

ОГРН 1157700016539
ИНН 7709470802



**ФЕДЕРАЦИЯ
СПЕЦИАЛИСТОВ ОЦЕНЩИКОВ**

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

www.fsosro.ru

Подготовка к квалификационному экзамену

Решение задач по направлению «Оценка движимого имущества»

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

г. Москва, 2017

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 :

$$PC: Ц_a \times (P_o/P_a)^{K_T} = 100\ 000 \text{ руб.} \times (30 \text{ кВт}/35 \text{ кВт})^{0,8} = 88\ 400 \text{ руб.}$$

Судебная экспертиза

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 :

ОСС = СС-ЭВ

ОСС = 25 лет – 12 лет = 13 лет

Варианты ответа:

1) 12 лет **2) 13 лет** 3) 14 лет 4) 17 лет

Глоссарий: **Остаточный срок службы** - временной период с текущего момента (или даты оценки) до момента, пока использование объекта является экономически целесообразным.

Судебная экспертиза

Рыночная стоимость аналога с износом 40% составляет 100 000 руб. Определить поправочный коэффициент для объекта оценки с износом 60%.

Решение :

$$K = (1 - I_o) / (1 - I_a)$$

$$K = (1 - 60\%) / (1 - 40\%)$$

$$K = 0,667$$

Судебная экспертиза

Станок с износом 40% стоит 100 000 руб. Определите стоимость станка с износом 50%.

Решение :

$$K = (1 - I_{\text{ио}}) / (1 - I_{\text{иа}})$$

$$K = (1 - 50\%) / (1 - 40\%)$$

$$K = 0,83333$$

$$P_{\text{с}} = 100\ 000 \text{ руб.} \times 0,83333 = 83\ 333 \text{ руб.}$$

Судебная экспертиза

Варианты ответов:

1) 50 000 руб. **2) 83 333 руб.** 3) 90 000 руб. 4) 110 000 руб. 5) 125 000 руб. 6) 166 667 руб.

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. Расчет стоимости станка Б без подающего конвейера

$$\text{Б: } 50\,000 \text{ руб.} \times (1/(1-20\%)) = 62\,500 \text{ руб.}$$

2. Расчет стоимости станка Б с подающим конвейером

$$\text{Б: } 62\,500 \text{ руб.} \times (1+10\%) = 68\,750 \text{ руб.}$$

Судебная экспертиза

Варианты ответов:

1) 44 000 руб. 2) 45 000 руб. 3) 65 000 руб. 4) 66 000 руб. 5) 67 500 руб. **6) 68 750 руб.**

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.

Решение :

1. Рассчитаем ставку капитализации

Поскольку предполагается линейный возврат капитала, то применяем модель Ринга

$$1/n = 1/20 = 0,05 \text{ или } 5\%$$

$$K = 20\% + 5\% = 25\%$$

2. Рассчитаем стоимость объекта оценки при условии полного обесценения к концу срока службы

ПВД: 100 000 руб.

ДВД: 100 000 руб. \times (1-10%) = 90 000 руб.

ОР: 100 000 руб. \times 15% = 15 000 руб.

ЧОД: 90 000 руб. – 15 000 руб. = 75 000 руб.

С: 75 000 руб. /25%= 300 000 руб.

3. Расчет текущей стоимости реверсии:

Срев: 90 000 / (1+0,2)²⁰ = 2 348руб.

4. Расчет рыночной стоимости

РС: 300 000 руб.+ 2 348 руб. = **302 348 руб.**

Оборудование произведено в России и вывезено за границу. Там оно стоит 140 000 долл.США с учетом вывозной пошлины. Потом его опять ввезли в Россию. Вывозная пошлина 18%, ввозная 12%. НДС не облагается. Какова стоимость в условиях России.

Комментарий: Задача с подвохом, необходимо обратить внимание на то, что расчет стоимости в условиях России идет обратным счетом с учетом вывозной пошлины.

Решение :

$$PC = 140\ 000 / (1+18\%) = 118\ 644 \text{ долл.}$$

Судебная экспертиза

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 10.01.1999 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:

1. Рассчитаем индекс изменения цен с даты поставки на дату оценки:

$$I_{99-16}/I_{99-04} = 2,12/1,54 = 1,38$$

2. Расчет рыночной стоимости:

Поскольку по условиям поставки таможенное оформление, доставка и монтаж включены в стоимость, их учитывать не надо

$$PC = 350\,000 \text{ евро} \times 1,38 \times 70,18 \text{ руб.} \times (1+18\%) = 40\,000\,000 \text{ руб.}$$

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

Решение:

1. Расчет срока экономической жизни:

$$\text{ЭВ} + \text{ОСС} = 7 \text{ лет.} + 5 \text{ лет} = 12 \text{ лет}$$

2. Расчет физического износа:

$$7/12 = 0,5833 \text{ или } 58,33\%$$

3. Расчет совокупного износа:

$$\text{Ин} = 1 - (1 - \text{Иф}) \times (1 - \text{Ифун}) = 1 - (1 - 58,33\%) \times (1 - 30\%) = 0,6733 \text{ или } 70,83\%$$

4. Расчет рыночной стоимости

$$400\,000 \text{ руб.} \times (1 - 70,83\%) = 116\,676 \text{ руб.}$$

Определить сравнительным подходом рыночную стоимость буксира, мощностью $P = 1500$ 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

