

А. М. Чиркін, ТОВ «Увекон-Харків», м. Харків

Ключові слова: залишкова вартість заміщення, знос, метод (ефективного) строку життя, ставка дисконту, крива зносу, Професійні Стандарти оцінки RICS

Витратний підхід передбачає широке використання такої величини як знос. Після визначення витрат на заміщення сучасним еквівалентним активом оцінювач повинен нарахувати знос на ці витрати, щоб відобразити різницю між сучасним еквівалентним активом та фактичним активом, що є об'єктом оцінки.

Базовий принцип підходу передбачає, що гіпотетичний покупець може мати намір придбати або сучасний еквівалент, або фактичний об'єкт оцінки. Якщо сучасний еквівалент перебуває в ідеальному з точки зору ринку стані, то ціна, що має бути сплачена за фактичний об'єкт, повинна відбивати всі його недоліки порівняно з таким еквівалентом.

«Нарахування зносу – це, перш за все, процес відтворення того, як виглядав би актив з точки зору ринку. Коефіцієнти зносу і розрахунки залишкового економічного терміну служби активу відображають вплив тенденцій ринку та/або намірів замовника. Оцінювачу рекомендується визначити ці тенденції і наміри для обґрунтування вибору застосовуваних в оцінці коефіцієнтів зносу» [2].

«Розрахунок величини зносу земельних поліпшень може здійснюватися шляхом застосування методу розбивки або методу строку життя...

Метод строку життя базується на обґрунтованому припущенні про залишковий строк економічного життя. При застосуванні цього методу всі наявні види зносу об'єкта оцінки вважаються повністю врахованими» [1].

О. І. Драпіковський та І. Б. Іванова зазначають, що «тривалість економічного життя – одне з основних припущень в оцінці функціонуючої нерухомості. Вона ... встановлюється виходячи з ринкових очікувань, що надає їй риси якщо не об'єктивності, то, у всякому разі, визнаності учасниками ринку... Водночас цей показник є одним із головних чинників невизначеності оцінки. Тому з метою зменшення цієї невизначеності термін економічного життя і, насамперед, термін економічного життя, що залишився, намагаються не прив'язувати до терміну фактичного існування поліпшень чи фракційної оцінки їх знецінення за видами зносу, а переглядати щоразу як виконується оцінка» [3].

«У світовій практиці оцінки ... існують різні підходи до оцінки зносу об'єкта. Кожен з них може бути використаний в конкретних ситуаціях, але вони теж не є універсальними. Достовірний результат при оцінці ступеня зносу можна отримати шляхом комбінування різних методик» [5].

У межах методу (ефективного) строку життя Руководство по оценке 6 Стандартов RICS 2012 виділяє [2]:

- метод прямолінійного зносу;
 - метод залишку, що зменшується;
 - метод S-подібних кривих,
- схематичний характер яких наведено на рисунку 1.

Метод прямолінійного зносу завдяки своїй простоті та наочності найчастіше використовується для визначення зносу фіксованих матеріальних активів. Але далеко не завжди він реально відбиває сприйняття вартості активу ринком.

Метод залишку, що зменшується, припускає використання постійної норми зносу до залишкової вартості активу. Вважається [2], що метод дозволяє забезпечити більшу відповідність розумним очікуванням щодо зменшення вартості активу, ніж метод прямолінійного зносу.

Методи S-подібних кривих рекомендується використовувати за наявності достатньої кількості даних, що підтверджують адекватний опис кривою реального процесу знецінення. У випадку відсутності вихідних даних для емпіричного аналізу форма кожної кривої може залежати від використаних суб'єктивних суджень, що нерідко робить ці методи не більш доцільними та точними, ніж вищевказані.

