7% или 0,93**

## Решение:

Выбираем в Excel функцию ПЛТ:

1.



Аргументы функции

ПЛТ

Ставка	0,1	=	0,1
Кпер	5	=	5
Пс	-1	=	-1
Бс		=	число
Тип		=	число

= 0,263797481

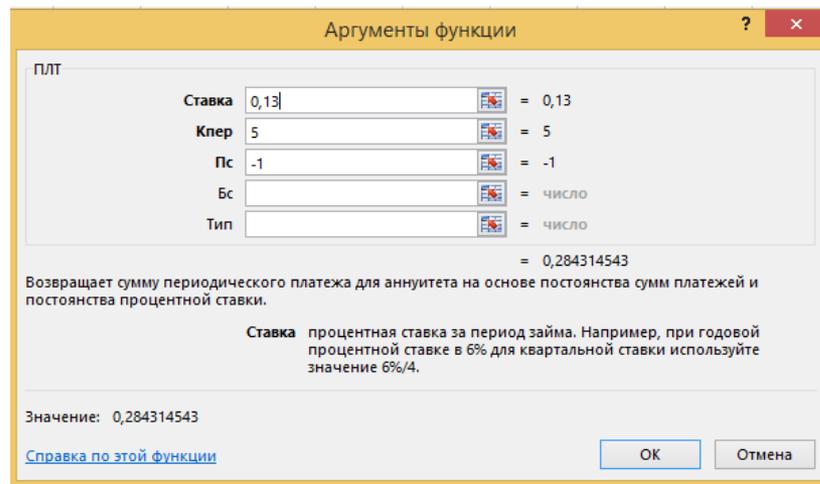
Возвращает сумму периодического платежа для аннуитета на основе постоянства сумм платежей и постоянства процентной ставки.

**Тип** логическое значение (0 или 1), обозначающее, должна ли производиться выплата в конце периода (0 или отсутствие значения) или в начале периода (1).

Значение: 0,263797481

[Справка по этой функции](#)

2.



Аргументы функции

ПЛТ

Ставка	0,13	=	0,13
Кпер	5	=	5
Пс	-1	=	-1
Бс		=	число
Тип		=	число

= 0,284314543

Возвращает сумму периодического платежа для аннуитета на основе постоянства сумм платежей и постоянства процентной ставки.

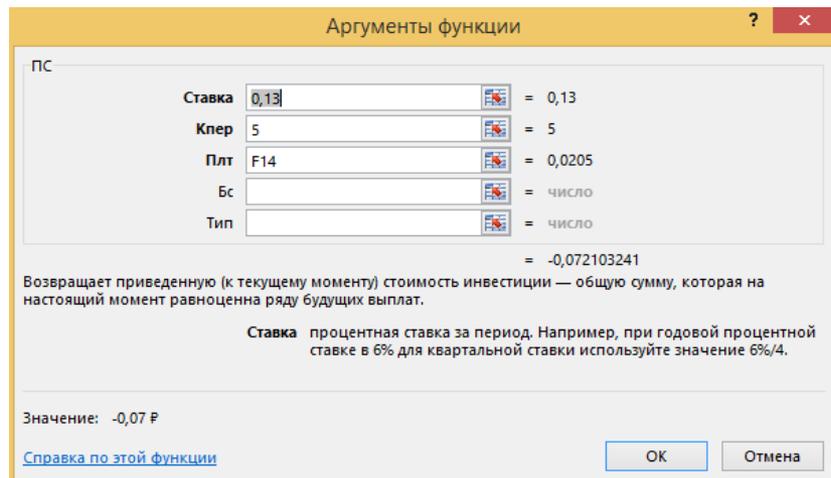
**Ставка** процентная ставка за период займа. Например, при годовой процентной ставке в 6% для квартальной ставки используйте значение 6%/4.

Значение: 0,284314543

[Справка по этой функции](#)

3. Находим разницу в платежах:  $0,2843 - 0,2638 = 0,0205$

4. Выбираем Excel функцию ПС:



Аргументы функции

ПС

Ставка	0,13	=	0,13
Кпер	5	=	5
Плт	F14	=	0,0205
Бс		=	число
Тип		=	число

= -0,072103241

Возвращает приведенную (к текущему моменту) стоимость инвестиции — общую сумму, которая на настоящий момент равноценна ряду будущих выплат.