Комментарий: Задача с подвохом, по условиям необходимо определить РС сравнительным подходом. Износ и стоимость нового оборудования лишняя информация

Решение:

$$5\ 000 \text{ руб./кВт} \times 1\ 500 \text{ кВт} = 7\ 500\ 000 \text{ руб.}$$

Стоимость контракта на поставку оборудования и его последующий монтаж и наладку составляет 1 000 000 дол. (с учетом НДС). Определите стоимость оборудования на условиях EXW (франко-завод продавца) без учета НДС, если известно, что стоимость доставки составляет 50 000 дол. (с НДС), затраты на монтаж и наладку составляют 150 000 дол. (с НДС), величина таможенной пошлины 20%, оборудование не имеет льгот по НДС и облагается по ставке 18%, таможенные сборы и пошлины начисляются только на оборудование.

Решение:

1. Расчет стоимости оборудования без учета всех затрат.

$$1\ 000\ 000\ \text{дол.} - 50\ 000\ \text{дол.} - 150\ 000\ \text{дол.} = 800\ 000\ \text{дол.}$$

2. Расчет стоимости без учета таможенных пошлин и НДС:

$$C = 800\ 000\ \text{дол.} / (1,2 \times 1,18) = \mathbf{564\ 972\ \text{дол.}}$$

Судебная экспертиза

Варианты ответов:

- 1) 506 215 дол. 2) 524 638 дол. **3) 564 972 дол.** 4) 579 710 дол. 5) 633 333 дол. 6) 666 667 дол.

Необходимо определить рыночную стоимость **четырёхдвигательного** самолета. Стоимость нового аналога составляет 25 млн. руб., скидка на торг 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

Комментарий: В задаче необходимо обратить внимание на количество двигателей.

Решение:

1. Расчет величины износа двигателей объекта оценки и аналога.

$$\text{Иф} = \text{налет двигателя/межремонтный налет}$$

$$\text{Иоо} = 14\,000 \text{ часов}/18\,000 \text{ часов} = 0,7778 \text{ или } 77,78\%$$

$$\text{Иоа} = 9\,000 \text{ часов}/18\,000 \text{ часов} = 0,5 \text{ или } 50 \%$$

2. Расчет корректировки на износ в абсолютном значении:

$$\text{Кизн.} = (50\% - 77,78\%) \times 4 \text{ двигателя} \times 2\,500\,000 \text{ руб.} = - 2\,778\,000 \text{ руб.}$$

3. Расчет рыночной стоимости:

$$\text{РС} = 25\,000\,000 \text{ руб.} \cdot (1 - 10\%) - 2\,778\,000 \text{ руб.} = 19\,722\,000 \text{ руб.}$$

Необходимо определить рыночную стоимость **двухдвигательного** самолета. Стоимость нового аналога составляет 25 млн. руб., скидка на торг 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 – 3,5 млн. руб., по остальным характеристикам и наработке ресурсов объект оценки и аналог идентичны

Комментарий: В задаче необходимо обратить внимание на количество двигателей.

Решение:

1. Расчет величины износа двигателей объекта оценки и аналога.

$$\text{Иф} = \text{налет двигателя/межремонтный налет}$$

$$\text{Иоо} = 14\,000 \text{ часов}/18\,000 \text{ часов} = 0,7778 \text{ или } 77,78\%$$

$$\text{Иоа} = 9\,000 \text{ часов}/18\,000 \text{ часов} = 0,5 \text{ или } 50 \%$$

2. Расчет корректировки на износ в абсолютном значении:

$$\text{Кизн.} = (50\% - 77,78\%) \times 2 \text{ двигателя} \times 3\,500\,000 \text{ руб.} = -1\,944\,600 \text{ руб.}$$

3. Расчет рыночной стоимости:

$$\text{РС} = 25\,000\,000 \text{ руб.} \cdot (1 - 10\%) - 1\,944\,600 \text{ руб.} = 20\,555\,400 \text{ руб.}$$

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 6 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.

Глоссарий:

- 1. Неоперационные активы** - активы предприятия, не принимающие непосредственного участия в его основной деятельности.
- 2. Операционные активы** - активы предприятия, непосредственно задействованные в его основной деятельности и формирующие доходы от основной деятельности.
- 3. Специализированные МиО** - совокупность технологически связанных объектов, не представленная на рынке в виде самостоятельного объекта и имеющая существенную стоимость только в составе бизнеса.
- 4. Неспециализированный актив** - актив, который может быть продан на вторичном рынке отдельно от всего бизнеса, частью которого он является.

1. Определение физического износа:

$$Иф = ЭВ/НСС = 8 \text{ лет}/20 \text{ лет} = 0,4 \text{ или } 40 \%$$

2. Определение функционального устаревания:

$$Ифун = 1 - Ца/Цо \times (Xo/Xa)^b$$

$$Ифун = 1 - 19\,000\,000/20\,000\,000 \times (1/1,05)^1 = 0,0952 \text{ или } 9,52\%$$

3. Определение внешнего устаревания (обесценение):

$$Ивнеш. = 1 - Цсоа(дп)/Цсоа(зп)$$

$$Цсоа(дп) = Цоа(дп) - Цноа$$

$$Цсоа(дп) = 2\,000\,000\,000 \text{ руб.} - 150\,000\,000 \text{ руб.} = 1\,850\,000\,000 \text{ руб.}$$

$$Ивнеш. = 1 - 1\,850\,000\,000 \text{ руб.}/2\,500\,000\,000 \text{ руб.} = 0,26 \text{ или } 26 \%$$

