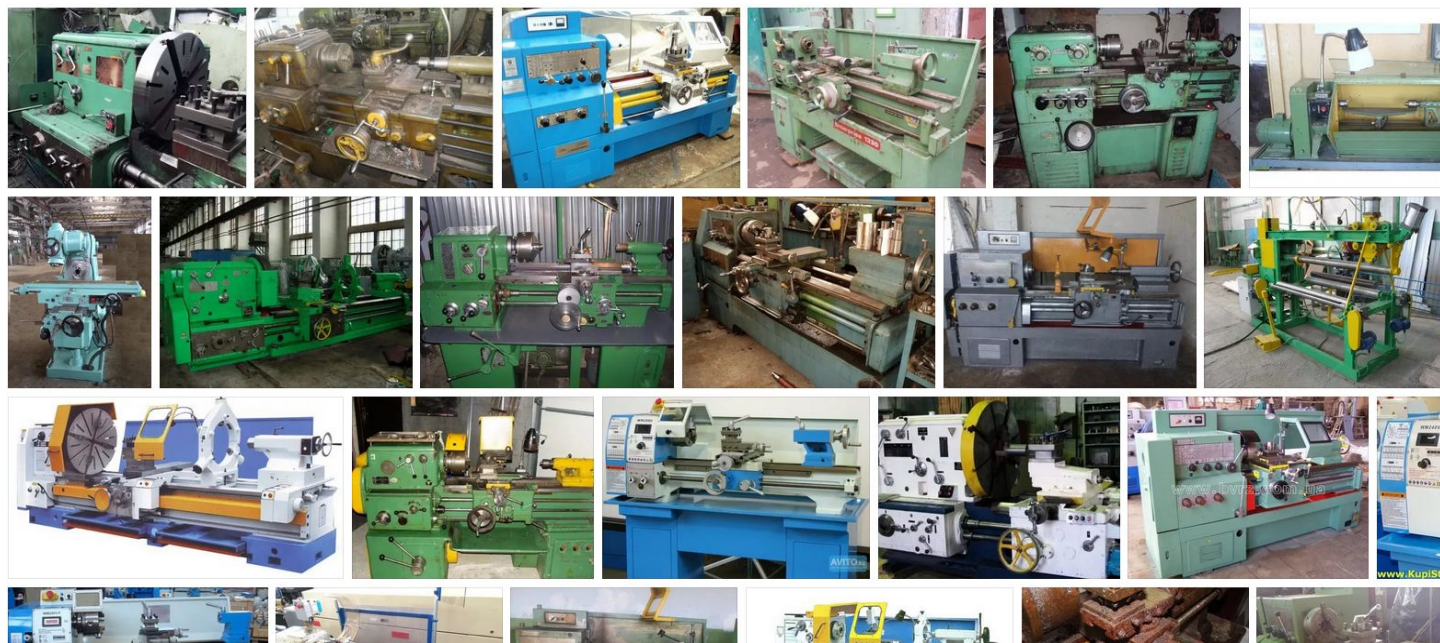




**Главная задача оценки-
сдать квалификационный экзамен!**

Практика решения задач по направлению «Оценка движимого имущества»



**Директор по оценке
ООО «Городской центр оценки»**

Мизиков Д.Ю

Сертифицированный оценщик высшей категории
по направлению «Оценка недвижимости»,
«Оценка оборудования» СОАО «Сообщество
профессионалов оценки».

Эксперт, член Экспертного совета СОАО
«Сообщество профессионалов оценки».