**Ставка** процентная ставка за период. Например, при годовой процентной ставке в 6% для квартальной ставки используйте значение 6%/4.

Значение: -0,07 Р

[Справка по этой функции](#)

**Поправка: – 7% или 0,93**

Рассчитать валовый рентный мультипликатор для объекта недвижимости, если он был продан за 0,8 млн. руб., полностью сдан в аренду и арендный доход составляет 200 тыс. руб., чистый доход – 150 тыс. руб., чистая прибыль – 100 тыс. руб. Результат округлить до десятых.

**Комментарий:** Обратить внимание на условие задачи: **ЧОД и ЧП** - это лишняя информация

**Решение:**

$$\text{ВРМ: } 0,8 \text{ млн. руб.} / 0,2 \text{ млн. руб.} = 4$$

Определить рыночную стоимость здания с дебаркадером площадью 1000 кв. (площадь дебаркадера не включена). Цена аналога - здания без дебаркадера - 40 000 руб./кв.м. При прочих равных, объекты, состояние которых аналогично состоянию аналога, на 25% дороже объектов с состоянием, аналогичным состоянию объекта оценки. Абсолютная корректировка на наличие дебаркадера - 50 000 руб. Для решения данной задачи первой вносится относительная корректировка. Внесение иных корректировок не требуется. Результат округлить до тысяч рублей.

**Комментарий:** необходимо обратить внимание на последовательность внесения корректировок, в начале относительные/процентные, затем абсолютные

## Решение:

### 1. Расчет УПС с учетом корректировки на состояние:

Из условия состояние аналога лучше состояния объекта оценки

$$\text{УПС: } 40\,000 \text{ руб./кв.м.} / (1+25\%) = 32\,000 \text{ руб./кв.м.}$$

### 2. Расчет стоимости здания без дебаркадера

$$\text{РС бд: } 32\,000 \text{ руб./кв.м.} \times 1\,000 \text{ кв.м.} = 32\,000\,000 \text{ руб.}$$

### 3. Расчет стоимости здания с учетом корректировки на наличие дебаркадера

$$\text{РС: } 32\,000\,000 \text{ руб.} + 50\,000 \text{ руб.} = \mathbf{32\,050\,000 \text{ руб.}}$$

## Варианты ответов:

1) 50 050 000; **2) 32 050 000**; 3) 32 000; 4) 30 000 000; 5) 30 050 000.

Оценивается здание, незавершенное строительством, у которого возведены фундамент, стены и 40% перекрытий. Оценщик нашел информацию по удельным весам конструктивных элементов аналогичного построенного здания:

- фундамент - 10%
- стены - 15%
- перекрытия - 20%
- крыша - 15%
- прочие элементы - 40%.

Определите удельный вес перекрытий в восстановительной стоимости объекта оценки.

### Решение:

Перекрытия имеют стадию завершенности 40%, доля перекрытий с учетом стадии завершенности составит:

$$20\% \times 40\% = 8\%$$

Доля объекта незавершенного строительства при 100 % готовности:

$$10\% + 15\% + 8\% = 33\%$$

Удельный вес перекрытий:

$$8\% / 33\% = 0,242 \text{ или } \mathbf{24\%}$$

### Варианты ответов:

1) 8%; 2) 18%; 3) 20%; **4) 24%.**

Определить рыночную стоимость зарегистрированного объекта недвижимости - магистрального нефтепровода протяженностью 120 км. Диаметр трубы 820 мм, толщина стенки трубы 10 мм. Данные из контракта: стоимость трубы с учетом изоляции по состоянию на дату публикации ценовой информации – 57 руб./тонну. Масса трубы диаметром 820 мм с толщиной стенки – 10 мм – 202 тонны/км. Индекс перехода цен от даты публикации ценовой информации к дате оценки – 1,15; Стоимость СМР по состоянию на дату оценки – 16 тыс.руб./км. Возраст трубы– 10 лет, полный срок службы – 29 лет, оставшийся срок службы– 14 лет. Функциональное и экономическое устаревание и прибыль предпринимателя принять равной нулю. Результат округлить до тысячи рублей.

