

Оценка стоимости машин, оборудования и транспортных средств

Все имущество предприятий подразделяется на недвижимое (недвижимость) и движимое. К недвижимому имуществу относятся земельные участки, участки недр, обремененные водные объекты и все, что прочно связано с землей, т.е. объекты, перемещение которых без соразмерного ущерба их назначению невозможно, в том числе леса, многолетние насаждения, здания, сооружения (ст. 130 п.1 ГК РФ).

Вещи, не относящиеся к недвижимости, включая деньги и ценные бумага, признаются движимым имуществом. Регистрация прав на движимые вещи не требуется, кроме особых случаев, указанных в законе (ст. 130 п. 2 ГК РФ). Превалирующая часть в составе движимого имущества на предприятии - это различное оборудование, машины, установки, аппараты, приборы, механизмы, инструменты и оснастка, транспортные средства, мебель, средства связи, вычислительная техника и т.д.

Машины, оборудование и транспортные средства, эксплуатируемые на предприятии и находящиеся в его собственности или пользовании, относятся к основным фондам (средствам) данного предприятия. Исключением из этого правила являются те машины, которые относятся к готовой продукции предприятия и хранятся у него на складе. То же можно сказать и о машинах, находящихся в продаже у дилерских (торговых) компаний. Данные объекты будут относиться к оборотным средствам.

Для учета и кодирования основных средств применяется Общероссийский классификатор основных фондов (ОКОФ). Каждому объекту зачета, должен быть присвоен соответствующий код ОКОФ. Общая структура девятизначных кодов для образования группировок объектов в ОКОФ представлена в виде следующей схемы:

X0 0000000 - раздел основных фондов (1 - материальные, 2 - нематериальные),

ХХ 0000000 - подраздел основных фондов, учитывающий их значимость для экономики в целом и сложившиеся традиции (11 — здания, 12 — сооружения, 13 — жилища, 14 — машины и оборудование, 15 — средства транспортные и т.д.),

ХХ ХХХХ000 - класс,

ХХ ХХХХ0ХХ - подкласс,

ХХ ХХХХХХХ - вид.

Например, структура кода ОКОФ для токарных металлорежущих станков выглядит следующим образом:

14 2922000 - класс: станки,

14 2922010 - подкласс: станки металлообрабатывающие,

14 2922100 - вид: станки металлорежущие токарной

Основные подходы и методы оценки стоимости машин, оборудования и транспортных средств

- **Доходный подход**

Методы доходного подхода:

- метод дисконтирования чистых доходов,
- метод капитализации,
- метод равноэффективного функционального аналога.

Доходный подход практически не применяется при оценке стоимости машин, оборудования и транспортных средств.

Сравнительный подход

Сравнительный подход к оценке стоимости машин, оборудования и транспортных средств реализуется в следующих методах:

- ценовых индексов;
- прямого сравнения с идентичным объектом;
- прямого сравнения с аналогичным объектом;
- прямого сравнения с аналогичными объектами с внесением направленных качественных корректировок;
- расчета по удельным показателям и корреляционным моделям.

Метод ценовых индексов

Данный метод применим в том случае, когда для оцениваемого объекта известна его цена в прошлом и, следовательно, возникает задача пересчитать эту цену по состоянию на дату оценки.

Положим, известна первоначальная стоимость объекта на какую-то дату, тогда восстановительная стоимость объекта на дату оценки:

$$S_B = S_n \cdot I_{n/0}$$

где S_n - первоначальная (восстановительная) стоимость объекта в базисном (нулевом) месяце;

$I_{n/0}$ - корректирующий индекс для n-го месяца по отношению к 0-му месяцу; n - период индексации, выраженный в количестве месяцев.

Метод прямого сравнения с идентичным объектом

Идентичный объект - это объект той же модели (модификации), что и оцениваемый объект, у него нет никаких отличий от оцениваемого объекта по конструкции, оснащению, параметрам и применяемым материалам. Цена идентичного объекта служит базой для назначения стоимости оцениваемого объекта. Полная стоимость замещения (восстановительная стоимость) равна цене идентичного объекта, приведенной к условиям нормальной продажи и условиям оценки с помощью так называемых “коммерческих” корректировок.

