Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

A. N. ASAUL, V. N. STARINSKIY,
A. G. BEZDUDNAY, M. K. STAROVOITOV

ASSESSMENT OF PROPERTY

EVALUATION OF MACHINES, EQUIPMENT AND VEHICLES

Under the editorship of the honoured worker of a science of Russian Federation,
Doc. Econ. Sci. rof. A. N. Asaul

Saint-Petersburg
2011

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ВОЛЖСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (филиал ВолгГТУ)

А. Н. АСАУЛ, В. Н. СТАРИНСКИЙ,
А. Г. БЕЗДУДНАЯ, М. К. СТАРОВОЙТОВ

ОЦЕНКА СОБСТВЕННОСТИ

ОЦЕНКА МАШИН, ОБОРУДОВАНИЯ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Под редакцией заслуженного деятеля науки РФ, д-ра экон. наук, профессора А. Н. Асаула

Допущено УМО по образованию в области производственного менеджмента в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 080502 «Экономика и управление на предприятии отрасли (операции с недвижимым имуществом)»

Санкт-Петербург
2011

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

УДК 334.012.32(075.4)
ББК 65.9(2Рос)09я7
А-90

Рецензенты:

Г. А. Краюхин, засл. деятель науки РФ, д-р экон. наук, профессор (Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет);

А. А. Румянцев, засл. деятель науки РФ, д-р экон. наук, профессор (Институт проблем региональной экономики РАН)

А 90 Асаул, А.Н.

Оценка собственности. Оценка машин, оборудования и транспортных средств: учебник / А. Н. Асаул, В. Н. Старинский, А. Г. Бездудная, М. К. Старовойтов; под ред. засл. деятеля науки РФ, д-ра экон. наук, профессора А. Н. Асаула. - СПб.: АНО «ИПЭВ», 2011.-287с.

ISBN 978-5-91460-037-9

Подробно рассматриваются особенности развития рынка машин и оборудования; классификация основных производственных фондов, их износ и его влияние на стоимость оцениваемых объектов; информационная обеспеченность и методический инструментарий процесса оценки машин, оборудования и транспортных средств.

В систематизированном виде представлены нормативно-методические материалы, позволяющие с достаточно высоким уровнем достоверности определять стоимость машин, оборудования и транспортных средств.

Учебник подготовлен в соответствии с программой обучения по дисциплине ДС. 1.4 «Оценка стоимости машин, оборудования и транспортных средств» по специализации 060821 «Оценка собственности».

Предназначен для студентов, обучающихся по специализации 060821 «Оценка собственности» и направлению подготовки 080200 «Менеджмент», профиль «Производственный менеджмент», отраслевая специализация «Транспорт».

Табл. 37. Ил. 22. Библиогр.: 16 назв.

Издание осуществляется при поддержке
Института проблем экономического возрождения
и редакции журнала «Экономическое возрождение России»

Для контактов с авторами: asaul@yandex.ru, т. (812) 336-25-78

Серия книг издается
при редакции журнала «Экономическое возрождение России».
Руководитель проекта - главный редактор журнала,
заслуженный деятель науки РФ, д-р экон. наук, профессор Л. Н. Асаул

ISBN 978-5-91460-037-9

© А. Н. Асаул, В. Н. Старинский ,
А. Г. Бездудная, М. К. Старовойтов, 2011
©АНО «ИПЭВ», 2011

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

ВВЕДЕНИЕ

Укрепление рыночных отношений в России за последние годы привело к активизации операций с объектами движимого и недвижимого имущества. Стоимостные характеристики объектов собственности стали основным фактором при совершении любой рыночной сделки. Процесс приватизации, развитие фондового рынка и системы страхования, переход коммерческих банков к выдаче кредитов под залог имущества, передача имущества в доверительное управление, арендные взаимоотношения, инвестиционные процессы формируют потребность в новой услуге - *определении стоимости* объектов собственности.

Известно, что количество, структура и физическое состояние машин, оборудования и транспортных средств определяют эффективность работы коммерческой организации. От функциональных свойств оцениваемых объектов и их технических параметров зависят объем выпускаемой продукции необходимого ассортимента и надлежащего качества, производительность труда, эффективность функционирования компании в целом, ее финансовая устойчивость, конкурентоспособность и т. д. Материальным активам коммерческой организации как объектам собственности и важнейшим элементам производственного процесса принадлежит главная роль в развитии общественных отношений, которые в рыночных условиях приобретают особый характер. Без учета стоимостной оценки этих производственных факторов в настоящее время трудно достичь желаемого результата - увеличения стоимости акционерного капитала.

Дисциплина «Оценка машин, оборудования и транспортных средств» по специализации «Оценка собственности» является важнейшим элементом процесса подготовки специалистов инженерно-экономического профиля, практическая деятельность которых будет осуществляться в условиях развития имущественных отношений.

Цель дисциплины «Оценка машин, оборудования и транспортных средств» - формирование у будущих экономистов-менеджеров научного подхода к оценке основных производственных фондов промышленных компаний, а также способности принимать решение о стоимости оцениваемых объектов в конкретной ситуации.

Задачи дисциплины:

- ♦раскрыть особенности развития российского рынка машин и оборудования;
- ♦описать методический инструментарий, используемый в процессе их оценки;
- ♦показать процесс создания информационно-аналитической базы оценки стоимости машин, оборудования и транспортных средств;
- ♦раскрыть сущность износа основных производственных фондов и его влияние на стоимость оцениваемых объектов;
- ♦изложить технологию оценки указанных объектов;

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

♦раскрыть методы оценки машин, оборудования и транспортных средств, основанные на имущественном (затратном), сравнительном (рыночном) и доходном подходах.

В результате изучения дисциплины «Оценка машин, оборудования и транспортных средств» студент должен обладать соответствующими общекультурными и профессиональными компетенциями.

К *общекультурным компетенциям* (ОК) относятся:

♦ способность развивать свой общекультурный и профессиональный уровень, самостоятельно осваивать новые методы исследования в области оценки машин, оборудования и транспортных средств (ОК - 1);

♦ способность к изменению профиля своей профессиональной деятельности (ОК - 2);

♦ способность самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения в области оценки машин, оборудования и транспортных средств (ОК - 3);

♦ способность принимать организационно-управленческие решения и оценивать их последствия при определении стоимости машин, оборудования и транспортных средств (ОК - 4);

♦ навыки публичных деловых и научных коммуникаций в оценке машин, оборудования и транспортных средств (ОК - 6);

К *профессиональным компетенциям* (ПК) относятся:

организационно-управленческая:

♦ способность управлять оценочными организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями (ПК -1);

♦ способность разрабатывать корпоративную стратегию в области оценки машин, оборудования и транспортных средств (ПК - 2);

♦ умение использовать современные методы управления корпоративными финансами для решения стратегических задач в сфере оценки машин, оборудования и транспортных средств (ПК - 3);

♦ способность разрабатывать программы организационного развития оценки машин, оборудования и транспортных средств и обеспечивать их реализацию (ПК - 4);

аналитическая:

♦ умение использовать количественные и качественные методы при проведении научных исследований в области оценки машин, оборудования и транспортных средств, а также при практическом определении стоимости этих объектов (ПК - 5);

♦ владение методами экономического анализа поведения организаций - заказчиков оценочных работ и рынков оцениваемых машин, оборудования и транспортных средств в глобальной среде (ПК - 6);

♦ владение методами стратегического анализа работы организаций - заказчиков оценочных работ и рыночной конъюнктуры рынка машин, оборудования и транспортных средств (ПК - 7);

♦ умение подготовить аналитические материалы для решения проблем, связанных с оценкой стоимости машин, оборудования и транспортных средств, и оценки их эффективности (ПК - 8);

научно-исследовательская, включающая способности:

♦ обобщать и критически оценивать результаты отечественных и зарубежных исследователей в области оценки машин, оборудования и транспортных средств; выявлять и формулировать актуальные научные проблемы в этой сфере (ПК - 9);

♦ обосновать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования в области оценки машин, оборудования и транспортных средств (ПК - 10);

♦ проводить самостоятельные научные разработки в соответствии с программой исследования (ПК - 11);

♦ представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада (ПК - 12);

♦ педагогическая, включающая способности:

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

♦ применять современные методы и методики преподавания учебных дисциплин, связанных с оценкой машин, оборудования и транспортных средств (ПК- 13);

♦ разрабатывать учебные программы и методическое обеспечение для преподавания учебных дисциплин, связанных с оценкой машин, оборудования и транспортных средств (ПК - 13).

Учебник содержит иллюстративный материал (рисунки, диаграммы, алгоритмы, таблицы), облегчающий усвоение дисциплины.

Глубокому изучению ключевых вопросов способствуют задания и контрольные вопросы, приведенные в учебнике. Они более детализированы, чем экзаменационные вопросы, акцентируют внимание на тех проблемах, освоение которых помогает осмыслить логику и содержание соответствующих глав учебника. Для закрепления теоретических положений, рассмотренных на лекциях, расширения знаний по отдельным вопросам учебной дисциплины и получения навыков самостоятельной исследовательской работы по узкой тематике студентам рекомендуется написание реферата. Для выявления уровня владения базовыми понятиями по каждой теме дисциплины используются тесты как одна из форм педагогического контроля качества познавательной деятельности.

Авторы надеются, что усвоение материала, изложенного в учебнике, поможет студентам понять характер оценки машин, механизмов и транспортных средств; овладеть знаниями, необходимыми для профессиональной подготовки оценщиков; усвоить экономические и правовые понятия; принимать правильные решения в постоянно меняющейся ситуации на рынке.

И в заключение авторы выражают искреннюю благодарность и глубокую признательность заслуженному деятелю науки РФ, доктору экономических наук, *профессору* Санкт-Петербургского государственного инженерно-экономического университета *Герольду Александровичу Краюхину* - основателю и руководителю научной школы «Управление инновационными и инвестиционными процессами функционирования и развития промышленных предприятий», одним из приоритетных направлений которой является «Оценка стоимости объектов промышленной собственности», в том числе машин, оборудования и транспортных средств. Положения и методические рекомендации, разработанные в рамках данного направления, стали основой подготовки учебного курса «Оценка собственности».

Здоровья Вам, Учитель, и новых творческих успехов!

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Раздел 1

ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФОНДЫ

Глава 1. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО РЫНКА МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

1.1. Рынок средств труда и его инфраструктурное обустройство
1.2. Сегментирование рынка машин и оборудования. Выбор целевых сегментов рынка
1.3. Особенности развития рынка машин, оборудования и транспортных средств
1.4. Методика анализа конъюнктуры рышка машин и оборудования

Глава 2. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ БАЗА ОЦЕНКИ МАШИН, ОБОРУДОВАНИЯ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

2.1. Технико-экономическое содержание основных производственных фондов
2.2. Классификация основных производственных фондов
2.3. Идентификация и локализация оборудования
2.4. Информационная обеспеченность процесса оценки машин, оборудования и транспортных средств

Глава 3. ИЗНОС ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СТОИМОСТЬ ОЦЕНИВАЕМЫХ ОБЪЕКТОВ

3.1. Износ машин и оборудования: технико-экономическое содержание и разновидности
3.2. Методы измерения физического износа промышленного и специализированного оборудования.
3.3. Количественное измерение морального износа технических объектов
3.4. Принципы определения внешнего износа технических устройств

После изучения раздела студенты должны: ЗНАТЬ:

■ принципы работы российского рынка машин и оборудования;
■ основные стратегии поведения на рынке организаций - изготовителей средств труда;
■ инфраструктуру рынка средств труда и особенности поведения покупателя на рынке машин и оборудования;
■ критерии выбора стратегии работы на рынке организации -изготовителя машин и оборудования;
■ особенности развития рынка машин, оборудования и транспортных средств;
■ технико-экономическое содержание основных производственных фондов (ОПФ);
■ бухгалтерские и управленческие аспекты учета основных производственных фондов;
■ современные классификации основных производственных фондов, идентификацию и локализацию основных фондов;

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

■ виды износа основных производственных фондов;
■ принципы расчета износа объектов оценки.

УМЕТЬ:

■ анализировать конъюнктуру рынка средств труда;
■ выбрать целевой сегмент рынка для оценочной работы;
■ правильно использовать стратегию работы организации на рынке при определении стоимости машин и оборудования;
■ наладить учет основных производственных фондов в организации;
■ классифицировать основные фонды в зависимости от целей оценки;
■ идентифицировать и локализовать основные фонды в зависимости от задач, поставленных перед оценщиком;
■ получать информацию об ОПФ, необходимую оценщику, из бухгалтерской первичной отчетности;
■ рассчитать износ основных фондов разными методами и сопоставить результаты;
■ определить срок полезного использования ОПФ.