### Решение:

#### 1. Расчет стоимости на данных ценовой информации:

$57 \text{ руб./т} \times 202 \text{ т/км} \times 120 \text{ км.} = 1\,381\,680 \text{ руб.}$

#### 2. Расчет стоимости с учетом индексации цены:

$1\,381\,680 \text{ руб.} \times 1,15 = 1\,588\,932 \text{ руб.}$

#### 3. Расчет стоимости СМР:

$16\,000 \text{ руб./км.} \times 120 \text{ км.} = 1\,920\,000 \text{ руб.}$

#### 4. Расчет износа:

ЭВ:  $29 \text{ лет} - 14 \text{ лет} = 15 \text{ лет}$

Иф.:  $15 \text{ лет}/29 \text{ лет} = 0,517$  или 51,7%

#### 5. Расчет рыночной стоимости объекта:

$(1\,588\,932 \text{ руб.} + 1\,920\,000 \text{ руб.}) \times (1 - 51,7\%) = 1\,694\,814 \text{ руб.}$

Рыночная ставка аренды для торгового помещения на начало 2003 года составляла 100 руб. Индекс изменения рыночных ставок аренды для соответствующего сегмента рынка недвижимости с начала 2001 года по начало 2017 года составил 3.54. Индекс изменения рыночных ставок аренды с начала 2001 года по начало 2003 года составил 1.18. Рассчитайте рыночную ставку аренды для этого помещения на начало 2017 года.

### Решение:

#### 1. Расчет индекса изменения цен с 2003 г – 2017 г.

$$I_{2001-2017}/I_{2003/2017} = 3,54/1,18 = 3$$

#### 2. Расчет рыночной арендной ставки на 2017 г.

$$100 \text{ руб.} \times 3 = 300 \text{ руб.}$$

### Варианты ответов:

1) 118; 2) 236; **3) 300**; 4) 354; 5) 472

В период с 01.01.2005 по 31.12.2016 рыночные ставки аренды выросли на 123% и с 01.01.2010 по 31.12.2016 на 37%, какой была рыночная ставка аренды 01.01.2010, если 01.01.2005 она составляла 500 рублей. Результат округлить до целого.

### Решение:

#### 1. Расчет индекса изменения цен с 2005 г – 2010 г.

$$I_{2005-2016}/I_{2010/2016} = (1+123\%)/(1+37\%) = 1,628$$

#### 2. Расчет рыночной арендной ставки на 2010 г.

$$500 \text{ руб.} \times 1,628 = \mathbf{814 \text{ руб.}}$$

### Варианты ответов:

1) 430. 2) 1115. 3) 685. 4) 685. **5) 814.**

Затраты на замещение для улучшений без учета износа и устареваний составляют 400 тыс. руб. Срок экономической жизни улучшений составляет 50 лет. Эффективный возраст улучшений составляет 15 лет. Сколько составляет величина износа, определенная методом эффективного возраста? Результат округлить до тысяч рублей.

### Решение:

#### 1. Расчет величины физического износа, %

$$\text{Иф.} = \text{ЭВ/СЭЖ} = 15 \text{ лет} / 50 \text{ лет} = 0,3 \text{ или } 30 \%$$

#### 2. Расчет величины физического износа, руб.

$$400\ 000 \text{ руб.} \times 30\% = \mathbf{120\ 000 \text{ руб.}}$$

### Варианты ответов:

1) **120 000.** 2) 400 000. 3) 280 000. 4) Недостаточно данных для решения задачи. 5) 60 000.

Определить рыночную стоимость оцениваемого затратным подходом объекта недвижимости, если рыночная стоимость участка земли составляет 28 млн. руб., затраты на создание здания с учетом прибыли предпринимателя равны 90 млн. руб., при этом совокупный износ здания оценивается в 20 %.

### Решение:

#### 1. Расчет стоимости с учетом износа:

90 000 000 руб.  $(1-20\%) = 72\ 000\ 000$  руб.