4. Определение накопленного износа

$$Ин = 1 - (1 - Иф) \times (1 - Ифун) \times (1 - Ивн.)$$

$$Ин = 1 - (1 - 40\%) \times (1 - 9,52\%) \times (1 - 26\%) = 0,5983 \text{ или } 59,83\%$$

5. Определение рыночной стоимости

$$РС = 20\,000\,000 \text{ руб.} \times (1 - 59,83\%) = 8\,034\,000 \text{ руб.} \text{ или } \mathbf{8 \text{ млн. руб.}}$$

Оценщик методом индексации первоначальной стоимости определил затраты на воспроизводство без учета износов в размере 22 млн.руб. Нормативный срок службы линии 28 лет. Хронологический возраст 6 лет. Эффективный возраст 7 лет. В ходе анализа Оценщик выявил, что новые аналогичные линии сейчас продаются по 20 000 000 руб., кроме того, они выполнены по новым технологиям из-за чего их производительность на 7% выше. В рамках доходного подхода к оценке рыночная стоимость всех операционных активов предприятия определена в размере 2,4 млрд.руб. По затратному подходу к оценке рыночная стоимость всех операционных активов составляет 3,5 млрд.руб. Рыночная стоимость неспециализированных операционных активов составляет 350 млн.руб. Рыночная стоимость неоперационных активов 50 млн.руб. Определить рыночную стоимость линии.

Глоссарий:

- 1. Неоперационные активы** - активы предприятия, не принимающие непосредственного участия в его основной деятельности.
- 2. Операционные активы** - активы предприятия, непосредственно задействованные в его основной деятельности и формирующие доходы от основной деятельности.
- 3. Специализированные МиО** - совокупность технологически связанных объектов, не представленная на рынке в виде самостоятельного объекта и имеющая существенную стоимость только в составе бизнеса.
- 4. Неспециализированный актив** - актив, который может быть продан на вторичном рынке отдельно от всего бизнеса, частью которого он является.

1. Определение физического износа:

$$Иф = ЭВ/НСС = 7 \text{ лет}/22 \text{ года} = 0,32 \text{ или } 32 \%$$

2. Определение функционального устаревания:

$$Ифун = 1 - Ца/Цо \times (Хо/Ха)^b$$

$$Ифун = 1 - 20\,000\,000/22\,000\,000 \times (1/1,07)^1 = 0,1504 \text{ или } 15 \%$$

3. Определение внешнего устаревания (обесценение):

$$Ивнеш. = 1 - Цсоа(дп)/Цсоа(зп)$$

$$Цсоа(дп) = Цоа(дп) - Цноа$$

$$Цсоа(зп) = Цоа(зп) - Цноа$$

$$Цсоа(дп) = 2\,400\,000\,000 \text{ руб.} - 350\,000\,000 \text{ руб.} = 2\,050\,000\,000 \text{ руб.}$$

$$Цсоа(зп) = 3\,500\,000\,000 \text{ руб.} - 350\,000\,000 \text{ руб.} = 3\,150\,000\,000 \text{ руб.}$$

$$Ивнеш. = 1 - 2\,050\,000\,000 \text{ руб.}/3\,150\,000\,000 \text{ руб.} = 0,35 \text{ или } 35 \%$$

4. Определение накопленного износа

$$Ин = 1 - (1 - Иф) \times (1 - Ифун) \times (1 - Ивн.)$$

$$Ин = 1 - (1 - 32\%) \times (1 - 15\%) \times (1 - 35\%) = 0,624 \text{ или } 62,4\%$$

5. Определение рыночной стоимости

$$РС = 22\,000\,000 \text{ руб.} \times (1 - 62,4\%) = 8\,270\,000 \text{ руб.} \text{ или } \mathbf{8,3 \text{ млн. руб.}}$$

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

Решение:

$$3\,400\,000 \text{ тн.} / 1\,045\,000 \text{ тн.} = \mathbf{3,25 \text{ лет}}$$

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:

$$2\,000\,000 \text{ долл. США} \times 1,05 \times 61 \text{ руб.} = \mathbf{128\,100\,000 \text{ руб.}}$$

Варианты ответов:

1) 64 000 000; 2) 67 200 000; 3) 122 000 000; **4) 128 100 000**

Первоначальная балансовая стоимость компрессора по состоянию на дату приобретения актива - 01.01.2010 - составляет 2 000 000 рублей. Нормативный срок службы и эффективный возраст компрессора составляют 15 и 8 лет соответственно. Определите рыночную стоимость данного основного средства по состоянию на дату оценки - 01.01.2015 - при условии, что индекс Росстата для похожего оборудования с даты приобретения по дату оценки составил 1,344.

Решение:

1. Рассчитаем ПБС на дату оценки

$$2\,000\,000 \text{ руб.} \times 1,344 = 2\,688\,000 \text{ руб.}$$

2. Определение физического износа:

$$Иф = ЭВ/НСС = 8 \text{ лет}/15 \text{ лет} = 0,5333 \text{ или } 53,33 \%$$

3. Определение рыночной стоимости

$$РС = 2\,688\,000 \text{ руб.} \times (1 - 53,33\%) = \mathbf{1\,254\,490 \text{ руб.}}$$

Варианты ответов:

1) 896 000 руб.; **2) 1 254 400 руб.;** 3) 1 433 600 руб.; 4) 1 792 000 руб.