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО КЭ:

Наименование	Количество вопросов	Баллов за правильный ответ
Вопросы на знание норм законодательства, регулирующего оценочную деятельность в Российской Федерации, включая федеральные стандарты оценки в части, являющейся общей для всех направлений оценочной деятельности (в том числе вопросы, связанные с общими понятиями оценки, подходами и требованиями к проведению оценки, целями оценки, включая оценку для целей залога, видами стоимости, требованиями к содержанию отчета об оценке объекта оценки), иных нормативных правовых актов Российской Федерации, связанных с объектами оценки	10	1
Вопросы на знание нормативных правовых актов Российской Федерации, связанных с объектами оценки, относящимися к соответствующему направлению оценочной деятельности, федеральных стандартов оценки в части, касающейся объектов оценки движимого имущества	5	1
Теоретические вопросы в области оценочной деятельности в части, касающейся оценки объектов оценки, относящихся к движимому имуществу	10	1
Вопросы практического значения, содержащие задачи, оформленные в виде тестового задания по оценке объектов оценки, относящихся к движимому имуществу	10	2
Вопросы практического значения, содержащие практические задачи по оценке объектов оценки, относящихся к соответствующему направлению оценочной деятельности	5	4
ИТОГО:	40	65

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО КЭ:

СДАЛ!



**Мин. 45 баллов
(69% правильных
ответов)**

НЕ СДАЛ!



Менее 45 баллов



НЕОБХОДИМО ВЫУЧИТЬ ФОРМУЛЫ:

Расчет накопленного износа:

$$И=1-(1-И\text{ физ.})\times(1-У\text{ фун.})\times(1-У\text{ эк.})$$

Расчет физического износа:

Тф- возраст,
Тн – нормативный срок службы

$$Иф=Тф/Тн \times 100\%, \text{ где}$$

Тф- возраст,
Тост – остаточный срок службы (ОСЭЖ)

$$Иф=Тф/(Тф+Тост) \times 100\%, \text{ где}$$

Тн- нормативный срок службы
Тост – остаточный срок службы (ОСЭЖ)

$$Иф= (Тн-Тост)/Тн \times 100\%, \text{ где}$$

Метод ухудшения главного параметра

Х и Х_о – значение главного параметра
в начале эксплуатации и в момент оценки;
b – коэффициент торможения

$$Иф= 1-(Х/Х_о)^b \times 100\%, \text{ где}$$

Расчет функционального устаревания:

Спсв - затраты на замещение ОО
Цоа - цена аналога (нового)
Х и Хан – показатели качества (гл.ценообразующий фактор) ОО и ОА
b- коэффициент торможения

$$К\text{ фун} = 1- Цоа/ Спсв * (Х/Хан)^b, \text{ где}$$



НЕОБХОДИМО ВЫУЧИТЬ ФОРМУЛЫ:

Расчет коэффициента торможения:

$$b = \frac{\ln \left(\frac{C1}{C2} \right)}{\ln \left(\frac{П1}{П2} \right)}, \text{ где}$$

C1, C2 – стоимости аналогов;

П1, П2 – ценообразующие факторы аналогов

Расчет с использованием коэффициента торможения (к-т Чилтона)

$$C_{оо} = C_{оа} * (P_{оо}/P_{оа})^b$$

Расчет коэффициента капитализации

$$R = Y + SFF (Y_r; n),$$

где:

Y- ставка дисконтирования;

Y_р – ставка рекапитализации;

n – **оставшийся** срок экономической жизни.

$$SFF = \frac{Y}{(1-Y)^n - 1},$$

* Инвуд, Y_р=Y,

* Хоскольд, Y_р =Y безрисковая,

* «Ринг» (прямолинейный метод), Y_р=0, при этом SFF=1/n



НЕОБХОДИМО ВЫУЧИТЬ ФОРМУЛЫ:

Фактор дисконтирования



$$\begin{aligned} \Phi_D &= \frac{1}{(1+Y)^n} && \text{- на конец периода} \\ \Phi_D &= \frac{1}{(1+Y)^{n-0,5}} && \text{- на середину периода} \\ \Phi_D &= \frac{1}{(1+Y)^{n-1}} && \text{- на начало периода} \end{aligned}$$

где:

Y- ставка дисконтирования;

n – номер период дисконтирования.

Капитализация доходов

где:

Спк -стоимость объекта

ЧОД – чистый операционный доход

R- коэффициент капитализации

$$Спк = ЧОД / R,$$

Задача на 2 балла:

1. Объект построен и введен в эксплуатацию в 2010 году. Срок службы объекта - 25 лет. Оценка проводится по состоянию на 2018 год. В ходе проведения работ по оценке было выявлено, что эффективный возраст оцениваемого объекта составляет 12 лет. Определить оставшийся срок службы объекта на момент оценки.



