**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ**

**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования**

**«ЧИТИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ЧитГУ)**

**Институт экономики и управления**

**Кафедра Антикризисного управления Финансов и кредита**

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

По дисциплине: оценка машин, оборудования и транспортных средств

Вариант № 8

Выполнил: ст. гр. АУз-05

Дымбрылов К.Ц.

Проверил: преподаватель

Морозов В.Т.

г.Чита 2011

**Содержание:**

1 Введение …………………………………………………………....3

2 Методы доходного подхода ………………………………..……..5

3 Физический износ МОТС …………………..…………………….11

4 Заключение ………………………………………………………...20

5 Список используемых источников ……………………………….22

**Введение:**

Процессы, происходящие в российской экономике, привели к возрождению и развитию оценочной деятельности, актуальность и востребованность результатов которой в условиях рынка неоспоримы. Оценка и ее ключевая категория «стоимость» являются комплексным показателем целесообразности, полезности и значимости того или иного результата какой-либо деятельности в сфере рыночных отношений.

При оценке машин, оборудования и транспортных средств большую остроту имеет проблема идентификации объектов оценки. За дача идентификации таких объектов значительно сложнее, чем при оценке объектов недвижимости.

Количество оцениваемых объектов только на одном предприятии может достигать десятков тысяч единиц самого разнообразного по назначению, устройству и характеристикам оборудования. При этом оценщик машин, оборудования и транспортных средств часто сталкивается с трудностями разграничения, как единиц оборудования, так и объектов, относящихся к другим видам активов предприятия. С одной стороны, объекты машин и оборудования должны быть отграничены от объектов недвижимости. При этом в большинстве случаев проблем не возникает. Однако встречаются такие объекты, которые настолько основательно связаны со зданием или сооружением, что возможно с равным правом их отнесение, как к недвижимости, так и к оборудованию. На пример, вентиляционные, отопительные и осветительные системы в зданиях по существу представляют собой оборудование, но относятся к не движимости. Их стоимость является составной частью стоимости здания. Лифт в здании, его кабина, привод и управление — это оборудование, а шахта лифта — это сооружение и к оборудованию не относится. С другой стороны, машины, оборудование и транспортные средства как компоненты основных средств надо отличать от малоценных и быстроизнашивающихся предметов, которые относятся к оборотным средствам. Это средства труда со сроком службы менее года независимо от их стоимости и средства труда со сроком службы более года, но с первоначальной стоимостью менее установленного нормативными документами уровня. Понятно, что изменение учетной стоимости некоторых недорогих объектов по результатам оценки может сказаться на их положении как учетных единиц предприятия.

**Актуальность:**

При оценке машин и оборудования исключительно важную роль играет фактор износа. Земля, как известно, не подвержена износу, здания изнашиваются, но очень медленно. Что касается машин, оборудования и транспортных средств, то их износ происходит сравнительно интенсивно. В большинстве случаев оценщику приходится иметь дело с техникой, имеющей ту или иную степень износа, причем как физического, экономического так и функционального. В отдельные группы целесообразно выделять также морально устаревшие машины и оборудование, снятые с производства, аналоги которых следует искать на вторичных рынках продаж. Целесообразно также отдельно рассматривать оборудование, предназначенное к установке, оценка стоимости которого не связана условиями существующего использования, и импортное оборудование, оценка которого не зависит от процессов внутреннего ценообразования.

**1 Методы доходного подхода**

**Доходный подход** — совокупность методов оценки стоимости объекта, основанных на определении ожидаемых доходов от объекта оценки. При оценке с позиции доходного подхода во главу угла ставятся будущие доходы от эксплуатации объекта на протяжении срока его полезного использования как основной фактор, определяющий современную величину стоимости объекта. В исчислении совокупного дохода от объекта за ряд лет его жизни методы доходного подхода используют приемы, известные из теории сложных процентов.

Методы доходного подхода (**метод капитализации и дисконтирование** **денежных потоков**) опираются на такие отмеченные выше принципы, как принцип ожидания, учета факторов производства, наилучше го и полного использования, вклада.

В основе доходного подхода оценки машин и оборудования транспортного средства лежит методология оценки бизнеса, она заключается в том, что техника рассматривается в рамках производственной системы.

**В доходном подходе выделяют два метода:**

**1 Метод капитализации доходного подхода.**

**2 Метод дисконтирования денежного потока.**

**Метод капитализации делится на две модификации**:

1)Когда доход от техники можно определить непосредственно на прямую

С= \_\_Дт\_\_\_\_  Камор=\_\_\_i\_\_\_\_\_\_

С+Камор (1+i)T-1

,где Дт –доход от оцениваемой техники,

i -коэффициент от капитализации,

Камор –коэффициент амортизационных отчислений,

Т – показатель времени (возраст).

2)Когда доход от техники непосредственно невозможно определить и он определяется по-этапно.

1 Определяется доход о производственной системе в рамках которого работает оцениваемый объект (оцениваемая техника)

2 Определяется доход относимый земле

Дзем=Сзем на о\*iкап

3 определение дохода относимого к зданиям

Дздан=Сздан на дату оценки\*iкап

4 Определение дохода относимого к технике

Дтехники=Дпроизв.система- Дзем- Дздан

5 Определение дохода от конкретной единицы техники.