#### 2. Расчет стоимости объекта:

28 000 000 руб. + 72 000 000 руб. = **100 000 000 руб.**

### Варианты ответов:

1) 46 млн. руб.

2) 94,4 млн. руб.

**3) 100 млн. руб.**

4) Для корректного расчета необходимы дополнительные данные о величине физического износа.

Определить рыночную стоимость земельного участка, на котором расположено отдельно стоящее здание. Стоимость единого объекта недвижимости составляет 12 500 000 руб. Затраты на воспроизводство для здания без учета износов и устареваний составляют 10 000 000 руб., физический износ оценивается в 1 000 000 руб., функциональное устаревание - 500 000 руб. (других видов износов и устареваний не выявлено). Модель расчета совокупного износа и устареваний - аддитивная. Прибыль предпринимателя принять равной нулю. Рыночную стоимость земельного участка округлить до тысяч рублей.

### Решение:

#### 1. Расчет величины накопленного износа по аддитивной модели:

$$\text{Инак} = \text{Иф} + \text{Ифун} + \text{Иэк}$$

$$\text{Инак} = 1\,000\,000 \text{ руб.} + 500\,000 \text{ руб.} = 1\,500\,000 \text{ руб.}$$

#### 2. Расчет стоимости здания с учетом износа:

$$10\,000\,000 \text{ руб.} - 1\,500\,000 \text{ руб.} = 8\,500\,000 \text{ руб.}$$

#### 3. Расчет стоимости ЗУ

$$12\,500\,000 \text{ руб.} - 8\,500\,000 \text{ руб.} = 4\,000\,000 \text{ руб.}$$

Варианты ответов:

1) **4 000 000**. 2) 8 500 000. 3) 3 000 000. 4) 3 500 000. 5) 2 500 000.

## Задача №3.8: Затратный подход

Рассчитайте рыночную стоимость земельного участка методом остатка, если известно, что рыночная стоимость единого готового объекта недвижимости, который в соответствии с принципом НЭИ на нем целесообразно построить, составляет 2 000 000 руб., прямые затраты на строительство составляют 500 000 руб., косвенные издержки, в том числе проценты по кредитам - 20% от величины прямых затрат на строительство, **сумма кредита составит 300 000 руб.**, среднерыночная прибыль девелопера при реализации подобных проектов - 25% от стоимости готового объекта. Результат округлить до тысяч рублей.

**Комментарий: сумма кредита составит 300 000 руб. – лишняя информация**

### Решение:

#### 1. Расчет косвенных издержек:

$500\,000 \text{ руб.} \times 20\% = 100\,000 \text{ руб.}$

#### 2. Расчет ППр:

$2\,000\,000 \times 25\% = 500\,000 \text{ руб.}$

#### 3. Расчет стоимости ЗУ:

$2\,000\,000 \text{ руб.} - 500\,000 \text{ руб.} - 500\,000 \text{ руб.} - 100\,000 \text{ руб.} = 900\,000 \text{ руб.}$

### Варианты ответов:

1) 1 100 000. 2) 600 000. 3) 1 250 000. 4) 1 500 000. **5) 900 000.**

Затраты на создание конструкции зарегистрированного объекта недвижимости - металлического резервуара объемом 100 м<sup>3</sup> составляет 100 000 руб., объемом 175 м<sup>3</sup> - 140 000 руб. Коэффициент, учитывающий стоимость доставки и монтажа резервуара, составляет 1.7. **Затраты на ускоренную доставку металлоконструкций - 15 000 руб. Надбавка за срочное оформление документации - 10% от стоимости металлоконструкций.** Необходимо рассчитать рыночные затраты на создание смонтированного резервуара объемом 150 м<sup>3</sup>. с использованием коэффициента торможения.