Решение:

$$T_{эф} = T_n - T_{ост}$$

$$T_{ост} = T_n - T_{эф} = 25 - 12 = 13 \text{ (лет)}$$

Даты- лишние данные



Задача на 2 балла:

2. Рассчитать стоимость объекта оценки. Физический износ аналога составляет 60%, объекта оценки 40%, стоимость аналога 100 000 рублей.



Решение 1:

$$PC = Zв/з * (1-Иф)$$

$$Zв/з = PC/(1-Иф) = 100\ 000 / (1-60\%) = 250\ 000$$

$$PC\ 00 = 250\ 000 * (1-40\%) = 150\ 000$$

Решение 2:

$$C_{00} = C_{0a} * (1-Иф_{00}) / (1-Иф_{0a}) = 100\ 000 * (1-40) / (1-60) = 150\ 000$$



Задача на 2 балла:

3. Станок А стоит 50 000 руб. Станок с подающим конвейером (единая модель для всех станков) стоит на 10% дороже, чем станок А. Цена станка А на 20% дешевле станка Б. Определите стоимость станка Б с подающим конвейером.



Решение:

1. Стоимость подающего конвейера = $50\ 000 * 0,1 = 5\ 000$
2. $C_{бк} = 50\ 000 / 0,8 = 62\ 500$
3. $C_{с к} = 62\ 500 + 5\ 000 = 67\ 500$



Задача на 2 балла:

4. Затраты на воспроизводство – 400 000 рублей. Эффективный возраст – 7 лет, Остаточный срок службы – 5 лет. Функциональное устаревание – 30%. Определить рыночную стоимость.

Решение:

1. $Иф = Tф / (Tф + Tост) \times 100\% = 7 / (7 + 5) = 58,3\%$
2. $И = 1 - (1 - 58,3\%) * (1 - 30\%) = 70,81\%$
3. $РС = 400\ 000 * (1 - 70,81\%) = 116\ 700$ рублей



Задача на 2 балла:

5. Объект построен в 2009 г., введён в эксплуатацию в 2010 г. Нормативный срок службы 25 лет. Экспертами определено, что остаточный срок службы равен 15. Определить физический износ.

Решение:

$$Иф = (Тн - Тост) / Тн \times 100\% = (25 - 15) / 25 * 100\% = 40\%$$



Задача на 2 балла:

6. Определить физический износ, если известно, что:

- возраст - 12 лет;
- нормативный срок службы- 15 лет;
- 3 года назад износ определили в 30%;
- износ начисляется линейно.

Решение:

Рекомендация:

Решая, включать обычную логику. Не додумывать условия, как бы этого не хотелось.

1. Иф 1 -9 год = 30% (из условия)
2. Иф 10-12 год = $3/15 * 100\% = 20\%$
3. Иф 1-12 год = $30\% + 20\% = 50\%$



Задача на 2 балла:

7. Требуется определить коэффициент физического износа электрогенератора, если известно, что вследствие эксплуатации его КПД снизился с 90 % до 75 %. Показатель степени влияния КПД на стоимость равен 0,8.



Решение:

$$Иф = 1 - (X/X_0)^b$$

$$Иф = 1 - (0,75/0,9)^{0,8} = 0,1357$$



Задача на 2 балла:

8. Определить сравнительным подходом рыночную стоимость буксира, мощностью $P = 1\,500$ квт. Износ у объекта оценки 70%, стоимость нового - 30 000 000 рублей. Оценщик анализом рынка со всеми корректировками на отличие определил, что 1 квт стоит 5 000 рублей.



Решение:

Рекомендация:

*Внимательно читать вопрос задачи. Не додумывать условия, как бы это не хотелось.
Сравнительный подход!*

$S_{00} = 1\,500 * 5\,000 = 7\,500\,000$ рублей



Задача на 2 балла:

9. Определить рыночную стоимость токарного станка мощностью 30 кВт, если аналог при мощности 35 кВт стоит 100 000 руб.