Дед.техники= Дтехники\*Кдолевого

Кдолевого=БСед/БСтехники

6 Определение стоимости единицы техники

С=\_\_Дтехники\_\_

i+Каморт

**Метод дисконтирования денежного потока**

применяется, если поэтапное разделение дохода производственной системы невозможно.

В данном случае производится разделение стоимости производственной системы на составные части.

Выделяют три этапа:

1Этап определение чистого дохода от производственной системы с предварительным выделением техники которым нужно определить

Чистый Доход = Выручка – Затраты

2Этап определение стоимости производственной системы

Спроизв.системы=∑ \_\_\_ЧДпроизв.системы\_ + \_\_Сопр.ст.прозв.системы

(1+i)I (1+i)t

Сопр.ст.прозв.системы = Cост.техники + Cостат.здания + Cземельного участка

3Этап определение стоимости техники

Стехники = Спс - Сздания - Сземельного участка

Сединица техники = Спс - Сздания Сземельного участка

Сединица техники = Стехники\*Кдол

Кдол = БСединицы /БС техники

Несомненным достоинством этих методов является возможность комплексной, системной оценки, когда нужно оценить не отдельные машины на предприятии, а весь операционный имущественный комплекс, включающий весь парк взаимосвязанного оборудования. Применение методов доходного подхода сталкивается с тем ограничением, когда затруднительно оценить чистый доход непосредственно от оцениваемого объекта в силу того, что этот объект не производит конечной продукции или конечных услуг или в большей степени имеет социальное значение, чем экономическое.

Практические методы оценки стоимости разных видов машин, оборудования и транспортных средств сочетают в себе элементы нескольких подходов, а их отнесение к тому или иному подходу делается по преобладающему признаку. Наличие расчета затрат не является признаком того, что это обязательно затратный подход. Без расчета затрат не обходится ни один метод доходного подхода, когда нужно определить чистый доход. Расчет затрат можно обнаружить в типичном представителе сравнительного подхода — методе прямого сравнения, когда вносят корректировки чисто затратного характера (на устранение различий цен в затратах на транспортные, складские, страховые и таможенные операции, на приобретение дополнительных устройств и т.д.).

В то же время применение каждого подхода дает оценку стоимости одного и того же объекта с разных позиций. Поэтому неслучайно требование выполнения дублирующих расчетов стоимости с применением трех подходов (сравнительного, затратного и доходного) и согласование получаемых оценок зафиксированы в ряде стандартов оценки. Соблюдение этого требования в полном объеме приводит к повышению трудоемкости оценочных работ, как минимум, втрое. Вопрос же о том, насколько это повышает достоверность оценки, остается открытым. В самом деле, если использован надежный и адекватный для данной ситуации метод оценки, то можно ли повысить достоверность результатов, применяя параллельно другой, менее точный метод? Не внесем ли мы при этом дополнительные ошибки от такого согласования результатов? И почему для достижения точности нужно пользоваться методами, вытекающими только из разных подходов? Эти вопросы давно волнуют оценщиков и являются предметом оживленных дискуссий.

Вероятная цена сделки, которую стремится определить оценщик, является компромиссной между ценами предложения и спроса. Известные подходы к оценке в основном сориентированы либо на цену предложения, либо на цену спроса. Чтобы смоделировать этот компромисс, оценщику приходится применить методы разных подходов и путем согласования полученных результатов подойти к вероятной цене сделки, т.е. к рыночной стоимости.

Если оценщик использует какой-либо метод **затратного подхода**, то он, применяя экономическую информацию о нормах расхода и ценах ресурсов, полученную от производителей или продавцов, невольно воспроизводит процесс затратного ценообразования и выходит в итоге на затратную цену предложения. В силу этого оценка стоимости, как правило, получается завышенной, если, конечно, не допущены серьезные ошибки в привлекаемой исходной информации.

Если оценщик использует метод **сравнительного подхода**, то затратный дух получаемого результата значительно меньше, но все равно он остается. Это связано с тем, что оценщик применяет документально подтвержденную ценовую информацию на аналоги. А берет он эту информацию, чаще всего, из ценовых фирменных каталогов и прайс-листов, т.е. оперирует все теми же ценами предложения. В итоге завышение результата остается, хотя и весьма умеренное.

Среди известных подходов прямой путь к прогнозу цены спроса дает только доходный подход. Стоимость, рассчитываемая каким-либо методом доходного подхода, представляет собой верхнюю предельную цену, на которую может согласиться покупатель (инвестор), руководствуясь здравым смыслом сопоставления своих сегодняшних затрат с будущими доходами от владения покупаемым товаром. Естественно, для покупателя (инвестора) цена тем выгоднее, чем она ниже. В то же время чем ниже цена, тем ниже вероятность сделки по приобретению данного товара. Учитывая то, что покупатель, как и продавец, заинтересован в сделке, он может согласиться на некоторый прирост своей цены. Изложенные соображения позволяют сделать вывод о том, что в общем случае оценка на основе доходного подхода дает несколько заниженный результат, если, конечно, не допущены ошибки в выборе исходных данных при расчете будущих доходов и расходов.