### Решение:

#### 1. Расчет коэффициента торможения:

$$K_{т.}: \ln (C_1/C_2) / \ln (P_1/P_2)$$

$$K_{т.}: \ln (100\ 000\ \text{руб.} / 140\ 000\ \text{руб.}) / \ln (100\ \text{м}^3 / 175\ \text{м}^3)$$

$$K_{т.}: \ln (0,71429) / \ln (0,57143)$$

$$K_{т.}: - 0,3365 / - 0,5596 = 0,6013$$

#### 2. Расчет затрат на создание конструкции объемом 150 м<sup>3</sup>

$$C_1 \times (P_0/P_1)^{0,6013} = 100\ 000\ \text{руб.} \times (150\ \text{м}^3 / 100\ \text{м}^3)^{0,6013} = 127\ 609,7\ \text{руб.}$$

#### 3. Расчет стоимости с учетом доставки и монтажа

$$127\ 609,7\ \text{руб.} \times 1,7 = 216\ 936\ \text{руб.}$$

#### Варианты ответов:

**1) 216 933 руб.** 2) 239 400 руб. 3) 253 611 руб. 4) 253 626 руб.

**Комментарий:** Затраты на ускоренную доставку металлоконструкций - 15 000 руб. Надбавка за срочное оформление документации - 10% от стоимости металлоконструкций – не рыночные условия, в расчетах не используются

## Задача №3.10: Затратный подход

Оценщик проводит оценку зарегистрированного объекта недвижимости - подземного резервуара из нержавеющей стали внешним объемом 30 м<sup>3</sup> и массой 8 тонн. В распоряжении оценщика имеются следующие данные: Стоимость изготовления металлоконструкций резервуара из углеродистой стали – 8 руб./кг без учета НДС, из нержавеющей стали – 15 руб./кг, без учета НДС. Стоимость доставки – 5% от стоимости металлоконструкций резервуара. Затраты на монтаж составляют 150% от стоимости металлоконструкций надземных металлических резервуаров и 200% от стоимости металлоконструкций надземных железобетонных и подземных металлических резервуаров. В качестве базы, к которой применяется коэффициент, выступает стоимость резервуаров из нержавеющей стали или железобетона (в зависимости от резервуара). Дополнительно необходимо понести затраты по выемке и вывозу грунта, которые составляют 1000 руб./м<sup>3</sup> без учета НДС. Необходимый объем таких работ рассчитывается на основе внешнего объема резервуара и принимается равным ему. Оценщик пришел к выводу, что прибыль предпринимателя равна нулю. Срок службы резервуара определен на уровне 20 лет, оставшийся срок службы – 15 лет, хронологический возраст – 3 года. Функциональное и экономическое устаревание отсутствует. Прибыль предпринимателя принять равной нулю. Все данные приведены для условий России.

Определите рыночную стоимость данного резервуара в рамках затратного подхода (без учета НДС). результат округлить до сотен рублей.

## 1. Расчет подземного резервуара из нержавеющей стали:

$$8\ 000\ \text{кг} \times 15\ \text{руб./кг} = 120\ 000\ \text{руб.}$$

## 2. Расчет затрат на доставку резервуара:

$$120\ 000\ \text{руб.} \times 5\% = 6\ 000\ \text{руб.}$$

## 3. Расчет затрат на монтаж резервуара: (объект оценки – подземный, затраты 200% от стоимости)

$$120\ 000\ \text{руб.} \times 200\% = 240\ 000\ \text{руб.}$$

## 4. Расчет затрат по выемке и вывозу мусора:

$$1000\ \text{руб./м}^3 \times 30\ \text{м}^3 = 30\ 000\ \text{руб.}$$

## 5. Расчет стоимости объекта с учетом всех затрат на установку:

$$120\ 000\ \text{руб.} + 6\ 000\ \text{руб.} + 240\ 000\ \text{руб.} + 30\ 000\ \text{руб.} = 396\ 000\ \text{руб.}$$

## 6. Расчет величины износа: (поскольку функциональное и экономическое устаревание отсутствует, определяем только физический износ)