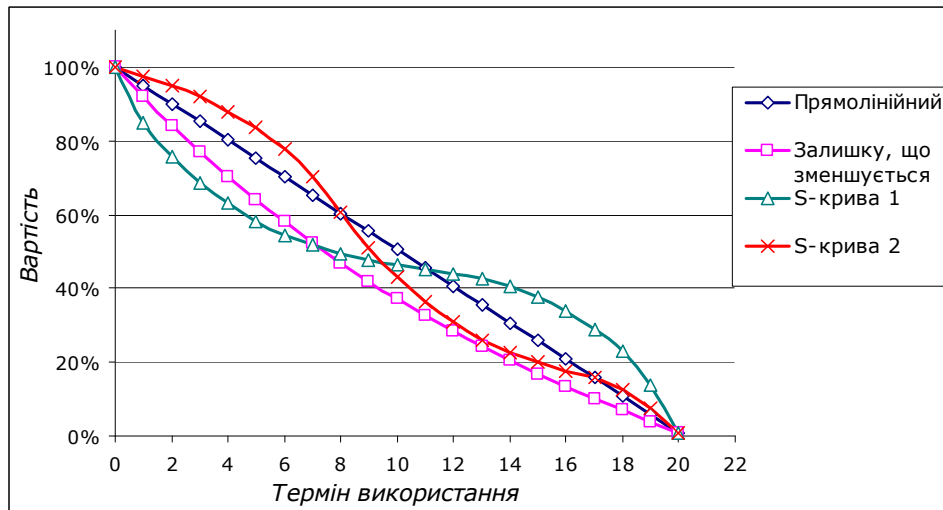


Рис. 1. Схематичні залежності кривих зносу за Стандартами RICS

Загальновідомо, що базова формула визначення залишкової вартості заміщення в рамках витратного підходу має вигляд:

$$DRC = RC \times (1 - Depr), \quad (1)$$

де DRC (Depreciated Replacement Cost) – залишкова вартість заміщення;

RC (Replacement Cost) – вартість заміщення (новим еквівалентом);

$Depr$ – знос.

З іншого боку, математичний вираз (1) можна записати таким чином, виразивши знос через співвідношення залишкової вартості заміщення та вартості заміщення:

$$Depr = 1 - \frac{DRC}{RC}. \quad (2)$$

Але на це співвідношення можна поглянути і з іншого боку.

«Одна з характерних рис ринкових відносин – прагматизм учасників. Будь-яка цінність матеріального чи нематеріального характеру, що фігурує в процесі таких відносин, становить інтерес лише в тому випадку, якщо володіння нею сприяє досягненню якихось цілей, перш за все економічного характеру» [4]. Виходячи з цього, можна припустити, що вартість заміщення об'єкта оцінки (новим еквівалентом) тотожно дорівнює сумі дисконтованих очікуваних доходів за весь строк економічного життя об'єкта (з самого моменту його виготовлення / введення в експлуатацію), а залишкова вартість заміщення – відповідно сумі дисконтованих очікуваних доходів за весь залишковий строк економічного життя об'єкта, починаючи з дати оцінки. Тоді вираз (2) можна навести в загальному вигляді як:

$$Depr_k = 1 - \frac{DRC}{RC} = 1 - \frac{\sum_{i=k+1}^n \frac{Income_i}{(1+Y)^{i-k}}}{\sum_{i=1}^n \frac{Income_i}{(1+Y)^i}} \quad (3)$$

де $Income_i$ – пов'язаний з об'єктом оцінки очікуваний дохід за i -й період дисконтування;

Y – ставка дисконту;

n – кількість періодів дисконтування, що характеризує повний строк економічного життя об'єкта (з моменту його виготовлення / введення в експлуатацію);

k – номер періоду дисконтування, на кінець якого припадає дата оцінки (момент розрахунку зносу).

Таким чином, приймаючи гіпотезу (3), можна констатувати, що знос є функцією – окрім залишкового строку економічного життя об'єкта – також ставки дисконту та характеру зміни періодичного очікуваного доходу, що пов'язаний з об'єктом оцінки, протягом усього строку економічного життя об'єкта.

У праці [3] автори пропонують подібну модель, але в контексті ринкової вартості, а не залишкової вартості заміщення, для визначення зносу земельних поліпшень.

Нижче наведено більш детальний аналіз характеру залежності зносу від строку економічного життя об'єкта, що залишився, для певного (але далеко не вичерпного) переліку умов функціонування об'єкта.

