

## Динамическая составляющая при определении внешнего износа (устаревания)

**Н.Н. Корольков**

директор ООО Агентство независимой оценки «Аргумент», член экспертного совета Общероссийской общественной организации «Российское общество оценщиков» (РОО), сертифицированный РОО оценщик бизнеса, евросертифицированный оценщик недвижимости (г. Новосибирск)

Внешний износ (экономическое устаревание) – это потеря стоимости объекта оценки, обусловленная негативным влиянием внешних факторов, таких как макроэкономические и отраслевые факторы, нормативно-законодательная база, окружающая среда, местоположение и т. п. [1–4].

Внешний износ не поддается исправлению со стороны собственника, но в ряде случаев внешний износ может «самоустраниться» из-за позитивного изменения окружающей среды. Такое изменение может быть вызвано:

- в отношении недвижимости изменением экологии (например вынос вредных производств за границу района расположения объекта недвижимости);
- в отношении производственных объектов, а также предприятия в целом общим подъемом экономики, изменением спроса на продукцию предприятия и предложения на сырье, материалы, комплектующие.

### Методы определения внешнего износа

Проведем обзор рассматриваемых в различных источниках методов определения внешнего износа.

1. В случае если внешний износ постоянен [1–7].

1.1. *Метод анализа парных данных*, основанный на анализе имеющейся ценовой информации о недавно проданных аналогичных объектах. При этом предполагается, что объекты парной продажи отличаются

друг от друга только выявленным и соотнесенным к объекту оценки внешним износом.

1.2. *Метод капитализации потерь* предполагает определение потерь дохода ( $D_n$ ) как разницы между номинальным денежным потоком ( $D_n$ ) и денежным потоком фактическим ( $D_f$ ), за счет измененных внешних условий и капитализации потерь по ставке капитализации ( $СК$ ) для объекта оценки.

Графически годовая потеря дохода представлена на рисунке 1.

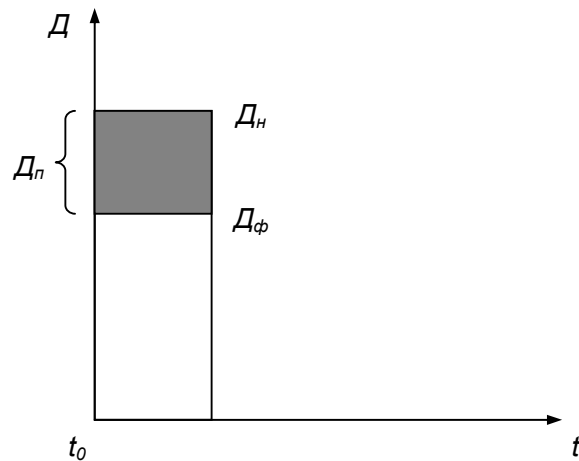


Рис. 1. Годовая потеря дохода

Внешний износ рассчитывается по формуле:

$$I_{\text{в}} = \frac{D_n}{СК}, \quad (1)$$

где  $I_{\text{в}}$  – внешний износ;

$D_n$  – потерянный доход;

$СК$  – ставка капитализации для объекта оценки.

1.3. Метод анализа использования имущества (метод «недоиспользования», или метод загрузки активов предприятия при оценке бизнеса). При использовании этого метода необходимы данные о номинальном  $N_n$  и фактическом  $N_\phi$  параметрах (например об объеме производства в натуральных единицах, мощности и т. п.).

Графически соотношение  $N_n$  и  $N_\phi$  представлено на рисунке 2.

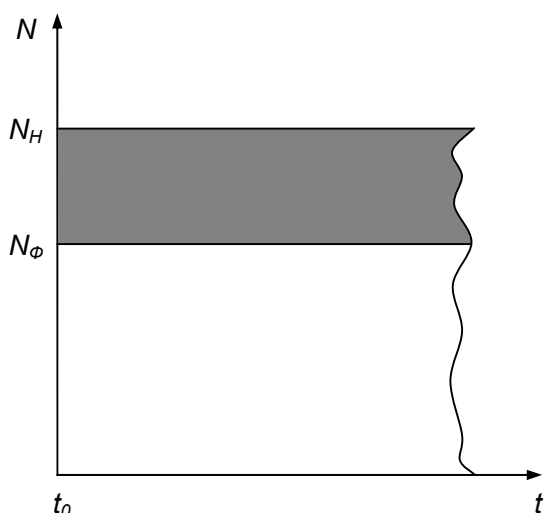


Рис. 2. Соотношение номинального и фактического параметров

Формула расчета внешнего износа методом недоиспользования:

