

ӨНДІРІСТІК ЖҮЙЕЛЕРДІ ЭКОНОМИКАЛЫҚ-МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУ ЖӘНЕ БОЛЖАУ

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

УДК 657.372.3

Б.Г.Нурпеисов, Г.Е.Жакина

*Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букетова
(E-mail: rkarenov@inbox.ru)*

Сравнительная характеристика начисления амортизации для целей бухгалтерского и налогового учета применительно к различным ситуациям

Раскрываются сущность и последствия физического и морального износа основного капитала. Подчеркивается, что в современной научной литературе нет единой точки зрения относительно понятий «амортизация» и «амортизационные отчисления». Отмечается, что в зарубежной научной литературе амортизация рассматривается с четырех концепций, а амортизационные объекты подразделяются на шесть основных категорий. Дается сравнительная характеристика начисления амортизации для целей бухгалтерского и налогового учета применительно к различным ситуациям. Делается вывод, что стимулирующая роль амортизации заметно возрастает с применением методов ускоренной амортизации основных фондов. Предлагается комплексный метод начисления амортизации основных средств.

Ключевые слова: капитальные ресурсы, физический износ, моральный износ, факторы, последствия, амортизация, амортизационные отчисления, начисление, характеристика, методы, срок, стоимость.

Сущность и последствия физического и морального износа основного капитала

Весомую долю издержек составляют издержки, связанные с затратами капитальных ресурсов (основной капитал, основные фонды) — машин, оборудования, транспортных средств, производственных помещений. Использование в производстве этого вида ресурсов, а значит, и формирование соответствующих издержек имеют ряд особенностей [1–3].

Первая особенность: в отличие от таких материальных ресурсов, как топливо, энергия, материалы (т.е. предметы труда), капитальные ресурсы не расходуются за один цикл производства. Они служат годами, но подвергаются износу. Износ — это постепенная утрата капитальными благами своей ценности. Традицией отечественной экономической науки стало выделение двух видов износа — физического и морального.

Под физическим износом понимают потерю средствами труда своих потребительских качеств, т.е. технико-производственных свойств. Различают физический износ двух родов. Физический износ первого рода — изнашивание средств труда в результате их непосредственной эксплуатации в ходе изготовления продукции. Степень такого износа соответствует интенсивности применения капитальных ресурсов и растет вместе с увеличением объема производства. Таким образом, физический износ первого рода можно оценить как переменные издержки.

Физический износ второго рода — разрушение бездействующих средств труда под влиянием сил природы или в результате плохого обслуживания, неправильной эксплуатации. Эта форма не связана с выпуском продукции и может быть отнесена к числу постоянных издержек.

Физический износ первого рода — нормальное и экономически оправданное явление. В противовес этому, физический износ второго рода, хотя в каких-то размерах и абсолютно неизбежен («ничто не вечно под луной»), в целом представляет собой пример неэффективного использования ресурсов. Ведь эти издержки не связаны ни с каким полезным результатом. Подобные затраты капитального ресурса всегда имеют отрицательную отдачу.

Уменьшение ценности капитальных благ может быть и не связано с потерей ими потребительских качеств. В этом случае мы имеем дело с моральным износом. Традиционно выделяют две его формы. Моральный износ первого рода обусловлен ростом эффективности производства капитальных благ. Его вызывает появление аналогичных, но более дешевых средств труда.

Моральный износ второго рода связан с появлением новых средств труда, выполняющих схожие функции, но более совершенных, производительных. В результате ценность старых капитальных благ уменьшается.

Обе формы морального износа являются следствием технического прогресса. С позиций всей экономики они оправданны и даже необходимы, ведь в итоге устаревшее оборудование заменяется более прогрессивным, а значит, повышается общая эффективность производства. Вместе с тем для конкретной фирмы данное положительное явление имеет и негативные черты — оно оборачивается ростом издержек [4; 248, 249].

Моральный износ может быть вызван также снижением цен на рынке капитальных благ вследствие колебаний экономической конъюнктуры.