“Коммерческие” корректировки

“Коммерческие” корректировки по своему содержанию можно подразделить на три группы:

Первая группа. Корректировки, устраняющие нетипичные условия продажи (ускоренные сроки поставки, отклонение от нормального гарантийного срока обслуживания, наличие ценовой скидки по разным причинам, нестандартная комплектация, продолжительное хранение товара на складе и др.).

Вторая группа. Корректировка на наличие НДС и других вмененных налогов.

Третья группа. Корректировка по фактору времени

Метод прямого сравнения с аналогом

Объект-аналог в сравнении с оцениваемым объектом наряду с «ценовыми» отличиями имеет также некоторые отличия в значениях основных эксплуатационных параметров. Поэтому при этом методе, кроме «коммерческих» корректировок, вносят в цену аналога еще также корректировки на параметрические различия.

Метод прямого сравнения с аналогом

Поправочная корректировка выполняется внесением абсолютной поправка к цене следующим образом:

$$C_{\text{кор}} = C + \Pi = C + b * (X - X_{\text{ан}}),$$

где $C_{\text{кор}}$ - цена, скорректированная внесением поправки; C - исходная цена; Π - абсолютная поправка к цене аналога; b - “цена” единицы параметра, т.е. величина, показывающая, на сколько денежных единиц изменится цена при изменении параметра на единицу его измерения; X , $X_{\text{ан}}$ - значения параметра у оцениваемого объекта и у аналога соответственно.

Метод прямого сравнения с аналогом

Поправочная корректировка выполняется внесением абсолютной поправка к цене следующим образом:

$$Ц_{\text{кор}} = Ц + П = Ц + b * (X - X_{\text{ан}}),$$

где $Ц_{\text{кор}}$ - цена, скорректированная внесением поправки; $Ц$ - исходная цена; $П$ - абсолютная поправка к цене аналога; b - “цена” единицы параметра, т.е. величина, показывающая, на сколько денежных единиц изменится цена при изменении параметра на единицу его измерения; X , $X_{\text{ан}}$ - значения параметра у оцениваемого объекта и у аналога соответственно.

“Цена” единицы параметра может быть определена одним из двух способов: 1) способом “двух точек”, 2) путем построения корреляционного уравнения линейного вида.

Способ “двух точек” заключается в том, что находят два аналогичных объекта, различающихся только значением данного параметра, все остальные параметры у этих объектов должны быть одинаковыми.

“Цена” единицы параметра находится по формуле:

$$b = \frac{Ц_1 - Ц_2}{X_1 - X_2}$$

Коэффициентная корректировка выполняется умножением исходной цены на корректирующий коэффициент:

$$Ц_{кор} = Ц * K_{кор},$$

где $K_{кор}$ - корректирующий коэффициент, который определяется по формуле:

$$K_{кор} = \left(\frac{X}{X_{ан}} \right)^b = I_X^b$$

где b - показатель степени, учитывающий силу влияния параметра X на цену $Ц$, называемый также коэффициентом торможения; I_X - индекс изменения параметра X .

Коэффициент торможения параметра может быть определен одним из двух способов: 1) способом “двух точек”, 2) путем построения корреляционного уравнения степенного вида.

Способ “двух точек” заключается в том, что находят два аналогичных объекта, различающихся только значением данного параметра, все остальные параметры у этих объектов одинаковы. Коэффициент торможения параметра находится по формуле:

$$b = \frac{\ln \left(\frac{U_2}{U_1} \right)}{\ln \left(\frac{X_2}{X_1} \right)}$$

Метод направленных качественных корректировок

Метод может быть применен тогда, когда для оцениваемого объекта можно подобрать, как минимум, два аналога. Причем обмениваемый объект по своим техническим параметрам и характеристикам, а, следовательно, и по стоимости занимает промежуточное положение между двумя аналогами.

Аналог, у которого количество повышающих корректировок превышает количество понижающих корректировок, задает нижнюю цену, будем называть его *нижним аналогом*. Аналог, у которого количество понижающих корректировок превышает количество повышающих корректировок, будем называть *верхним аналогом*.