Затраты на воспроизводство промышленного конвейера составляют 5 000 000 рублей без НДС. Рассчитайте накопленный износ конвейера в рублях, если известно, что его физический износ - 20%, функциональное устаревание - 10%, экономическое устаревание - 30%. Совокупный износ определяется по мультипликативной модели.

Комментарий: В задаче необходимо обратить внимание на то, что определяется износ а не рыночная стоимость объекта.

Решение:

$$I_n = 1 - (1 - I_{\text{физ}}) \times (1 - I_{\text{фун}}) \times (1 - I_{\text{вн}})$$

$$I_n = 1 - (1 - 20\%) \times (1 - 10\%) \times (1 - 30\%) = 49,6\%$$

$$I_n = 5\,000\,000 \text{ руб.} \times 49,6\% = \mathbf{2\,480\,000 \text{ руб.}}$$

Варианты ответов:

1) 2 000 000; **2) 2 480 000;** 3) 2 520 000; 4) 3 000 000

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:

До капитального ремонта

80% - 75%

20% - 75%

$80\% \times 75\% + 20\% \times 75\% = 75\%$

После капитального ремонта

80% - 75%

20% - 0%

$80\% \times 75\% + 20\% \times 0\% = \mathbf{60\%}$

Варианты ответов:

1) 40%; **2) 60%**; 3) 75%; 4) 80%

Рассчитайте среднерыночную скидку на торг, используя следующую информацию:

Цена предложения объекта 1 - 300 тыс. руб., цена сделки - 260 тыс. руб.

Цена предложения объекта 2 - 500 тыс. руб., цена сделки - 440 тыс. руб.

Цена предложения объекта 3 - 400 тыс. руб., цена сделки - 350 тыс. руб.

Решение:

Объект №1 – 260 тыс. руб./ 300 тыс. руб. = 0,8667 или – 13,3%

Объект №2 – 440 тыс. руб./ 500 тыс. руб. = 0,88 или – 12 %

Объект №3 – 350 тыс. руб. / 400 тыс. руб. = 0,875 или – 12,5%

Среднее значение:

$$(13,3\% + 12\% + 12,5\%)/3 = 12,6\% \text{ или } \mathbf{0,126}$$

Варианты ответов:

1) 0,144; 2) 0,378; 3) 0,133; **4) 0,126**; 5) 0,12; 6) 0,125

Предприятие заказало сборочную линию в США за 20 млн. долл. без учета НДС и других косвенных налогов (на условиях EXW (склад продавца при заводе)). Масса линии 80 тонн. Доставка оплачивается отдельно и состоит из фиксированной суммы 0,5 млн. долл. и надбавки 0,1 млн. долл. США за каждую дополнительную тонну оборудования массой более 50 тонн. Таможенная пошлина составляет 5% от стоимости линии (без учета доставки). Монтаж и пуско-наладка осуществлялись российскими подрядчиками, расходы составили 100 млн. руб. Определить затраты на воспроизводство линии в установленном состоянии в рублях без учета НДС, если курс доллара составляет 60 руб. за доллар.

Решение:

1. Определяем стоимость линии с учетом таможенных платежей

$$20\,000\,000 \text{ долл.} \times (1+5\%) = 21\,000\,000 \text{ долл.}$$

2. Определяем стоимость доставки

$$500\,000 \text{ долл.} + 100\,000 \text{ долл.} \times (80 \text{ т} - 50 \text{ т}) = 3\,500\,000 \text{ долл.}$$

3. Стоимость линии с учетом таможенного оформления и доставки, в рублях

$$(21\,000\,000 \text{ долл.} + 3\,500\,000 \text{ долл.}) \times 60 \text{ руб.} = 1\,470\,000\,000 \text{ руб.}$$

4. Стоимость линии с учетом монтажа и пуско-наладки:

$$1\,470\,000\,000 \text{ руб.} + 100\,000\,000 \text{ руб.} = \mathbf{1\,570\,000\,000 \text{ руб.}}$$

Варианты ответов:

1) 1 540 млн руб.; **2) 1 570 млн руб.;** 3) 1 580,5 млн руб.; 4) 1 840 млн руб.; 5) 1 870 млн руб.

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.

Период	1	2	3	Постпрогноз
Производительность, шт.	4000	4000	4000	
Цена одной детали, руб.	1000	1050 (=1000 x (1+5%))	1102,5 (=1 050 x (1+5%))	
Выручка всего, руб.	4 000 000 (4000 шт. x 1000 руб.)	4 200 000 (4000 шт. x 1050 руб.)	4 410 000 (4000 x 1102,5 руб.)	
Переменные затраты, руб.	500	525 (=500 x (1+5%))	551,25 (=525 x (1+5%))	
Переменные затраты всего, руб.	2 000 000 (4000 шт. x 500 руб.)	2 100 000 (4000 шт. x 525 руб.)	2 205 000 (4000 шт. x 551,25 руб.)	
Постоянные затраты, руб.	1 500 000	1 575 000 (1 500 000 руб. x (1+5%))	1 653 750 (1 575 000 x (1+5%))	
Затраты всего, руб.	3 500 000 (2 000 000 руб. + 1 500 000 руб.)	3 675 000 (2 100 000 руб. + 1 575 000 руб.)	3 858 750 (2 205 000 руб. + 1 653 750 руб.)	
Денежный поток (реверсия), руб.	500 000 (4 000 000 руб. – 3 500 000 руб.)	525 000 (4 200 000 руб. – 3 675 000 руб.)	551 250 (4 410 000 руб. – 3 858 750 руб.)	343 980
Ставка дисконтирования	15%	15%	15%	15%
Фактор приведенной стоимости	$1/(1+0,15)^{(1-0,5)}$	$1/(1+0,15)^{(2-0,5)}$	$1/(1+0,15)^{(3-0,5)}$	$1/(1+0,15)^3$
Фактор приведенной стоимости	0,932504808	0,810873746	0,705107605	0,657516232
Текущая стоимость, руб.	466 252,4	425 708,72	388 690,57	226 172,43
Рыночная стоимость, руб.	1 506 824,12			

