

## Новый способ нелинейного начисления амортизации основных средств

**Н.Ю. Трифонов**

доцент Белорусского государственного экономического университета, иностранный член Российской инженерной академии, доцент, кандидат физико-математических наук (г. Минск)

Николай Юрьевич Трифонов, [guild@unibel.by](mailto:guild@unibel.by)

### Введение

Несмотря на наличие у Союзного государства России и Беларуси достаточно большого количества сходных нормативных актов, в этих странах процедуры учета построены не вполне идентично. Есть различия в учете материалов, затрат, курсовых разниц и т. д. Значительные отличается налоговый учет. Но в отношении бухгалтерского учета амортизации, которая представляет собой совокупность учетных и плановых операций, выполняемых по установленным правилам [1–3], совпадение практически полное.

Благодаря начислению амортизации погашается стоимость амортизируемого имущества и создается дополнительный источник собственных оборотных средств на предприятии для обновления изношенного имущества (подробнее см. [4–5]). Амортизация должна начисляться методами, описанными в нормативных документах [1–3]. При этом из-за жестко заданных методов динамика амортизационных отчислений может не совпадать с рыночной динамикой обесценивания основных средств или нематериальных активов, что, вообще говоря, противоречит принципам, лежащим в основе Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО).

Из опыта известно, что характер изменения обесценивания во времени не линеен и различен для основных средств различной природы [6, с. 141]. Для объектов недвижимости скорость обесценивания обычно считается незначительной в начале экономической жизни и увеличивается к концу срока эксплуатации (так называемое замедленное обесценивание). Для машин и оборудования (включая автомобили, вычислительную технику и технику связи) скорость обесценивания обычно максимальна в первый год жизни, что обусловлено различными причинами, и постепенно уменьшается с течением времени (так называемое ускоренное обесценивание).

Текущая учетная информация об активах в стоимостном выражении учитывает обесценивание этих активов с помощью амортизации (см. [1, 7]). При нелинейном способе начисления амортизации используются способ уменьшаемого остатка и способ списания стоимости по сумме лет срока полезного использования [1]. Исходными данными для этих способов являются амортизируемая стоимость активов и нормативный срок службы (срок полезного использования) объекта основных средств. При расчете способом уменьшаемого остатка также необходимо знание дополнительного параметра – коэффициента ускорения (от 1 до 3), принятого организацией, у которой актив находится на праве собственности (хозяйственного ведения, оперативного управления).

Упомянутые методы отражают нелинейный характер ускоренной амортизации, но имеют существенный недостаток: они не учитывают природу амортизируемого основного средства. Обесценивание двух активов с одинаковым сроком полезного действия, но име-

ющих разную физическую природу, в реальности будет происходить различным образом (например, один из них за первый год использования может потерять 30 процентов первоначальной стоимости, а другой – 45 процентов). Желательно, чтобы выбранный метод расчета амортизации обеспечивал эту разницу в годовом обесценивании. Теоретически этот недочет частично может быть преодолен при использовании способа уменьшаемого остатка посредством подбора коэффициента ускорения, обеспечивающего ежегодные величины рыночного обесценивания актива. Но, во-первых, для этого нужны специальные исследования, а во-вторых, способ уменьшаемого остатка может дать величину амортизации последнего расчетного года, превышающую величину амортизации в предпоследнем году (см., например, [8]), что неправдоподобно с точки зрения рыночной ситуации.

### Основы способа фонда амортизации

Отмеченные недостатки преодолены в методе (способе) фонда амортизации (см. [6]), применяющемся в оценочной практике. При использовании этого способа предполагается, что в качестве расчетного инструмента формируется фиктивный накопительный фонд амортизации, который предназначен для исчерпывания в течение срока полезного использования основного средства суммы, равной амортизируемой стоимости ( $V - S$ ) за весь срок полезного использования в  $n$  лет. Здесь и далее  $V$  – первоначальная (переоцененная) стоимость объекта,  $S$  – амортизационная ликвидационная стоимость объекта. (Если считается, что за время эксплуатации происходит полное погашение стоимости объекта, то  $S = 0$ .)