Для випадку доходу, що залишається постійним протягом усього строку економічного життя об'єкта ($Income_i = const$), вираз (3) набирає такого вигляду:

$$Depr_k = 1 - \frac{\sum_{i=k+1}^n \frac{I}{(1+Y)^{i-k}}}{\sum_{i=1}^n \frac{I}{(1+Y)^i}}. \quad (4)$$

Результати розрахунків для різних значень повного строку економічного життя об'єкта n та ставки дисконту Y наведені на рисунку 2.

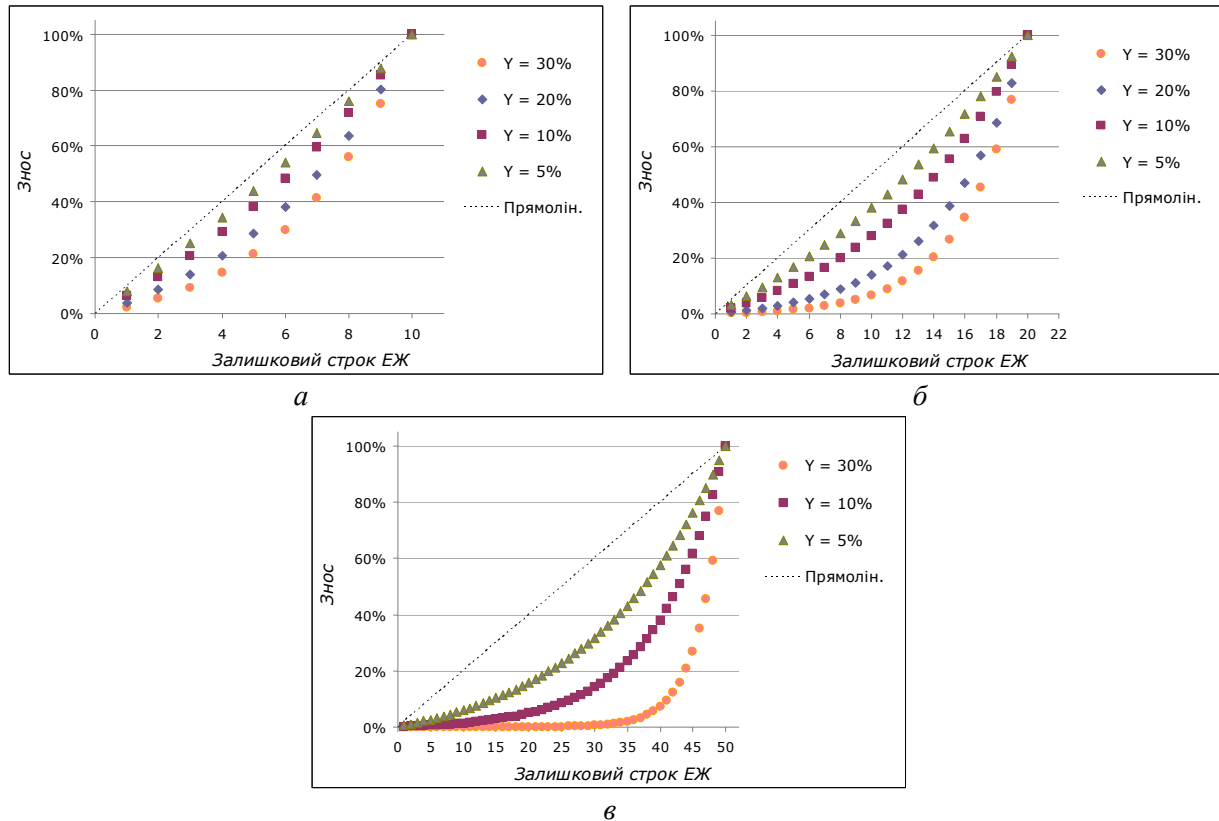


Рис. 2. Залежність зносу від залишкового строку економічного життя для постійного доходу при значеннях $n = 10$ (а), $n = 20$ (б) та $n = 50$ (в)

Закономірності, що спостерігаються: «Прогин» кривої зносу зростає зі збільшенням повного строку економічного життя об'єкта та ставки дисконту, тобто темпи зносу протягом перших періодів строку економічного життя відхиляються в менший бік від значень, що дає метод прямолінійного зносу; протягом останніх періодів – навпаки, темпи зносу перевищують значення, що дає метод прямолінійного зносу.