Метод направленных качественных корректировок

Искомая полная стоимость замещения оцениваемого объекта:

$$S = C_H + \frac{C_B - C_H}{N_B^- + N_H^+} \cdot N_H^+$$

где C_H , C_B - нижняя и верхняя цена соответственно;
 N_B^- - количество действующих понижающих корректировок верхнего аналога;
 N_H^+ - количество действующих повышающих корректировок нижнего аналога.

Метод расчета по корреляционным моделям и удельным показателям

Данный метод удобно применять тогда, когда нужно оценить достаточно большое множество однотипных объектов, различающихся значениями отдельных параметров.

При парной корреляции между расчетной стоимостью S и параметром X используют линейную или степенную функции вида соответственно:

$$S = a_0 + a_1 \cdot X$$

Затратный подход к оценке машин, оборудования и транспортных средств

Затратный подход представляет собой совокупность методов оценки стоимости объекта, основанных на определении затрат, необходимых для воспроизводства либо замещения объекта оценки, с учетом износа. При затратном подходе в качестве меры стоимости принимается сумма затрат на создание и последующую продажу объекта, т.е. его себестоимость.

Затратный подход к оценке машин, оборудования и транспортных средств

Методы затратного подхода:

- Метод расчета по цене однородного объекта;
- Метод поагрегатного (поэлементного) расчета;
- Метод расчета по удельным затратным показателям;
- Метод расчета с помощью затратных корреляционных моделей

Метод расчета по цене однородного объекта

Сущность метода заключается в том, что для оцениваемого объекта подбирают технологически однородный объект, который похож на оцениваемый объект по конструкции, используемым в конструкции материалам и технологии изготовления. Причем технологически однородный объект может иметь другое назначение и применяться в другой отрасли. Однородный объект должен пользоваться спросом, и его цена должна быть известна. При этом предполагают, что полная себестоимость изготовления однородного объекта близка к себестоимости изготовления оцениваемого объекта и находится под влиянием общих для сравниваемых объектов производственных факторов.

Метод поагрегатного (поэлементного) расчета

Применение данного метода целесообразно тогда, когда оцениваемый объект в большей его части можно собрать из нескольких составных типовых или стандартных частей. Эти части можно приобрести на рынке, и цены на них известны. Вместе с тем делается допущение, что сборка не является слишком сложной и не требует сложного и дорогостоящего оборудования. Например, данный метод может быть применен при оценке стоимости поточной технологической линии, состоящей из нескольких единиц типового оборудования, а также при оценке компьютеров, агрегатных

Метод расчета по удельным затратным показателям

Метод расчета стоимости по удельным затратным показателям использует наличие прямой пропорциональной связи между стоимостью и затратным показателем:

$$S_B = S_{уд} \times X,$$

где S_B - полная стоимость воспроизводства объекта; $S_{уд}$ - удельный затратный показатель; X - значение затратного показателя у оцениваемого объекта.

Метод расчета с помощью затратных корреляционных моделей

Метод расчета с помощью затратных корреляционных моделей является частным случаем применения корреляционно-регрессионного анализа для решения задач оценки, когда в качестве влияющих на стоимость факторов используются затратные показатели.

Расчет износа

В зависимости от причин, вызвавших износ, различают три его вида:

- **физический износ** - потеря стоимости вследствие ухудшения работоспособности объекта оценки, обусловленного естественным ее изнашиванием в процессе эксплуатации или длительного хранения;
- **функциональный износ** - потеря стоимости объектом оценки в результате применения новых технологий и материалов при производстве аналогичного оборудования;
- **внешний экономический износ** - потеря стоимости объектом оценки, обусловленная влиянием внешних по отношению к ней факторов.

Физический износ

Известны следующие методы определения степени физического износа машин при их оценке:

- метод экспертизы физического состояния;
- метод эффективного возраста (срока службы);
- метод средневзвешенного хронологического возраста;
- метод экспертно-аналитический;
- метод ухудшения главного параметра.