ВЛАДЕТЬ:

■ основными принципами сегментирования российского рынка машин и оборудования;
■ методикой анализа конъюнктуры рынка машин и оборудования;
■ методами расчета физического и морального износа;
■ терминологией, используемой в данном разделе учебника.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Глава 1
ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО РЫНКА МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

1.1. Рынок средств труда и его инфраструктурное обустройство

В общепринятом понимании *рынок* — это совокупность существующих и потенциальных покупателей и продавцов, товаров и услуг. Такое определение в полной мере относится и к рынку средств труда. Рынок машин, оборудования, транспортных средств - это взаимосвязанная система экономических механизмов, обеспечивающих их создание, куплю-продажу, эксплуатацию и развитие. В условиях рыночной экономики рынок - это не обязательно какая-то территория, где встречаются хозяйствующие субъекты (покупатели, продавцы, дилеры, брокеры, оценщики) и совершаются сделки. Сделки могут заключаться и на товарной бирже, по каталогу, почте, телефону или другими способами; рынок может сформироваться на конкретный товар и услугу. Если наличие покупателей и продавцов машин, оборудования, транспортных средств или масштабы работ по их ремонту и сервисному обслуживанию, а также количество сделок с этими товарами свидетельствуют о функционировании рынков данных товаров и услуг, то рост числа хозяйствующих субъектов и количества самих сделок говорит о развитии соответствующего рынка.

Для облегчения работы рынков вокруг них по инициативе предпринимателей либо государственных органов создаются учреждения, способствующие процессу купли-продажи, т. е. происходит инфраструктурное обустройство рынка. В табл. 1.1 представлены основные элементы инфраструктурного обустройства рынков средств труда и капитала. Именно эти рынки будут нас интересовать в первую очередь при изучении дисциплины «Оценка машин, оборудования и транспортных средств».

Таблица 1.1

Основные элементы инфраструктуры рынков средств труда и капитала

Рынок средств труда	Рынок капитала
1	2
Образуются по инициативе предпринимателей	
Товарная биржа Торговые дома Торгово-посреднические организации Коммерческие центры и компании Лизинговые организации Аукционы, ярмарки	Фондовая биржа Страховые компании Аудиторские организации Брокерские организации Коммерческие банки Инновационные фонды
Образуются по решению правительства	
Государственные страховые (резервные) фонды Государственная инспекция по контролю за ценами и стандартами Антимонопольный комитет Контрактная система	Федеральная служба страхового надзора Государственная налоговая инспекция Государственная инспекция по контролю за ценными бумагами ФС по финансовым рынкам Фонд государственного имущества Инвестиционный фонд регионального регулирования Фонд общереспубликанских научно-технических программ Стабилизационный фонд

Создаваемые по инициативе предпринимателей вспомогательные рыночные структуры позволяют рынку функционировать в современных условиях. Задача государственных органов - придать работе рынка цивилизованный характер и способствовать развитию рыночных отношений. Процесс обмена на рынке требует работы многих специалистов. Продавец ищет

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

покупателей, выявляет их потребности, проектирует и изготавливает товары, пользующиеся спросом, продвигает их на соответствующие рынки, складирует и перевозит товар, договаривается о ценах. Покупатель находит продавцов необходимых ему товаров, предлагает выгодные для себя условия сделки, ищет товары по доступным ценам и т. д.

Работа оценщика (аналитика, эксперта) на рынке средств труда связана с анализом (изучением) спроса на товары, поскольку спрос в значительной мере влияет на стоимость объекта. Реальный спрос на машины, оборудование или транспортные средства на рынке может быть:

- отрицательным (на старые машины, оборудование и транспортные средства);
- скрытым (например, на экономичные автомобили);
- падающим (на многофункциональное оборудование);
- полноценным (организация удовлетворена своим товаром и торговым оборотом);
- чрезмерным (на относительно дешевые средства труда) и т. д.

На некоторые объекты спрос может отсутствовать, например на мощные тракторы, поскольку в нашей стране в настоящее время мало крупных сельскохозяйственных компаний.

Задача профессионального оценщика заключается в том, чтобы определить вид спроса на конкретное изделие, предложить мероприятия по его удовлетворению и действовать в интересах собственника оцениваемого объекта и организации, которая занимается оценкой стоимости конкретных видов техники.

Чтобы проанализировать возможности рынков машин, оборудования либо транспортных средств для производителей и покупателей, оценщик в своих суждениях по поводу стоимости этих видов техники должен опираться на сложившуюся или формирующуюся систему маркетинговой информации (СМИ). К сожалению, в нашей стране пока нет эффективной системы информации для машиностроительных компаний, которые изготавливают продукцию, хотят создать новые образцы товаров или продать производимые изделия.

Система маркетинговой информации представляет собой сложную работу людей и оборудования с применением особых методических приемов, результатами которой являются сбор, классификация, анализ, оценка и распространение данных. Для оценщика машин, оборудования, транспортных средств наличие хорошей системы информации на федеральном и региональном уровнях, на предприятии или в организации, где находится оцениваемый объект, является залогом успешной профессиональной деятельности. В условиях перехода к рынку создание такой системы становится общенациональной задачей.

Необходима система каталогизации промышленной продукции, позволяющая собирать, учитывать, хранить, обрабатывать, распространять официальную информацию о технико-экономических параметрах технических устройств. В рамках этой системы должны осуществляться классификация и идентификация объектов оценки; экспертиза и, при необходимости, государственная регистрация промышленной продукции; формирование и ведение каталога, отражающего технические параметры изделия; подготовка данных для управления техническим уровнем производства, стандартизации, унификации и аттестации продукции. Целью государственной системы каталогизации промышленной продукции является удовлетворение информационных потребностей оценщиков собственности, разработчиков, изготовителей и потребителей товаров, органов управления в фактографических и адресно-справочных данных, а также данных, необходимых для становления и поддержания экономически целесообразного многообразия производимой промышленностью страны номенклатуры продукции.

Для осуществления каталогизации промышленной продукции необходимо принять федеральный закон, в соответствии с которым каждая коммерческая организация будет обязана представлять в органы каталогизации сведения о намерениях по разработке новой продукции, о технико-экономических характеристиках выпускаемых изделий, об импортируемой продукции, о снятии с производства устаревших или не пользующихся спросом изделий, а также другую полезную информацию.

Безусловно, коммерческие организации, выпускающие машины, оборудование и транспортные средства, могут на ассоциативной основе создавать специализированные центры по обмену

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

информацией о технических устройствах (рис. 1.1).

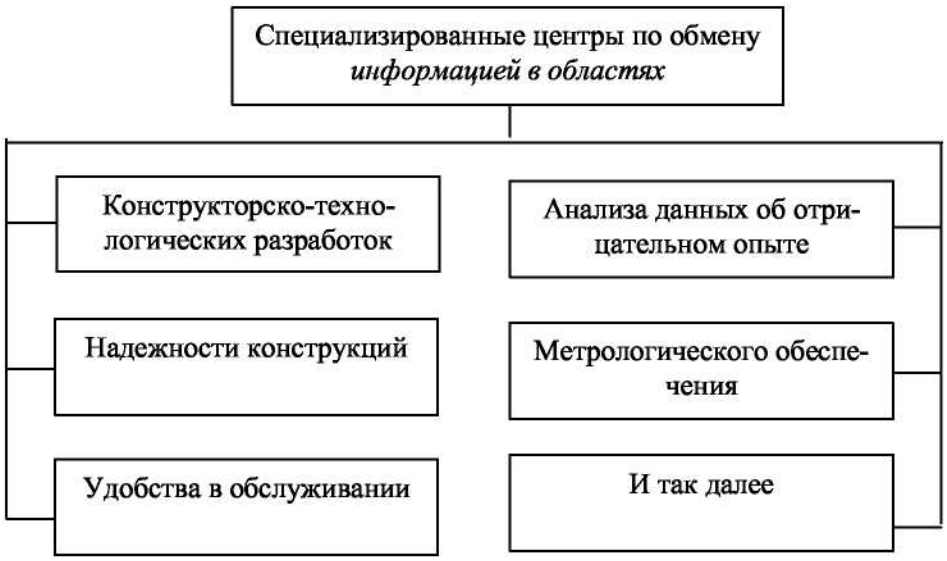


Рис. 1.1. Организационная структура информационного центра

В области конструирования технических устройств накапливается информация о применяемых материалах в создаваемых конструкциях; технологичности продукции; методах конструирования (проектирования) объектов; об отдельных уже разработанных элементах конструкций, которые могут быть использованы в проектируемых и создаваемых технических устройствах.

В области обеспечения надежности и ремонтопригодности технических устройств накапливается информация об отказах и неисправностях отдельных компонентов и изделий в целом; о возможностях замены деталей, узлов и материалов в процессе эксплуатации объектов; о результатах испытаний и конкретных мероприятиях по повышению надежности и ремонтопригодности изделий.

В области метрологического обеспечения накапливается информация о методах метрологического контроля, системах испытания продукции, о поверочных системах и применяемой контрольно-измерительной аппаратуре.

Все организации, входящие в ассоциацию, должны снабжать центр информацией по тем направлениям, по которым достигнуто соглашение. В центре полученная информация анализируется, обрабатывается, микрофильмируется, вводится в базу данных, а затем используется участниками ассоциации или продается другим организациям, которые не являются членами ассоциации.

Машины, оборудование и транспортные средства (технические устройства) чаще всего являются предметом купли-продажи между организациями-изготовителями и организациями-покупателями, что обусловливает требования к поведению агента, действующего на рынке от имени этих компаний. На рынке технических устройств действует, как правило, небольшое количество крупных покупателей; спрос на машины, оборудование, транспортные средства малоэластичен и резко изменяется; покупатели являются профессионалами. Поэтому агенты организаций должны быть не только хорошо информированы о ситуации на рынке и возможностях своих компаний, но и обладать незаурядными личными качествами. Рыночные условия, которые должен изучать и использовать агент в своей деятельности, некоторые его личные качества и необходимые полномочия, способствующие успешной работе на рынке, представлены на рис. 1.2.

Покупатели машин, оборудования, транспортных средств принимают решение о покупке приблизительно по такой схеме:

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

• осознание проблемы (приобретать изделие или нет);
• обобщенное описание потребности в приобретаемом объекте;
• оценка технико-экономических параметров изделия;
• поиск поставщиков товара;
• запрашивание предложений у потенциальных поставщиков;
• выбор поставщика;
• разработка процедуры выдачи заказов;
• оценка работы поставщика.

Создание сложных объектов движимого имущества (морских и речных судов, энергетического оборудования, самолетов) связано с необходимостью уже на ранних стадиях производственного процесса иметь представление об ожидаемых затратах на производство новой дорогостоящей продукции; своевременно увязать эти затраты с планируемыми техническими параметрами конкретных изделий и предусмотреть возможные изменения рыночной стоимости изделий в зависимости от конъюнктуры рынка. Именно поэтому в промышленных организациях, которые хотят достичь определенного успеха на рынке, создаются подразделения, в задачу которых входит *разработка стратегии поведения со своими товарами на рынке.* Важную роль в работе таких подразделений играют оценщики-эксперты, которые на каждой стадии цикла «исследование - производство - сервис» могут принимать участие в оценке имущества и интеллектуальной собственности компании, незавершенного производства и готовой продукции, а также проводить маркетинговые исследования, что очень важно при использовании методов сравнительного и доходного подходов в процессе выполнения оценочных работ. Эти подразделения называют по-разному: отделы маркетинга, экспертной оценки, аналитический отдел и т. д. При этом целевая установка одна: используя свои методы исследования, принять участие в разработке стратегии поведения организации со своим товаром на рынке.

Рис. 1.2. - Факторы, способствующие успешной работе агентов организаций – изготовителей на рынке средств труда.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Чаще всего изготовители дорогостоящих технических устройств разрабатывают три стратегии. Если организация создает новый товар (например, сложное оборудование), то стратегия поведения на рынке формируется на основе создания товара-новинки. Если компания производит товар, уже получивший признание на рынке, то ее стратегия формируется на основе жизненного цикла функционирования конкретного товара. Если цель компании - продать созданный товар независимо от того, есть ли на него спрос, то ее стратегия формируется на основе использования определенных способов обработки рынков. Рассмотрим более подробно содержание каждой из этих стратегий и характер участия оценщиков в их разработке и реализации.