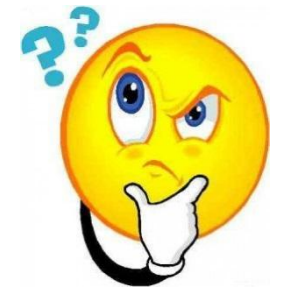
Известны величины коэффициентов торможения:

- для металлорежущих станков по размерам заготовки – 0,7;
- для металлорежущих станков по мощности – 0,8;
- для общепромышленного оборудования – 0,6.

Решение:

Внимание: есть лишние данные!

$$C_{00} = C_{0a} * (P_{00}/P_{0a})^b = 100\ 000 * (35/30)^{0,8} = 88\ 400$$



Задача на 2 балла:

10. Определить оставшийся срок службы горнопроходческой линии. Начало эксплуатации - апрель 2012, дата определения оставшегося срока службы – январь 2015. Годовая норма выработки 1 045 000 т. Оставшийся объем запасов 3,4 млн.т. Линия монтирована под данную выработку, по истечению добычи ее демонтируют.



Решение:

Внимание: есть лишние данные!

1,045 т - 1 год

3,4 т - X лет

$X = 3,4 / 1,045 = 3,25$ года или 3 года 3 месяца



Задача на 2 балла:

11. Оборудование может приносить прибыль 1 500 000. Расходы на обслуживание 15% вне зависимости от загрузки, недозагруженность 10%. Расходы переменные 800 000 в год, ставка капитализации 15%. Норма возврата 10%. Рассчитать стоимость.

Решение:

Внимание: есть лишние данные!

$$\begin{aligned} \text{ДВД} &= 1\,500\,000 * (1 - 0,1) = 1\,350\,000; \\ \text{ЧОД} &= 1\,350\,000 - 1\,500\,000 * 15\% - 800\,000 = 325\,000 \\ \text{C}_{00} &= 325\,000 / 0,15 = 2\,170\,000 \text{ рублей} \end{aligned}$$



Задача на 2 балла:

12. Определить рыночную стоимость производственной линии методом капитализации доходов с использованием следующей информации.

Потенциальный валовой доход от использования производственной линии составляет 100 000 руб. в год. Коэффициент недоиспользования равен 10%. Нормативный срок службы – 25 лет, согласно оценкам специалистов, оставшийся срок эксплуатации составляет 20 лет. Операционные затраты составляют 15% от потенциального валового дохода. Ставка дисконтирования составляет 20%.

По окончании срока полезного использования объект будет продан по цене, равной действительному валовому доходу начального года.

Предполагается линейный возврат капитала. Результат округлить до целых тысяч.



Задача на 2 балла:

Решение:

$$C = \text{ЧОД}/R + V_{\text{рев}}$$

$$\text{ДВД} = \text{ПВД} * \text{Кзагр} = 100\ 000 * (1 - 0,1) = 90\ 000$$

$$\text{ЧОД} = 90\ 000 - 100\ 000 * 0,15 = 75\ 000$$

$$R = 0,2 + 1/20 = 0,25$$

$$V_{\text{рев}} = 90\ 000 * \text{ФД}_{20}$$

$$\text{ФД}_{20} = 1/(1 + 0,2)^{20} = 0,026084$$

$$C = 75\ 000/0,25 + 90\ 000 * 0,026084 = 300\ 000 + 2\ 343 = 302\ 343 \text{ или } 302\ 000$$



Задача на 2 балла:

13. Определить рыночную стоимость станка в г. Самаре с учетом НДС. Станок был приобретен в Германии за 350 000 евро. Индекс цен на аналогичное оборудование в еврозоне за период с 01.01.1999 по 10.02.2004 составил 1,54, а в период с 01.01.1999 по 15.10.2016 – 2,12. Поставка произведена на условиях DDP (включает таможенное оформление, доставку и монтаж). Дата поставки – 10.02.2004. Дата оценки – 15.10.2016. Таможенная пошлина составляет 10%. Затраты на доставку и монтаж составляют 20%. Курс евро на 10.02.2004 составлял 35,10 руб./евро, а на 15.10.2016 – 70,18 руб./евро.