Варианты ответов:

1) 1 280 652 руб.; 2) 1 523 195 руб.; 3) 1 420 386 руб.; **4) 1 506 824 руб.**

Определить рыночную стоимость несмонтированного 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 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.

Используется для расчета корректировки на период выпуска

Цена аналога, руб.	1 000 000	1 230 000
Корректировка на год выпуска		0,8333
Корректировка на состояние	0,75	
Корректировка на страну	1,625	1,3
Скорректированная цена, руб.	1 218 750	1 332 500
Стоимость, руб.	1 275 625	

Корректировка на год выпуска для второго аналога:

$$250/300 = 0,8333$$

Корректировка на состояние для первого аналога:

$$0,75 / 1 = 0,75$$

Корректировка на страну для первого аналога:

$$\text{Европа} / \text{Азия} = 1,3 / 0,8 = 1,625$$

Корректировка на страну для второго аналога

$$\text{Европа} / \text{Россия} = 1,3 / 1 = 1,3$$

Варианты ответов:

1) 1 050 865; **2) 1 275 625;** 3) 1 583 317; 4) 1 749 583

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:

1. Расчет величины износа в год:

$$100\% / 15 \text{ лет} = 6,67\% / \text{год}$$

2. Расчет величины износа за три года:

$$6,67\% \times 3 \text{ года} = 20\%$$

3. Расчет суммарной величины физического износа:

$$30\% + 20\% = \mathbf{50\%}$$

Определите рыночную стоимость производственной линии методом прямой капитализации. Оцениваемая линия способна приносить годовой потенциальный валовой доход в размере 2 000 000 руб. Недозагрузка составляет 5%. Эксплуатационные и прочие расходы при существующей загрузке составляют 1 200 000 руб. Ставка дисконтирования -14%, норма возврата капитала – 8%.

Решение:

1. Расчет ЧОД:

ПВД: 2 000 000 руб.

ДВД: 1 900 000 руб. = 2 000 000 руб. x (1-5%)

ОР: 1 200 000 руб.

ЧОД: 700 000 руб.

2. Расчет ставки капитализации:

$$K = R + НВ = 14\% + 8\% = 22\%$$

3. Расчет рыночной стоимости:

$$PC: \text{ЧОД}/K = 700\,000 \text{ руб.} / 22\% = \mathbf{3\,181\,818 \text{ руб.}}$$

Варианты ответов:

1) 3 636 000; **2) 3 182 000**; 3) 11 667 000; 4) 5 000 000

Определить ставку дисконтирования, если известно, что ставка капитализации составляет 30%, а норма возврата капитала 0,12

Решение:

$$R = 30\% - 12\% = 18\%$$

Определить затраты на воспроизводство станка «JWC 2378-С» (без учета износа и устаревания, без учета НДС) на основании данных контракта на его точную копию. Оценка производится по состоянию на 2016 год. Все данные приведены без учета НДС и других косвенных налогов. Данные из контракта:

Модель:	JWC 2378-С.
Вес:	27 тонн
Страна производитель:	Никарагуа
Год производства:	2016
Цена оборудования:	450 000 NIO
Затраты на монтаж:	158 000 руб.
Затраты на пуско-наладочные работы:	84 000 руб.
Увеличение срока действия гарантии:	48 000 руб.
Величина таможенной пошлины:	3 000 руб.
Стоимость доставки:	120 000 руб.
Надбавка за ускоренную доставку:	26 000 руб.

Курс никарагуанской кордобы по состоянию на дату оценки: 1 NIO = 2 RU.

Решение:

1. Расчет стоимости в руб.:

$$450\,000\text{ NIO} \times 2\text{ руб.} = 900\,000\text{ руб.}$$

2. Расчет затрат на воспроизводство:

$$900\,000\text{ руб.} + 3\,000\text{ руб.} + 158\,000\text{ руб.} + 84\,000\text{ руб.} + 120\,000\text{ руб.} = \mathbf{1\,265\,000\text{ руб.}}$$

Варианты ответов:

1) 1 265 000; 2) 1 262 000; 3) 1 339 000; 4) 1 130 000

Компания приобрела станок производительностью 100 деталей в час в январе 2007 года за 250 000 рублей. Нормативный срок полезного использования подобных станков 25 лет. Вследствие неправильной эксплуатации станок получил неустранимый ущерб, что повлияло на его производительность, которая составила 80 деталей в час. Определить затраты на воспроизводство с учетом всех видов износа и устареваний по состоянию на январь 2017 года, если известно, что цены на подобные станки с даты приобретения выросли на 60%, а коэффициент торможения по производительности составляет 0,7064.