Изложенный выше взгляд на вопрос о согласовании результатов оценки, получаемых от разных подходов, позволяет прийти к следующим выводам. Результат, наиболее близкий к понятию вероятной рыночной цены, получают с помощью методов сравнительного подхода. Сопоставление этого результата с результатом от затратного или доходного подхода в лучшем случае мало что дает. А вот оценка рыночной стоимости на основе затратного или доходного подхода обязательно нуждается в проверке сопоставлением с оценкой каким-либо другим подходом.

Так как многие объекты машин, оборудования и транспортных средств не обладают достаточной рыночностью, то на практике часто оценивают для них не истинно рыночную стоимость, отвечающую в полной мере тем условиям, которые были сформулированы выше в определении этой стоимости, а частично или условно рыночную стоимость. Так, в Стандартах оценки, утвержденных постановлением Правительства РФ от 6 июля 2001 г. № 519, перечислены девять видов стоимости, отличных от рыночной стоимости: стоимость объекта оценки с ограниченным рынком, стоимость замещения, стоимость воспроизводства, стоимость объекта при существующем использовании, инвестиционная стоимость, стоимость для целей налогообложения, ликвидационная стоимость, утилизационная стоимость и специальная стоимость. Остановимся кратко на определениях этих видов стоимости.

**Стоимость объекта оценки с ограниченным рынком** — стоимость такого объекта, продажа которого на открытом рынке невозможна и требует дополнительных затрат по сравнению с затратами, необходимыми для продажи свободно обращающихся на рынке товаров. Данный вид стоимости характерен, например, Для специального оборудования, машин и транспортных средств, которые могут быть изготовлены только на основе индивидуально заключенных договоров с изготовителем.

**Стоимость замещения** — сумма затрат на создание объекта, аналогичного объекту оценки, в рыночных ценах, существующих на дату проведения оценки, с учетом износа объекта оценки. Из определения видно, что стоимость замещения объекта получается тогда, когда ее оценка делается сравнением с аналогичными объектами, для которых цены известны. Обычно стоимость замещения рассчитывается сначала как полная, т.е. без учета обесценения, вызванного износом, сравнением с новыми аналогичными объектами, а затем как остаточная, т.е. вычетом из полученной полной стоимости обесценения, вызванного износом.

**Стоимость воспроизводства** — сумма затрат в рыночных ценах, существующих на дату проведения оценки, на создание объекта, идентичного объекту оценки, с применением идентичных материалов и технологий, с учетом износа объекта оценки. Полная стоимость воспроизводства может быть определена по действующим на момент оценки ценам на идентичный объект. Для машин, оборудования и транспортных средств идентичным считается объект той же модели, модификации и исполнения, что и оцениваемый объект. Либо эта стоимость определяется одним из методов затратного подхода. Затем из рассчитанной полной стоимости вычитается обесценение, вызванное износом.

**Стоимость объекта при существующем использовании** — стоимость объекта оценки, определяемая исходя из существующих условий и целей его использования. Оценка этого вида стоимости имеет смысл для такого оборудования, на стоимость которого сильно влияют место его применения, наличие коммуникаций, фундамента и ограждений, приспособленность помещения, укомплектованность вспомога тельными устройствами (например, оборудование энергосистем, котель ные установки, средства связи и т.д.).

**Инвестиционная стоимость** — это стоимость объекта оценки, определяемая исходя из его доходности для конкретного лица при заданных инвестиционных целях. Инвестиционная стоимость определяется применительно к определенному инвестиционному проекту. Один и тот же объект может иметь разную инвестиционную стоимость для разных проектов. Это будет зависеть от эффективности проектов, их степе ни риска и требуемой доходности со стороны инвестора.

**Стоимость для целей налогообложения** — стоимость объекта оценки, определяемая для исчисления налоговой базы и рассчитываемая в соответствии с положениями нормативных правовых актов (в том чис ле инвентаризационная стоимость). Наиболее характерным случаем является определение среднегодовой остаточной стоимости для исчисления налога на имущество.

**Ликвидационная стоимость** — это стоимость объекта оценки в случае, если объект оценки должен быть отчужден в срок меньше обычного срока экспозиции аналогичных объектов. Ликвидационная стоимость соответствует цене при вынужденной и срочной продаже. По ликвидационной стоимости оцениваются машины, оборудование и транспортные средства при распродаже на открытом аукционе имущества обанкротившегося предприятия, при обращении права залогодержателя на имущество залогодателя, при аресте имущества в результате судебно го исполнения, при аресте имущества на таможне и т.д.

**Ликвидационную стоимость** рассчитывают путем внесения в предварительно оцененную рыночную стоимость так называемой ликвидационной скидки. Величина ликвидационной скидки зависит от ликвидности оцениваемого объекта и назначенного срока на реализацию. Чем ниже ликвидность и жестче сроки на реализацию, тем больше ликвидационная скидка.