Решение:

Внимание: есть лишние данные!

Индекс цен нужный = $2,12/1,54 = 1,3766$

$C = 350\ 000 * 1,3766 * 70,18 * 1,18 = 39\ 900\ 000$



Задача на 2 балла:

14. В 2012 году предприятием была приобретена новая гидротурбина за 2 000 000 долларов США. Курс доллара к рублю по состоянию на дату приобретения был равен 32. Определите затраты на воспроизводство данной гидротурбины в рублях, по состоянию на дату оценки, при условии, что курс доллара к рублю на дату оценки был равен 61, а индекс роста цен в США на подобные активы с 2012 по дату оценки составил 1.05.



Решение:

Внимание: есть лишние данные!

$$Зв = 2\,000\,000 * 61 * 1,05 = 128\,100\,000 \text{ рублей}$$



Задача на 2 балла:

15. Определите физический износ машины после капитального ремонта. Физический износ машины до капитального ремонта составляет 75% и равномерен для всех деталей. В ходе капитального ремонта были заменены 3 агрегата, удельный вес которых в стоимости машины составляет 20% от стоимости новой машины.



Решение:

После КР 20% агрегатов имеют износ 0%, оставшиеся 80% - 75%.

$$80\% * 75\% + 20\% * 0\% = 60\%$$



Задача на 4 балла:

16. Стоимость приобретения у завода-изготовителя производственной линии А, показатель производительности которой равен 50 000 единиц в год, составляет 4 100 000 евро без НДС; стоимость приобретения производственной линии Б с производительностью 40 000 единиц в год - 3 400 000 евро без НДС. Определите затраты на замещение (без НДС) смонтированной линии С производительностью 60 000 единиц в год с использованием коэффициента торможения, а также при условии, что прямые расходы для данных активов составляют 32% от стоимости приобретения.



Решение:

$$b = \frac{\ln\left(\frac{C1}{C2}\right)}{\ln\left(\frac{П1}{П2}\right)} = \frac{\ln\left(\frac{4\,100\,000}{3\,400\,000}\right)}{\ln\left(\frac{50\,000}{40\,000}\right)} = 0,838973571$$

$$C_{00} = C_{0a} * (П_{00}/П_{0a})^b$$

$$C_{00} = 3\,400\,000 * (60\,000 / 40\,000)^{0,838973571} = 4\,777\,655$$

$$C_{00} = 4\,100\,000 * (60\,000 / 50\,000)^{0,838973571} = 4\,777\,655$$

$$Зз = 4\,777\,655 * 1,32 = 6\,306\,505$$



Задача на 4 балла:

17. Производительность технологической линии составляет 5 000 деталей в год, но последние 5 лет линия выпускала в среднем по 4 000 деталей в год, предпосылки для изменения объема выпуска в будущем отсутствуют. Масса линии составляет 52 тонны. Ожидается, что в ближайший год: средняя цена одной детали будет на уровне 1 000 руб., переменные расходы составят в среднем 500 руб. за единицу продукции, постоянные расходы на выпуск продукции ожидаются на уровне 1 500 000 руб. в год. Нормативный срок службы оценивается в 20 лет, хронологический возраст линии составляет 10 лет, при этом оставшийся срок службы по оценке технических экспертов определен на уровне 3 года.

Ставка дисконтирования составляет 15%. По истечении срока службы линию планируется продать на утилизацию. Цена оборудования при сдаче на утилизацию составит 343 980 руб. в ценах на дату утилизации.

Определите рыночную стоимость технологической линии методом дисконтирования денежных потоков исходя из следующих предпосылок:

Среднегодовой темп роста цен на ближайшие 5 лет составляет 5%.

Наиболее эффективное использование - продолжение эксплуатации линии в соответствии с функциональным назначением.

Дисконтирование осуществляется на середину периода.