Далі, у випадку, коли дохід протягом усього строку економічного життя об'єкта постійно зменшується (за лінійним законом) до частки Δ від розміру доходу за перший період дисконтування, вираз (3) набирає такого вигляду:

$$Depr_k = 1 - \frac{\sum_{i=k+1}^n \frac{\left(1 - \frac{i-1}{n-1}\right) \times (1-\Delta) + \Delta}{(1+Y)^{i-k}}}{\sum_{i=1}^n \frac{\left(1 - \frac{i-1}{n-1}\right) \times (1-\Delta) + \Delta}{(1+Y)^i}}, \quad (5)$$

де Δ – частка від доходу за перший період дисконтування, яку становить дохід за період дисконтування n (тобто $Income_n = Income_1 \times \Delta$); в даній статті розглядається $0 < \Delta < 1$.

Результати розрахунків для різних значень повного строку економічного життя об'єкта n та ставки дисконту Y наведено на рисунку 3.

Закономірності, що спостерігаються:

1. При малих значеннях повного строку економічного життя об'єкта та ставки дисконту крива зносу може ставати «випуклою», тобто темпи зносу протягом перших періодів строку економічного життя перевищують значення, що дає метод прямолінійного зносу; протягом останніх періодів – навпаки, темпи зносу стають нижчими, ніж значення, що дає метод прямолінійного зносу. Тенденція «випуклості» стає дедалі більш очевидною у бік зменшення Δ .

2. При визначених комбінаціях параметрів (наприклад, приблизно при $n = 10$ та $Y = 20\%$, або при $n = 10$ та $Y = 20\%$) крива зносу може ставати прямою та збігатися з прямолінійною залежністю.

3. При великих значеннях повного строку економічного життя об'єкта та ставки дисконту знос на початковій ділянці залежності має майже прямолінійний характер; але кут нахилу цієї прямої помітно менший, ніж у прямої методу прямолінійного зносу.