**Утилизационная стоимость** — это стоимость объекта оценки, равная рыночной стоимости материалов, которые он в себя включает, с учетом затрат на утилизацию объекта оценки. Обычно утилизационную стоимость оценивают для сильно изношенных объектов, когда мала вероятность их продажи на вторичном рынке. Утилизационную стоимость могут оценивать также для объектов, оказавшихся по тем или иным причинам (безопасность эксплуатации, экологический фактор, появление конкурирующих технологий и т.д.) ненужными и не подлежащими продаже другим лицам для дальнейшего применения по своему назначению. Утилизационная стоимость объекта может быть для собственника величиной отрицательной, это возможно тогда, когда расходы на утилизацию превышают доходы от продажи металлолома и частей объекта. Утилизационная стоимость может оказаться и выше остаточной рыночной стоимости, это имеет место тогда, когда наблюдался резкий рост цен на редкие материалы, из которых когда-то была изготовлена машина.

**Специальная стоимость** — это стоимость, для определения которой в договоре об оценке или нормативном правовом акте оговариваются условия, не включенные в понятия рыночной или иной стоимости, указанные в стандартах оценки. К специальному виду стоимости относится, например, таможенная стоимость, расчет которой выполняется по специальной методике Государственного таможенного комитета РФ. Министерства, ведомства и местные органы управления могут устанавливать порядок расчета стоимости под аренду и лизинг имущества своих подведомственных (казенных, унитарных, муниципальных и др.) предприятий.

При определении стоимости машин и оборудования в оценочной практике принято выделять два типа стоимости:

— **Стоимость в пользовании**, когда предполагается дальнейшее использование объекта оценки на том же месте и в тех же целях, даже в случае его продажи на свободном, открытом и конкурентном рынке.

— **Стоимость в обмене** (стоимость при перемещении), когда предполагается возможная продажа объекта оценки на свободном, от крытом и конкурентном рынке и при этом как минимум предусматривается либо изменение места расположения объекта, либо альтернативное существующему использование.

Правильное определение типа стоимости позволяет оценщику разобраться с тем, к примеру, каким образом учитывать при определении стоимости объекта затратным подходом транспортно-заготовительные расходы, прямые затраты, связанные с установкой и наладкой оборудования, косвенные издержки, связанные с приобретением, установкой и запуском оборудования.

В машиностроении существует система стандартов, которая регламентирует сбор и учет на предприятиях информации о состоянии машины, ее повреждениях и отказах, а также затратах на проведение ремонтов. Поэтому у оценщика почти всегда есть возможность использовать эту информацию для более точного описания состояния машины при определении ее физического износа.

Однако устранение накопленного износа с помощью ремонтов то же имеет свои пределы. Обычно эти пределы определяются накопившимся функциональным (моральным) износом машины и чрезмерно большими затратами на устранение ее физического износа. В этом случае говорят о так называемом неустранимом износе машины в отличие от устранимого износа, когда восстановление машины не только физически возможно, но и экономически оправдано.

**2 Физический износ МОиТС**

преимущественно измеряется двумя методами.

1 **Метод срока жизни**. Этот метод базируется на соотношении И= ЭВ , тогда И(%) =ЭВ х100%,

Где И- износ, тн.;

ЭВ – эффективный возраст, лет;

СВ - стоимость восстановления или замещения МОиТС, тн.;

СЭЖ – типичный срок экономической жизни, лет. Аналогично оценивается износ с учетом срока службы (метод нормативного срока службы):

Тэк И(%)= ТнХ100

Где Тэк – фактический срок эксплуатации МОиТС, лет; Тн - нормативный срок службы, лет.

2 **Метод укрепленной оценки технического состояния**. Данный метод основан на применении оценочной шкалы. Оценочная шкала для определения физического износа Физический износ,% Оценка технического состояния Общая характеристика технического состояния 0-20 Хорошее Повреждений и деформаций нет. Имеются отдельные неисправности, не влияющие на эксплуатацию элемента, которые устраняются в ходе планируемого ремонта 21-40 Удовлетворительное Элементы в целом пригодны для эксплуатации, однако требуют ремонта уже на данной стадии эксплуатации 41-60 Неудовлетворительное Эксплуатация элементов возможна лишь при условии проведения ремонта 61-80 Аварийное Состояние элементов аварийное. Выполнение элементами своих функций возможно лишь при проведении специальных охранительных работ или полной замене этих элементов 81-100 Непригодное Элементы находятся в непригодном к эксплуатации состоянии Сравнительный подход к оценке стоимости МОиТС представлен прежде всего методом прямого сравнения.

**Физический износ,** оценивается при оценке машин и оборудования определение и учет износа необходимы в связи с его существенным влиянием на стоимость объектов оценки. Обычно износ машины, в первую очередь физический, приводит к ухудшению технических показателей, что неминуемо отражается на ее стоимости. В общем случае стоимость С и физический износ машины связаны простой зависимостью

С = Св – Си, физ = Св(1 – Ки, физ),

где Св — полная стоимость воспроизводства (восстановительная стоимость) машины,

Си, физ — стоимость физического износа машины,

Ки, физ — коэффициент ее физического износа.

Как видно из (1), Ки, физ представляет собой долю восстановительной стоимости, которую машина потеряла вследствие физического износа, а произведение

Ки, физСв=Си, физ

является стоимостью физического износа.

Потеря машиной своих первоначальных показателей при эксплуатации — неотвратимый процесс, протекающий с большей или меньшей интенсивностью в зависимости от конструкции машины и условий ее использования.