Стратегия создания нового изделия. Эта стратегия формируется на основе технологии создания товара-новинки, состоящей из семи этапов:

1 - формирование идеи создания товара-новинки. Источниками новых идей могут быть нужды и запросы потребителей, разработки ученых и изобретателей, товары конкурентов, наблюдения торговых агентов и продавцов, т. е. всех, кто заинтересован в создании новых изделий;

2 - отбор идей. Основные этапы отбора: описание товаров, рынков, конкурентов; расчет емкости рынков и предварительной цены будущего изделия; расчет продолжительности и стоимости работ по созданию новинки; ориентировочный расчет затрат на производство продукции и нормы прибыли;

3 - разработка стратегии, включающая три части:

• первая состоит из описания рынка либо сегмента рынка конструируемого изделия, показателей объема предполагаемых продаж, планируемой доли (сегмента) рынка, объема и структуры прибыли на несколько ближайших лет;

• во второй части даются общие сведения о предполагаемой цене товара, подходах к его распределению, смете расходов на экспертизу в течение года;

• в третьей части приводятся перспективные показатели сбыта продукции и прибыли компании;

4 - анализ возможностей организации по производству и сбыту продукции. В основе этой работы лежит анализ финансово-хозяйственной и коммерческой деятельности компании и конъюнктуры рынка (анализируются показатели продаж, затрат, прибыли и т. д.);

5 - разработка товара - физическое воплощение товарного замысла. На реализацию этого этапа в зависимости от сложности изделия могут потребоваться дни, недели, месяцы и годы;

6 - коммерческие испытания созданного изделия в реальных условиях. Как правило, компании подходят к этой операции очень осторожно, постепенно завоевывая рыночные позиции. Главная задача - войти на рынок со своим товаром;

7 - развертывание коммерческого производства. При выходе на рынок с новым товаром организация должна решить, когда, где, кому и как предложить свой товар.

Если оценщик уверен, что организация-изготовитель придерживается стратегии создания нового товара, он должен учитывать, что на стоимость новинки может повлиять каждый этап технологического процесса:

• при формировании идеи создания изделия или отборе наиболее привлекательной идеи будущий товар может иметь низкую рыночную стоимость либо не иметь ее вовсе;

• при физическом воплощении товарного замысла или его испытании в рыночных условиях стоимость будущего товара может быть определена более конкретно и ее следует учитывать в расчетах рыночной стоимости;

• при развертывании коммерческого производства товара-новинки следует оценивать изделие по рыночной стоимости, а при необходимости - и по другим видам стоимости.

По зарубежным данным, для создания товара-новинки, который имеет коммерческий интерес, т. е. окупает затраты на разработку и внедрение, обеспечивает прибыль, необходимо в среднем изучить примерно 80 новых идей по поводу создания предполагаемого изделия, чтобы получить одну идею, отвечающую требованиям рынка. Если временной цикл отбора идей принять за 100%, то 5% времени уходит на обсуждение 80 идей, чтобы оставить 15 идей; 10% - на обсуждение 15 идей, чтобы оставить 5-6; 60% - на обсуждение 5-6 идей, чтобы оставить 3; около 25% времени уходит на стадии рыночного и лабораторного тестирования. В результате остаются 1-2 идеи,

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

которые, возможно, будут реализованы. Как показывает практика, из 10 внедренных на рынок изделий, примерно 8 не оправдывают ожиданий производителей и преждевременно уходят с рынка. Таким образом, организации-изготовители при создании новых товаров должны разработать такую стратегию, которая не только обеспечит высокие технические показатели изделий (что очень важно), но, главное, - позволит создать «товар рыночной новизны».

Стратегия производства старого изделия. Когда товар материализован, начинается его жизненный цикл. Если организация в течение определенного времени производит изделия, получившие признание на рынке, то, как правило, она разрабатывает стратегию рыночного поведения на основе жизненного цикла этих изделий. В разработке этой стратегии роль оценщиков-экспертов достаточно велика, поскольку они учитывают этапы жизненного цикла изделия в стоимости оцениваемого объекта. Покажем такую взаимозависимость на примере типичной для машиностроительной компании продукции.

1 -й этап - период разработки изделия. У компании в этот период нет сбыта продукции и, естественно, прибыли. Она может нести убытки, поскольку стоимость изделия, как правило, ниже себестоимости его изготовления.

2-й этап - период выведения изделия на рынок. Постепенно растет сбыт продукции, но при этом организация может нести и убытки, в таком случае она вынуждена увеличивать затраты на стимулирование сбыта, отсюда неизбежно завышение цены изделия.

3-й этап - период роста. У компании растут сбыт продукции и объем продаж, увеличивается прибыль, появляются конкуренты, затраты на стимулирование сбыта остаются на прежнем уровне или постепенно увеличиваются. Организация может позволить себе сдерживать или даже снижать цены на свою продукцию.

4-й этап - период зрелости. Происходит некоторое замедление темпов сбыта производимой продукции, усиливается влияние конкурентных товаров на ценовую политику компании, возникает необходимость увеличения расходов на рекламу и затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки, растут реальные затраты на производство и реализацию продукции. Все это приводит к росту себестоимости изготовления и рыночной цены изделий, а рынок требует уменьшения стоимости продукции. В этот период организация должна разрабатывать меры по спасению ситуации на производстве и на рынке.

5-й этап - период упадка. Падает сбыт продукции, сокращается доля рынка, увеличиваются затраты на производство продукции. На этом этапе нужно уделять больше внимания своим дряхлеющим товарам, поскольку растет себестоимость их изготовления, а рыночная стоимость падает.

Оценщики машин, оборудования и транспортных средств должны учитывать эти обстоятельства при определении рыночной стоимости оцениваемых объектов.

Стратегия обработки рынка. Способов обработки рынков очень много, но компании обычно не раскрывают свои технологии. В качестве примера рассмотрим технологию обработки рынков машин, оборудования и транспортных средств, которые не пользуются большим спросом, тем не менее компания стремится их реализовать. Технологический процесс обработки рынка включает пять операций:

1 - подробное описание оцениваемого товара, товаров-заменителей, товарной группы изделий;

2 - определение так называемых продуктовых границ рынка. Эксперты путем опроса потенциальных покупателей и специалистов выясняют их мнения о равнозначности и взаимозаменяемости изделий-аналогов, анализируют их технико-экономические параметры, дают характеристику потребительских свойств оцениваемого объекта, удовлетворенности потребителей качеством и надежностью изделия;

3 - определение состава фактических и потенциальных продавцов и покупателей оцениваемых изделий, их группировка и классификация в зависимости от целевой установки;

4 - определение географических границ рынка. Эксперты определяют экономические, технологические либо административные барьеры, которые могут ограничивать возможности покупателей. Основными признаками единого географического рынка являются доступность транспортных средств для перемещения товаров; незначительность транспортных расходов на их

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

перемещение от покупателя к продавцу (рекомендуется не более 5% от рыночной цены товара); вообще, возможность перемещения товара между территориями и т. д.;

5 - определение емкости рынка и доли на нем хозяйствующего субъекта. Количественной характеристикой емкости рынка является общий объем реализации товара в стоимостном или натуральном выражении. Если нет конкретных данных об объеме реализации продукции, то емкость рынка определяют расчетным путем по формуле

$$Vрынка = П + Vввоза - Vвывоза \qquad (1.1)$$

где

Vрынка – емкость рынка;

П – объем поставок товара на рынок местными товаропроизводителями;

Vввоза – объем ввоза товаров;

V вывоза – объем вывоза товаров. Доля хозяйствующего на рынке субъекта (продавца) определяется по формуле:

$$Di = Vi / Vрынка \qquad (1.2)$$

где

Di – доля продукции продавца на рынке;

Vi – объем продажи на рынке конкретной продукции;

Vрынка – емкость рынка.

Рассмотренные стратегии поведения организаций на рынке свидетельствуют о том, что в их разработке большую роль могут играть профессиональные оценщики.

1.2. Сегментирование рынка машин и оборудования. Выбор целевых сегментов рынка

Машины, оборудование и транспортные средства могут удовлетворять потребности лишь определенных групп покупателей, поскольку нужды, потребности, запросы и целевые установки людей и коммерческих организаций различны. Учитывая этот факт, организации-изготовители сосредоточиваются на обслуживании определенных сегментов конкретного рынка, выявляя для себя наиболее привлекательные, которые они в состоянии эффективно обслужить.

Сегментация рынка любого товара представляет собой многомерное (по самым разным характеристикам) деление всех потенциальных покупателей на такие группы, которые предъявляют особые требования к данному товару. Так, например, покупателям металлорежущих станков нужны разные типы и модели этих технических устройств: универсальные, специальные, с числовым программным управлением, а также работающие в сложных климатических условиях или в агрессивной среде. Аналогичные требования покупатели могут предъявлять к другим видам оборудования или к транспортным средствам, к ремонтным работам либо к сервисному обслуживанию.

Научно обоснованной методики сегментации до сих пор не существует. Более того, компании засекречивают свой опыт сегментации рынка. Есть, правда, некоторые рекомендации на этот счет, но это лишь общие положения. Аналитикам прежде всего следует иметь в виду следующее:

• главная цель сегментации - это выявление потребителей, которые реально могут сформулировать требования к товару;

• при сегментировании рынка не должно быть много характеристик потребителей;

• сегментация рынка - это не разовый процесс, а постоянная аналитическая работа;

• рынок целесообразно сегментировать по экономическим, социально-демографическим,

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

географическим и региональным переменным; по психологическим особенностям клиентов и т. д.

После сегментирования рынка продавец должен отобрать один или несколько самых выгодных для себя сегментов.

Как один из вариантов рассмотрим следующий подход при выборе целевых сегментов рынка. Для сравнения рынков (секторов) определяют конкретные оценочные факторы и их характеристики (весовые коэффициенты), а затем суммируют весовые коэффициенты по каждому рынку (сегменту) в отдельности (табл. 1.2). Сегмент, набравший максимальное число очков, считается наиболее благоприятным. Дополнительные данные, важные для оценки привлекательности рынка (сегмента рынка), представлены в табл. 1.3. Весовые коэффициенты суммируются, как указано для табл. 1.2, и результаты рассматриваются параллельно с результатами табл. 1.2.

Таблица 1.2

Характерные показатели для выбора сегмента рынка

Наименование фактора	Характеристика фактора	Весовой коэффициент
1	2	3
Размер потенциального рынка (млн.руб.)	более 50° от 30° до 50° от 15° до 30° от 8° до 15° от 2° до 8°	8 16 24 32 40
Динамика роста торговли новым товаром, определенная в результате теста (% год)	-5 и более +5 и более менее -5 около 0 менее +5	6 12 18 24 30
Рыночная перспектива на ближайшие 10 лет	очень плохая (-40% и более) плохая (-(40% +10%)) средняя (нет снижения) хорошая (+(40%+10%)) очень хорошая (+40% и выше)	4 8 12 16 20
Наш товар стоит на данном рынке…	очень дорого дорого столько, сколько местный марочный товар столько, сколько местный немарочный товар дешевле всех	8 16 24 32 40
К нашему товару относятся…	очень отрицательно с некоторой предубежденностью отрицательно только подростки нейтрально положительно	2 4 6 8 10
Потребность в товаре…	отсутствует в 75% регионов отсутствует в 50% регионов отсутствует в 25% регионов товар всюду нужен товар всюду очень нужен	4 8 12 16 20
Частота покупок товара	в неделю 2-3 раза 1 раз в 3 и более месяцев 1 раз в 2 месяца 1 раз в 4 недели 1 раз в 1-3 недели	6 12 18 24 30
Отношение к некоторому специфическому свойству товара (вкус,	очень неблагоприятное неблагоприятное равнодушное положительное	8 16 24 32

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

запах и т.д.)	очень хорошее	40
Отношение к товару торговых посредников	отрицательное несколько отрицательное равнодушное осторожно-оптимистическое благоприятное	12 24 36 48 60
Упаковка	нужна совершенно новая нужны большие изменения нужна небольшая доработка нужно заменить только надпись вполне пригодна без изменений	10 20 30 40 50
Вид активности конкурентов	ценовая война рекламная атака со стороны 3 и более организаций-соперниц рекламная атака со стороны 1-2 крупных конкурентов низкая рекламная активность нескольких конкурентов полное отсутствие конкурентов	10 20 30 40 50
Необходимый объем рыночных исследований для приспособления товара к рынку	очень большой (до 1 года) средний (до 6 месяцев) малый (до 3 месяцев) незначительный (до 1 месяца) нулевой	12 24 36 48 60

Таблица 1.3

Дополнительные характеристики для оценки сегмента рынка

Наименование фактора	Характеристика фактора	Весовой коэффициент
1	2	3
Торгово-политическая обстановка	торговый договор отсутствует, торговые связи минимальны имеется торговый договор и ограниченные связи существует торговое соглашение, хорошие торговые контакты имеется протокол о торговле, устойчивые связи	-2 -1 +1 +2
Наличие ограничений на торговлю	эмбарго на ряд товаров отсутствие ограничений режим наибольшего благоприятствования	-1 0 +1
Отношения с потенциальными покупателями	торговли в прошлом не было имелась незначительная торговля эпизодические деловые связи устойчивые коммерческие связи	-2 -1 +1 +2
Эффективность рекламы	очень низкая (реклама редка) средняя (мало каналов передачи) высокая (много каналов передачи)	-2 -1 +2
Информация о рынке	почти отсутствует фрагментарна и ненадежна многочисленная и надежная	-2 -1 +2

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

1.3. Особенности развития рынка машин, оборудования и транспортных средств

Формирование рынка машин, оборудования и транспортных средств происходит в сложных экономических и политических условиях. Эволюцию этого рынка (1992-2007 гг.) можно представить по табл. **1.4** и 1.5.