Задача на 4 балла:

Показатель/ период	1	2	3	постпрогноз
Рост	-	0,05	0,05	-
Выпуск продукции, штук	4 000	4 000	4 000	-
Цена	1 000	1 050	1 103	-
Выручка	4 000 000	4 200 000	4 410 000	-
Расходы				-
переменные	=500*4000	=500*4000*1,05	=500*4000*1,05*1,05	
	2 000 000	2 100 000	2 205 000	
постоянные	1 500 000	1 575 000	1 653 750	
всего расходы	3 500 000	3 675 000	3 858 750	
ДП / ДП от продажи объекта	500 000	525 000	551 250	343 980
ФД	0,932504808	0,810873746	0,705107605	0,657516232
	$1 / (1 + 15\%)^{0,5}$	$1 / (1 + 15\%)^{1,5}$	$1 / (1 + 15\%)^{2,5}$	$1 / (1 + 15\%)^3$
Текущая стоимость	466 252	425 709	388 691	226 172
ИТОГО:	1 506 824			



Задача на 4 балла:

18. Определить рыночную стоимость не смонтированного емкостного оборудования по состоянию на июнь 2016 г. по приведенным аналогам.

Характеристики оцениваемого объекта:

- 1990 года выпуска; - в удовлетворительном состоянии,
 - из нержавеющей стали, - массой 7 т,
- произведен в Европе.

Указанные аналоги считать равноценными. Аналоги демонтированы, продаются со склада.

Величиной прочих затрат в целях данной задачи пренебречь.



Найденные предложения на рынке

	Аналог 1	Аналог 2
Дата предложения	июнь 2016 г.	июнь 2016 г.
Наименование	Емкостное оборудование	Емкостное оборудование
Стоимость, руб.	1 000 000	1 230 000
НДС	без НДС	без НДС
Год производства	1991	1996
Состояние	Хорошее	Удовлетворительное
Материал	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь
Масса, т	7	7
Страна производства	Азия	Россия

Корректировка на состояние

	Значение (по отношению к состоянию "Хорошее")
Удовлетворительное	-25%
Хорошее	0%
Отличное	20%

Корректировка на регион производства

	Корректировка (по отношению к региону Россия)
Россия	1
Азия	0.8
Европа	1.3

Средняя стоимость реакторов, отличающихся только годом выпуска, для различных периодов выпуска. *

Период выпуска	Значение, тыс.руб.
1989 - 1993	250
1994 - 1998	300
1999 - 2003	315
2004 - 2008	330

*Прочие параметры принять идентичными.

Используется для расчета корректировки на период выпуска

Задача на 4 балла:

	Объект оценки	Аналог 1	Аналог 2
Стоимость, руб.	-	1 000 000	1 230 000
НДС	-	без НДС	без НДС
Год производства	1990	1991	1996
Состояние	Уд	Хор	Уд
Страна производства	Европа	Азия	Россия
Корректировка на год выпуска	-	1	0,8333 = 250 тыс.руб. / 300 тыс. руб.
Скорректированная стоимость, руб.		1 000 000 = 1 000 000 * 1	1 025 000 = 1230000 * 0,8333
Корректировка на состояние	-	-25%	0%
Скорректированная стоимость, руб.		750 000 = 1 000 000 * (1 - 25%)	1 025 000 = 1 025 000 * (1 + 0%)
Корректировка на страну производства	-	1,625 = 1,3 / 0,8	1,3
Скорректированная стоимость, руб.		1 218 750 = 750 000 * 1,625	1 332 500 = 1 025 000 * 1,3
Рыночная стоимость, руб.	1 275 625 =(1218750 + 1332500) / 2		

Корректировка на регион производства	
Значение	Корректировка (по отношению к региону Россия)
Россия	1
Азия	0.8
Европа	1.3

Корректировка на состояние	
Значение	Значение (по отношению к состоянию "Хорошее")
Удовлетворительное	-25%
Хорошее	0%
Отличное	20%

Средняя стоимость реакторов, отличающихся только годом выпуска, для различных периодов выпуска. *	
Период выпуска	Значение, тыс.руб.
1989 - 1993	250
1994 - 1998	300
1999 - 2003	315
2004 - 2008	330

*Прочие параметры принять идентичными.



