

Развитие подходов к расчету сумм амортизационных отчислений

Аннотация

В статье обобщаются принципиальные подходы к построению амортизационной политики предприятий с выделением различных форм износа и развития учетной политики эксплуатации основных фондов. Подчеркивается необходимость восстановления основных средств с помощью оптимальных сроков амортизации. Акцентируется внимание на ускорении процесса внедрения основных фондов, генерирующих продукцию с инновационными параметрами. Анализируется влияние технологического уклада на рационализацию процессов восстановления основных средств.

Ключевые слова:

амортизация, восстановление, срок службы, прибыль, стоимость основных средств, моральный износ, физический износ, управленческий учет, ремонт

JEL: A12, M40, M41

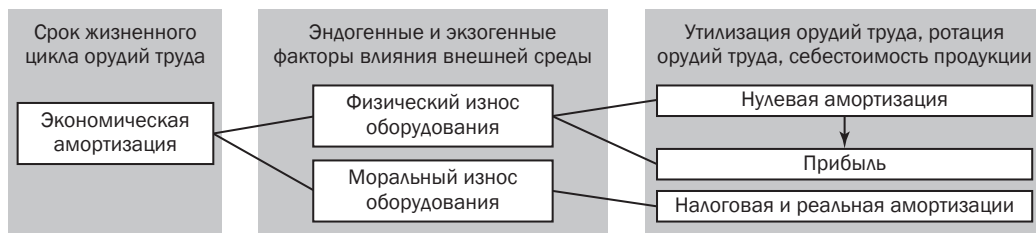
Целью исследования является определение механизмов амортизационной политики, которая могла бы своевременно восстанавливать основные фонды (ОФ) согласно фактическим темпам их износа. Рассматриваются различные виды износа основных фондов и предлагаются механизмы для их оценки, которые должны учитывать дифференциацию морального и физического износа.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МОРАЛЬНОГО И ФИЗИЧЕСКОГО ИЗНОСА

Особенности определения оптимальных норм морального и физического износа при оценке значения потоков дохода от оборудования в неоднородных отраслях исследуются многими зарубежными авторами. Работа С. R. Hulten и F. C. Wykoff [1, p. 59] показывает, что чем ниже возраст объекта амортизации, тем больший поток прибыли приносит техника предприятию, т. к. морально устаревший производственный актив имеет меньшую производительность, чем новое орудие производства. Орудия труда характеризуются экономической амортизацией, а также реальной, налоговой амортизацией и нулевой амортизацией. Последовательность трансформаций форм амортизации отражена нами на рис. 1.

Рисунок 1

Взаимосвязь типов амортизации в различных классификационных признаках



Источник: составлено авторами.

Для того чтобы установить оптимальные пропорции износа между нулевой амортизацией и «А-прибылью»¹, извлекаемой полностью самортизированным орудием труда, необходимо определить случайность технического износа оборудования. Технический или физический износ определяется по показателям долговечности и по отношению к внешнему физическому воздействию. Определить физический износ можно за счет сравнения нормативных и фактических расходов на техническое обслуживание и ремонт. Отклонение физического износа от нормы амортизации предлагается определять с помощью системы управленческого учета до того, как орудие труда полностью перенесет свою стоимость на себестоимость продукции. Точка оптимума амортизации означает момент, когда компании следует обновить основной фонд: это момент, когда оборудование полностью изношено, но не генерирует «А-прибыль». Эксплуатация ОФ после точки оптимума будет приносить предприятию прибыль, которая в то же время сформирует убыток в размере упущенного дохода от эксплуатации альтернативного, более производительного орудия труда.

Расщепление износа на экономический и налоговый — первоначальная задача для создания корректного понятийного аппарата об амортизации оборудования, т. к. процесс старения нельзя полностью включить в экономический износ. Экономическая амортизация орудия труда равна стоимости налоговой амортизации только при нейтральности инвестиционной деятельности, которая зависит от ставки процента по кредитам и займам, от нормы экономической амортизации и индекса инфляции. Связь экономического роста и инфляции характеризуется тем, что чем непродолжительнее срок полезной эксплуатации основных фондов, тем величина налоговой амортизации восприимчивее к темпам инфляции.