Моральный износ, обусловленный техническим прогрессом, также, в конечном счете, находит отражение в изменении цен на капитальные ресурсы. В этом смысле любой моральный износ можно рассматривать как уменьшение рыночной цены капитальных благ, не вызванное потерей последними потребительских свойств (рис. 1).

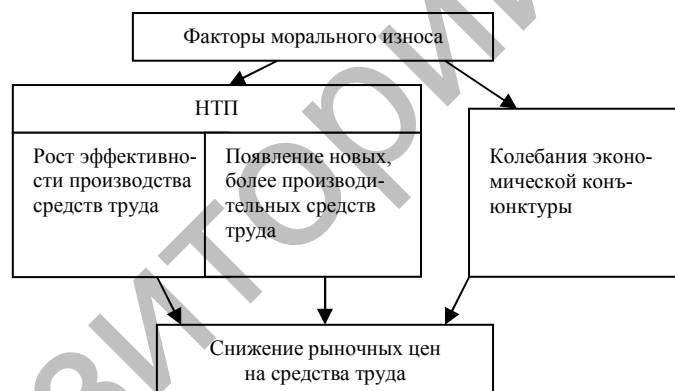


Рисунок 1. Факторы и последствия морального износа

Постепенное снашивание основных средств приводит к необходимости производить накопление средств на возмещение их износа и воспроизводство. Это осуществляется посредством их амортизации.

О составляющих понятий «амортизация» и «амортизационные отчисления», их роли в финансовой политике предприятия

Другая особенность использования капитальных ресурсов заключается в способе возмещения их затрат или воспроизводства данных ресурсов. Капитальные блага служат более одного года, их стоимость переносится на производимую продукцию постепенно, по мере износа. Поэтому издержки, связанные с износом машин, оборудования, сооружений и т.п., не могут быть возмещены сразу после реализации первой же партии произведенной продукции, как это происходит с затратами топлива или материалов. Тем не менее иметь средства для ремонта, модернизации или замены средств труда, т.е. возмещать износ, фирме абсолютно необходимо. Для этих целей фирма аккумулирует часть выручки в особом фонде — амортизационном. Проведенный нами теоретический анализ показал, что в современной научной литературе нет единой точки зрения относительно понятий «амортизация» и «амортизационные отчисления». Большинство ученых [5–7] считают амортизацию денежным выражением

физического и морального износа основных фондов, следовательно, понятия «амортизация» и «амортизационные отчисления» отождествляются.

По мнению зарубежных авторов К.Р.Макконелла и С.Л.Брю [8], амортизация представляет собой бухгалтерскую запись, предназначенную для того, чтобы дать более точный отчет о доходе в виде прибыли и, следовательно, о валовом доходе компании в каждом году. Эти авторы амортизационные отчисления называют еще отчислениями на потребление капитала.

В зарубежной научной литературе амортизация рассматривается с четырех концепций — бухгалтерской, финансовой, налоговой и экономической, а амортизационные объекты подразделяются на шесть основных категорий: амортизация основного капитала или основных средств; амортизация общественного капитала или акций; амортизация расходов по основанию предприятия; амортизация потерь и затрат; амортизация долгов; амортизация дефектных активов.

Законодательство стран СНГ (Казахстан, Россия и др.) определило статус амортизации лишь для двух категорий — бухгалтерской и налоговой.

В международном стандарте финансовой отчетности № 16 «Основные средства» (МСФО 16) амортизация определяется как «систематическое уменьшение амортизируемой стоимости актива на протяжении срока его полезной службы».

В отличие от ученых стран СНГ зарубежные экономисты понятию «амортизация» придают более широкое толкование.

Таким образом, из сказанного о составляющих понятий «амортизация» и «амортизационные отчисления» и об их роли в финансовой политике предприятия позволяют автору статьи привести обобщающие определения данных категорий: амортизация — это экономический механизм постепенного переноса стоимости основных фондов на готовый продукт, а амортизационные отчисления — это процесс накопления и целевого использования денежного фонда для замены изношенных объектов основных фондов организации, т.е. результат процесса амортизации.

На наш взгляд, такой подход более логичен и правомерен как с теоретической, так и с практической точки зрения, поскольку амортизационные отчисления предназначены на целевое использование, а следовательно, на капитальные вложения организаций в целях простого воспроизводства основных фондов.