Таблица 1.4

Основные показатели работы организаций по виду экономической деятельности «Производство машин и оборудования»[1]

	1992	1995	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Число действующих организаций (на конец года)							22842	22939	
Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, млрд. руб.							477	621	772
Индекс производства, в процентах к предыдущему году	84,4	87,3	105,7	91,2	119,0	120,8	99,7	109,4	119,1
Среднегодовая численность работников организаций, тыс. человек		2834	2081	1994	1803	1387	1205	1153	1203
Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток)*, млн. руб.					4427	I6289	22855	31027	41857
Рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг)*, процентов					5,8	7,5	8,2	8,3	9,4
Производство:									
турбины, млн. кВт	8,3	5,1	2,1	3,9	4,0	5,0	5,0	4,7	6,1
насосы центробежные, паровые и приводные, тыс. шт.	575	213	261	209	229	226	237	282	290
нефтеаппаратура, тыс.т.		35,6	34,5	42,9	39,0	42,1	42,0	42,9	46,9
тракторы на колесном ходу, тыс.шт.	72,8	10,8	6,9	3,1	3,4	3,4	4,5	5,5	7,4
комбайны:									
зерноуборочные, тыс. шт	42,2	6,2	5,2	7,5	5,4	8,1	7,5	6,9	7,2
кормоуборочные, шт.	8488	511	535	576	479	489	446	731	818
доильные установки, шт.	13716	528	394	223	257	334	329	641	651

[1] Россия в цифрах. 2008: Крат. стат. сб. /Росстат- Мю, -2008. -510с.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

металлорежущие станки, тыс. шт.	53,4	18,0	8,9	6,5	5,7	5,4	4,9	5,1	5,0
кузнечно-прессовые машины, тыс.шт	16,5	2,2	1,2	1,2	1,6	1,7	1,5	2,1	2,6
доменное и сталеплавительное - оборудование, тыс.т		30,3	22,0	11,5	18,0	21,3	24,9	25,6	22,2
прокатное оборудование, тыс. т.		11,3	21,8	14,2	13,4	16,4	16,9	15,7	15,7
экскаваторы, тыс.шт.	15,4	5,2	3,4	3,2	2,9	3,5	3,6	4,0	5,1
бульдозеры, тыс. шт.	12,2	2,4	3,0	1,7	1,8	1,8	1,8	2,2	3,3
тракторы на гусеничном ходу, тыс.шт.	63,8	10,4	12,4	6,0	4,7	5,0	4,1	5,4	6,1
прядильные машины, шт.	1106	133	8	16	49	39	16	13	23

Окончание таблицы 1.4.

	1992	1995	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ткацкие станки, шт.	11887	1890	95	315	161	188	95	173	90
машины швейные бытовые, тыс. шт.	1624	99,7	31,8	29,9	22,0	10,9	5,5	2,1	-
в том числе типа "зиг-заг"	1142	67,6	23,7	22,3	13,8	6,2	2,4	1.9	-
машины стиральные, тыс.шт.	4289	1294	954	1369	1330	1452	1582	2016	2708
электропылесосы, тыс. шт.	4319	1001	745	787	721	715	890	584	626
электроутюги, тыс. шт.	7718	1954	1098	1233	901	597	425	233	178
холодильники и морозильники бытовые, тыс. шт.	3184	1789	1327	1938	2218	2589	2778	2995	3573

*Примечание: 2003-2006гг. - по данным бухгалтерской отчетности

Таблица 1.5.

Основные показатели работы организаций по виду экономической деятельности «Производство транспортных средств и оборудования»[2]

	1992	1995	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Число действующих организаций (на конец года)							4663	4956	
Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, млрд. руб.							833	1024	1318

[2] Россия в цифрах. 2008: Крат. стат. сб. /Росстат- Мю, -2008. -510с.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Индекс производства, в процентах к предыдущему году	85,3	89,5	110,7	99,0	114,0	111,5	107,1	103,9	115,3
Среднегодовая численность работников организаций, тыс. человек		1664	1408	1271	1238	1207	1201	1144	1146
Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) *, млн. руб.					24904	23981	15433	38300	59441
Рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг) *, процентов					9,8	7,8	6,9	6,1	6,6
Производство: троллейбусы, шт.	1685	340	498	493	376	369	812	530	644
грузовые автомобили, тыс. шт.	583	142	184	173	193	200	205	245	286
легковые автомобили, тыс.шт.	963	835	969	981	1012	1110	1069	1178	1290
автобусы, тыс. шт.	48,2	39,8	54,0	66,7	76,2	75,7	78,2	88,7	87,9
вагоны грузовые магистральные, тыс. шт.	16,9	7,1	4,0	10,7	27,0	35,3	35,2	33,7	37,8
вагоны пассажирские магистральные, шт.	961	489	802	867	1025	1211	1221	1557	1824
мотоциклы и мотороллеры, тыс. шт.	604	70,3	29,1	20,8	16,4	16,9	10,2	5,8	3,8
велосипеды (без детских), тыс. шт.	2402	563	639	509	416	341	236	1048	1487
в том числе складные	698	192	331	239	175	86,0	12,7	503	456

* Примечание: 2003-2006гг. - по данным бухгалтерской отчетности

Машиностроительное производство. Динамика производства машин и оборудования составила 68,3%, электрооборудования, электронного и оптического оборудования - 63,9%, транспортных средств и оборудования - 58,4% (табл. 1.6).[3]

Существенно (до 35%) уменьшилось производство станков. Производство металлорежущих станков составило 1258 ед., кузнечно-прес-совых машин - 732 ед. Снижение производства обусловлено значительным сокращением спроса ряда отраслей промышленности на продукцию станкостроения. Общий объем заказов на поставку продукции станкостроения в январе - сентябре снизился на 35….45%.

Снизилось производство основных видов оборудования для нефтегазового комплекса (69% к январю - сентябрю 2008 г.) вследствие падения объемов закупки продукции нефтегазовыми компаниями. Сокращаются программы бурения, планы по строительству новых скважин, программы геологоразведочных работ. Происходит массовый перенос на более поздние сроки реализации инвестиционных проектов.

[3] Экономический обзор. Состояние промышленного производства // Экономист. -2009. -№11. -С.23-36

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Таблица 1.6

Производство важнейших видов продукции машиностроения

Вид продукции	Январь-сентябрь 2009 г., % к	Сентябрь 2009 г., %	
		к сентябрю 2008 г.	к августу 2009 г.
Рамы лесопильные	9,3	14,3	50
Экскаваторы	15,8	34,9	175
Тракторы на гусеничном ходу	25 9	6,9	В 2 р.
Грузовые автомобили	28,5	29,3	106,4
Металлорежущие станки	33,5	26,4	159,8
Кузнечно-прессовые машины	34,4	22,3	67,1
Оборудование электросварочное	35,6	50	121,7
Деревообрабатывающие станки	35,7	63,1	160,3
Электродвигатели переменного тока с высотой оси вращения 63…355 мм	37,2	46	111,7
Легковые автомобили	37,7	39,7	В 2,9 р.
Машины для городского и комму-нального хозяйства	41,5	55,4	102,8
Автобусы	42,6	56,4	108,5
Вагоны грузовые	43,2	42,6	88,8
Компрессоры воздушные и газовые приводные	45,7	48,5	91,6
Тракторы на колесном ходу	50,8	49,8	93,6
Вагоны пассажирские	67,6	64,8	176,1
Косилки тракторные	77,5	191	113,8
Комбайны зерноуборочные	86,4	68,2	147,8
Счетчики электрические однофазные	86,6	99,5	99,6
Электровозы магистральные	93,8	100	133,3
Турбины газовые	102	В 2,2 раза	92 3
Генераторы к паровым, газовым и гидравлическим турбинам	157 4	В 2,3 раза	124 2

Производство грузовых автомобилей составило 28,5%. Падение производства произошло на всех предприятиях. Грузовых автомобилей иностранных моделей изготовлено 4,2 тыс. ед. (37,2%), автобусов -22,4 тыс. ед. (на 57,4% меньше), автобусов иностранных марок -2,9 тыс. ед. (на 13,3% меньше).

В компаниях транспортного машиностроения снизилось производство магистральных (93,8%) электровозов, магистральных (75,7%) и маневровых (50,7%) тепловозов, грузовых (43,2%) и пассажирских (67,6%) вагонов, что обусловлено ухудшением экономической ситуации, снижением спроса на услуги железнодорожных компаний, отсутствием заказов, обеспечивающих функционирование предприятий.

Среднесписочная численность работников машиностроительного комплекса - 2,83 млн чел., в производстве машин и оборудования -925,2 тыс. чел. (86,1% к январю - августу 2008 г.), электрооборудования, электронного и оптического оборудования- 826,2 тыс. чел. (91,4%), транспортных средств и оборудования - 1,07 млн чел. (91,2%).

Экспорт машиностроительной продукции за январь - август 2009 г. составил 9,8 млрд долл. (66,3%), в страны дальнего зарубежья -6,2 млрд долл. (88,5%), в страны СНГ - 3,6 млрд долл. (46,4%); импорт машин и оборудования - 42,3 млрд долл. (45,2%), в том числе из стран дальнего зарубежья - 38,9 млрд долл. (45,8%), из стран СНГ -3,4 млрд долл. (40%).[4]

За последние годы число крупных заводов, выпускающих отечественные легковые автомобили,

[4] Экономический обзор. Состояние промышленного производства // Экономист. -2009. -№11. -С.23-36

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

сократилось с 7 в 1995 г. до 3 (Авто-ВАЗ, ГАЗ, "УАЗ) в 2010 г. Причины разные: банкротство (АЗЛК), отказ от выпуска отечественных автомобилей в пользу иномарок (КамАЗ, ИжАвто). Из-за сокращения числа заводов и уменьшения выпуска продукции на оставшихся предприятиях снизился общий объем производства. Напротив, число автосборочных предприятий на территории России увеличилось с 1 в 1999 г. до 8 в 2006 г. при постоянном росте выпуска. [5]

Правительство России поддерживает привлечение крупнейших мировых автоконцернов к созданию производства в России и одновременно проводит протекционистскую политику для сохранения российского автопрома. Отменены или снижены пошлины на 61 позицию автокомпонентов, ввозимых для промышленной сборки, упразднены таможенные сборы с некоторых видов технологического оборудования для автопрома. Промышленная сборка способствует частичному замещению импорта, что в перспективе ведет к организации производства автокомпонентов и распространению технологий. Но есть и неблагоприятные следствия: снижается доля рынка российских автопроизводителей и возникает «скрытый импорт» готовых автомобилей.

В настоящее время автомобили, произведенные на территории России, подразделяют на две группы: российские автомобили и иномарки, собранные на территории РФ.

Рынок автомобилей отечественных марок определяется объемом их производства за вычетом относительно небольшой части, идущей на экспорт. Иномарки российской сборки практически в полном объеме поступают на внутренний рынок. Бурный рост продаж новых иностранных автомобилей в России начался в 2004 г. (табл. 1.7). Подчеркнем, что автомобили иностранных марок, производимые в России, формально не могут быть отнесены к отечественным автомобилям, поскольку входят в международные отчеты соответствующих компаний.

Таблица 1.7.

Объем производства и продаж автомобильной техники на внутреннем рынке *(тыс.шт.)*

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010*
Производство, всего	1022	981	1010	1110	1069	1176	1294	1470	596	800
в том числе:										
отечественные модели	1015 7	970	956	977	911	897	835	877	317	450
иностранные модели		И	54	133	158	279	458	593	279	350
из них промышленная сборка					14	190	269	377	193	250
Продажи, всего	1416	1556	1622	1611	1714	2103	2746	3122	1405	1500
в том числе:										
отечественные модели	933	930	969	980	789	784	715	692	392	430
иностранные модели	483/	626	653	631	925	1320	2031	2429	1013	1070
в том числе:										
произведенные в России	7	11	58	122	152	270	439	587	363	365
импортные новые	79	112	195	285	456	744	1206	1467	636	690
импортные подержанные	397	503	400	224	318	306	385	376	14	15

* Прогноз.