Пусть эффективная годовая процентная ставка фонда амортизации составляет  $i$ . Обозначим ежегодный платеж в фонд амортизации через  $pmt$ . Тогда в соответствии с определением множителя амортизации  $r_n$  [6, с. 106] этот платеж равен:

$$pmt = (V - S) \times r_n(i), \quad (1)$$

где

$$r_n(i) = \frac{i}{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}. \quad (2)$$

На такой основе годовая сумма амортизационных отчислений ( $AM_k$ ) равна ежегодному платежу в фонд амортизации за вычетом накопленного в течение этого года процента на сумму фонда амортизации на конец года ( $\Pi_k$ ). С использованием обозначения  $AM_k$  для суммы амортизационных отчислений за  $k$ -й год и  $\Pi_k$  для накопленного в течение этого года процента это правило запишется в следующем виде:

$$AM_k = pmt - \Pi_k. \quad (3)$$

Сумма построенных таким образом амортизационных отчислений уменьшается год от года.

Рассмотрим на примере расчет амортизационных отчислений способом фонда амортизации. Расчет проведем с помощью финансовых функций, встроенных в программный пакет Microsoft Excel, а именно финансовой функции ПЛТ(Ставка; Кпер; Пс) или в наших обозначениях ПЛТ[ $i$ ;  $n$ ;  $-(V - S)$ ], возвращающей сумму периодического (в нашем случае ежегодного) платежа на основе постоянства сумм платежей ( $pmt$ ) и процентной ставки ( $i$ ).

**Пример 1**

Объект основных средств (агрегат) был закуплен за 33 тыс. р. (первоначальная стоимость). Из технического паспорта известно, что нормативный срок его жизни 5 лет (срок полезного использования). После этого он может быть продан за 3 тыс. р. (амортизационная ликвидационная стоимость). Требуется найти годовые амортизационные отчисления, используя способ фонда амортизации с эффективной годовой ставкой 20 процентов.

За срок полезного использования 5 лет должна быть амортизирована стоимость в 30 тыс. р. (33 тыс. р. – 3 тыс. р.). При расчете ежегодного платежа в фонд амортизации в соответствии с формулой (1) получаем:

$$pmt = (33 - 3) \times r_5(20\%) = ПЛТ(20\%; 5; -30) = 10,0313911 \text{ тыс. р.}$$

Исходя из этого в течение 5-го года процент фонда амортизации на подлежащую амортизации стоимость (сумму фонда амортизации на конец 5-го года) в 30 тыс. р. будет равным 6 тыс. р. (30 тыс. р. × 20%). Так как годовой платеж был определен в 10,0313911 тыс. р., то в 5-й год эксплуатации годовая сумма амортизационных отчислений составит 4,0313911 тыс. р. (10,0313911 тыс. р. – 6 тыс. р.).

Как следствие, подлежащая амортизации стоимость на конец 4-го года (отмечая, что амортизация за 5-й год учтена выше) составит 25,968609 тыс. р. (30 тыс. р. – 4,0313911 тыс. р.), процент фонда амортизации составит 5,19372178 тыс. р. (25,968609 тыс. р. × 20%), и в 4-й год эксплуатации годовая сумма амортизационных отчислений составит 4,837669 тыс. р. (10,0313911 тыс. р. – 5,19372178 тыс. р.).

Аналогичным образом подлежащая амортизации стоимость на конец 3-го года (отмечая, что амортизации за 5-й и 4-й годы учтены выше) составит 21,130940 тыс. р. (25,968609 тыс. р. – 4,837669 тыс. р.), процент фонда амортизации составит 4,226187917 тыс. р. (21,130940 тыс. р. × 20%), и в 3-й год эксплуатации годовая сумма амортизационных отчислений составит 5,805203 тыс. р. (10,0313911 тыс. р. – 4,226187917 тыс. р.).

Таким же образом можно рассчитать стоимость амортизации и в отношении 2-го года. Подлежащая амортизации стоимость на конец 2-го года (отмечая, что амортизации за 5-й, 4-й и 3-й годы учтены выше) составит 15,325736 тыс. р. (21,130940 тыс. р. – 5,805203 тыс. р.), процент фонда амортизации составит 3,06514728 тыс. р. (15,325736 тыс. р. × 20%), и во 2-й год эксплуатации годовая сумма амортизационных отчислений составит 6,966244 тыс. р. (10,0313911 тыс. р. – 3,06514728 тыс. р.).