Приведенное авторское определение амортизации и амортизационных отчислений четко определяется экономическим содержанием и функциями экономической категории «финансы».

Сравнительная характеристика различных способов начисления амортизации

Нами сделана попытка дать сравнительную характеристику начисления амортизации для целей бухгалтерского и налогового учета применительно к различным ситуациям.

Амортизация начисляется путем применения различных методов [9–11]:

- равномерного (прямолинейного);
- производственного;
- ускоренных методов (кумулятивного и уменьшающегося остатка).

При начислении амортизации *равномерным методом* в стоимость продукции каждый год включается одинаковая часть стоимости основных средств, т.е. сумма амортизационных отчислений зависит от срока их службы и определяется путем деления амортизационной стоимости (первоначальная стоимость, за минусом ликвидационной стоимости) на срок службы основных средств.

Сумма амортизационных отчислений при равномерном методе рассчитывается по формуле

$$AO = \frac{ПС - ЛС}{T_{сл}},$$

где AO — годовая сумма амортизационных отчислений; $ПС$ — первоначальная стоимость основных средств; $ЛС$ — ликвидационная стоимость основных средств; $T_{сл}$ — срок службы основных средств.

Данный метод прост в применении и нагляден, поскольку обеспечивает надлежащее соответствие расходов и доходов, когда эксплуатация объекта основных средств осуществляется более или менее равномерно в течение всего срока полезного использования. Этот метод используют примерно 70 процентов предприятий. Однако он не позволяет учесть неравномерную природу износа и уменьшить потери от морального износа.

Производственный метод — метод начисления амортизации пропорционально объему произведенной продукции или выполненным работ. Он основан на том, что износ, следовательно, и аморти-

зация, являются только результатом эксплуатации основных средств и отрезки времени не играют никакой роли в процессе ее начисления. Рассчитываются сначала амортизационные отчисления, приходящиеся на единицу продукции или работы, для чего амортизационная стоимость делится на предполагаемое число единиц работы или объем производства продукции. Затем начисляется амортизация в целом за определенный промежуток времени. Согласно этому методу накопленный износ изменяется ежегодно в прямой зависимости от единиц работы, которые определяются исходя из предполагаемого срока службы объекта основного капитала. Соответственно его следует применять, когда отдача объекта в течение срока его полезной эксплуатации может быть установлена с достаточной точностью.

Сумма амортизационных отчислений при производственном методе определяется по формуле

$$AO_i = \frac{ПС - ЛС}{\sum_{i=1}^n ВП_i} \times ВП_i,$$

где AO_i — сумма амортизационных отчислений i -го года; $ВП_i$ — предполагаемое количество выпускаемой продукции или выполняемых работ в i -м году; n — количество лет эксплуатации объекта.

При использовании данного метода основная сложность нередко связана с расчетом ожидаемого объема продукции. Когда производительность объекта существенно меняется в различные периоды, этот метод наилучшим образом обеспечивает соответствие расходов и доходов.

Суть ускоренных методов (кумулятивный метод, метод уменьшающегося остатка) заключается в том, что амортизационные отчисления, начисленные в начале эксплуатации основных средств, значительно превышают величину амортизационных отчислений в конце срока службы. Используя эти методы, исходят из того, что в начале эксплуатации машины и оборудование имеют большую производительность и полезность, используются более интенсивно, чем в конце срока службы. Следовательно, износ происходит с начала интенсивнее и, естественно, надо начислять большую сумму амортизационных отчислений (в течение первой половины срока службы можно возместить 60–75 процентов стоимости основных средств). В результате эти методы позволяют уменьшить влияние морального износа.

Кумулятивный метод — это метод списания стоимости основных средств по сумме чисел, которая определяется суммой лет срока службы объекта и называется кумулятивным числом. Кумулятивное число находится в знаменателе расчетного коэффициента, рассчитываемого для каждого года, в числителе которого стоит число лет, остающихся до конца срока службы объекта. Сумма амортизационных отчислений определяется путем умножения амортизационной стоимости на расчетный коэффициент, рассчитанный для соответствующего года.