Ни одна машина, какой бы совершенной она не была, не может обойтись без ремонта и технического обслуживания, которые являются неотъемлемой частью ее нормальной эксплуатации.

Для восстановления работоспособности и замедления процессов износа машин применяются различные системы организации их ремонта. Однако основу любой такой системы на предприятии обычно составляют периодические плановые ремонты, которые производятся через равные, заранее назначенные промежутки времени. Такую систему называют системой планово-предупредительных ремонтов (ППР).

Затраты на восстановление машины отражаются в бухгалтерском учете отчетного периода, к которому они относятся. При этом затраты на модернизацию после ее проведения могут увеличивать первоначальную (восстановительную) стоимость машины, если в результате улучшаются первоначально принятые нормативные показатели функционирования машины (срок полезного использования, производительность, качество и т.п.).

Для оценки состояния оборудования и транспортных средств, их работоспособности и выявления элементов, которые влияют на выходные параметры, широко применяют методы технической диагностики. Диагностическими параметрами, по которым обычно судят о состоянии объекта и которые можно контролировать в процессе его работы, являются:

Выходные параметры объекта, непосредственно характеризующие его работоспособность. Для станков это прежде всего параметры, связанные с точностью обработки, — погрешности траекторий перемещения рабочих органов; для автомобилей — тормозной путь, выхлоп двигателя и люфт рулевого управления; для тракторов — отказы двигателя и ходовой части и т.д.

Повреждения элементов машин, которые возникают в процессе эксплуатации объекта и могут привести к отказу. В станках это износы подвижных соединений, особенно тех, которые плохо защищены от загрязнения, плохо смазываются и работают в условиях несовершенного трения; для автомобилей — это износы тормозных колодок, элементов поршневой группы двигателя, а также соединений в рулевом управлении и в опорах подвески.

Признаки ухудшения состояния машины, связанные с выходными параметрами. К ним относятся — увеличение шума при работе машины, повышенная температура узлов трения, наличие в смазке продуктов износа. Например, используют спектральный анализ шума машины для выявления состояния зубчатых передач ее привода, спектр акустического сигнала элементов конструкции самолета в диапазоне частот 50–500 кГц можно использовать для обнаружения трещин и т.д.

Существующие методы определения физического износа, используемые при оценке, опираются на: а) **нормативы планово-предупредительного ремонта** и технического обслуживания, разработанные для разных видов машин, оборудования и транспортных средств; б) **нормативные сроки службы при оговоренных условиях эксплуатации.**

Информация о состоянии машины фиксируется в ремонтном подразделении предприятия.

Наличие такой информации позволяет оценщику проводить оценку физического износа машины.

Известны следующие методы определения степени физического износа машин при их оценке:

**метод экспертизы физического состояния;**

**метод эффективного возраста (срока службы);**

**метод средневзвешенного хронологического возраста;**

**метод экспертно-аналитический;**

**метод ухудшения главного параметра.**

**Метод экспертизы физического состояния объекта**

Чтобы связать износ машины с ее стоимостью, таблицы-шкалы для определения коэффициентов износа обычно строят на основе обработки статистической информации о ценах новых и бывших в эксплуатации машин. Значения коэффициентов износа определяют, сопоставляя цены продаж Цвтор на вторичном рынке машин, техническое состояние и физический износ

которых известен, с ценами Ц новых идентичных машин. В этом случае коэффициент износа можно найти, как

kи, физ =(Ц – Цвтор )/ Ц

Оценщик, как правило, в состоянии применить метод достаточно точно только в ситуациях, когда он хорошо знаком с объектом оценки. В остальных случаях при определении коэффициента физического износа kи, физ этим методом оценщик может привлекать квалифицированных специалистов в области эксплуатации оборудования для консультаций по его техническому состоянию (независимых экспертов). Весьма полезными для оценщика при этом являются аргументация ответов специалистов и информация об источниках этой аргументации.

Для повышения достоверности оценки kи, физ может быть учтено мнение нескольких экспертов, особенно когда речь идет о выборе значения из достаточно широкого диапазона значений в пределах одной строки таблицы. В этом случае результат оценки представляет собой средневзвешенное значение мнений M экспертов.

Например, требуется оценить физический износ кругло-шлифовального станка класса точности В (высокая точность), хронологический возраст которого составляет 7 лет. Исходя из результатов проведенного на предприятии месяц назад планового осмотра станка, показавшего, что основные показатели станка (радиальное биение шпинделя, точность позиционирования шлифовальной бабки) находятся на границе допустимого диапазона и лишь на высоких скоростях шлифования наблюдаются вибрации шлифовального круга. Однако мнения экспертов разошлись в отношении количественной оценки коэффициента износа: один из экспертов (мастер цеха) оценил его величиной 0,35, другой (слесарь-ремонтник) — 0,45. Учитывая больший производственный опыт первого из экспертов, было принято значение

kи, физ = 0,6.0,35+0,4.0,45 = 0,39.

**Экспертно-аналитический метод**

Метод предполагает определение коэффициента физического износа машины при одновременном учете ее хронологического возраста Т и экспертной балльной оценки Б физического состояния.