Реальную амортизацию следует использовать в случае совершенной конкуренции по Cobb-Douglas [3, p. 233], т. к. основные фонды с более высокой амортизацией (как правило, в технологических отраслях) должны амортизироваться быстрее, чем сокращается их реальная ценность. Амортизация влияет на величину себестоимости изделия, поэтому ее сумма учитывается в постоянных затратах продукции. Стоимость запасов для основных средств должна учитывать тенденцию к ускорению амортизации для отражения реальной ценности ОФ всего технологического парка предприятия.

ФИЗИЧЕСКИЙ ИЗНОС ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

Согласно В. А. Цыбатову «... в различных фазах циклов экономического развития экономика характеризуется разными уровнями загрузки мощностей (фондов): от полной на пике подъема до минимальной на пике спада» [4, с. 44]. Таким образом, согласно циклам Кондратьева [5, с. 30] на основе фазы экономического развития страны можно определить частоту использования ОФ как показатель, характеризующий их физический износ. Поэтому, реализуя задачу устранения барьеров роста для предприятий в виде непропорционального во времени и структуре амортизационного механизма, государство компенсирует недостачу в поступлениях налоговых платежей увеличившимися налогами на прибыль и объемом товарных и денежных ресурсов в стране. Таким образом, особую значимость приобретает ускорение внедрения основных фондов, генерирующих продукцию с инновационными параметрами или требующих инновационных технологий в создании, т. к. моральный износ, возникающий из-за необходимости ориентации предприятия на готовую продукцию нового поколения, может потребовать полной замены технологического парка предприятия.

¹ «А-прибыль» по Машкову [2] — это прибыль, которая приносит предприятию убыток, т. к. формируется упущенная прибыль от недоиспользования альтернативного или аналогичного орудия труда.

По мнению С. В. Кузнецовой [6, с. 211], управленческие решения относительно использования основных фондов ранжируются на дооборудование, достройку, модернизацию, замену ОФ, техническое перевооружение и реконструкцию. Но при принятии управленческого решения необходимо оценить износ элементов основных фондов, которые можно рассчитать с помощью интегрального метода определения амортизации без учета дифференциации и декомпозиции групп факторов износа, влияющих на орудие труда. В рамках данного метода, как полагает А. И. Селиванов [7, с. 20], производится отдельная оценка элементов основных фондов и теоретически обосновывается критерий отбора каждого фактора с позиции не только производителей основных средств, но и страны, региона, отрасли и специфики фирмы, в которой используются ОФ. Авторы согласны с мнением В. Н. Дормана [8, с. 6], предложившего осуществлять управленческий учет с рандомизацией элементов основных фондов по группам, агрегатам, машинам, механизмам, узлам и деталям. Нами предлагается использовать для учета справочники ОФ, которые могут быть созданы в автоматизированных системах управленческого учета на базе 1С, имеющихся на большинстве российских предприятий.

Оптимальный амортизационный период ОФ предлагается определять с учетом дополнительного коэффициента, характеризующего отклонения в стоимости ремонтно-эксплуатационного металла ОФ. Согласно Ю. А. Кунгурову [9, с. 111], износ основных фондов зависит от внутренних процессов, происходящих в металлах, из которых они изготовлены, поэтому особенно важна оценка качества металлов при расчете прогнозируемого износа замещаемых элементов основных фондов.

МОРАЛЬНЫЙ ИЗНОС ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

Кроме физического износа выделяется три вида морального износа ОФ (рис. 2). Согласно определению МСФО 36 «Обесценение активов», актив рассматривается как обесцененный, когда его балансовая стоимость превышает возмещаемую сумму (стоимость, которая может быть возмещена в процессе использования или в результате продажи актива). Поэтому моральный износ ОФ связан как с уменьшением стоимости аналогичных ОФ, так и с появлением нового оборудования, которое отличается большей производительностью или меньшими затратами на эксплуатацию.