Наконец, подлежащая амортизации стоимость на конец 1-го года (отмечая, что амортизации за 5-й, 4-й, 3-й и 2-й годы учтены выше) составит 8,359493 тыс. р. (15,325736 тыс. р. – 6,966244 тыс. р.), процент фонда амортизации составит 1,671898516 тыс. р. (8,359493 тыс. р. × 20%), и в 1-й год эксплуатации годовая сумма амортизационных отчислений составит 8,359493 тыс. р. (10,0313911 тыс. р. – 1,671898516 тыс. р.).

Последовательно проделать подобные расчеты удобно с помощью электронных таблиц Microsoft Excel, сведя их с помощью гиперссылок в следующее амортизационное расписание (табл. 1).

Отметим, что итоговая сумма годовых амортизационных отчислений совпадает с первоначальной подлежащей амортизации стоимостью, а сумма ежегодных платежей равна сумме годовых амортизационных отчислений вместе с суммарным процентом фонда амортизации.

Амортизационное расписание (тыс. р.)

Конец года	Процент фонда амортизации	Ежегодный платеж	Годовая сумма амортизационных отчислений	Накопленная амортизация	Недоамортизированная стоимость
0	0	0	0	0	33,000000
1	1,671898	10,031391	<b>8,359493</b>	8,359493	24,640507
2	3,065147	10,031391	<b>6,966244</b>	15,325736	17,674264
3	4,226188	10,031391	<b>5,805203</b>	21,130940	11,869060
4	5,193722	10,031391	<b>4,837669</b>	25,968609	7,031391
5	6,000000	10,031391	<b>4,031391</b>	30,000000	3,000000
<b>Всего</b>	<b>20,156955</b>	<b>50,156955</b>	<b>30,000000</b>	–	–

### Общий вид способа фонда амортизации

Алгоритм расчета годовых амортизационных отчислений можно выразить и в общем виде. Так как при сроке полезного использования основного средства в  $n$  лет должна быть амортизирована стоимость  $(V - S)$ , то в течение  $n$ -го года (последнего года эксплуатации) процент фонда амортизации на подлежащую амортизации стоимость в денежном выражении будет равным  $(V - S) \times i$ . Тогда в соответствии с правилом расчета по формуле (3) сумма амортизационных отчислений за этот ( $n$ -й) год ( $AM_n$ ) составит:

$$AM_n = (V - S) \times r_n - (V - S) \times i = (V - S) \times (r_n - i).$$

По найденному значению амортизационных отчислений в последний год находим стоимость, подлежащую амортизации в  $(n - 1)$ -м году (предпоследнем году эксплуатации) и т. д. Процесс продолжаем  $n$  раз, по числу лет полезного использования основного средства. Полученные в процессе расчетов годовые суммы амортизационных вычислений по своей величине составляют монотонный ряд:

$$AM_1 > AM_2 > \dots > AM_{n-1} > AM_n,$$

а их сумма составит амортизированную за срок полезного использования стоимость:

$$AM_1 + AM_2 + \dots + AM_{n-1} + AM_n = V - S.$$

Расчетная формула (3) легко реализуется в Microsoft Excel с помощью встроенной финансовой функции ПЛТ, вычисляющей множитель амортизации:

$$pmt = ПЛТ[i; n; -(V - S)].$$

Параметр способа фонда амортизации (ставка фонда), также как параметр способа уменьшаемого остатка (коэффициента ускорения), должен быть принят организацией, у которой амортизируемый актив находится на праве собственности (хозяйственного ведения, оперативного управления). Величина ставки  $i$ -го фонда амортизации зависит от природы амортизируемого актива и обычно находится в диапазоне от 5 до 25 процентов. При

$i = 0\%$  все годовые суммы амортизационных отчислений выравниваются, и способ фонда амортизации сводится к линейному способу начисления амортизации.

Для некоторых активов (например для дорожных транспортных средств) величина ставки фонда амортизации с большой точностью была определена на основе статистических исследований рыночных данных. В таблице 2 приведены значения величины ставки фонда амортизации для легковых автомобилей наиболее распространенных классов (см. [9]).

Таблица 2

*Ставки фонда амортизации для различных классов легковых автомобилей*

<b>Класс автомобиля</b>	<b>А (особо малый)</b>	<b>В (малый)</b>	<b>Д (средний)</b>	<b>Е (высший средний)</b>	<b>Ж (внедорожники)</b>	<b>М (минивэны)</b>
<b>Ставка амортизации, %</b>	13,5	12,0	9,0	17,0	15,0	6,0

Приведем пример расчета амортизационных отчислений способом фонда амортизации с использованием данных, указанных в таблице 2.