$$I_\epsilon = 1 - \left( \frac{N_\phi}{N_n} \right)^K, \quad (2)$$

где  $I_\epsilon$  – внешний износ;  
 $N_n$  – параметр номинальный;  
 $N_\phi$  – параметр фактический;  
 $K$  – коэффициент торможения.

2. Если предполагается, что внешний износ в прогнозном периоде «самоустранится», расчет производится следующим образом [1, 5].

2.1. Используется метод дисконтирования денежных потоков для потерянных доходов ( $D_n$ ). Предположим, в периоде  $t_0 - t_1$  потери, обусловленные внешним износом, составили  $D_{n1}$ , а в последующих периодах  $D_n$  отсутствует.

Графически текущие (дисконтированные) денежные потоки, генерируемые объектом оценки, представлены на рисунке 3.

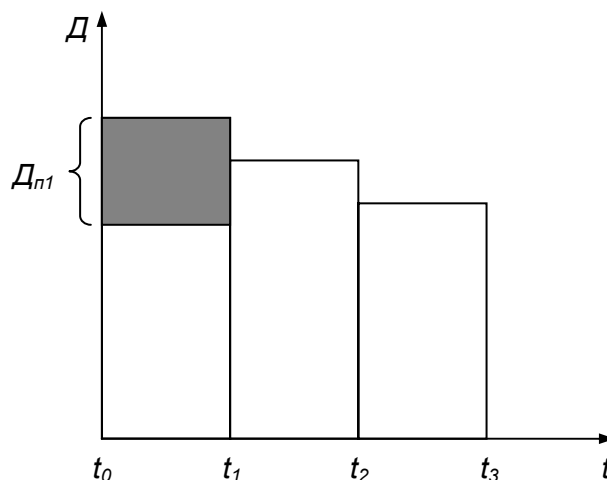


Рис. 3. Текущие (дисконтированные) денежные потоки, генерируемые объектом оценки

Тогда формула для расчета внешнего износа будет иметь следующий вид:

$$I_\epsilon = \sum_{i=1}^n \frac{D_{ni}}{(1+r)^i}, \quad (3)$$

где  $I_\epsilon$  – внешний износ;  
 $D_{ni}$  – потерянный доход в  $i$ -й период;  
 $r$  – ставка дисконтирования для объекта оценки;  
 $i$  – период дисконтирования;  
 $n$  – количество прогнозных лет.

2.2. При использовании метода «недоиспользования» при самоустраняющемся внешнем износе должна отражаться величина внешнего износа, пропорциональная недоиспользованию, также с учетом дисконтирования. Графически текущий (дисконтированный) параметр представлен на рисунке 4.

Очевидно, что отношение площади, закрашенной темным цветом (рис. 4), к площади всех прямоугольников и есть величина внешнего износа в относительных единицах.

Формула расчета:

$$I_\epsilon = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{N_n \left[ 1 - \left( \frac{N_\phi}{N_n} \right)^{k_i} \right]}{(1+r)^i}}{N_n \frac{1 - (1+r)^{-n}}{r}}, \quad (4)$$

где  $I_e$  – внешний износ;  
 $N_n$  – параметр номинальный;  
 $N_{\phi_i}$  – параметр фактический в  $i$ -й период;  
 $k_i$  – коэффициент торможения в  $i$ -й период;  
 $r$  – ставка дисконтирования для объекта оценки;  
 $n$  – количество прогнозных лет.