Сумма амортизационных отчислений AO_i при кумулятивном методе рассчитывается по формуле

$$AO_i = (ПС - ЛС) \times Kp_i,$$

где Kp_i — расчетный коэффициент, определяемый для каждого (i -го) года эксплуатации по формуле

$$Kp_i = \frac{N_i}{Kч},$$

где N_i — количество лет, остающихся до конца срока службы объекта в i -м году; $Kч$ — кумулятивное число, определяемое суммой лет срока службы объекта.

Кумулятивное число можно рассчитать также по формуле

$$Kч = \frac{1 + T_{сл}}{2} \times T_{сл}.$$

Метод уменьшающегося остатка заключается в том, что берется двойная или полуторная норма амортизации, используемая при равномерном методе, и умножается на балансовую стоимость основных средств, сложившуюся в соответствующем году.

Сумма амортизационных отчислений при методе уменьшающегося остатка определяется так:

$$AO_i = \frac{BC_i \times 2Ha}{100},$$

где BC_i — балансовая стоимость основных средств соответствующего i -го года; Ha — норма амортизации основных средств (годовой процент погашения стоимости основных средств), используемая при равномерном методе начисления амортизации.

Следует отметить, что ускоренные методы амортизации имеют двоякую направленность: с одной стороны, уменьшается влияние морального износа и увеличиваются средства предприятия для обновления основного капитала, а с другой — увеличиваются издержки производства, что ведет к уменьшению размера прибыли предприятия.

К различным видам основных средств допускается применение различных методов начисления амортизации, при этом к одному виду следует применять не более одного метода (в течение отчетного года).

При выборе метода начисления амортизации необходимо учитывать влияние следующих факторов:

- соответствие доходов и затрат предприятия;
- ограничения, налагаемые на величину амортизационных отчислений налоговым законодательством;
- возможность применения одного метода по объекту основных средств в течение всего периода его полезного использования.

Фактор соответствия доходов и затрат предприятия заключается в том, что если доходы, полученные в результате эксплуатации основных средств, остаются постоянными в течение срока их полезного использования, то применяется равномерный (прямолинейный) метод начисления амортизации.

Если такие доходы больше в начале срока полезного использования, то используют один из ускоренных методов начисления амортизации. Большая часть основных средств обеспечивает получение наиболее значимых доходов в начальный период их эксплуатации, так как их производительность в этот момент максимальна, а затраты на ремонт невелики. В последующие годы производительность снижается и увеличиваются затраты на ремонт, что ведет к снижению доходности предприятия.

Ускоренную амортизацию целесообразно проводить в том случае, если предприятие прочно стоит на ногах, а издержки на производство продукции существенно ниже, чем у конкурентов.

Если же предприятие находится в тяжелом финансовом положении, то лучше отказаться от применения ускоренной амортизации.

В Республике Казахстан, согласно Национальному стандарту финансовой отчетности № 2, допустимые методы амортизации включают в себя прямолинейный метод, метод уменьшающегося остатка и метод единиц продукции (производственный).

Амортизация основных средств начинается, когда объект готов к эксплуатации, т.е. находится в том месте и состоянии, которые необходимы для того, чтобы он мог функционировать, как запланировано руководством предприятия. Начисление амортизации не прекращается, когда объект начинает простаивать или выводится из активной эксплуатации, за исключением случая, когда по объекту уже полностью начислена амортизация. Однако если используется метод амортизации на основе загрузки основных средств, амортизационные отчисления могут равняться нулю, когда производство отсутствует.

Необходимость разработки комплексного метода начисления амортизации основных средств

По нашему мнению, в целях оптимизации работы предприятий наиболее приемлемыми становятся те методы амортизационных отчислений, которые будут совпадать как в налоговом, так и в бухгалтерском учете и будут наиболее выгодными для организаций. Это требует разработки комплексного метода начисления амортизации основных средств (ОС).