Источник: Обзор работы российской автомобильной промышленности за 2000—2009 годы и

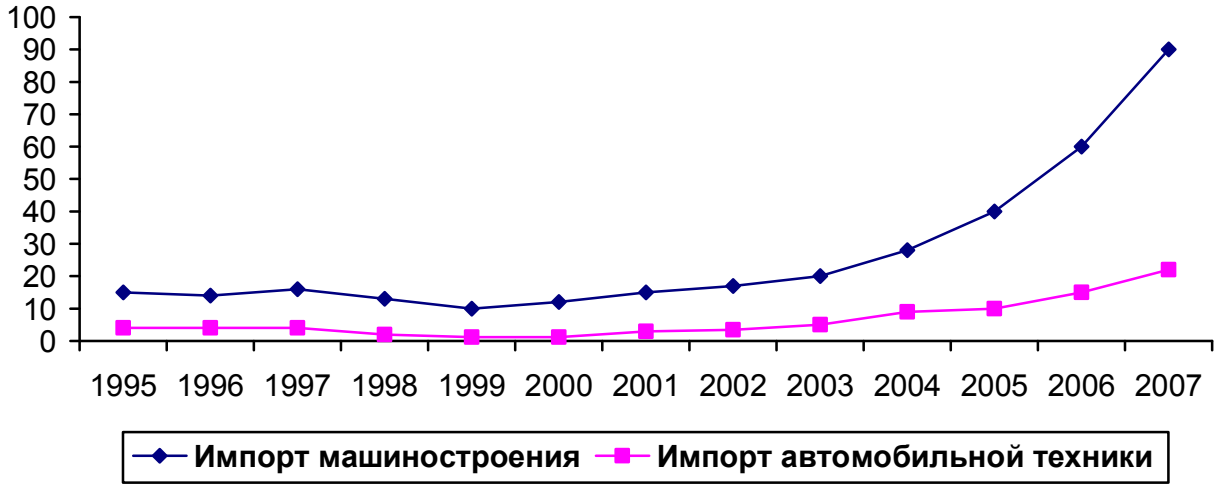
[5] *Нуреев Р, Кондратов Д.* Рынок легковых автомобилей: до и после кризиса // Вопросы экономики. -2010. -№ 3. -С.110-120

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

прогноз дальнейшего развития / АСМ-холдинг. 2009.

Развитию данного сегмента рынка способствовали создание сборочных предприятий на территории России и повышение импортных пошлин на подержанные автомобили. Высокие темпы прироста сохранялись в течение 2005- 2008 гг. В итоге доля новых иномарок (в том числе российской сборки) достигла половины автомобильного рынка России. Продажи новых импортированных машин за год выросли на 50%, а по годовому объему практически сравнялись с продажами отечественных автомобилей. К концу 2007 г. ежемесячный объем их реализации превысил 100 тыс. шт. Увеличение импорта автомобильной техники в 25 раз (с 1999 по 2007 г.) стало важнейшим фактором девятикратного роста общего импорта продукции машиностроения (рис. 1.3).[6]

Ориентация на иномарки привела к снижению доли автомобилестроения в отечественной промышленности: если в 2001 г. она составляла 3,9% от общего объема промышленного производства, то в 2007 г. -только 3,7%. За тот же период доля автомобилестроения в машиностроении уменьшилась с 25,6 до 21%. Это сопровождалось снижением численности занятых в отрасли: с 5,1% в 2001 г. до 4,8% в 2007 г. Темпы роста инвестиций в основной капитал отрасли снизились с 3,2% в 2001 г. до 2,0% в 2007 г. Из-за низкой эффективности падала производительность труда. Эта неблагоприятная тенденция, которая наблюдалась в течение семи лет до кризиса, продолжается и сейчас.



Источник: АСМ-холдинг.

Рис. 1.3 - Динамика российского импорта машиностроительной продукции, в том числе автомобилей в 1995-2007 гг. *(млд.долл.)*

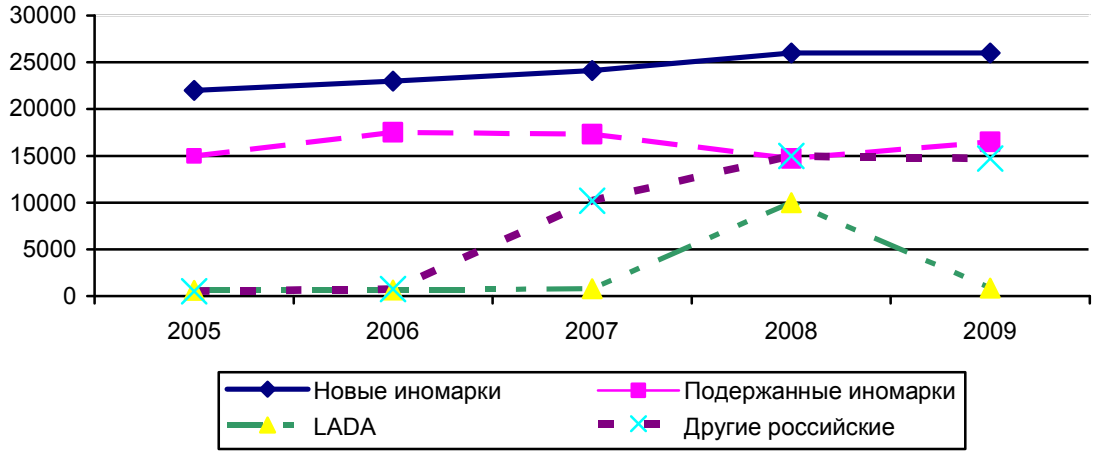
Основная проблема отечественного автопрома состоит в том, что выбор в пользу его продукции обусловлен финансовыми возможностями покупателя, а не приверженностью марке автомобиля, поскольку по качеству и потребительским характеристикам отечественные автомобили проигрывают зарубежным. Однако фактор цены постепенно теряет свое значение. Ежегодный рост тарифов и инфляция обусловили постоянный рост себестоимости производства по традиционным отечественным технологиям[7]. С начала 2000-х гг. цены на российские модели выросли на 70 … 75%, на столько же увеличились цены подержанных иномарок за счет протекционистских мер. При этом цены на новые иномарки остались почти на прежнем уровне, что

[6] *Нуреев Р, Кондратов Д.* Рынок легковых автомобилей: до и после кризиса // Вопросы экономики. -2010. -№ 3. -С.110-120

[7] Протекционистские меры правительства РФ в настоящее время уже не способны освободить рынок для «АвтоВАЗа». Цены на его модельный ряд сопоставимы с Logan отечественной сборки с учетом обязательных опций (ГУР и АКП) и максимально приближены к иномаркам того же класса.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

(наряду с их доступностью и ростом доходов населения) увеличило спрос на них (рис. 1.4). [8]



Источник: Аналитическое агентство «Автостат».

Рис. 1.4 - Динамика цен на автомобили в 2005-2009гг. *(долл.)*

Экономический и финансовый кризисы сильно повлияли на состояние российского автомобильного рынка. По сравнению с докризисным 2007 г. объем продаж автомобилей в 2009 г. снизился практически в два раза. Производство сократилось сильнее из-за насыщения рынка. Если в 2007 г. объем производства отечественных автомобилей превышал объем продаж на 16%, в 2008 г. - на 26%, то в 2009 г. продажи превысили производство на 24%. В 2010 г. ожидается сближение этих показателей, при этом норма запасов готовой продукции составит около 4%. Это характерно для кризисного периода и свидетельствует о структурных изменениях авторынка.

В России финансово-экономический кризис начался осенью 2008 г. Уже к декабрю общая численность персонала на предприятиях автомобилестроения сократилась на 8,6% (по сравнению с декабрем 2007 г.), а средняя зарплата упала на 12,1%[9]. В 2009 г. кризис обострился: автотранспортных средств (грузовых и легковых автомобилей и автобусов) было произведено на 65,2% меньше, чем за аналогичный период 2008 г.

Наибольшее влияние на российский автомобильный рынок, возможно, окажут развитие сборочных производств иномарок, снижение конкурентоспособности отечественных марок, изменение предпочтений и рост доходов населения. В краткосрочном периоде значимыми факторами будут насыщение дилерской сети, финансовый сервис, маркетинговая активность импортеров и дилеров, высокие цены на недвижимость (как возможность альтернативных вложений). Важнейшим фактором роста в 2010-2011 гг. станет развитие в России сборочных производств.

Во время кризиса спрос на иномарки упал меньше, чем на отечественную продукцию. Скорее всего, наметившиеся тенденции сохранятся, продолжится вытеснение отечественных машин моделями иностранного производства.

Между тем эксперты АСМ-холдинга настроены более оптимистично (табл. 1.8). По их последним оценкам (на середину февраля 2010 г.), в январе 2010 г. производство легковых автомобилей в России выросло по сравнению с аналогичным периодом 2009 г. в 2,3 раза (до 41,8 тыс. шт.). Выпуск автомобилей иностранных брендов увеличился на 46,9% (до 26,3 тыс. шт.), а в режиме промышленной сборки - на 57,4% (20,5 тыс. шт.). Особенно высокими темпами рос выпуск отечественных моделей - почти в 55 раз (до 15,5 тыс. шт.). Такие показатели в АСМ-холдинге объясняют

[8] *Нуреев Р, Кондратов Д.* Рынок легковых автомобилей: до и после кризиса // Вопросы экономики. -2010. -№ 3. -С.110-120

[9] Сведения о количестве занятых в автопроме и заработной плате / АСМ-холдинг. 2009. 11 марта, www.asm-holding.ru/news/108/.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

чрезвычайно низкой сравнительной базой, поскольку в январе 2009 г. отечественные производители выпустили всего 282 автомобиля. [10]

Таблица 1.8

Перспективы развития автомобильной промышленности РФ до 2020г.

Показатель	2007	2012	2020
Производство автомобилей, всего, тыс. шт.	1660	2960	4940
в том числе:			
легковые	1289	2400	4000
грузовые	282	440	640
автобусы	89	120	300
Число легковых автомобилей на 1000 человек	180	240	350
Доля автомобильной промышленности в машиностроении,	23	30	36-40
Доля автомобильной промышленности в ВВП, %	2,0	3,5	4,7-5,0
Внутренний оборот автомобильного рынка, млрд долл.	53,0	80,0	150,0
из них:			
экспорт	1,0	4,0	15,0
импорт	25,0	30,0	15,0

Источник: АСМ-холдинг.

1.4. Методика анализа конъюнктуры рынка машин и оборудования[11]

Изучение конкурентоспособности товара является начальным этапом изучения конъюнктуры рынка конкретного вида машин и оборудования, так как позволяет ответить на вопрос: какое место занимает или мог бы занять изучаемый товар в ряду подобных ему товаров-конкурентов.
Следующий этап - изучение самого рынка, которое должно ответить на главный вопрос: что может выиграть потребитель от каких-либо действий с конкретным товаром на этом рынке.

Цель любого рыночного исследования состоит в оценке существующей ситуации (конъюнктуры) на рынке и разработке прогноза развития рынка. Программа или план такого исследования зависят от особенностей товара, характера деятельности компании, масштабов производства и других факторов.

Работа по анализу конъюнктуры рынка машин и оборудования проводится в несколько стадий. Первая стадия состоит в накоплении исходных данных: определяется круг необходимых для исследования основных экономических показателей, выявляются и подбираются источники, содержащие соответствующие показатели.

Накопление данных о конъюнктуре является длительным систематическим процессом. Только в этом случае исследователь будет располагать достаточным объемом исходных материалов для проведения анализа. Детальный анализ конъюнктуры предполагает не только изучение сложившихся в течение длительного периода тенденций. Он должен включать глубокое рассмотрение новых явлений и процессов на рынке с целью их учета при проведении конкретного анализа и построении прогноза развития конъюнктуры. Особую сложность представляют

[10] *Нуреев Р, Кондратов Д.* Рынок легковых автомобилей: до и после кризиса // Вопросы экономики. -2010. -№ 3. -С.110-120.

[11] Конъюнктура рынка машин и оборудования и методология ее изучения. http://www.mashportal.ru/technologies_marketing-1409.aspx. Источник информации: www.StrovTeh.ru

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

определение значимости воздействия отдельных факторов на развитие экономических показателей и конъюнктуры в целом, а также выявление факторов, оказывающих решающее влияние на происходящие на рынке изменения.

Процесс анализа конъюнктуры, который следует за накоплением материала, состоит из нескольких этапов. Прежде всего проводится работа по группировке всей совокупности фактов и показателей состояния конъюнктуры по элементам (отдельные оценки, факты, сведения, статистические показатели). Обязательным условием первой стадии анализа является построение динамических рядов, характеризующих отдельные показатели развития ситуации во времени. Это дает возможность судить о наличии определенных долгосрочных тенденций в развитии анализируемых показателей.

На следующей стадии рассматривают факторы, лежащие в основе изменений соответствующих показателей, выявляют силу и направление действия основных конъюнктурообразующих факторов. Это наиболее сложная и важная часть конъюнктурного исследования.

Заключительная стадия анализа состоит в рассмотрении всех факторов, воздействующих на конъюнктуру, как единого целого. На этой стадии определяется совокупный результат воздействия, а следовательно, и поведение конъюнктуры, выявляются место и роль каждого фактора в ее формировании. Такой метод анализа позволяет вскрыть внутреннюю взаимообусловленность очень сложных и часто противоречивых явлений конъюнктуры и понять объективные причины ее изменения.

При изучении конъюнктуры рынка продукции машиностроения (особенно инвестиционного назначения) основное внимание следует сконцентрировать на анализе активности и масштабов действия долгосрочных факторов. Одним из важнейших среди них является циклический характер развития экономики. Для определения активности действия циклических факторов прежде всего необходимо установить фазы цикла, которые проходит экономика, или вид экономической деятельности в период, в течение которого анализируется развитие конъюнктуры. Для этого можно использовать публикуемые в печати оценки характера и особенностей циклов воспроизводства, а также прогнозы его развития. При этом значительный интерес представляют оценки как фаз цикла воспроизводства в целом, так и отдельных его элементов (спроса, капиталовложений, производства, кредитно-финансовых отношений и т. д.).