Рассмотрим применение метода на примере станков. Для некоторого количества станков одной и той же модели (новых и подержанных) были определены:

а) коэффициенты физического износа по формуле:

kи, физ = (Цн – Цп)/Цн;

б) техническое состояние в баллах Б по специальной шкале (экспертно).

При одинаковом возрасте станки обнаруживали разный коэффициент износа. После обработки данных была получена математическая модель физического износа:

kи, физ = (0,208 – 0,003.Б).Т 0,7;

где Т — хронологический возраст станка.

В данном методе коэффициент физического износа получается на основе цен на подержанные и новые станки, то есть он отражает реакцию вторичного рынка на степень физического износа станков.

Метод эффективного возраста

Для оценки износа вводится понятие эффективного возраста Тэф оборудования. Если хронологический возраст Т — это количество лет, прошедших со времени создания машины, то эффективный возраст Тэф — это возраст, соответствующий физическому состоянию машины, отражающий фактическую наработку машины за срок Т и учитывающий условия ее эксплуатации.

Знание эффективного возраста объекта оценки позволяет более обоснованно судить о его износе.

Если эффективный возраст Тэф машины известен, то коэффициент физического износа определяется по формуле:

kи, физ =Тэф/Тн

где Тн — нормативный срок службы машины.

Обычно для определения Тэф экспертно оценивают остающийся срок службы Тост объекта оценки до его изъятия из эксплуатации и списания. В этом случае:

Тэф = Тн – Тост. Определение остающегося срока предполагает, что оценщику известно, как машина будет эксплуатироваться с момента оценки до самого окончания срока ее службы (сменность, нагрузки, условия работы и т.п.).

Для машин типична работа с переменными нагрузками. Для части из них (обычно специальных или используемых в массовом производстве) характерна упорядоченная работа с периодической закономерностью. Однако в машинах общего назначения режим работы формируется под совокупным влиянием большого количества факторов. Установить достаточно точно закономерности изменения режима работы за время работы машины оценщик практически не может. Поэтому он может лишь довольствоваться информацией, косвенно характеризующей загрузку машины при работе лишь на протяжении обозримого времени.

Метод предполагает, что возможны иные пути нахождения Тэф. Например, для определения Тэф можно использовать метод корректировки хронологического возраста Т машины с помощью ряда коэффициентов, отражающих условия эксплуатации машины. Для этого можно воспользоваться такими показателями, как характер производства, сменность и условия работы объекта оценки. При назначении срока полезного использования (срока службы) предполагалось вполне определенное использование машины. Если известно, что машина эксплуатировалась в иных условиях, то для определения эффективного возраста вполне оправдана корректировка ее хронологического возраста в соответствии с изменившимися условиями:

Тэф = Т Ксм Кхп Кур,

где Ксм — коэффициент сменности, равный отношению средней фактической сменности работы машины к номинальной, на основе которой назначен срок полезного использования оборудования. Например, для машиностроения эта величина приблизительно равняется 1,7–1,8. Кхп — коэффициент характера (типа) производства, в условиях которого фактически работает машина (0,9–1 — для массового производства, при котором оборудование загружено полностью; 0,67–0,77 — для серийного производства; 0,5–0,65 — для единичного производства); так как этот коэффициент характеризует внутрисменное использование оборудования, его часто называют коэффициентом внутрисменного использования Кви;

Кур — коэффициент условий работы машины (1 — при работе в цеховом помещении; 0,6–0,7 — при работе в отдельном помещении; 1,3–1,5 — при вредных для оборудования условиях работы (высокая интенсивность загрязнения или запыленности, повышенная влажность, контакт с химически активной средой и т.п.); при очень высокой интенсивности загрязнения 3–5).

Произведение всех трех коэффициентов назовем коэффициентом использования машины:

Кисп = Ксм Кви Кур.

Таким образом,

Тэф = Т Кисп.

**Корректировка хронологического возраста** с целью определения Тэф может дать надежные результаты, если значения использованных коэффициентов достаточно точно отражают условия эксплуатации объекта оценки за весь период его эксплуатации, предшествующий моменту оценки.

Пусть, например, известно, что хронологический возраст машины Т = 10 лет. Машина работает в две смены (Ксм = 1), в единичном производстве (Кви = 0,67)

Эффективный возраст машины при таких условиях загрузки можно оценить, как:

Тэф = 10 . 1 . 0,67 . 1 = 6,7 года,

то есть фактически машина выглядит моложе своего хронологического возраста. Соответственно она лучше сохранила свои потребительские свойства.

Для определения коэффициента физического износа нужна информация о сроке полезного использования машины. Пусть Тн = 12 лет (по данным бухгалтерии заказчика). Тогда:

kи, физ = Тэф / Тн=6,7 / 12 = 0,56 или 56%.

Сопоставляя оба подхода к определению Тэф, следует отметить, что оба они обладают недостатком в части неопределенности условий эксплуатации объекта за пределами некоторого интервала времени, примыкающего к моменту оценки.