Для формирования нового метода определим принципы, которые его характеризуют. Новый метод должен скорее снижать стоимость, чем линейный, при его применении стоимость объекта ОС должна быть равна нулю в конце срока полезного использования. Поскольку новый метод должен снижать стоимость неравномерно, то годовые суммы амортизаций должны отличаться друг от друга (в первый год эта сумма максимальна, в последний — минимальна). Для определенности и взаимосвязи сумм ежегодных амортизаций установим, что разница между этими суммами постоянна. Так, в последний год эксплуатации сумма амортизации равна одной части, в предпоследний — двум частям, в предшествующий предпоследнему — трем и т.д.

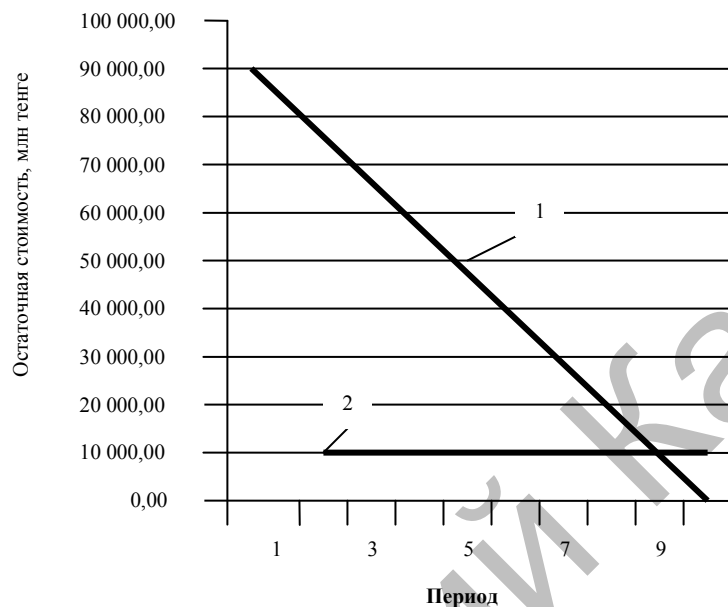
Приведем формулу для расчета годовой суммы амортизации в соответствии со сформулированными принципами:

$$A_i = P \frac{(n - i + 1)^2}{n(n + 1)},$$

где n — срок полезного использования; i — номер года начисления амортизации; P — первоначальная стоимость; A_i — сумма амортизационных начислений за i -й год.

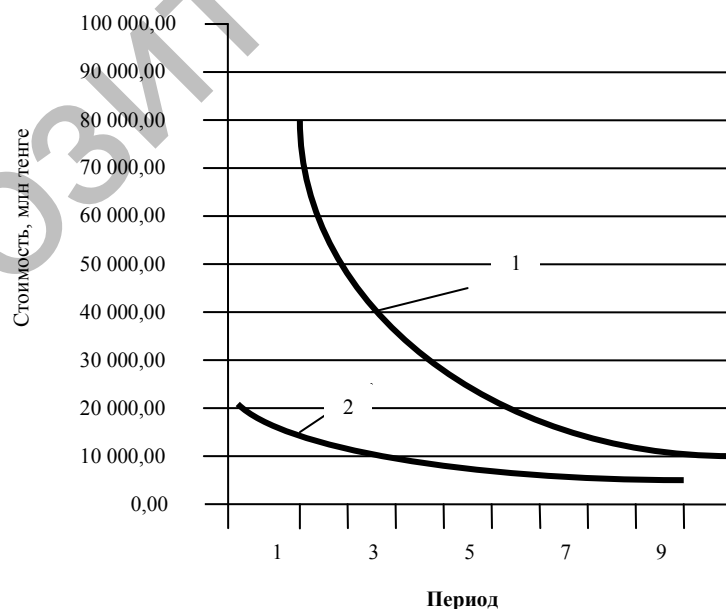
Формула отражает зависимость суммы ежегодно начисляемой амортизации от номера года, при заданном сроке полезного использования и первоначальной стоимости объекта ОС.

Графическая информация наиболее распространенных методов и комплексного метода начисления амортизации представлена на рисунках 2,3 и 4.