После определения фазы цикла, в которой находится экономика, и вида экономической деятельности, потребляющей соответствующие типы оборудования, а также силы воздействия циклических факторов переходят к выявлению другой группы основных конъюнктурообразующих факторов (научно-технический прогресс, экологический кризис, государственное регулирование экономики, процесс концентрации и централизации производства и капитала и др.).

При изучении конъюнктуры рынков изделий потребительского назначения (легковых автомобилей, бытовой электротехники и электроники, фото- и киноаппаратуры, часов и т. д.) большое значение имеют уровень заработной платы, занятость населения, уровень безработицы, инфляция, насыщенность рынка и пр. На современном этапе развития мировой экономики перечисленные факторы относятся к числу важнейших. Более того, нередко они составляют основу формирования конъюнктуры (в рамках одной фазы цикла).

Обе группы факторов и элементов формирования конъюнктуры (как постоянно действующих, так и временных) воздействуют одновременно, дополняя, усиливая или, наоборот, ослабляя друг друга.

Анализ конъюнктуры завершается разработкой прогноза ее динамики. Выработка детально обоснованного прогноза развития экономики, отдельного вида экономической деятельности - наиболее сложный этап анализа и самая важная с практической точки зрения часть исследования. Прогноз - главная цель и конечный результат исследования конъюнктуры. Он служит основой для выработки политики и тактики выступления на рынке конкретного товара в длительной перспективе или разработки тактических мероприятий на данный конкретный момент. Качество прогноза развития конъюнктуры, его точность и достоверность зависят прежде всего от следующих положений:

• тщательности и фундаментальности установления важнейших конъюнктурообразующих

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

факторов, анализа их активности и роли в формировании текущей конъюнктуры, их воздействия и взаимообусловленности; должного уяснения на основе показателей конъюнктуры глубинных процессов, развивающихся в экономике, а также политических, социальных, военных, научно-технических и других факторов и условий, которые формируют конъюнктуру;

• от того, насколько фундаментально определены и установлены изменения в значимости, активности и направлении действия основных конъюнктурообразующих факторов, которые будут иметь место в перспективе на прогнозируемый период.

На базе оценки перспектив развития конъюнктуры рынка в значительной мере строится производственная и сбытовая тактика производителей, экспортеров и импортеров (в частности, политика в области цен), а также банков и инвестиционных фондов, планирующих инвестировать в тот или иной вид экономической деятельности. Актуальность этой работы на рынке машин и оборудования определяется спецификой самого товара. Известно, что большинство изделий машиностроения продается не со склада, а по индивидуальным заказам, причем даты заключения сделки и поставки товара разделены значительным промежутком времени, часто измеряемым годами. При заключении таких контрактов покупатель и продавец стремятся определить развитие конъюнктуры рынка соответствующего изделия в течение данного периода, чтобы учесть это в коммерческих условиях сделки (особенно в ценах).

Говоря о методике анализа конъюнктуры рынка машин и оборудования на определенную дату и построении на этой базе прогноза, следует подчеркнуть, что прямых показателей (объем производства в машиностроении в целом и по видам экономической деятельности, экспорт и импорт продукции машиностроения) далеко недостаточно, поскольку они характеризуют прежде всего сложившуюся конъюнктуру в прошлом (например, объем экспорта промышленного оборудования за истекший месяц отражает внешнеторговые сделки, заключенные 1-2 года назад). Показателем текущего спроса на такое оборудование служит поступление за данный месяц новых заказов в целом по виду экономической деятельности, например, «Производство машин и оборудования», «Производство транспортных средств и оборудования». Соотношение поступающих и выполняемых заказов отражается на объеме портфеля заказов, который в развитых странах публикуется по многим отраслям машиностроения на первое число каждого месяца. Для анализа и прогноза стандартного рынка массовой (в особенности потребительской) техники, которая изготавливается для неизвестного покупателя, аналогичную роль играют показатели, характеризующие объем запасов (автомобилей, стандартных станков и т. п.) на складах оптовых и розничных продавцов. Эти данные публикуются, как правило, в отраслевой статистике основных стран Запада. Наиболее общим показателем, характеризующим движение спроса на машины и оборудование, является динамика капиталовложений в экономику, особенно в промышленность, поскольку основная масса инвестиций, независимо от того, идут ли они на модернизацию существующих или на создание новых производственных мощностей, направляется на закупку оборудования.

Поэтому при переходе от общего прогноза развития рынка машин и оборудования в целом к анализу и прогнозу отдельных видов продукции необходимо результаты общего прогноза дополнить прогнозом научно-технического развития. В настоящее время практически все крупные машиностроительные компании регулярно составляют научно-технические прогнозы, затрачивая на это, по оценкам, около 1% средств, идущих на научные исследования и разработки.

Проводимое некоторыми компаниями сравнение этих научно-технических прогнозов с реальным развитием техники показало, что достоверность предсказаний не только самих событий, но и сроков их осуществления составляет около 80%.

В методике прогнозирования развития отдельных показателей конъюнктуры за последнее время существенных изменений не произошло. Однако сам характер этой работы значительно усложнился, что связано с крайней неустойчивостью мировой экономики, неравномерностью ее развития по странам и регионам, влиянием на нее большого количества разнохарактерных факторов и условий, силу воздействия которых трудно оценить.

Как уже отмечалось, особенностью современной конъюнктуры мирового рынка машин и оборудования является усиливающееся влияние на ее развитие новых специфических явлений. К их числу относятся резкое обострение финансового кризиса, инфляция, научно-техническое

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

соперничество, энергетический кризис, повышение роли транснациональных корпораций и т. д. Усиление воздействия этих факторов затрудняет изучение происходящих на мировом рынке процессов и усложняет определение перспектив их развития.

В настоящее время в практике исследования конъюнктуры рынка машин и оборудования обычно используются два метода прогнозирования:

- экстраполяции;
- экспертных оценок.

Метод *экстраполяции* представляет собой установление тенденций развития исследуемого явления, выраженных, как правило, в количественных показателях (чаще всего в виде темпов роста) за предшествующий период, и распространение этих тенденций на прогнозируемый период. Преимуществом этого метода является его простота, недостатком - весьма ограниченная возможность использования. Экстраполяция как метод прогнозирования может применяться, только когда исследуемое явление в течение прогнозируемого периода будет находиться под действием тех же факторов, что и в предшествующий период. Практически методом экстраполяции на рынке машин и оборудования пользуются при составлении краткосрочных прогнозов - до 6 месяцев.

Метод *экспертных оценок* (в отличие от метода экстраполяции) основан не на простом переносе на прогнозируемый период тенденций предшествующего периода, а на внесении в эти тенденции определенных коррективов, устанавливаемых на основе детального изучения и сопоставления условий, в которых исследуемое явление находилось в предшествующий и будет находиться в прогнозируемый период. Такая работа требует серьезного экономического анализа основных факторов, влияющих на происходящие на рынке процессы, что обеспечивается достаточным уровнем знаний и наличием опыта.

Для повышения надежности экспертного прогнозирования его проведение часто поручают нескольким специалистам или организациям, работающим самостоятельно, и окончательное решение принимают после анализа всех этих прогнозов. В настоящее время метод экспертных оценок является основным в практической работе по прогнозированию развития конъюнктуры рынка машин и оборудования.

К одним из наиболее трудоемких и наименее обеспеченных информацией этапов анализа конъюнктуры относится анализ ценовой ситуации на рынке. Знание информации о ценах на конкретные виды машин и оборудования - необходимое условие для формирования банка данных о конъюнктуре рынка конкретного вида машин, оборудования и транспортных средств.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Глава 2
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ БАЗА ОЦЕНКИ МАШИН, ОБОРУДОВАНИЯ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

2.1. Технико-экономическое содержание основных производственных фондов

В условиях рыночной экономики товаром становится все, что может удовлетворить запросы потребителя.

Технические устройства **– это материально-вещественные объекты, искусственно созданные для удовлетворения**
- **♦ нужд**
- **♦ потребностей**
- **♦ запросов**

человека

В условиях социалистической системы хозяйствования считалось, что товар может быть создан только в результате конкретного труда человека, т. е. результатом труда сапожника является обувь, пекаря - хлеб, портного - одежда и т. д. Правда, признавалось и наличие абстрактного труда. Люди понимали, что для производства товаров необходимы затраты энергии человеческого мозга, мускулов, нервов. Считалось, что абстрактный труд -это создатель стоимости товара, а конкретный труд - создатель самого товара, его материальное воплощение.

Технические устройства (машины, промышленное и специальное оборудование, транспортные средства) отличаются от других товаров (рис. 2.1). Эти объекты очень разнообразны по функциональному назначению, типам, моделям, весу, габаритам и т. д. (рис. 2.2).

Рис. 2.1. - Потребительная стоимость технических устройств

Это важнейшая часть средств труда, которая обслуживает производство в течение длительного времени и переносит свою стоимость по частям в процессе эксплуатации на создаваемые товары, не меняя при этом своей материально-вещественной формы.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

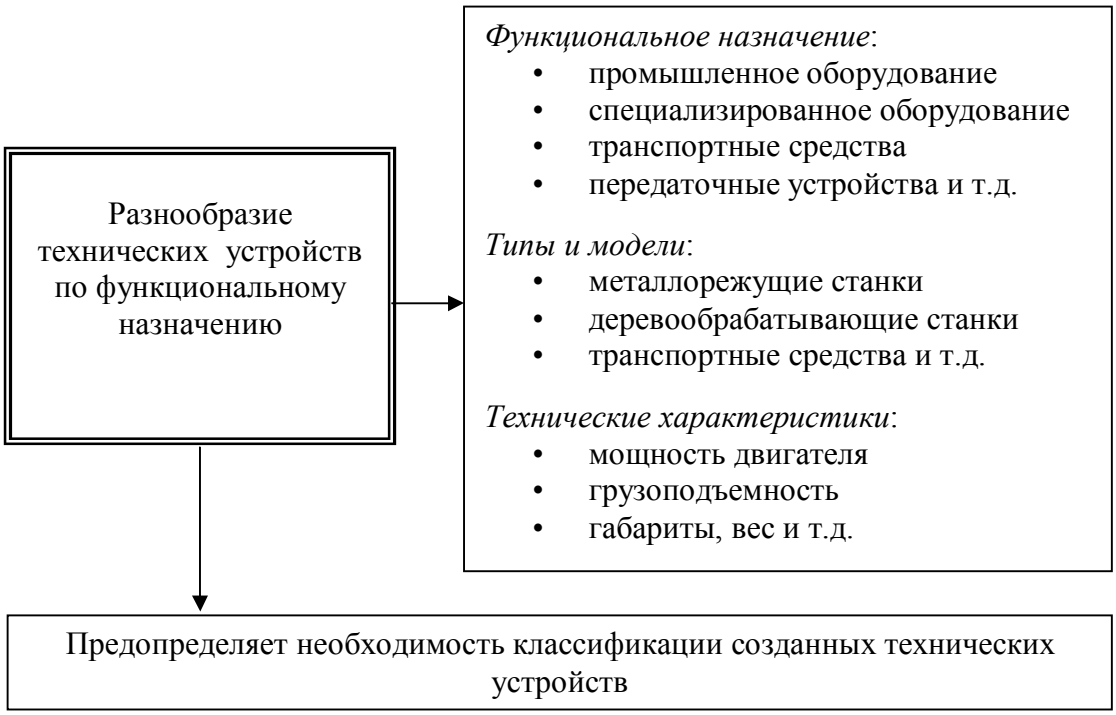


Рис. 2.2. – Разнообразие технических устройств

Другую часть средств производства составляют предметы труда, которые также участвуют в производственном процессе и используются людьми для создания материальных благ. *Предметы труда* - это все, к чему прилагается человеческий труд. Они или созданы самой природой (уголь, газ, нефть, руда и т. д.) или являются продуктами труда человека (ткань, кожа, металл и т. д.). В процессе производства предметы труда подвергается обработке.

Машины, оборудование и транспортные средства (движимое имущество) являются одновременно предметами труда, поскольку созданы руками человека, и средствами труда, составляющими важнейшую часть средств производства (рис. 2.3).

В процессе ***создания технических устройств*** используются:
- ✓ материальные и нематериальные предметы и средства труда,
- ✓ труд,
- ✓ интеллект,
- ✓ финансовые средства.