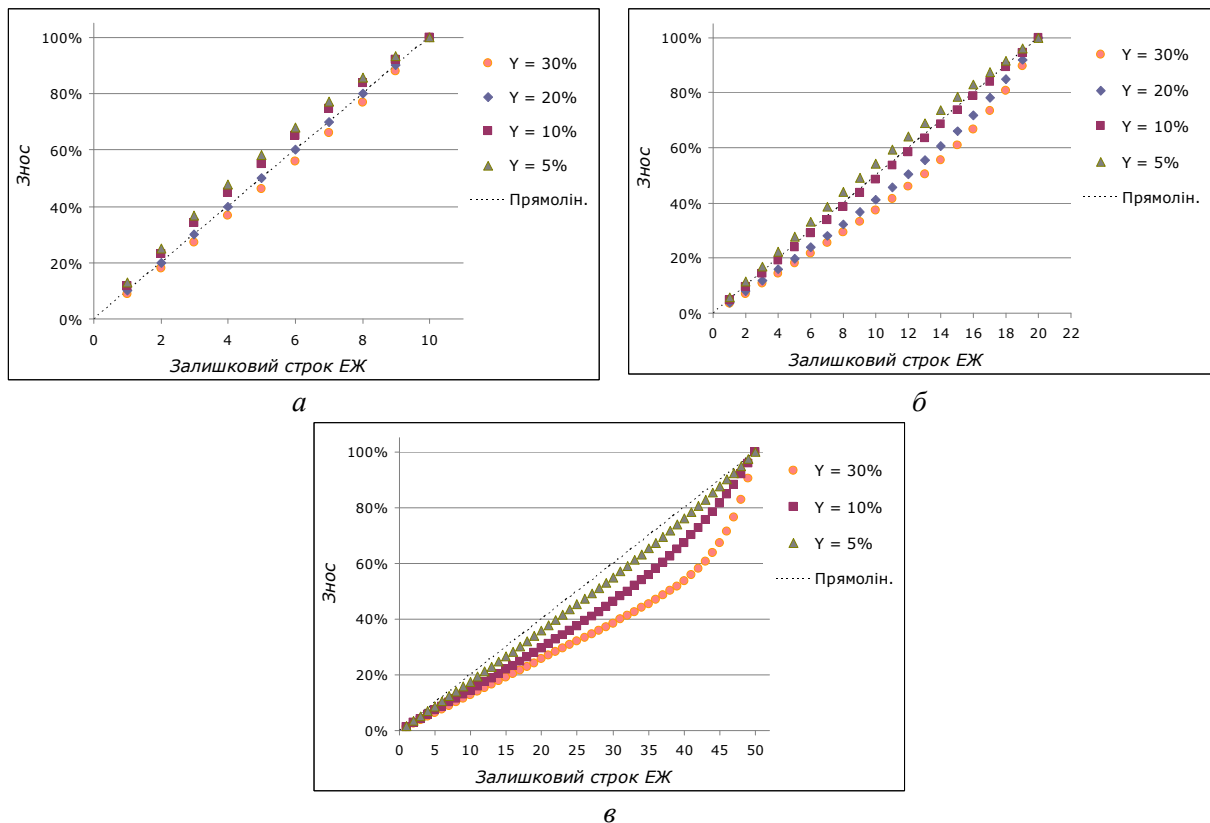


Рис. 3. Залежність зносу від залишкового строку економічного життя для доходу, що зменшується за лінійним законом до рівня $\Delta = 0,4$, при значеннях $n = 10$ (а), $n = 20$ (б) та $n = 50$ (в)

Нарешті, у випадку, коли дохід протягом всього строку економічного життя об'єкта зменшується за законом геометричної прогресії до рівня Δ від розміру доходу за перший період дисконтування, вираз (3) набирає такого вигляду:

$$Depr_k = 1 - \frac{\sum_{i=k+1}^n \frac{(1-\delta)^{i-1}}{(1+Y)^{i-k}}}{\sum_{i=1}^n \frac{(1-\delta)^{i-1}}{(1+Y)^i}}, \quad (6)$$

де $(1 - \delta)$ – знаменник геометричної прогресії, за законом якої зменшується розмір періодичного доходу (тобто $1 - \delta = \frac{Income_{i+1}}{Income_i}$), $0 < \delta < 1$, $0 < \Delta < 1$.

Результати розрахунків для різних значень повного строку економічного життя об'єкта n та ставки дисконту Y наведено на рисунку 4.

Закономірності, що спостерігаються:

1. При малих значеннях повного строку економічного життя об'єкта та ставки дисконту вигляд кривої зносу в цілому такий же, як у випадку прямолінійного зменшення доходу (рис. 4). Тенденція «випуклості» стає дедалі більш очевидною у міру зростання δ та, відповідно, зменшення Δ .

2. У міру зростання ставки дисконту та особливо повного строку економічного життя об'єкта крива зносу починає демонструвати точки перегину (друга похідна змінює знак); таким чином, її характер наближається до S-подібних кривих, наведених на рисунку 1.

Для $n = 20$ (рис. 4, б) та при ставці дисконту $Y = 20\%$ точка перегину приблизно відповідає строку (періоду дисконтування) $i = 8$, при ставці дисконту $Y = 30\%$ – приблизно строку $i = 9$; для $n = 50$ (рис. 4, в) та при ставці дисконту $Y = 5\%$ точка перегину приблизно відповідає строку (періоду дисконтування) $i = 21$, при ставці дисконту $Y = 30\%$ – приблизно строку $i = 31$.