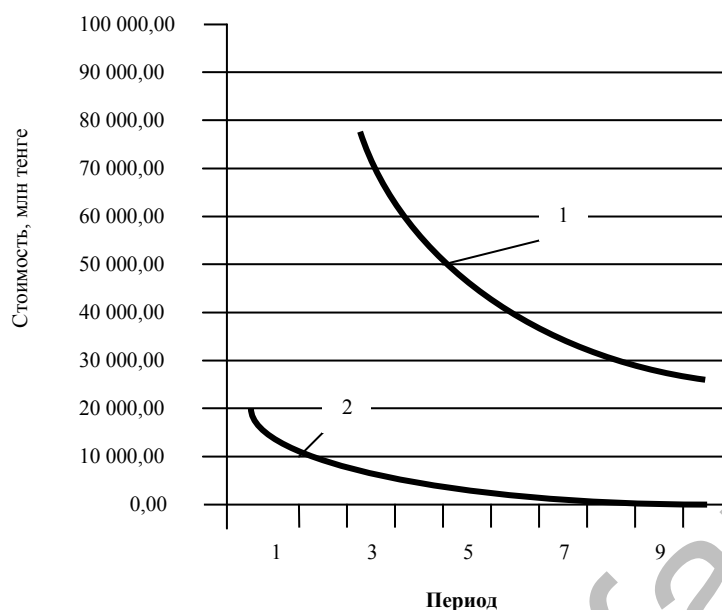
1 — остаточная стоимость; 2 — амортизационные отчисления

Рисунок 2. Динамика остаточной стоимости объекта и амортизационных отчислений при линейном способе начисления амортизации



1 — остаточная стоимость; 2 — амортизационные отчисления

Рисунок 3. Динамика остаточной стоимости объекта и амортизационных отчислений при способе уменьшаемого (уменьшающегося) начисления амортизации



1 — остаточная стоимость; 2 — амортизационные отчисления

Рисунок 4. Динамика остаточной стоимости объекта и амортизационных отчислений при комплексном методе начисления амортизации

При анализе в сравнении с другими методами амортизации (линейный, двойной амортизации) автором статьи выявлены следующие особенности применения предлагаемого метода:

- метод амортизирует имущество полностью (линейный — так же, двойной — не полностью);
- в начале срока эксплуатации амортизирует имущество больше, чем в конце (двойной — так же, но не в той мере, линейный — равномерно);
- в каждом следующем периоде амортизация меньше амортизации предыдущего периода на фиксированное значение.

Можно полагать, что рассматриваемый метод представляет собой нечто среднее между другими двумя сравниваемыми методами, т.е. этот метод — комплексный вариант метода двойной амортизации в целях достижения конкретного значения остаточной стоимости объекта в конце срока полезного использования.

Список литературы

- 1 Волков Ф.М., Кашкин И.Т. Повышение эффективности основных производственных фондов в процессе интенсификации. — М.: Изд-во МГУ, 1989. — 104 с.
- 2 Каренов Р.С. Эффективность обновления и использования основных фондов в угольной промышленности. — Алма-Ата: Наука, 1987. — 240 с.
- 3 Шеремет А.Д., Суздальцева Л.П. Факторный анализ фондоотдачи на машиностроительных предприятиях. — М.: Машиностроение, 1987. — 104 с.
- 4 Микроэкономика. Теория и российская практика: Учебник / Под ред. А.Г.Грязновой и А.Ю.Юданова. — М.: КНОРУС, 2011. — 624 с.
- 5 Большой энциклопедический словарь. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Большая Рос. энцикл.; СПб.: Норинт, 1998. — 928 с.
- 6 Веретенникова И.Н. Амортизация и амортизационная политика. — М.: Финансы и статистика, 2004. — 192 с.
- 7 Кожин В.Л. Амортизация. — М.: Экзамен, 2004. — 320 с.
- 8 Макконнелл Кэмпбелл Рю, Брю Стенли Л. Экономикс. Принципы, проблемы и политика: В 2 т.: Пер. с англ. — Т. 2. — М.: Республика, 1992. — 400 с.
- 9 Карпенко Е.А., Ларинова В.А., Ольхова Л.А. и др. Экономика отрасли: торговля и общественное питание: Учеб. пособие. — М.: ИНФРА-М, 2010. — 224 с.
- 10 Каренов Р.С. Цикл воспроизводства основных фондов угольной промышленности (в условиях рынка). — Алматы: Гылым, 1993. — 248 с.
- 11 Каренов Р.С. Методы ускоренной амортизации и стимулирование интенсивного обновления основных фондов на шахтах // Комплексное использование минерального сырья. — 1991. — № 4. — С. 82–87.