Задача на 4 балла:

19. Необходимо определить рыночную стоимость четырехдвигательного самолета.

Исходные данные для оценки:

- стоимость аналога составляет 25 млн. руб.;
- скидка на торг составляет 10%;
- аналог имеет наработку двигателей равную половине требуемых межремонтных ресурсов;
- двигатели объекта оценки имеют налет 14 000 часов;
- межремонтный налет часов до капитального ремонта составляет 18 000 часов;
- стоимость ремонта двигателя – 2,5 млн. руб. по остальным характеристикам и наработке ресурсов объект оценки и аналог идентичны.



Задача на 4 балла:

Решение:

$$\text{Иф 00} = 1 - (14\,000 / 18\,000) = 77,70\%$$

$$\text{Иф 1 дв 00} = 2,5 \text{ млн} * 77,7\% = 1,94 \text{ млн. рублей}$$

$$\text{Иф 1 дв 0а} = 1 - (9\,000 / 18\,000) = 50\%$$

$$\text{Иф 1 дв 00} = 2,5 \text{ млн} * 50\% = 1,25 \text{ млн. рублей}$$

Корректировка на разницу в износах 4-х двигателей:

$$(1,25 - 1,94) * 4 = - 2,76 \text{ мл рублей}$$

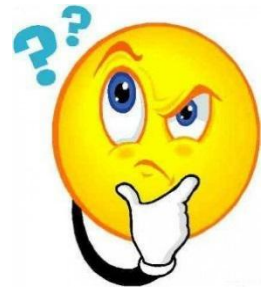
$$\text{Торг} : 25 \text{ млн.} * 10\% = - 2,5 \text{ млн рублей}$$

$$\text{Соо} = 25 - 2,5 - 2,76 = \mathbf{19,74 \text{ млн рублей}}$$



Задача на 4 балла:

20. Оценщик методом индексации первоначальной стоимости определил затраты на воспроизводство без учета износов в размере 20 млн.руб. Нормативный срок службы линии 20 лет. Хронологический возраст лет. Эффективный возраст 8 лет. В ходе анализа Оценщик выявил, что новые аналогичные линии сейчас продаются по 19 000 000 руб., кроме того, они выполнены по новым технологиям из-за чего их производительность на 5% выше. В рамках доходного подхода к оценке рыночная стоимость всех операционных активов предприятия определена в размере 2 млрд.руб. По затратному подходу к оценке рыночная стоимость всех специализированных операционных активов составляет 2,5 млрд.руб. Рыночная стоимость неспециализированных операционных активов составляет 150 млн.руб. Рыночная стоимость неоперационных активов 50 млн.руб. Определить рыночную стоимость линии.



Задача на 4 балла:

Решение:

$$\text{Иф} = 8/20 = 40\%$$

$$\text{Кфун} = 1 - \text{Цоа} / \text{Спсв} * (\text{X}/\text{Хан})^b$$

$$\text{Кфун} = 1 - (19/20 * 1/1,05) = 0,095$$

$$\text{ДП} = 2 \text{ млрд}$$

$$\text{ЗП са} = 2,5 \text{ млрд}$$

$$\text{РС нса} = 150 \text{ млн.}$$

$$\text{ДП са} = \text{ДП} - \text{РС нса} = 2 - 0,15 = 1,850 \text{ млрд}$$

$$\text{Кэк} = 1 - (1,850/2,5) = 0,26$$

$$\text{Со} = 20 \times (1 - 0,4) \times (1 - 0,095) \times (1 - 0,26) = 8 \text{ млн}$$





Рекомендации на экзамен:

1. Спокойствие
2. Внимательность в условиях задачи и в поставленном вопросе
3. Перепроверка /расчет несколькими способами при возможности



Контактная информация

ООО «Городской центр оценки»

Санкт-Петербург

ул. Циолковского, дом 9 к.2

БЦ «Космос», офис 108

www.gzo-spb.ru

(812) 334-48-02

Директор по оценке

ООО «Городской центр оценки»

Дмитрий Мизиков

d.mizikov@gzo-spb.ru