Метод экспертизы физического состояния объекта

Смысл оценки при применении этого метода заключается в сопоставлении объекту оценки одного из множества описаний его возможных технических состояний, в которых он может оказаться в результате износа. Значения коэффициентов физического износа определяют, сопоставляя цены $\Pi_{\text{втор}}$ продаж на вторичном рынке машин, техническое состояние и физический износ которых известен, с ценами Π (новых идентичных машин). В этом случае коэффициент износа можно найти, как

$$k_{\text{физ}} = \frac{\Pi - \Pi_{\text{втор}}}{\Pi}$$

Метод эффективного возраста

Хронологический возраст T - это количество лет, прошедших со времени создания машины. Эффективный возраст $T_{эф}$ - это возраст, соответствующий физическому состоянию машины, отражающий фактическую наработку машины за срок T и учитывающий условия ее эксплуатации. Знание эффективного возраста объекта оценки позволяет более обоснованно судить о его износе.

T_n - нормативный срок службы машины, т.е. период времени работы машины до полного её износа.

Метод эффективного возраста

Если эффективный возраст $T_{эф.}$ машины известен, то коэффициент физического износа определяется по формуле:

$$K_{физ} = \frac{T_{эф.}}{T_n}$$

где T_n - нормативный срок службы машины.

Функциональный износ

Функциональный износ (обесценение) существующих объектов оценки обычно связывают с потерей ими стоимости вследствие появления на рынке новых объектов такого же функционального назначения.

Первый показатель функционального износа связывают с уровнем затрат на производство оборудования.

Производитель, начиная выпуск новой модели машины, обычно стремится не только улучшить ее технические показатели, но снизить себестоимость ее производства.

Функциональный износ

Второй показатель функционального износа связан с уменьшением расходов на эксплуатацию современного аналога по сравнению с объектом оценки. Обычно это происходит из-за меньшего энергопотребления современного аналога, более высокой надежности (соответственно меньшими затратами на устранение отказов), увеличением межремонтных сроков, уменьшением обслуживающего персонала и др.

Функциональный износ

Коэффициент функционального износа можно определить следующим образом:

$$k_{и, \text{фун}} = 1 - K_y = 1 - \frac{Ц_{ан, \text{корр}}}{C_{воспр}} \times \frac{ЭР_{ан}}{ЭР_{оц}}$$

где $Ц_{ан, \text{корр}}$ - скорректированная рыночная цена аналога; $ЭР$ – эксплуатационные расходы;

$C_{воспр}$ - стоимости воспроизводства объекта

оценки.

Внешний экономический ИЗНОС

Внешний экономический износ - это потеря стоимости в результате действия факторов, внешних по отношению к объекту оценки.

Основными причинами внешнего экономического износа могут быть:

- а) сократившийся спрос на продукцию, которую изготавливают на оцениваемом оборудовании;
- б) возросшая конкуренция с импортными изделиями приводит к обесценению отечественного оборудования для производства продукции того же назначения;
- в) затруднения в снабжении сырьем или комплектующими изделиями.

Внешний экономический ИЗНОС

Обычно показателем экономического износа является относительный коэффициент недоиспользования оборудования:

$$I_n = \left(\frac{B_{\text{факт}}}{B_{\text{ном}}} \right),$$

где $B_{\text{факт}}$ и $B_{\text{ном}}$ - соответственно фактический и номинальный выпуски продукции (в денежном выражении) за определенный период времени.

Коэффициент внешнего экономического износа оборудования равен:

$$K_{\text{в.э.и}} = 1 - I_n$$

Определение совокупного износа

При использовании **доходного подхода** вообще не требуется специальный учет какого-либо вида износа, так как влияние каждого из них проявится в величине дохода, создаваемого объектом оценки.

Определение совокупного износа

При использовании **сравнительного подхода** в качестве базы для определения стоимости машины обычно используют рыночные цены $C_{ан}$ идентичных объектов или близких аналогов. Считается, что в этих ценах уже учтен функциональный и внешний экономический износы машин. Поэтому требуется определение лишь его физического износа. Корректировка цен близких аналогов по степени износа выполняется по формуле:

$$C = C_{ан} \frac{(1 - k_{и,физ,ан})}{(1 - k_{и,физ,оч})}$$

Определение совокупного износа

Лишь при использовании затратного подхода процесс определения стоимости C объекта оценки сводится к определению полной стоимости воспроизводства (восстановительной стоимости) C_v с последующим учетом обесценения вследствие действия всех трех видов износа:

$$C = C_v (1 - k_{\text{ц,физ}})(1 - k_{\text{ц,фун}})(1 - k_{\text{ц,сн}})$$