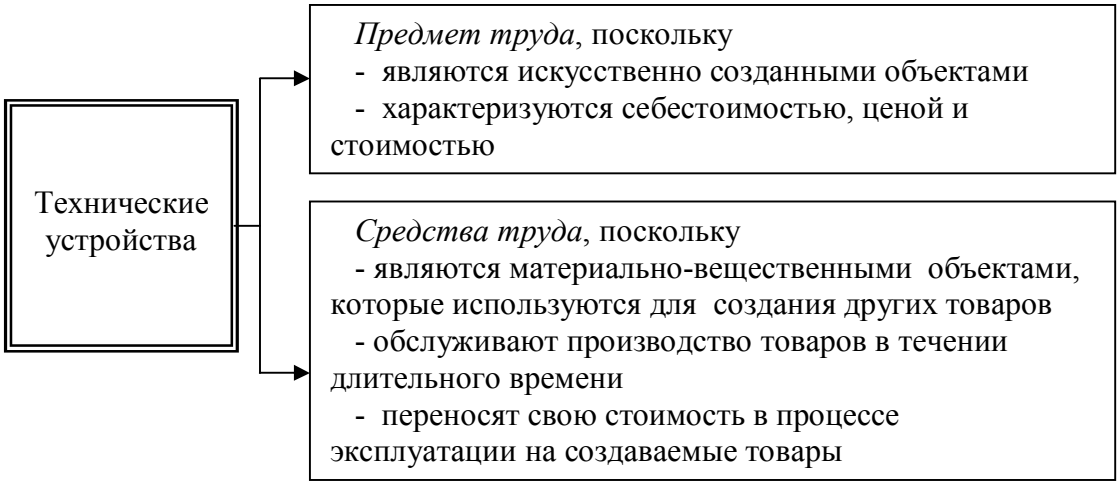


Рис. 2.3. - Дуализм в функционировании технических устройств

Двойственный характер машин и оборудования, транспортных средств обусловливает необходимость более внимательного рассмотрения этой экономической категории.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Орудия и средства труда, которые используются для производства конкретных видов продукции или оказания конкретных видов услуг, т. е. средства производства, которые обслуживают производственный процесс в течение длительного времени; переносят свою стоимость на новые продукты по частям, по мере своего износа; не меняют в процессе производства свою натурально-вещественную форму (движимое имущество), получили название *основных производственных фондов*.

Объем, структура и качество основных производственных фондов - важнейший фактор, определяющий эффективность производства. От них зависят как выпуск продукции необходимого ассортимента и качества, так и производительность труда (объем продукции, производимой в единицу времени), а в конечном итоге - уровень развития научно-технического прогресса в коммерческой организации, в экономике страны. Машинам и оборудованию (промышленному и специализированному), транспортным средствам как важнейшим элементам основных фондов принадлежит определяющая роль как в производственном процессе, так и в развитии общественных отношений.

Особенности машин, оборудования, транспортных средств, других объектов движимого имущества определяют специфический характер соответствующих рынков (рис. 2.4). Здесь действуют, кроме продавцов и покупателей, как и на других рынках, многочисленные хозяйствующие субъекты, и все они извлекают определенный доход в период обращения средств труда на рынке. На этих рынках, как правило, не только осуществляются конкретные сделки с товарами, но изменяются интересы и права собственников (например, на станки, транспорт, другое оборудование); формируется информационный поток сведений о сделках с этими средствами труда, которыми пользуются все хозяйствующие субъекты рынка.

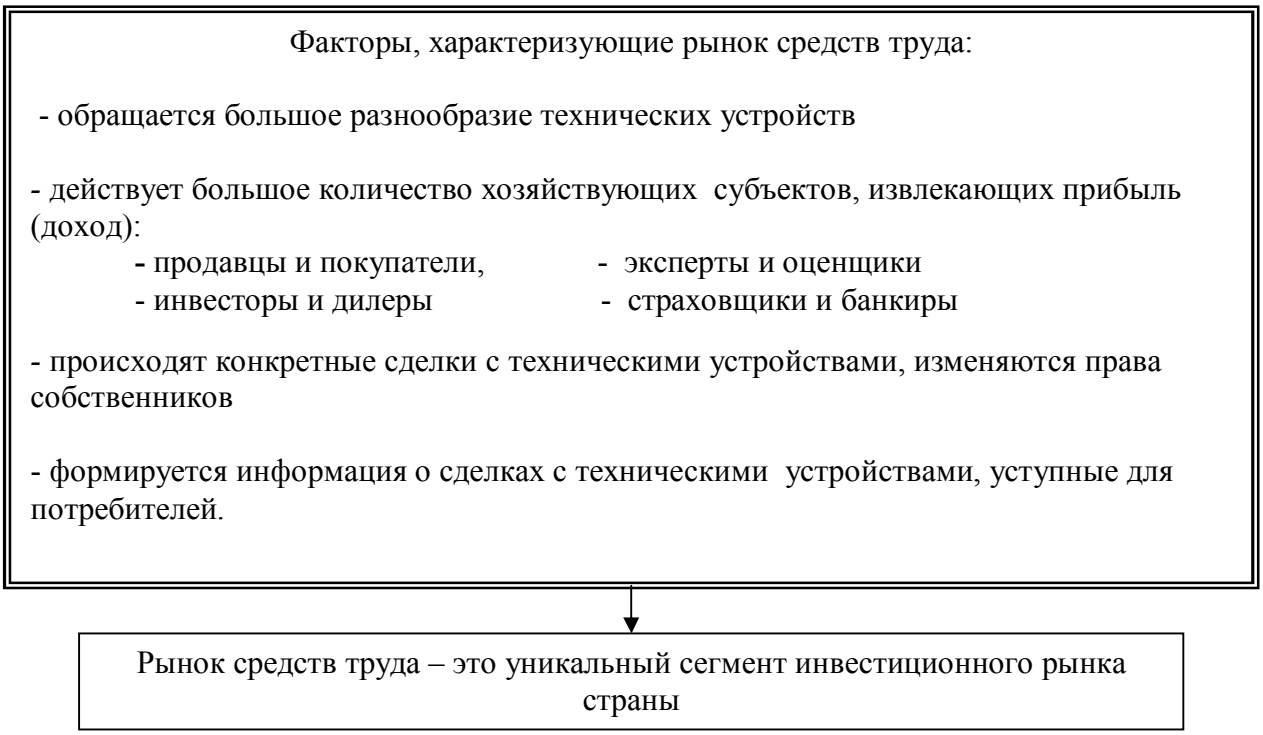


Рис. 2.4. - Особенности рынков средств труда

Как и любой товар, машины, оборудование и транспорт имеют себестоимость, стоимость и цену. *Себестоимость объекта* - это денежные средства, необходимые для его создания. *Стоимость объекта* — это наиболее вероятная сумма денежных средств, которую можно получить при его продаже или при совершении других действий с ним. *Цена объекта* — это денежный эквивалент конкретно свершившейся сделки купли-продажи.

Известно, что рыночную экономику от административно-плановой системы хозяйствования отличают две *особенности:* полная экономическая самостоятельность и ответственность некоммерческих организаций как субъектов рынка; неопределенность хозяйственной конъюнктуры как следствие свободного установления хозяйственных связей с партнерами,

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

свободных цен и тарифов на продукцию, работу и услуги. В этих условиях на первый план выходит задача минимизации риска работы коммерческих организаций на основе оценки каждого элемента производственного процесса. Важнейшим элементом здесь являются машины, оборудование, промышленные и специализированные транспортные средства, от которых во многом зависят эффективность функционирования и финансовая устойчивость коммерческих организаций. Не зная стоимости этих объектов, трудно достичь желаемого результата в бизнесе.

2.2. Классификация основных производственных фондов

В отечественной практике принято в зависимости от целей и удобства анализа основные производственные фонды группировать по разным критериям: по видам, жизненному циклу объекта, праву собственности на него, способу приобретения и происхождения, степени уникальности, функциональному назначению и т. д. Такую классификацию можно продолжать до бесконечности, так как признаков, по которым один объект отличается от другого, очень много. Но в каждом конкретном случае нужно ограничивать классификацию объектов исходя из принципа «разумной целесообразности» (см. врезки). Рассмотрим, как группируются основные производственные фонды по некоторым из названных критериев (рис. 2.5). *Типовой классификатор основных фондов* (рис. 2.6). В основе этой группировки лежат особенности функций, выполняемых основными производственными фондами: зданиями, сооружениями, передаточными устройствами, машинами и оборудованием, транспортом и т. д.

Разнообразие параметров и ***условий эксплуатации*** технических устройств при проведении любых исследований их характеристик, производственного использования и купли-продажи *требует*:
- классификации,
- идентификации анализируемых объектов,
- локализации.

Классификация – это система распределения технических устройств:
- по назначению,
- праву собственности,
- видам,
- степени уникальности,
- возрасту,
- и т. д.

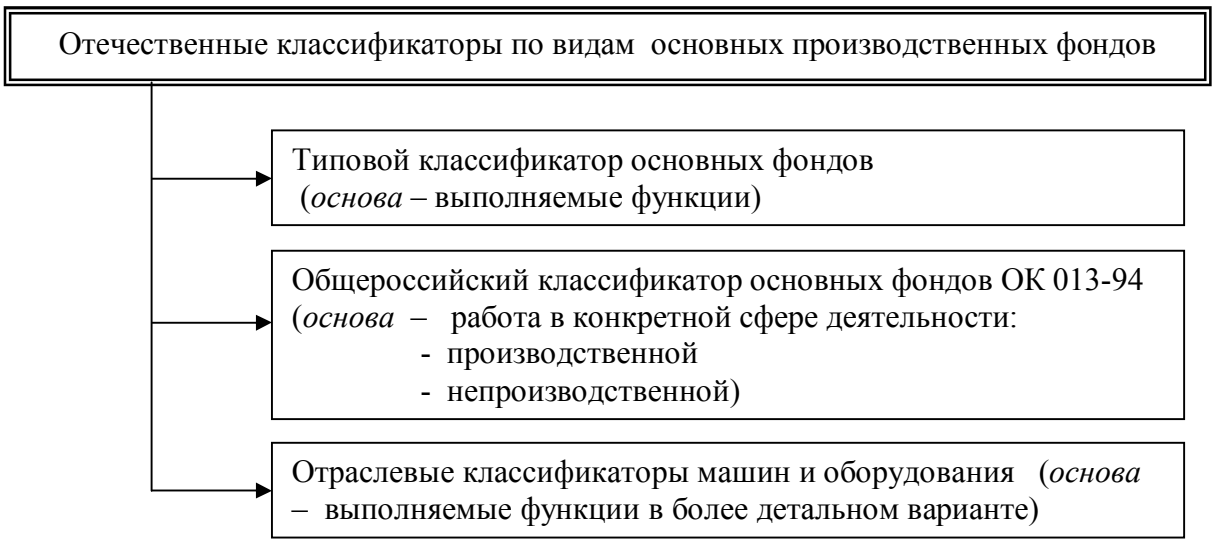


Рис. 2.5. - Основные отечественные классификаторы

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Основными конструктивными частями зданий являются фундамент, несущие и ограждающие конструкции, а также крыша. Если здания примыкают друг к другу и имеют общую стену, но каждое из них представляет собой самостоятельное конструктивное целое, их считают отдельными объектами. Наружные пристройки к зданию, имеющие самостоятельное хозяйственное значение, отдельно стоящие здания котельных, а также надворные постройки (склады, гаражи, ограждения, сараи, заборы, колодцы и пр.) являются самостоятельными объектами. Встроенные помещения, назначение которых иное, чем назначение здания, входят в состав этого здания. Встроенные помещения могут предназначаться для магазинов, столовых, парикмахерских, ателье, пунктов проката, детских садов, яслей, отделений связи, банков или иных организаций.

Характерные особенности объектов оценки, которые учитывает эксперт при определении их стоимости:

- ***здания*** – архитектурно-строительные объекты, предназначенные для производственного процесса, социально-культурного обслуживания населения и т. д.
- ***сооружения*** – инженерно-строительные объекты, предназначенные для создания и выполнения технических функций или обслуживания населения и хранения материальных ценностей.

В состав зданий входят внутренние коммуникации, необходимые для их эксплуатации: система отопления с оборудованием, включая котельную установку (если последняя находится внутри здания); внутренняя сеть водопровода, газопровода, канализации со всеми устройствами; внутренняя сеть силовой и осветительной электропроводки со всей осветительной арматурой; внутренние телефонные и сигнализационные сети; вентиляционные устройства общесанитарного назначения; подъемники и лифты.