Рисунок 2

Классификация видов морального износа

| Моральный износ 1-го вида | Моральный износ 2-го вида | Моральный износ 3-го вида |
|---|---|---|
| Связан с изменением восстановительной стоимости ОФ в результате уменьшения первичной стоимости аналогичных ОФ | Возникает из-за появления на рынке более производительных ОФ либо ОФ, которые требуют меньших постоянных затрат на эксплуатацию | Влияет на ОФ за счет изменения макроокружения предприятия (инфляция, социальные факторы, конкуренция) |

Источник: составлено авторами.

Моральный износ по опасным производственным фондам имеет иной характер в сравнении с производственными фондами промышленного назначения средней или минимальной степени опасности для окружающей среды. Поэтому моральный износ будет различаться в зависимости от назначения производственной операции, в которой используется основной фонд. Авторы поддерживают градацию В. Н. Тришина [10, с. 19], в которой ОФ подразделяются на специализированные и неспециализированные. К первой группе относятся ОФ, имеющие узкую направленность использования (в нефтехимической промышленности и т. д.), а неспециализированные ОФ могут быть использованы в любых отраслях промышленности.

Моральный износ ОФ 1-го вида, по нашему мнению, следует оценивать по индексам цен, непосредственно относимых к ценам на определенные их группы. Общий уровень инфляции не отражает динамику изменения цен на ОФ, учитывая, что иностранные производители не подвержены тому уровню инфляции, который имеется в Российской Федерации. Но на практике постоянно ощущается изменение индекса цен на ОФ по выпуску высокотехнологичной продукции, подверженные изменениям рыночной конъюнктуры спроса и соответствующих цен на орудия труда, услуги монтажа, демонтажа, ремонтные работы и техническое обслуживание. Поэтому требуется обновлять по ретроспективным ценам стоимость запасов элементов ОФ.

Система управленческого учета призвана распределить вероятность выбытия ОФ в зависимости от прогнозируемых сроков полезного использования и сроков службы, скорректированных после ремонтных циклов. Для определения запасов ОФ необходимо использовать метод непрерывной инвентаризации, основанный на изменении инвестиций в основной капитал, разделяющихся на классический и альтернативный подходы к оценке. Так, чистый запас ОФ должен быть ранжирован по элементам ОФ, а переоценка запасов капитала должна осуществляться путем суммирования валовой суммы выбывших ОФ и их элементов, находящихся в работоспособном состоянии и подходящих для других ОФ технического парка предприятия:

$$\text{Зап}_{\text{оф}} = \text{Оф}_{\text{выб}} \times K_{\text{использования}}$$

где $\text{Оф}_{\text{выб}}$ — валовая сумма выбывших ОФ (консолидированная сумма элементов), $K_{\text{использования}}$ — отражает пропорцию элементов ОФ, подходящих для замены на другие элементы основных средств предприятия.

С помощью системы управленческого учета возможно принятие оптимального решения об использовании запасов по приоритетности потребности производства в работоспособности конкретного орудия труда в соответствии с технологической картой производственных задач. Поэтому для орудий труда всех амортизационных групп логически оправдано дифференцировать элементы для оценки износа на сменяемые (которые могут быть короче срока эффективного использования основного фонда) либо на несменяемые (тождественны сроку эффективного использования основных фондов). На взгляд авторов, следует сгруппировать основные фонды по элементам основных фондов, тогда в зависимости от сменности элементов орудий труда можно будет определить точную сумму расходов на ремонтное обслуживание, т. к. затраты на ремонт несменяемых элементов ОФ превышают стоимость ремонта сменных узлов, агрегатов.

Разделение на сменные и несменные элементы ОФ позволит предприятию оценить удельный вес каждого элемента основных средств, на основе которых рассчитывается общее изменение износа основного фонда. Однако смена некоторых элементов ОФ осуществляется при текущем ремонте ОФ, а некоторых — при капитальном ремонте. Предлагается классификация ОФ на три группы:

- 1) основные фонды, не являющиеся запасным агрегатом (к примеру, строительный кран);
- 2) основные фонды, имеющие в своем составе несколько незаменяемых агрегатов (узлов, деталей), которые функционируют одновременно (к примеру, трансформатор);
- 3) основные фонды, которые включают изделия обоих видов, обеспечивая замещение различных из них (например, маслоэкстракционный комплекс).