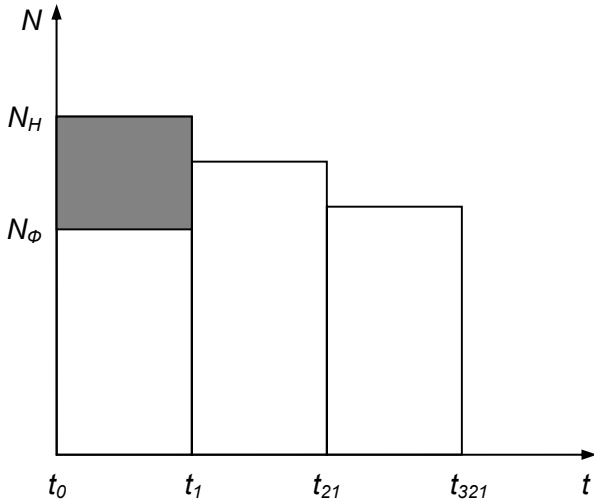


Рис. 4. Текущий (дисконтированный) параметр

Знаменатель в формуле (4)  $\frac{1 - (1 + r)^{-n}}{r}$  – текущая стоимость аннуитета.

В некоторых случаях расчет удобнее вести с использованием непрерывной функции дисконтирования:

$$PV = FVe^{-rt}, \tag{5}$$

где  $PV$  – текущая стоимость;  
 $FV$  – будущая стоимость;  
 $r$  – ставка дисконтирования для объекта оценки;  
 $t$  – время.

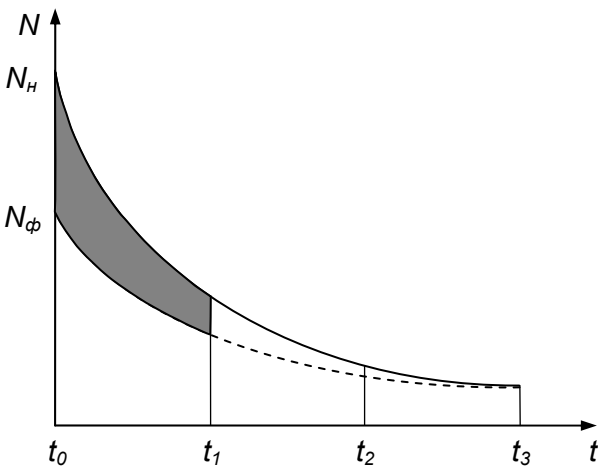


Рис. 5. Непрерывный график текущих параметров  $N_n$  и  $N_\phi$

Формула (5) применяется при бесконечно малом периоде начисления процентов.

Непрерывный график текущих параметров  $N_n$  и  $N_\phi$  приведен на рисунке 5.

$$I_e = \frac{\int_{t_j}^{t_n} N_n e^{-rt} dt - \int_{t_j}^{t_n} N_n \left( \frac{N_{\phi_i}}{N_n} \right)^{k_i} e^{-rt} dt}{\int_0^{t_n} N_n e^{-rt} dt}. \tag{6}$$

Формула расчета внешнего износа (6) есть частное от деления площади, закрашенной темным цветом, к площади ограниченной графиком функции  $N_n e^{-rt}$ , осями координат и прямой  $t = t_n$ , изображенными на рисунке 5.

Литература

1. Оценка недвижимости : учебник / под ред. А. Г. Грязновой, М. А. Федотовой. М. : Финансы и статистика, 2003.
2. Оценка бизнеса : учебник / под ред. А. Г. Грязновой, М. А. Федотовой. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Финансы и статистика, 2004.
3. Полеско А. И., Ступин А. В., Чесноков С. А. Износ технологических машин и оборудования при оценке их рыночной стоимости : учебное пособие. М. : ОО «Российское общество оценщиков». Серия: Энциклопедия оценки. 2002.
4. Оценка рыночной стоимости машин и оборудования. : учебно-практическое пособие. М. : Дело, 1998. Серия: Оценочная деятельность.
5. Оценка недвижимости. 11-е изд. / пер. с англ. / под общ. ред. И. Л. Артеменкова. 2-е изд., испр. и доп. М. : ОО «Российское общество оценщиков». Серия: Энциклопедия оценки. 2007.
6. Тарасевич Е. И. Оценка недвижимости. СПбГТУ ; СПб, 1997.
7. Определение экономического износа при оценке рыночной стоимости затратным подходом // Вопросы оценки. 2002. № 4.