Б.Ф.Нұрпейісов, Г.Е.Жакина

Әр түрлі жағдайда бухгалтерлік және салықтық есеп жүргізу мақсаттары үшін амортизация төлемдерінің салыстырмалы сипаттамасы

Мақалада негізгі қорлардың табиғи және моральдық тозуының мәні және салдары ашылған. Заманауи ғылыми әдебиетте «амортизация» және «амортизациялық төлемдер» ұғымдары жөнінде бірыңғай көзқарас жоқ екендігі көрсетілген. Шет елдік әдебиеттерде амортизация төрт тұжырым тұрғысынан қарастырылғандығы, ал амортизациялық нысандар алты санатқа бөлінетіндігі айтылған. Әр түрлі жағдайда бухгалтерлік және салықтық есеп жүргізу мақсаттары үшін амортизация төлемдерінің салыстырмалы сипаттамасы берілген. Амортизацияның рөлі негізгі өндірістік қорлардың жеделдетілген тәсілдерін қолданғанда едәуір артатындығы туралы қорытынды жасалған. Негізгі қорлардың амортизациясы, кешенді төлеу тәсілі ұсынылған.

B.G.Nurpeiyisov, G.Ye.Zhakina

Comparative characteristic of charge of depreciation for accounting and tax accounting applicable to various situations

The essence and consequences physical and an obsolescence of fixed capital reveal. It is emphasized that in modern scientific literature there is no uniform point of view concerning the concepts «depreciation» and «depreciation charges». It is noted that in foreign scientific literature depreciation is considered from four concepts, and depreciation objects are subdivided into six main categories. The comparative characteristic of charge of depreciation for accounting and tax accounting in relation to various situations is given. The conclusion is drawn that the stimulating depreciation role considerably increases with application of methods of the accelerated depreciation of fixed assets. The complex method of charge of depreciation of fixed assets is offered.

References

- 1 Volkov F.M., Cat's I.T. *Increase of efficiency of the fixed business assets in the course of an intensification*, Moscow: MSU publishing house, 1989, — 104 p.
- 2 Karenov R.S. *Effectiveness of updating and uses of fixed assets in the coal industry*, Alma-Ata: Nauka, 1987, 240 p.
- 3 Sheremet A.D., Suzdal'tsyeva L.P. *Factor analysis of capital productivity at machine-building enterprises*, Moscow: Mashinostroyeniye, 1987, 104 p.
- 4 *Microeconomics. Theory and Russian practice: The textbook*, under A.G.Gryaznova and A.Yu.Yudanov's edition, Moscow: KNORUS, 2011, 624 p.
- 5 *Big encyclopedic dictionary. the 2nd edition processed and added*, Moscow: Big Russian encyclopedia; Saint-Petersburg: Норинт, 1998, 928 p.
- 6 Veretennikova I.N. *Depreciation and depreciation policy*, Moscow: Finance and Statistics, 2004, 192 p.
- 7 Kozhinov V.L. *Depreciation*, Moscow: Ekzamen, 2004, 320 p.
- 8 Makkonnell Campbell Ryu, Bryu Stanley L. *Economics. Principles, problems and policy. In 2 vol.: The lane with English*, vol. 2, Moscow: Republic, 1992, 400 p.
- 9 Karpenko Ye.A., Larinova V.A., Olkhova L.A. et al. *Economy of branch: trade and public catering: Manual*, Moscow: INFRA-M, 2010, 224 p.
- 10 Karenov R.S. *A cycle of reproduction of fixed assets of the coal industry (in the conditions of the market)*, Almaty: Gylm, 1993, 248 p.
- 11 Karenov R.S. *Complex use of mineral raw materials*, 1991, 4, p. 82–87.