На наш взгляд, для оценки целесообразности ремонта следует использовать градацию ОФ и их элементов по способности выступать запасами для других основных средств технологического парка предприятия; так, для орудий труда 1-й группы ОФ ремонтные работы будут значительно дороже в сравнении с основными фондами 3-й группы основных средств, учитывая уникальность и отсутствие замены ОФ.

Роль применяемых технологий возрастает, т. к. они влияют на издержки эксплуатации оборудования, себестоимость продукции, объем производства и финансовые результаты предприятия. Сроки полезного использования орудий труда зависят от уровня морального износа, потому что износ, формируемый рыночными факторами, должен учитывать пропорциональное снижение стоимости объекта основных фондов — аналогов и орудий труда с инновационными технико-эксплуатационными характеристиками. Поэтому целесообразно, на наш взгляд, установление нормативов амортизации для групп основных фондов, определяемых на основе различий кривых производственных возможностей конкурентного оборудования, которые могут быть выражены в виде статистических индексов либо функций различных переменных.

Моральный износ не всегда учитывается в системе восстановления стоимости основных фондов. Можно рассмотреть нормы амортизации, принятые в 1990-х годах в СССР. Здесь моральный износ до применения новых норм под влиянием НТП не оказывал прямого влияния на издержки предприятия. Принятые нормы не учитывали изменения других конъюнктурных факторов морального износа, которые включают понятия бренда, инфляцию, налоговые и таможенные льготы, экологические факторы и другие экономические обстоятельства.

С помощью амортизации можно определить средневзвешенную долю индивидуального орудия труда в совокупности имеющегося на предприятии оборудования, что позволяет определить издержки на эксплуатационные затраты морального износа 2-го вида. Величина производительности в течение жизненного цикла эксплуатации орудий труда в различных странах имеет особенности для каждой группы основных фондов, к примеру стоимость затрат эксплуатации автомашины в Германии, США и Российской Федерации значительно отличается из-за продолжительности межремонтных циклов. Факторы морального износа эксплуатации автомобиля чувствительны к качеству автодорог в стране, топливу, горюче-смазочным материалам. Затраты на эксплуатацию машин и оборудования в западных странах ниже, чем в Российской Федерации, из-за частоты ремонтных циклов, качества дорог, топлива и продолжительности межремонтного периода.

Таким образом, срок полезного использования ОФ, для которых используются низкокачественные топливо, горюче-смазочные материалы, автодорожное покрытие, должен быть уменьшен на величину отклонения от среднего качества факторов, влияющих на износ основных фондов. Поэтому методики, принятые в Российской Федерации для оценки износа автотранспортных средств без учета описанных корректировок, не обеспечивают предприятия объективной величиной норм амортизации, необходимой для восстановления машин.

Сокращение процессов восстановления основных фондов на предприятиях может быть вызвано и увеличением налоговой нагрузки вследствие сокращения возможности использования собственных и кредитных ресурсов. Обновление основных фондов на предприятии основывается на использовании части прибыли, возвращаемой на предприятие из себестоимости продукции, в которую включена амортизация, либо путем реинвестиций в виде дополнительного вливания собственного или заемного капитала.

Факторы, сокращающие стоимость воспроизводства орудий труда, включают: НТП, стоимость рабочей силы в отраслях, производящих орудия труда, изменение типа используемого сырья, серийность выпуска конкурентных орудий труда. Научно-технический прогресс ведет к уменьшению нормативного срока службы основных фондов, т. к. замена ОФ на более эффективные орудия труда при норме накопления, равной справедливой величине инвестиций, увеличивает количество готовой продукции предприятия и, соответственно, позитивно влияет на его финансовые показатели.