Решение:

1. Расчет физического износа:

$$И \text{ ф.} = 10 \text{ лет} / 25 \text{ лет} = 0,4 \text{ или } 40 \%$$

2. Расчет функционального износа:

$$И \text{ фун.} = 1 - (80/100)^{0,7064} = 1 - 0,8542 = 0,1458 \text{ или } 14,58 \%$$

3. Расчет накопленного износа:

$$И \text{ н.} = 1 - (1 - 40\%) \times (1 - 14,58\%) = 0,4875 \text{ или } 48,75 \%$$

4. Расчет рыночной стоимости:

$$250 \text{ 000 руб.} \times (1 + 60\%) \times (1 - 48,57\%) = \mathbf{205 \text{ 000 руб.}}$$

Варианты ответов:

1) 192 000; 2) 240 000; 3) 169 536; **4) 205 000**

Определить рыночную стоимость оборудования. Полная стоимость замещения 10 000 000 руб.. Физический износ 90% и внешний износ 95%. Известно, что масса оборудования 20 т, стоимость металлолома на условиях самовывоза — 9 000 руб./т

Решение:

Расчет стоимости металлолома:

$$9\ 000\ \text{руб.} / \text{т} \times 20\ \text{т} = 180\ 000\ \text{руб.}$$

Расчет остаточной стоимости:

Определение накопленного износа:

$$\text{Ин} = 1 - (1 - \text{Иф.}) \times (1 - \text{Ивн.}) = 1 - (1 - 90\%) \times (1 - 95\%) = 0,995\ \text{или}\ 99,5\%$$

Расчет остаточной стоимости:

$$10\ 000\ 000\ \text{руб.} \times (1 - 99,5\%) = 50\ 000\ \text{руб.}$$

Сравнение цен:

$$180\ 000\ \text{руб.} > 50\ 000\ \text{руб.}$$

Поскольку стоимость металлолома больше остаточной стоимости, то рыночная стоимость принимается равной стоимости металлолома:

180 000 руб.

Варианты ответов:

1) 50 000; 2) 1 000 000; **3) 180 000;** 4) 500 000

Определить функциональный износ линии, если известно, что для обслуживания оцениваемой линии требуется два человека, для обслуживания современной аналогичной линии — 1 человек. Известно, что оставшийся срок жизни линии — 3 года. Ставка дисконтирования 20%. Зарплата — 20 000 руб./чел. в месяц. Прочие расходы не учитывать (расчеты вести на середину периода). Коэффициент торможения для аналогичного оборудования — 0,8

Решение:

1. Рассчитаем затраты на обслуживание оцениваемой линии:

$$2 \text{ чел.} \times 20\,000 \text{ руб./чел./мес.} \times 12 \text{ мес.} = 480\,000 \text{ руб.}$$

2. Рассчитаем затраты на обслуживание аналогичной линии:

$$1 \text{ чел.} \times 20\,000 \text{ руб./чел./мес.} \times 12 \text{ мес.} = 240\,000 \text{ руб.}$$

3. Рассчитаем годовую величину экономии затрат на обслуживание:

$$480\,000 \text{ руб.} - 240\,000 \text{ руб.} = 240\,000 \text{ руб.}$$

4. Продисконтируем величину экономии годового обслуживания за три года:

Период	1	2	3
Годовая экономия затрат, руб.	240 000	240 000	240 000
Ставка дисконтирования	20%	20%	20%
Фактор приведенной стоимости	$1/(1+0,2)^{(1-0,5)}$	$1/(1+0,2)^{(2-0,5)}$	$1/(1+0,2)^{(3-0,5)}$
Фактор приведенной стоимости	0,912871	0,760726	0,633938
Текущая стоимость, руб.	219 089	182 574,2	152 145,2
Рыночная стоимость, руб.	553 808,4		

Объект оценки – седельный тягач Mercedes Actros, 2010 год выпуска, пробег 495 045 км. Дата оценки 31.12.2016 г. Выбрать из таблицы наиболее подходящие аналоги, при различии значений пробегов на 10% корректировка на пробег не вносится. Среднерыночная скидка на торг 10%.

Параметр	Аналог 1	Аналог 2	Аналог 3	Аналог 4	Аналог 5
Марка и модель	Mercedes Actros	Mercedes Actros	Камаз 6520	Mercedes Actros	Mercedes Actros
Год выпуска	2008	2010	2009	2010	2015
Пробег, км	830 000	515 000	600 000	470 000	90 000
Цена предложения с НДС, руб.	2 500 000	1 900 000	900 000	2 000 000	5 000 000
Дата предложения	01.11.2017	15.12.2016	01.11.2016	04.12.2016	09.02.2017

Решение:

Соответствие объекту оценки по Марке ТС:

Аналог №1, Аналог №2, Аналог №4, Аналог №5

Соответствие по дате предложения и году выпуска

Аналог №2, аналог №4

Различие в пробеге:

Аналог №2: $495\ 045 / 515\ 000 = 0,96$ (-4%),

Аналог №4: $495\ 045 / 470\ 000 = 1,05$ (+5%)