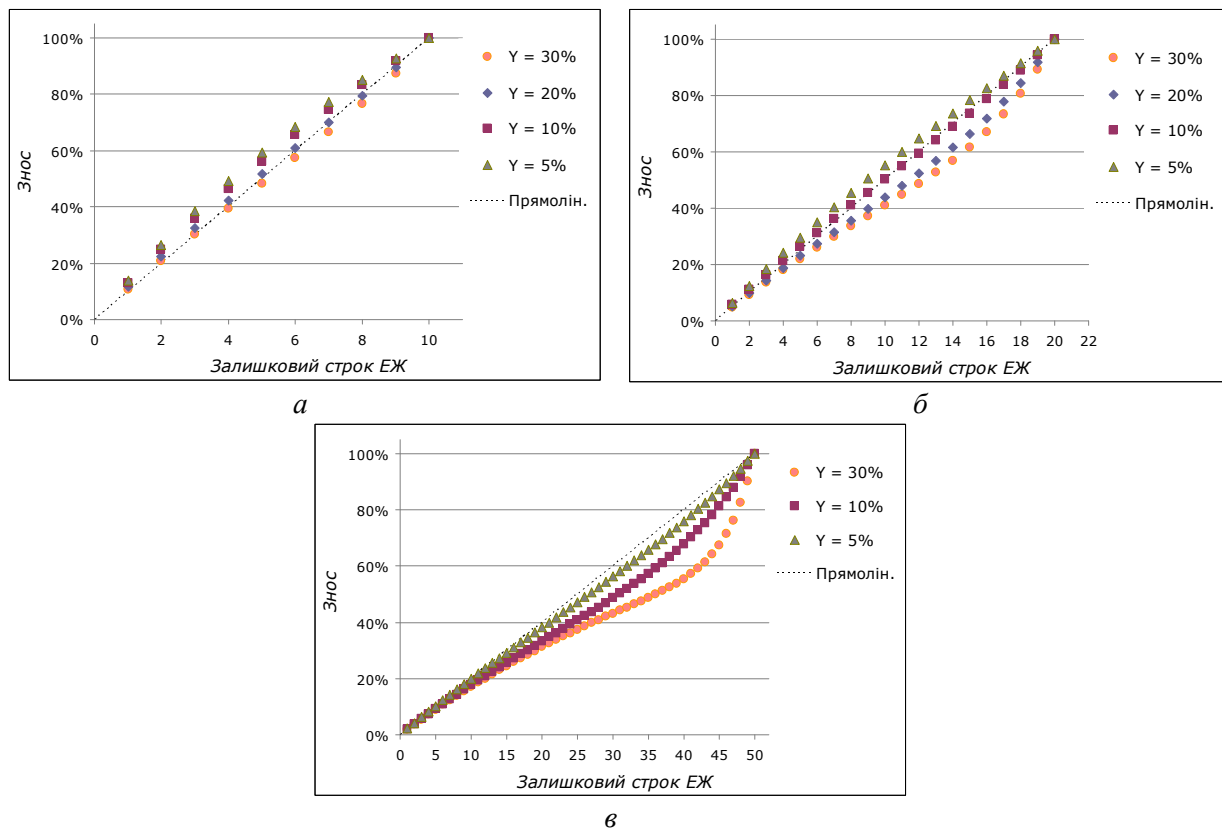


Рис. 4. Залежність зносу від залишкового строку економічного життя для доходу, що зменшується за законом геометричної прогресії до рівня $\Delta = 0,4$, при $n = 10$ ($\delta = 0,0968$) (а), $n = 20$ ($\delta = 0,0470$) (б) та $n = 50$ ($\delta = 0,0185$) (в)

Висновки щодо моделі оцінки зносу, яка пропонується:

1. Розрахунки за методологією розглянутої моделі (3) навіть для окремих випадків, наведених вище, підтверджують характер таких залежностей зносу спеціалізованих активів від часу, які в загальному вигляді наведені в Стандартах Оцінки RICS.

2. Розглянута модель, дозволяє за наявності вихідних даних та прогнозів щодо очікуваних доходів від об'єкта оцінки обґрунтувати залежність зносу від залишкового строку економічного життя для використання методу строку життя.

3. У деяких випадках використання моделі може ґрунтуватися на доході, пов'язаному з об'єктом оцінки, не тільки в грошовому, а й у натуральному виразі.

4. Розглянута модель може використовуватися для оцінки зносу як фіксованих активів у матеріальній формі, так і для нематеріальних активів і об'єктів інтелектуальної власності.