**Метод средневзвешенного хронологического возраста**

Метод может быть применен тогда, когда после нескольких лет эксплуатации машины, замен и ремонтов ряда ее деталей и узлов возраст их оказался разным. В этом случае коэффициент физического износа машины может быть рассчитан по формуле:

kи, физ =Тср/взв/ Тн

где Тср/взв— средневзвешенный хронологический возраст машины;

Метод ухудшения главного параметра

Метод предполагает, что физический износ проявляется в ухудшении какого-либо одного характерного эксплуатационного параметра машины (производительности, точности, мощности, расхода топлива или электроэнергии, потока отказов и т.п.). Если такой параметр найден для данного вида машин, то коэффициент физического износа рассчитывается следующим образом:

kи, физ = 1 – (X / X0)b

где Х0, Х — значения главного параметра машины в начале эксплуатации и на момент оценки соответственно; b — показатель степени, характеризующий силу влияния главного параметра на стоимость машины (обычно для коэффициента торможения принимают значения 0,6–0,8).

**Метод учета восстановления машины после капитальных ремонтов**

Метод основан на очевидном представлении о снижении потребительских свойств ПС машин и оборудования при эксплуатации из-за возрастания физического износа и их частичном восстановлении после проведения ремонтов вообще и капитального ремонта, в частности. Уровень потребительских свойств машины на разных этапах ее существования можно выразить с помощью некоторого обобщенного относительного показателя ПС, представляющего собой взвешенную аддитивную функцию значений основных технико-экономических показателей Хi машины в момент оценки по отношению к значениям тех же показателей Xio в начале эксплуатации — производительности, точности и др.:

ПС = сумма(Хi/Xio)

В отличие от предыдущего метода здесь можно учесть сразу несколько показателей машины.

В практической работе оценщик все чаще сталкивается с ситуацией, когда необходимо определить физический износ машины, которая имеет значительный хронологический возраст и уже прошла один или несколько капитальных ремонтов. Если представить изменение показателя потребительских свойств ПС такой машины за это время, то получится зигзагообразная кривая. Пики на кривой соответствуют капитальным ремонтам, их высота — соответствующим затратам на ремонт, а расстояния между ними — ремонтным циклам Тр (наработкам между двумя капитальными ремонтами).

Произведенные затраты восстанавливают потребительские свойства машины полностью или частично и продлевают общий срок службы машины, о чем делается соответствующая запись в учетных документах на машину.

Обычно для каждого инвентарного объекта на предприятии назначают определенное значение срока Тн полезного использования (срока службы) в пределах интервала, задаваемого амортизационной группой с учетом предполагаемой загрузки. Так как машины и оборудование являются восстанавливаемыми объектами, то предполагается проведение на протяжении их нормативного срока службы нескольких капитальных ремонтов (обычно не более трех). Время между двумя капитальными ремонтами (или от ввода в эксплуатацию до первого капитального ремонта) называют ремонтным циклом. Внутри каждого ремонтного цикла проводят несколько текущих ремонтов и технических осмотров.

В зависимости от рекомендаций производителя машины предприятие при составлении перспективного плана ремонтов оборудования назначает продолжительность Тр ремонтных циклов для всех машин. Средняя величина Тр для легких и средних технологических машин составляет 5–6 лет. Из опыта эксплуатации таких машин можно принять, что за ремонтный цикл их потребительские свойства (ПС) снижаются примерно на 50–60% первоначального уровня, то есть при указанной выше продолжительности ремонтного цикла скорость V снижения потребительских свойств машины составляет 8–10% в год.

Проведение капитальных ремонтов машин, наоборот, повышает их потребительские свойства в среднем на 20–40% первоначального уровня. Причем большие значения диапазона соответствуют более поздним (второму, третьему) капитальным ремонтам. Рост затрат на капитальный ремонт снижает эффективность использования оборудования, что, в конечном счете, приводит к нецелесообразности его дальнейшей эксплуатации.

Значения срока службы Тн и ремонтного цикла Тр для каждого инвентарного объекта оценщик узнает в процессе идентификации.

Рассмотрим определение физического износа для двух моментов времени в жизни машины:

а) Машина еще не проходила капитальных ремонтов. Предполагается, что закон изменения потребительских свойств машины линейный.

Это обосновывается тем, что на протяжении периода нормальной эксплуатации машины (после завершения времени при работных износов) интенсивность ее физического износа обычно считается постоянной.

Если обозначить потребительские свойства машины в начале эксплуатации и в конце ремонтного цикла, как ПС0 и ПСi соответственно, то снижение дельтаПС потребительских свойств машины за ремонтный цикл можно определить, как:

дельтаПС = ПС0 – ПСi.

Воспользуемся введенным выше представлением о скорости V снижения потребительских свойств машины за ремонтный цикл Тр:

V = дельтаПС /Тр.

В момент оценки эффективный возраст Тэф машины меньше или равен продолжительности ремонтного цикла Тр. Поэтому при известной скорости V снижение потребительских свойств на момент оценки составит:

дельтаПСмо = V x Тэф,

а сама относительная величина этих свойств будет равна:

ПСмо = 1 – дельтаПСмо.

Тогда коэффициент физического износа машины с учетом рассчитывается следующим образом:

kи, физ = 1 – (ПСмо)m,

где показатель степени m — обычно равен 0,5–0,7, а ПСмо — имеет смысл в соответствии с выражением).

Значение Тэф можно определить либо с использованием экспертных шкал, либо по формуле.