Индикативом гарантийного межремонтного ресурса является поправочный коэффициент, выраженный в процентном соотношении к балансовой стоимости орудия

труда, который позволяет определять решение о целесообразности замены на новое оборудование на основе верхнего предела амортизации. В настоящий момент отсутствует методика, где оценка износа учитывает пределы верхней и нижней цены за ремонт, которые определяются с учетом поправочных коэффициентов. Поэтому вероятность наступления замены той либо иной детали не проходит проверку экспериментальным образом, т. к. ремонт оборудования является случайным нециклическим процессом.

Соответственно, существует потребность оценки износа, который позволит выявить точную величину амортизационных норм, соответствующих рассмотренному виду основных средств. Для корректной оценки износа потребуется информация не только о заменяемых узлах и деталях орудия труда, но и о динамической характеристике технологического уклада отрасли.

Моральный износ 3-го вида — это вид морального износа, который зависит не от внутренних технико-экономических характеристик ОФ, а от «бренда» и рыночной полезности данного типа орудия труда. Предлагается объединить факторы экологической и социальной изношенности в единую группу показателей морального износа 3-го вида. В дефинициях экологического и социального износа С. В. Юрков [11] учитывает потерю стоимости основных фондов вследствие изменения стандартов «охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов», а также затрат ручного труда и монотонности в использовании основных фондов. К социальному износу относятся факторы, определяющие промышленную безопасность эксплуатации основных фондов, так как при изменении рассматриваемых факторов увеличивается моральный износ.

В зависимости от группы основных фондов (производственные ОФ, здания и сооружения, автоматические системы управления, транспортные средства) устанавливаются различные пропорции физического и морального износа. Так, в оценке износа зданий и сооружений преобладает физический износ, поскольку пассивные ОФ в основном разрушаются от ветхости, а их различия в показателях производительности или расходах на обслуживание незначительны. В то же время наблюдается серьезное влияние морального износа на производственные ОФ, потому что НТП позволяет новому оборудованию увеличивать производительность готовой продукции и минимизировать постоянные расходы на газ, электричество, водоснабжение.

УТИЛИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

Завершающий этап жизненного цикла машин и оборудования — утилизация, в процессе которой элементы ОФ, используемые на предприятии для капитального ремонта и модернизации, представляют собой вторичный ресурс, не распределенный на утилизацию. При утилизации могут возникнуть запасы для остального технологического парка предприятия, которые пролонгируют оптимальный срок начисления амортизации с целью восстановления полной стоимости основных фондов. Завершающийся жизненный цикл оборудования может осуществляться дислоцированием основных фондов на другой производственный объект (например, производственную линию), технологическая карта операций которого позволит предприятию получать нормативную прибыль, не достигнув точки А, после которой возникнет «А-прибыль», сокращающая конкурентные преимущества предприятия. К примеру, вагоны, являющиеся движимыми основными фондами, в ситуации нехватки складских помещений с защищенным от влаги покрытием экономически целесообразно использовать под склад сыпучих товаров из-за высоких затрат на дальнейшую эксплуатацию и низкой капитализированной стоимости на аналогичные вагоны либо при утилизации вагона создать запасы колесных пар, которые могут быть использованы для других объектов железнодорожного парка предприятия.

Н. В. Алдошин [12, с. 102] делает вывод, что стоимость утилизации зависит от количества резьбовых соединений и потребности применения ручного труда для разборки ОФ. Для сокращения расходов утилизацию можно осуществлять с помощью автоматизированных установок, но они не могут универсально применяться ко всем орудиям труда. Утилизация — дорогостоящий этап завершения жизненного цикла орудия труда, который должен быть учтен либо в стоимости нового аналогичного орудия труда, либо в величине начисляемой амортизации для того, чтобы полностью перенести стоимость орудия труда на готовый продукт для восстановления технологического парка.