5. Безумовно, як будь-яка модель, ця також має свої умови використання та деякі обмеження. Зокрема, вочевидь, для великої кількості активів вартісний вираз зносу не може досягати вартості заміщення об'єкта як нового, якщо вартість ліквідації такого об'єкта обґрунтовано вище за 0.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Національний стандарт № 2 «Оцінка нерухомого майна», затверджений Постановою КМ України № 1442 від 28.10.2004 р.

2. Руководство по оценке 6: Оценка методом определения стоимости замещения с учетом износа для целей подготовки финансовой отчетности. Профессиональные Стандарты оценки RICS. Март 2012 г. / Пер. с англ. RICS Россия и СНГ.

3. **Драпіковський О., Іванова І.** Визначення ринкової вартості фізичних складових рухомого майна. – Планується до публікації у «Державному інформаційному бюлетені про приватизацію», № 6 (250), червень 2013 р.

4. **Ковалев В. В.** Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 1997. – 512 с.

5. **Маркус Я. И.** Оценка физического износа // Практика оценки. – К. Экономика. – 2007. – № 12(15). – 75 с.

Звертаємо увагу читачів! У Віснику Придніпровської державної академії будівництва та архітектури, № 12, грудень 2012 року

<i>Сторінка</i>	<i>Надруковано</i>	<i>Слід читати</i>
<i>Стор. 3</i>	<i>Чіркін О. М.</i>	<i>Чіркін А. М.</i>
<i>Стор. 58</i>	<i>О. М. Чіркін, провідний оцінювач УТО</i>	<i>А. М. Чіркін, заслужений оцінювач УТО</i>

УДК 657.922

Ожидаемая доходность, стоимость и износ объекта оценки / А. Н. Чиркин // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. – Д. : ПГАСА, 2013. – № 7. – С. 53 – 58. – рис. 4. – Библиогр.: (5 назв.).

Рассмотрены теоретические аспекты определения износа специализированных объектов методом (эффективного) срока жизни. Приведено математическое выражение износа, основанное на ожидаемой способности объекта генерировать доход. Показано, что износ является функцией как оставшегося срока экономической жизни, так и ставки дисконта и ожидаемого характера изменения будущего дохода от объекта. Рассмотрены некоторые отдельные модели зависимости износа от времени и характера изменения дохода. Проанализирована практическая возможность использования таких моделей.

Ключевые слова: остаточная стоимость замещения, износ, метод срока жизни, ставка дисконта, Профессиональные Стандарты оценки RICS.

Очікувана доходність, вартість та знос об'єкту оцінки / А. М. Чиркін // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. – Д. : ПДАБА, 2013. – № 7. – С. 53 – 58. – рис. 4. – Бібліогр.: (5 назв.).

Розглянуто теоретичні аспекти визначення зносу спеціалізованих об'єктів методом (ефективного) строку життя. Наведено математичний вираз зносу, заснований на очікуваній здатності об'єкта генерувати дохід. Показано, що знос є функцією як залишкового строку економічного життя, так і ставки дисконту та очікуваного характеру зміни майбутнього доходу від об'єкта. Розглянуто деякі окремі моделі залежності зносу від часу та характеру зміни доходу. Проаналізовано практичну можливість застосування таких моделей.

Ключові слова: залишкова вартість заміщення, знос, метод (ефективного) строку життя, ставка дисконту, крива зносу, Професійні Стандарти оцінки RICS.

Expected income, value and depreciation of the valued subject / A. M. Chyrkin // Visnyk of Pridniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture. – D. : PSACEA, 2013. – № 7. – P. 53 – 58. – pic. 4. – Bibliogr.: (5 names).

Theoretical aspects of determination of the specialized assets depreciation are considered. Mathematical expression of the depreciation is given which based on expected income generation ability. There is shown that the depreciation is the function of remaining life as well as discount rate and expected pattern of object future income change. Some models of depreciation relation from time and of income change pattern are considered. The practical capability of such model applying is analyzed.

Key words: depreciated replacement cost, depreciation, remaining life method, discount rate, depreciation curve, RICS Valuation – Professional Standards.