б) Машина уже прошла один или несколько капитальных ремонтов. Определение коэффициента физического износа в момент оценки (мо1) отличается от предыдущего случая двумя обстоятельствами: во-первых, значением хронологического Т и эффективного возраста Тпэф, во-вторых, проведенными за это время капитальными ремонтами, которые повысили потребительские свойства машины на величину , суммаi = 1n-1(дельтаПСр, i) где дельтаПСр,i — относительный прирост потребительских свойств машины в результате i-го капитального ремонта; n — количество ремонтных циклов; (n – 1) — количество капитальных ремонтов, которым подвергалась машина на момент оценки.

Указанные обстоятельства изменяют формулу для определения относительной величины потребительских свойств машины на момент оценки:

ПСnмо = 1 – V x Тnэф + сумма (дельтаi=1n-1ПСp,i)

Теперь эта величина учитывает не только снижение потребительских свойств за больший срок, определяемый значением Тnэф > Тэф, но и их прирост в результате проведенных капитальных ремонтов.

Соответственно изменяется значение коэффициента физического износа машины:

knи, физ = 1 – (ПСnмо)m.

Определение Тnэф = Тnx Кисп осуществляется аналогично предыдущему случаю. Здесь Тn— хронологический возраст машины на момент оценки, Кисп — имеет тот же смысл, что и раньше.

**Заключение**

В контрольной работе рассмотрены теоретические и методологические основы оценки стоимости машин, оборудования и транспортных средств. В том числе рассмотрены конкретные подходы, методы, принципы и организационные основы оценки.

Выбор методики оценки движимого имущества зависит от цели оценки и вида определяемой стоимости. Цели оценки стоимости машин и оборудования могут быть различными: страхование имущества предприятия; передача машин и оборудования в аренду; передача и оформление объекта в качестве вклада в уставной капитал другого предприятия; продажа машин и оборудования; переоценка основных фондов и т.д.

Для определения рыночной или другого вида стоимости машин, оборудования и транспортных средств применяются специальные подходы и методы. Каждый метод оценки предполагает предварительный анализ определенной информационной базы и соответствующий алгоритм расчета. Все методы оценки позволяют определить стоимость имущества на конкретную дату и все методы являются рыночными, т.к. учитывают сложившуюся рыночную конъюнктуру, рыночные ожидания инвесторов, рыночные риски, сопряженные с оцениваемым объектом.

В зависимости от факторов стоимости, являющихся основными переменными в алгоритмах, методы оценки подразделяются на методы доходного, сравнительного и затратного подхода. Каждый подход позволяет «уловить» определенные факторы стоимости. Так, при оценке с позиции доходного подхода, во главу угла ставится доход, как основной фактор, определяющий величину стоимости объекта. Чем больше доход, приносимый объектом оценки, тем больше величина его рыночной стоимости при прочих равных условиях. При этом имеет значение продолжительность периода получения возможного дохода, степень и вид рисков, сопровождающих данный процесс. Доходный подход целесообразно применять, например, для технологических линий по производству конкурентоспособной, ликвидной и доходной продукции.

Применительно к вопросам оценки износ означает потерю стоимости объекта в процессе его эксплуатации или длительного хранения, научно-технического прогресса и экономической ситуации в целом. Классификация износов может быть приведена по критерию технической возможности и экономической целесообразности их устранения и по причинам их вызывающим. С точки зрения возможности устранения различают:

- неустранимый износ, т.е. износ, который невозможно устранить из-законструктивных особенностей машин и оборудования или целесообразно устранять по экономическим соображениям, так как расходы на устранение превышают прирост полезности и стоимости соответствующего объекта;

- устранимый износ, который возможно осуществить технически и экономически.

На современном уровне развития науки и техники превалируют экономические причины отнесения износа к неустранимому, так как технически практически при любой стадии износа возможно поддерживать работоспособное состояние машины.

По причине, вызвавшей износ, различают:

- физический износ - обусловлен частичной потерей работоспособного состояния машин и оборудования вследствие их эксплуатации или длительного хранения;

- функциональное устаревание - появляется из-за технического и технологического прогресса;

- внешнее (**экономическое**) устаревание - появляется из-за внешних причин и приводит к недоиспользованию объектов, т.е. снижению уровня доходов, приносимых ими владельцу.

Способом устранения физического износа является ремонт, а функционального устаревания - модернизация машин и оборудования.

**Список используемых источников**:

1Федеральный стандарт оценки «Общие понятия оценки, подходы и требования к проведению оценки» (ФСО № 1), утвержденный Приказом Минэкономразвития России от 20 июля 2007 г. № 256. Основные положения// СПС КонсультантПлюс.

2 Федеральный стандарт оценки «Цель оценки и виды стоимости» (ФСО № 2), утвержденный Приказом Минэкономразвития России от 20 июля 2007 г. № 255. Основные положения. // СПС КонсультантПлюс.

3 ГОСТ Р 51195.0.02 - 98 Единая система оценки имущества. Термины и определения). // СПС КонсультантПлюс.

4 Оценка стоимости предприятия (бизнеса) / В.А. Щербаков, Н.А. Щербакова. - М.: Омега - Л, 2008. - 288 с.