Расчет эффективного возраста:  $\text{ЭВ} = \text{срок службы} - \text{оставшийся срок службы}$

$$\text{ЭВ} = 20\ \text{лет} - 15\ \text{лет} = 5\ \text{лет}$$

Расчет физического износа:  $\text{Иф} = \text{ЭВ}/\text{СС}$

$$\text{Иф} = 5\ \text{лет}/20\ \text{лет} = 0,25\ \text{или}\ 25\ \%$$

## 7. Расчет рыночной стоимости

$$396\ 000\ \text{руб.} \times (1 - 25\%) = 297\ 000\ \text{руб.}$$

### Варианты ответов:

**1) 297 000;** 2) 284 000; 3) 241 400; 4) 189 000; 5) 190 500.

## Задача №3.11: Затратный подход

Оценщик проводит оценку зарегистрированного объекта недвижимости - подземного резервуара из нержавеющей стали внешним объемом 30 м<sup>3</sup> и массой 8 тонн. В распоряжении оценщика имеются следующие данные: Стоимость изготовления металлоконструкций резервуара из углеродистой стали – 8 руб./кг без учета НДС, из нержавеющей стали – 20 руб./кг, без учета НДС. Стоимость доставки – 5% от стоимости металлоконструкций резервуара. Затраты на монтаж составляют 150% от стоимости металлоконструкций надземных металлических резервуаров и 250% от стоимости металлоконструкций надземных железобетонных и подземных металлических резервуаров. В качестве базы, к которой применяется коэффициент, выступает стоимость резервуаров из нержавеющей стали или железобетона (в зависимости от резервуара). Дополнительно необходимо понести затраты по выемке и вывозу грунта, которые составляют 1000 руб./м<sup>3</sup> без учета НДС. Необходимый объем таких работ рассчитывается на основе внешнего объема резервуара и принимается равным ему. Оценщик пришел к выводу, что прибыль предпринимателя равна нулю. Срок службы резервуара определен на уровне 20 лет, оставшийся срок службы – 5 лет, хронологический возраст – 3 года. Функциональное и экономическое устаревание отсутствует. Прибыль предпринимателя принять равной нулю. Все данные приведены для условий России.

Определите восстановительную стоимость данного резервуара в рамках затратного подхода (без учета НДС). результат округлить до сотен рублей.

**1. Расчет подземного резервуара из нержавеющей стали:**

$$8\ 000\ \text{кг} \times 20\ \text{руб./кг} = 160\ 000\ \text{руб.}$$

**2. Расчет затрат на доставку резервуара:**

$$160\ 000\ \text{руб.} \times 5\% = 8\ 000\ \text{руб.}$$

**3. Расчет затрат на монтаж резервуара: (объект оценки – подземный, затраты 200% от стоимости)**

$$160\ 000\ \text{руб.} \times 250\% = 320\ 000\ \text{руб.}$$

**4. Расчет затрат по выемке и вывозу мусора:**

$$1000\ \text{руб./м}^3 \times 30\ \text{м}^3 = 30\ 000\ \text{руб.}$$

**5. Расчет восстановительной стоимости объекта с учетом всех затрат на установку:**

$$160\ 000\ \text{руб.} + 8\ 000\ \text{руб.} + 320\ 000\ \text{руб.} + 30\ 000\ \text{руб.} = 518\ 000\ \text{руб.}$$

**Варианты ответов:**

1) 129 500; 2) 284 000; 3) 241 400; **4) 518 000;** 5) 190 500.

## Задача №3.12: Затратный подход

Определить рыночную стоимость объекта недвижимости, представленного земельным участком и стоящим на нем зданием. Затраты на воспроизводство здания с учетом прибыли предпринимателя, без учета износа и устареваний рассчитаны на уровне 11 млн. руб., обнаружены признаки физического износа (физический износ на уровне 10%). Затраты на воспроизводство здания с учетом прибыли предпринимателя, физического износа и всех видов устареваний оценены на уровне 8,8 млн. руб., рыночная стоимость земельного участка составляет 2 млн. руб.

**Комментарий:** Обратить внимание, что в условии задачи уже даны затраты на воспроизводство здания с учетом прибыли предпринимателя, физического износа и всех видов устареваний. В расчет берем их.

### Решение:

**Расчет рыночной стоимости единого объекта недвижимости:**

$$8\,800\,000 \text{ руб.} + 2\,000\,000 \text{ руб.} = 10\,800\,000 \text{ руб.}$$

# Задача №3.12: Затратный подход

Определить в ценах 2016 года затраты на замещение / воспроизводство с учетом физического износа складского здания из железобетона. Здание расположено в Саратовской области. Следует использовать только один наиболее близкий аналог и учесть корректировку на объем.