Параметр	Аналог 2	Аналог 4
Марка и модель	Mercedes Actros	Mercedes Actros
Год выпуска	2010	2010
Пробег, км	515 000	470 000
Цена предложения с НДС, руб.	1 900 000	2 000 000
Дата предложения	15.12.2016	04.12.2016
Скидка на торг	10%	10%
Скорректированная стоимость, руб.	1 710 00	1 800 000
Средняя цена, руб.	1 755 000	

Рассчитать рыночную стоимость линии, если чистый операционный доход 200 000 руб. Операционные расходы – 15 000 руб. Линия в настоящее время не работает, так как нужен капитальный ремонт который составляет 200 000 руб.. Время ремонта 1 год. Затраты на ремонт распределены равномерно в течении года. Пока идет ремонт линия не работает. Индекс роста цен в ближайшие 10 лет – 5%. Ставка дисконтирования – 20%. Линия после капитального ремонта проработает 3 года, потом будет ликвидирована. Дисконтирование проводится на середину года.

Решение:

Период	1	2	3	Постпрогноз
Затраты на ремонт, руб.	-200 000			
ЧОД		210 000 (200 x (1+5%))	220 500 (210 000 x (1+5%))	231 500 (220 500 x (1+5%))
Ставка дисконтирования	20%	20%	20%	20%
Фактор приведенной стоимости	$1/(1+0,20)^{(1-0,5)}$	$1/(1+0,20)^{(2-0,5)}$	$1/(1+0,20)^{(3-0,5)}$	$1/(1+0,20)^{(4-0,5)}$
Фактор приведенной стоимости	0,91287	0,76073	0,63394	0,52828
Текущая стоимость, руб.	-182 574	159 752	139 783	122 297
Рыночная стоимость, руб.	239 260			

Агрегат состоит из турбины и генератора. Возраст агрегата 25 лет. Срок службы турбины 40 лет. Срок службы генератора 20 лет. Генератор был заменен на новый. Затраты на замену генератора 70 % от затрат на замену турбины. Определить износ агрегата.

Решение:

Износ турбины:

Ит. = 25 лет/40 лет = 0,625 или 62,5%

Износ генератора: после замены возраст генератора составил 5 лет:

Иг. = 5лет/20 лет = 0,25 или 25 %

Условно примем за 100% затраты на замену турбины, тогда общие затраты на замену агрегата составят:

$$100\% + 70\% = 170\%$$

Доля затрат на замену турбины: $100\% / 170\% = 0,58824$

Доля затрат на замену генератора: $70\% / 170\% = 0,41176$

Расчет износа агрегата:

$$0,625 \times 0,58824 + 0,25 \times 0,41176 = 0,4706 \text{ или } \mathbf{47,06\%}$$

Оценить гидравлическую тележку грузоподъемностью 1 т с длиной рельсов 12 м. Для расчета использовать корректировку на длину рельсов. Аналоги: гидравлическая тележка грузоподъемностью 1 т с длиной рельсов 5 м, цена 40 000 руб. и гидравлическая тележка грузоподъемностью 1 т с длиной рельсов 15 м, цена 49 000 руб.

Решение:

1. Расчет стоимости 1 п.м. пути:

$$(49\ 000\ \text{руб.} - 40\ 000\ \text{руб.}) / (15\ \text{м} - 5\ \text{м}) = 900\ \text{руб.} / \text{м.}$$

2. Расчет стоимости оцениваемого объекта:

$$1) \ 40\ 000\ \text{руб.} + (12\ \text{м} - 5\ \text{м}) \times 900\ \text{руб.} / \text{м.} = \mathbf{46\ 300\ \text{руб.}}$$

или

$$1) \ 49\ 000 + (12\ \text{м} - 15\ \text{м}) \times 900\ \text{руб.} / \text{м.} = \mathbf{46\ 300\ \text{руб.}}$$

Из-за неисправности горелки производительность оборудования снизилась до 55% от паспортной производительности. Стоимость нового оборудования 1 млн. руб. Ремонт горелки обойдется в 300 тыс. руб. Каков вид износа и его величина?

- неустранимый функциональный, 450 тыс.руб.;
- устранимый функциональный 300 тыс.руб.;
- неустранимый физический 450 тыс.руб.;
- устранимый физический, 300 тыс.руб.

Ответ:

Устранимый физический износ 300 тыс. руб.

Определить физический износ фанерного завода по состоянию на 2016 год. Срок службы – 25 лет. Оборудование вводилось: в 2000 году – 2000 т. р.; в 2005 году – 3000 т. р.; в 2010 году – 4000 т. р.

Решение:

1. Рассчитаем износ оборудования в процентах

Износ для оборудования 2000 г.в. – 16 лет./25 лет. = 0,64 или 64 %

Износ для оборудования 2005 г.в. – 11 лет./25 лет. = 0,44 или 44 %

Износ для оборудования 2010 г.в. – 6 лет./25 лет. = 0,24 или 24 %

2. Рассчитаем износ оборудования в абсолютных значениях

Износ для оборудования 2000 г.в. – 2 000 000 руб. x 64 % = 1 280 000 руб.

Износ для оборудования 2005 г.в. – 3 000 000 руб. x 44 % = 1 320 000 руб.

Износ для оборудования 2010 г.в. – 4 000 000 руб. x 24% = 960 000 руб.