**Пример 2**

*Объект основных средств (новый легковой автомобиль Volkswagen Passat B8 был приобретен за сумму 2 381 750 р. (первоначальная стоимость). Предполагается его эксплуатация в течение 10 лет (срок полезного использования), после чего он будет продан по рыночной цене, которая для таких автомобилей с 10-летним сроком службы составляет примерно 800 000 р. (амортизационная ликвидационная стоимость). Требуется найти годовые амортизационные отчисления, используя способ фонда амортизации.*

Автомобиль Volkswagen Passat B8 по Европейской классификации относится к среднему классу (D), и в соответствии с таблицей 2 в методе фонда амортизации следует использовать ставку фонда  $i = 9,0\%$ . Далее действуем по тому же алгоритму, что и в примере 1.

Подлежащая за 10 лет амортизации стоимость равна 1 581 750 р. (2 381 750 – 800 000). Величина ежегодного платежа в фонд амортизации в соответствии с формулой (1) равна:

$$ПЛТ(9,0\%; 10; -1\ 581\ 750) = 246\ 468,43 * р.$$

Далее начиная с последнего (10-го) года для каждого года эксплуатации последовательно рассчитываем процент фонда амортизации, равный ставке фонда на величину недоамортизированной стоимости. Разность между величиной ежегодного платежа в фонд амортизации и процентом фонда дает сумму амортизационных отчислений в текущий год, при этом недоамортизированная стоимость уменьшится на эту сумму. Таким образом заполняем в Microsoft Excel всю таблицу амортизационного расписания (табл. 3).

**Выводы**

Описанный в статье способ фонда амортизации имеет нелинейный характер, причем параметры нелинейности отражают рыночную ситуацию. Это позволяет описывать ускоренную нелинейную амортизацию основного средства более правильно (с точки зрения

\* Наличие двух знаков после запятой отражает лишь заданный формат ячейки Microsoft Excel, в самой же ячейке находится число с 39-значными цифрами, которое и будет автоматически использоваться в дальнейших расчетах.

Амортизационное расписание для автомобиля Volkswagen Passat B8

Конец года	Процент фонда амортизации, р.	Годовая сумма амортизационных отчислений, р.	Накопленная амортизация, р.
0	0	0	0,00
1	20 350,50	<b>226 118,00</b>	226 118,00
2	39 021,00	<b>207 447,50</b>	433 565,50
3	56 149,50	<b>190 319,00</b>	623 884,00
4	71 864,00	<b>174 604,50</b>	798 488,50
5	86 281,00	<b>160 187,50</b>	958 676,00
6	99 507,50	<b>146 961,00</b>	1 105 637,50
7	111 642,00	<b>134 826,50</b>	1 240 464,00
8	122 774,00	<b>123 694,00</b>	1 364 158,00
9	132 987,50	<b>113 481,00</b>	1 477 639,00
10	142 357,50	<b>104 111,00</b>	<b>1 581 750,00</b>
<i>Всего</i>	–	<i>1 581 750,00</i>	–

*Примечания:*

- 1) цифры, выделенные жирным шрифтом, являются расчетными;
- 2) в таблице 3 по сравнению с таблицей 1 уменьшено число столбцов, имеющих необязательный характер и ранее использованных для пояснения;
- 3) графа «Всего» предназначена для подсчета накопленной суммы амортизационных отчислений, которая, как и надлежит, равна амортизируемой стоимости за срок полезного использования.

МСФО), чем традиционные способы уменьшаемого остатка и списания стоимости по сумме лет срока полезного использования

Способ фонда амортизации прост и может быть легко реализован с помощью встроенных в программный пакет Microsoft Excel финансовых функций.

По моему мнению, целесообразно рассмотреть возможность включения способа фонда амортизации в нормативные документы [2–3], что позволит более точно рассчитывать амортизационные отчисления для некоторых видов основных средств.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ**

1. Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» ПБУ 6/01 : приказ Министерства финансов Российской Федерации от 30 марта 2001 года № 26н : в редакции от 16 мая 2016 года. Доступ из справочной правовой системы «КонсультантПлюс».

2. Об утверждении Методических указаний по бухгалтерскому учету основных средств : приказ Министерства финансов Российской Федерации 13 октября 2003 года № 91н : в редакции от 24 декабря 2010 года. Доступ из справочной правовой системы «КонсультантПлюс».