Отрасль – деревообработка. Строительный объем объекта оценки 8000 куб.м. В справочнике приведены удельные показатели стоимости строительства в ценах Московской области по состоянию на 2014 год. Возраст объекта оценки 10 лет, полный срок службы 40 лет, оставшийся срок службы 27 лет. Износ определить по методу эффективного возраста. Прибыль предпринимателя, функциональное и внешнее устаревание равны нулю. Результат округлить до сотен тысяч.

## Данные об объектах-аналогах из отраслевого справочника

Наименование	Материал несущих конструкций	Строительный объем, куб.м	Удельный показатель стоимости строительства, руб./куб.м
Административно-бытовой корпус	ж/б	8 000	5 600
Склад для хранения пиломатериалов	ж/б	6 500	3 253
Склад готовой продукции для деревообрабатывающих предприятий	кирпич	7 500	2 319
Цех для производства технологических брикетов из коры	кирпич	8 370	4 331
Склад для хранения пиломатериалов	сэндвич-панели	11 000	1 611
Отношение объема объекта оценки к объекту-аналогу		Поправка на разницу в объеме	
0,30 – 0,49		1,20	
0,50 – 0,79		1,16	
0,80 – 1,20		1,00	
1,21 – 2,00		0,87	
> 2,01		0,86	

## Регионально-экономическая корректировка по материалу стен

Регион	Материал стен			
	кирпич	ж/б	сэндвич панели	древесина
Москва	0,7	0,5	1,0	0,9
Московская область	1,0	1,0	1,0	1,0
Саратовская область	0,9	0,8	0,7	0,4
Томская область	0,5	0,1	0,9	0,6

## Индексы цен в строительстве по РФ по отношению к некому базовому году

Группа индексов (строительство объектов с несущими конструкциями из ...)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
кирпича	172	180	174	177	185	192	195
ж/б	167	175	181	174	176	177	184
сэндвич панелей	198	203	212	211	214	221	226
древесины	113	120	122	129	132	128	136

Объект оценки складское здание из ж/б., наиболее близкий аналог из таблицы «Данные об объектах-аналогах из отраслевого значения»: Склад для хранения пиломатериалов, строительный объем 6 500 м<sup>3</sup>, УПС – 3 253 руб./кв.м.

## 1. Расчет стоимости замещения объекта оценки в цена Московской обл. на 2014 год

8 000 м<sup>3</sup> x 3 253 руб./м<sup>3</sup> = 26 024 000 руб.

Между объектом оценки и аналогом имеется разница в строительном объеме:  $8\ 000\ \text{м}^3 / 6\ 500\ \text{м}^3 = 1,23$ .

## 2. Определение корректировки на различие в строительном объеме

Из таблицы «Данные об объектах-аналогах из отраслевого значения»: корректировка составляет: **0,87**

## 3. Определение корректировки на месторасположение

Из таблицы «Регионально-экономическая корректировка по материалу стен»: корректировка для материала стен ж/б составляет: **0,8**

## 4. Определение корректировки на дату определения стоимости

Из таблицы «Индексы цен в строительстве по РФ по отношению к некому базовому году»: корректировка для материала стен ж/б определяем показатель индекса на 2014 г и 2016 г.:  **$I_{2014} = 176$ ,  $I_{2017} = 184$**

**$I_{2017} / I_{2014} = 184 / 176 = 1,045$**

## 5. Расчет величины износа:

Расчет эффективного возраста: ЭВ = срок службы – оставшийся срок службы

ЭВ = 40 лет – 27 лет = 13 лет

Расчет физического износа: Иф = ЭВ/СС = 13 лет/40 лет = 0,325 или 32,5%

## 6. Расчет рыночной стоимости:

26 024 000 руб. x 0,87 x 0,8 x 1,045 x (1-32,5%) = **12 776 249 руб.**

## Варианты ответов:

1) 11 200 000; 2) 15 200 000; 3) 8 400 000; 4) 14 700 000; **5) 12 800 000.**