3. Рассчитаем износ фанерного завода

$1\,280\,000 \text{ руб.} + 1\,320\,000 \text{ руб.} + 960\,000 \text{ руб.} = 3\,560\,000 \text{ руб.}$

$3\,560\,000 \text{ руб.} / (2\,000\,000 \text{ руб.} + 3\,000\,000 \text{ руб.} + 4\,000\,000 \text{ руб.}) = 0,39555 \text{ или } 40\%$

Рассчитать внешнее устаревание. Специализированная линия, состоящая из Блока А и Б установлена в здании. Стоимость имущественного комплекса, рассчитанная доходным подходом, составила 1 млрд руб. стоимость здания 350 млн. руб. Стоимость несмонтированного блока А – 250 млн. руб., Б – 350 млн. Руб. Затраты на монтаж 60%

Решение:

1. Рассчитаем стоимость смонтированной линии А и Б

$$(250 \text{ млн. руб.} + 350 \text{ млн. руб.}) \times 1,6 = 960 \text{ млн. руб.}$$

2. Рассчитаем стоимость смонтированной линии Аи Б по доходному подходу

$$1\ 000 \text{ млн. руб.} - 350 \text{ млн. руб.} = 650 \text{ млн. руб.}$$

3. Рассчитаем внешнее устаревание

$$1 - (650 \text{ млн. руб.} / 960 \text{ млн. руб.}) = 0,323 \text{ или } 32,3\%$$

Задача № 39

Оборудование может приносить прибыль 10 млн. руб. Расходы на оборудование составляют 3 млн. руб. год. На дату оценки оборудование находится в нерабочем состоянии (требуется ремонт). Стоимость ремонта составляет 200 000 руб.. Время ремонта 1 год. Затраты на ремонт распределены равномерно в течение года. После ремонта оборудование сможет проработать еще 3 года с недозагрузкой 10% и полностью обесцениться. Индекс роста цен лет – 5% в год. Ставка дисконтирования – 20%. Дисконтирование проводится на середину года. Ставка капитализации 14%

Решение:

Период	1	2	3	Постпрогноз
Затраты на ремонт, руб.	-200 000			
ПВД, руб.		10 500 000 (10 000 000 x (1+5%))	11 025 000 (10 500 000 x (1+5%))	11 576 250 (11 025 000 x (1+5%))
ДВД, руб.		9 450 000 (10 500 000 x (1-10%))	9 922 500 (11 025 000 x (1-10%))	10 418 625 (11 576 250 x (1-10%))
Расходы, руб.		3 150 000 (3 000 000 x (1+5%))	3 307 500 (3 150 000 x (1+5%))	3 472 875 (3 307 500 x (1+5%))
ЧОД	- 200 000	6 300 000 (9 450 000 – 3 150 000)	6 615 000 (9 922 500 – 3 307 500)	6 945 750 (10 418 625 – 3 472 875)
Ставка дисконтирования	20%	20%	20%	20%
Фактор приведенной стоимости	$1/(1+0,20)^{(1-0,5)}$	$1/(1+0,20)^{(2-0,5)}$	$1/(1+0,20)^{(3-0,5)}$	$1/(1+0,20)^{(4-0,5)}$
Фактор приведенной стоимости	0,91287	0,76073	0,63394	0,52828
Текущая стоимость, руб.	-182 574	4 792 572	4 193 501	3 669 313
Рыночная стоимость, руб.	12 472 812			

Общий ресурс воздушного судна – 30 000 часов. Межремонтный ресурс – 2 000 часов. Налет – 25 000 часов. Стоимость капитального ремонта составляет 10% от стоимости замещения. Все капитальные ремонты проводились в срок. Необходимо определить величину физического износа.

Решение:

1. Определим величину износа воздушного судна по общему ресурсу налета:

$$\text{Иф} = 25\,000 \text{ часов} / 30\,000 \text{ часов} = 0,833 \text{ или } 83,3\%$$

2. Определим налет после проведения капитального ремонта:

$$25\,000 \text{ часов} - 2\,000 \text{ часов} \times 12 \text{ циклов} = 1\,000 \text{ часов}$$

3. Определим величину износа по межремонтному ресурсу налета:

$$\text{Иф} = 1\,000 \text{ часов} / 2\,000 \text{ часов} = 0,5 \text{ или } 50\%$$

4. Расчет величины физического износа:

$$\text{Иф} = 83,3\% \times 90\% + 50\% \times 10\% = 79,97\% \text{ или } 80\%$$

Общий ресурс воздушного судна – 30 000 часов. Межремонтный ресурс – 2 000 часов. Налет – 12 500 часов. Стоимость капитального ремонта составляет 25% от стоимости замещения. Все капитальные ремонты проводились в срок. Необходимо определить величину физического износа.

Решение:

1. Определим величину износа воздушного судна по общему ресурсу налета:

$$\text{Иф} = 12\,500 \text{ часов} / 30\,000 \text{ часов} = 0,4166 \text{ или } 41,67\%$$

2. Определим налет после проведения капитального ремонта:

$$12\,500 \text{ часов} - 2\,000 \text{ часов} \times 6 \text{ циклов} = 500 \text{ часов}$$

3. Определим величину износа по межремонтному ресурсу налета:

$$\text{Иф} = 500 \text{ часов} / 2\,000 \text{ часов} = 0,25 \text{ или } 25\%$$

4. Расчет величины физического износа:

$$\text{Иф} = 41,67\% \times 75\% + 25\% \times 25\% = 37,5\%$$