3. Об утверждении инструкции о порядке начисления амортизации основных средств и нематериальных активов : постановление Министерства экономики Республики Беларусь, Министерства финансов Республики Беларусь, Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 27 февраля 2009 года № 37/18/6 : в редакции постановлений от 2 декабря 2009 года № 191/144/27, от 30 сентября 2010 года № 141/106/28, от 30 сен-

тября 2011 года № 162/101/45, от 22 декабря 2012 года № 117/80/37, от 6 мая 2014 года № 35/23/26. Доступ из справочной правовой системы «КонсультантПлюс».

4. *Алборов Р. А.* Теория бухгалтерского учета : учебное пособие. 3-е изд., перераб. и доп. Ижевск : ГСХА, 2016. 410 с.

5. Бухгалтерский учет. Теория. Документы. Корреспонденция счетов. Регистры. Отчетность : практическое пособие / под общ. ред. Н. И. Ладутько. 6-е изд., перераб. и доп. Минск : ФУАИнформ, 2007. 808 с.

6. *Трифонов Н. Ю.* Теория оценки стоимости : учебное пособие. Минск : Вышэйшая школа, 2017. 208 с.

7. О бухгалтерском учете и отчетности : Закон Республики Беларусь от 12 июля 2013 года № 57-З. Доступ из справочной правовой системы «КонсультантПлюс».

8. *Ильина М.* Амортизация основных средств и нематериальных активов для целей бухгалтерского и налогового учета // Российский бухгалтер: электронный журнал. 2015. № 9. URL: <http://docs.cntd.ru/document/420308388#/>

9. *Трифонов Н. Ю., Скрыган С. В.* Исследование обесценивания автомобилей методом фонда амортизации // Вопросы оценки. 2015. № 2. С. 2–9.

 <p><b>СТАТУТ</b> ШКОЛА ПРАВА</p>	<p>Негосударственное образовательное учреждение дополнительного образования «Школа права «СТАТУТ»</p> <p><b>ЮРИДИЧЕСКИЕ СЕМИНАРЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ</b></p> <p>Телефон: (499) 750-72-72 <a href="http://www.statut.ru/">http://www.statut.ru/</a> E-mail: <a href="mailto:post@statut.ru">post@statut.ru</a></p>
<p><i>Место проведения:</i> Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС), г. Москва</p>	
<p><b>07–08.10</b></p>	<p><b>АКЦИИ И ОБЛИГАЦИИ: ВЗГЛЯД ИНВЕСТОРА vs ВЗГЛЯД ЭМИТЕНТА</b></p>
<p><b>12–16.10</b></p>	<p><b>СДЕЛКИ С НЕДВИЖИМОСТЬЮ И ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ: реформа земельного законодательства и обзор практики рассмотрения споров</b></p>
<p><b>13–14.10</b></p>	<p><b>РЕФОРМА ЗЕМЕЛЬНОГО И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА: приобретение публичных земель, оборот земельных участков и комментарий изменений законодательства</b></p>
<p><b>15.10</b></p>	<p><b>Научно-практическая онлайн-конференция «РЕФОРМИРОВАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В СФЕРЕ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ (БАНКРОТСТВА): ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ»</b></p>
<p><b>19–23.10</b></p>	<p><b>БАНКРОТСТВО ОРГАНИЗАЦИЙ И ГРАЖДАН: комментарий новелл законодательства и анализ судебной практики</b></p>
<p><b>22–23.10</b></p>	<p><b>ЦИФРОВОЕ ПРАВО: цифровые активы, оборот криптовалют, смарт-контракты, распоряжение цифровыми правами</b></p>
<p><b>28–30.10</b></p>	<p><b>ОБЕСПЕЧИТЕЛЬНЫЕ СДЕЛКИ И ЗАЩИТА КРЕДИТОРОВ: реформа обязательственного права и особенности применения законодательства</b></p>
<p><b>28–30.10</b></p>	<p><b>АДМИНИСТРАТИВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ: судебная практика применения КоАП РФ</b></p>
<p><b>29.10</b></p>	<p><b>Онлайн-лекция «ОБЯЗАННОСТИ ЗАКАЗЧИКА ПО СОДЕЙСТВИЮ В ИСПОЛНЕНИИ ДОГОВОРА СТРОИТЕЛЬНОГО ПОДРЯДА»</b></p>