Следующий фактор сокращения расходов — расположение сервисной фирмы в географической близости от предприятия, что уменьшает величину логистических затрат. При постоянном изменении стоимости утилизации может возникнуть ситуация, когда сумма амортизации и срок, в течение которого стоимость ОФ должна быть перенесена на готовый продукт, будут завышены, потому что первоначально в стоимости орудия труда учитывалась большая величина расходов на утилизацию. В Российской Федерации пропорции распределения веса утилизируемого орудия труда на обязательное захоронение, сжигание, передачу утилизируемого металлолома на вторичную переработку, размещение вредоносных компонентов орудия труда не установлены, в отличие от европейских стран. В Евросоюзе устанавливаются обязательные пропорции, например для утилизации орудий труда 5-й группы основных фондов — автомобилей.

В статье проведен анализ различий физического и морального износа, предложены механизмы оценки разных видов износа и соответствующие нормы амортизации ОФ, которые направлены на совершенствование управленческого учета в сфере амортизации ОФ.

Библиография

1. Hulten C. R., Wykoff F. C. Issues in the Measurement of Economic Depreciation: Introductory Remarks // *Economic Inquiry*. 1996. Vol. 34. January.
2. Машков С. В. Амортизация сельскохозяйственной техники в условиях инфляции // *АПК — экономика, управление*. 2007. № 4.
3. Vox G. E. P., Cox D. R. An Analysis of Transformations // *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*. 1964. Vol. 26, № 2.
4. Цыбатов В. А. Модели и системы прогнозирования экономического роста в регионе / Самарский государственный университет, диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. Самара, 2006.
5. Кондратьев Н. Д. Мировое хозяйство и его конъюнктура во время и после войны. Вологда: Областное отделение Государственного издательства, 1922. Гл. 5.
6. Кузнецова С. В. Износ и амортизация — устанавливаем тождество // *Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук*. 2010. № 12.
7. Селиванов А. И. Основы теории старения машин. М.: Машиностроение, 1971.
8. Дорман В. Н. К вопросу оптимизации затрат на ремонт металлургического оборудования // *Вестник УГТУ-УПИ*. 2008. № 3.
9. Кунгуров Ю. А. Формализованный подход к оценке влияния учетной политики на платежеспособность индустриальной корпорации // *Вестник Томского государственного университета*. 2010. № 4.
10. Тришин В. Н. Оценка предприятий финансовыми аналитиками и независимыми оценщиками: разница в подходах и результатах // *Вопросы оценки*. 2008. № 4.
11. Юркова Т. И., Юрков С. В. Экономика предприятия [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.aup.ru/books/m88>.
12. Алдошин Н. В. Технологические процессы и организация утилизации техники: моногр.. М.: ООО «УМЦ «Триада», 2010.

Авторы



Сергеев Леонид Иванович, д. э. н., проф., заслуженный экономист Российской Федерации, зав. кафедрой экономической теории Калининградского государственного технического университета
(e-mail: doc_sergeevli@mail.ru)



Мороз Максим Игоревич, соискатель ученой степени к. э. н., Калининградский государственный технический университет
(e-mail: m.moroz@sodru.com)

L. I. Sergeev, M. I. Moroz

Development of the Approaches to Calculation of Depreciation

Abstract

The article summarizes the fundamental approaches to the forming of the depreciation policy of the enterprises with the allocation of various forms of wear and development of fixed assets exploitation accounting policy. The authors emphasize the necessity of renovation due to optimum periods of use and depreciation. The article is also focused on accelerating of the integration process of fixed assets, which generate products with innovative options. Moreover, it presents the analysis of the technological structure impact on the rationalization of the fixed assets recovery processes.

Keywords:

depreciation, recovery, service life, profit, cost of a property, plant and equipment, obsolescence, physical deterioration, managerial accounting, repair

JEL: A12, M40, M41

Sergeev Leonid I., Doctor of Economics, Professor, Honored Economist of the Russian Federation, Economic Theory Department Head, Kaliningrad State Technical University
(e-mail: doc_sergeevli@mail.ru)

Moroz Maxim I., PhD Candidate (Economics), Kaliningrad State Technical University
(e-mail: m.moroz@sodru.com)

Authors' affiliation:

Kaliningrad State Technical University, Kaliningrad 236022, Russian Federation