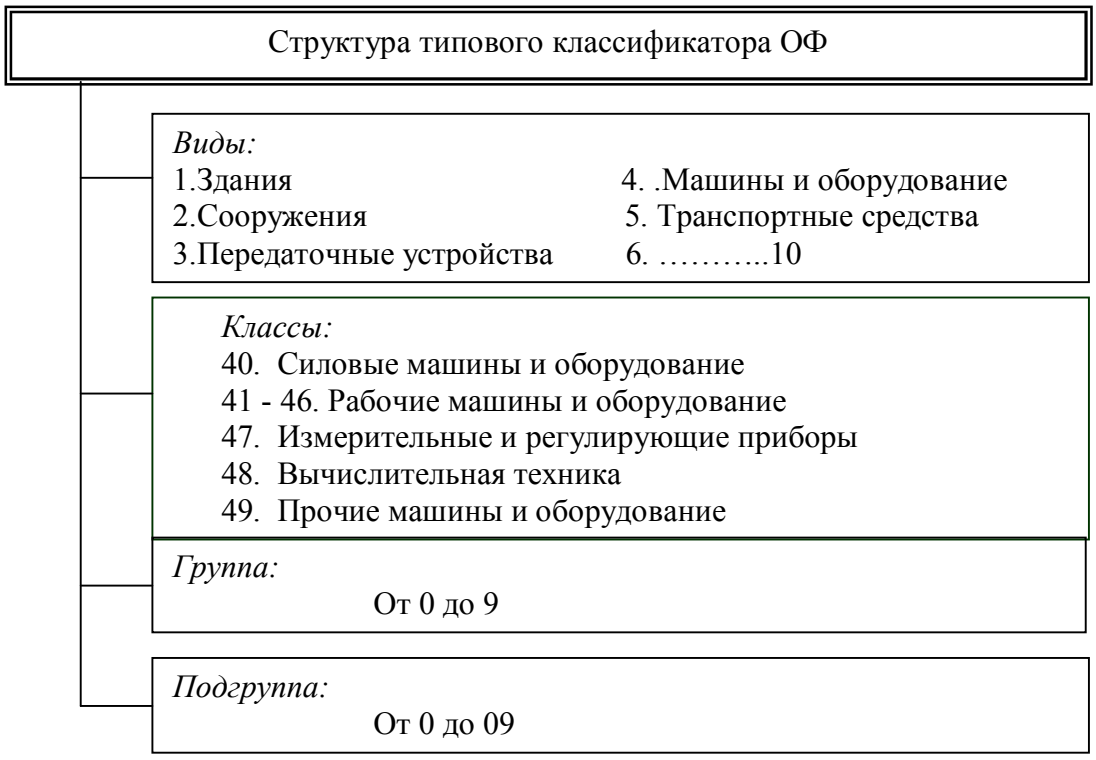


Рис. 2.6. Структура типового классификатора **ОФ**

Водо-, газо-, теплопроводные, а также канализационные устройства включают в состав зданий начиная от вводного вентиля или тройника либо от ближайшего смотрового колодца в зависимости от места присоединения подводящего трубопровода. Проводку электрического освещения и внутренние телефонные и сигнализационные сети включают в состав здания начиная от вводного ящика или кабельных концевых муфт либо от водопроводных втулок.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Фундаменты под котлами, генераторами, станками, машинами, аппаратами и пр., расположенными внутри зданий, не входят в их состав (кроме фундаментов крупногабаритного оборудования), а включаются в состав объектов, в которых они используются. Фундаменты крупногабаритного оборудования, сооруженные одновременно со зданием, входят в состав здания. Для объектов такого типа используется термин *специализированные здания.* Передвижные домики производственного (мастерские, котельные, кухни, АТС и др.) и непроизводственного (жилые, бытовые, административные и пр.) назначения относятся к зданиям. Автомобили, автомобильные и тракторные прицепы, железнодорожные специализированные и переоборудованные вагоны, основным назначением которых является выполнение производственных функций (лаборатории, клубы, конторы и пр.), считаются передвижными объектами соответствующего назначения и учитываются как здания.

К *жилым* относятся здания, предназначенные для постоянного проживания, передвижные щитовые домики, плавучие дома, прочие здания (помещения), используемые в качестве жилья, а также исторические памятники, идентифицированные в основном как жилые дома.

К *сооружениям* относятся шахты, тоннели, нефтяные скважины, дороги, плотины, эстакады и стадионы, бассейны, сооружения городского благоустройства и т. д. Сооружения можно классифицировать как градостроительные (наземные и подземные сооружения), энергообеспечивающие (нефтяные базы, теплоэлектростанции), инфраструктурные (транспортные и терминальные сооружения), промышленные (доменные и мартеновские печи, стапели, эллинги), экологические (заводы по утилизации отходов и очистные сооружения) и специальные сооружения военно-промышленного комплекса. В состав сооружений входят все устройства, составляющие с ними единое целое. Например, при определении восстановительной стоимости очистных сооружений в состав объекта включают кроме самого здания насосное оборудование, бункеры-отстойники, грязеотстойники, фильтры, нестандартное и электротехническое оборудование и пр.

Передаточные устройства (нефте- и газопроводы, линии электропередачи) широко используются как технологические сооружения топливно-энергетических комплексов гражданского и промышленного назначения.

Наиболее высокой степенью организационной и технической сложности отличаются промышленные комплексы, в которых использование промышленного и специализированного оборудования, транспорта жестко подчинено требованиям производственного цикла и технологического процесса. Этим объектам присущи высокая энергонапряженность и материалоемкость. Капиталоемкостью отличаются подземные и наземные градостроительные сооружения, производственные здания, цеха топливно-энергетического и машиностроительного комплексов, дома культуры и отдыха, театры, цирки, планетарии, зоопарки, ботанические сады и т. д. Энергоемкость характерна для технологических сооружений производства цветных и черных металлов; городских сооружений, обеспечивающих водоснабжение, подачу, тепла и электроэнергии (ТЭЦ).

> ***Передаточные устройства*** – каждое самостоятельное устройство, не являющееся составной частью здания или сооружения.
>
> ***Силовые, рабочие машины и оборудование*** учитываются с фундаментом и всеми приспособлениями к ним.

Термин *машины и оборудование,* который употребляется в классификаторе и используется в практике оценки, имеет широкий смысл. Оценщики относят к этой группе промышленное, специализированное оборудование и транспортные средства, а также часть инструмента, производственный и хозяйственный инвентарь и некоторые передаточные устройства, т. е. все движимое имущество коммерческой организации. Отличительной особенностью машин и оборудования является их многообразие. Различаются эти объекты по конструктивным особенностям, типам, моделям и т. д.

Объекты, вошедшие в типовой классификатор ОФ, подразделяются на виды, классы, группы и подгруппы. Всем объектам в каждой группировке присвоены соответствующие номера.

Так, например:

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

• в группировку *вид* под следующими номерами вошли:

1 - здания,

2 - сооружения,

3 - передаточные устройства,

4 - машины и оборудование,

5 - транспортные средства и т. д.;

• в группировку *класс* (т. е. в группу внутри *вида)* вошли объекты, относящиеся к виду «машины и оборудование» под следующими номерами:

40 - силовые машины и оборудование,

41 -рабочие машины и оборудование,

42 - машины и оборудование для бетонных и отделочных работ,

43 - машины и оборудование для черной металлургии и т. д. (всего 10 классов);

• в группировку *группа* (объекты внутри *класса)* вошли под номерами от 0 до 09 еще более детализированные объекты соответствующего класса;

• в группировку *подгруппа* (объекты внутри *группы)* вошли также под номерами от 0 до 09 детализированные объекты соответствующей группы.

Пример: Вид:	**код 41202** машины и оборудование	4
Класс:	рабочие машины и оборудование	1
Группа:	кузнечно-прессовое оборудование	2
Подгруппа:	автомат кузнечно-прессовый	02

В целом вид, класс, группа и подгруппа представляют собой *коды* конкретных основных производственных фондов.

Типовой классификатор основных фондов, утвержденный Госкомстатом РФ, используется для учета основных фондов, установления единых норм амортизационных отчислений на восстановление основных фондов, а также индексирующих коэффициентов при переоценке основных фондов.

Каждому объекту движимого имущества в коммерческой организации присваивается инвентарный номер. На основе первичных документов (акта приемки-передачи объекта, технического паспорта и др.) в бухгалтерии заводится инвентарная карточка по типовой форме, из которой можно получить информацию об основных технических характеристиках объекта; его первоначальной и восстановительной стоимости; времени изготовления и пуска в эксплуатацию; об изменениях, которым объект подвергался (ремонт, модернизация); об источниках приобретения; о том, в каком подразделении объект находится, и т. д.

Общероссийский классификатор основных фондов ОК 013-94 (ОКОФ)[12] применяется организациями, предприятиями и учреждениями всех форм собственности. Объекты классификации в ОКОФ -основные фонды (стоимостью не выше 100 МРОТ), используемые неоднократно или постоянно в течение длительного периода (не менее одного года) для производства товаров и оказания услуг.

При разработке ОКОФ учтены международные стандарты по классификации средств труда, видов деятельности, систем национальных счетов; положения о бухгалтерском учете в Российской Федерации; другие нормативные отечественные и международные документы. ОКОФ используется в основном для статистического учета основных фондов, при их оценке, при международных сопоставлениях структуры и состояния средств труда, расчетах фондоемкости, фондовооруженности

[12] Введен в действие с 01.01.96г. Утвержден постановлением Госстандарта РФ от 26 декабря 1994 г. № 359.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

и фондоотдачи, а также нормативов проведения капитальных ремонтов. Объекты в ОКОФ сгруппированы по назначению основных фондов для работы в конкретной сфере деятельности (производственной и непроизводственной). Каждому виду основных фондов присваивается определенный код: девятизначный набор цифр XX XXXXXXX, который обеспечивает детализацию объектов классификации, необходимую для выполнения учетных функций. Набор цифр в коде имеет совершенно конкретное значение (рис. 2.7).

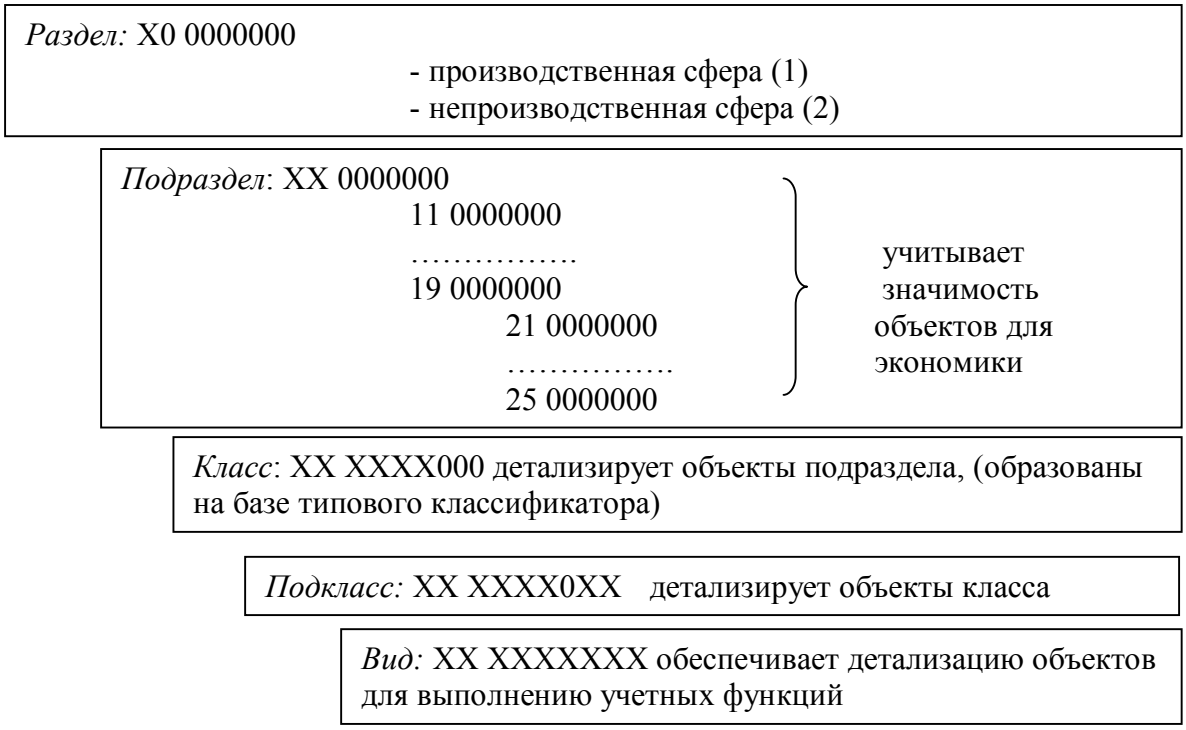


Рис. 2.7. – Структура ОКОФ

X0 0000000 раздел - это высший уровень деления объектов, образованный с учетом классификации основных фондов в Типовом классификаторе;

10 0000000 - материальные основные фонды;

20 0000000 - нематериальные основные фонды;

XX 0000000 подраздел - уровень деления объектов с учетом их значимости для экономики в целом;

11 0000000 - здания;

12 0000000 - сооружения;

13 0000000-жилище;

14 0000000 - машины и оборудование;

15 0000000 - транспортные средства;

16 0000000 - инвентарь производственный и хозяйственный;

17 0000000 - скот рабочий;

18 0000000 - насаждения;

19 0000000 - основные фонды, не включенные в другие группировки;

21 0000000 - геологоразведочные работы;

22 0000000 - компьютерное программное обеспечение;

23 0000000 - оригинальные произведения развлекательного жанра, литература или искусство;

24 0000000 - наукоемкие промышленные технологии;

XX XXXX000 класс - уровень деления в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности, продукции и услуг (ОКДП);

14 2813000 - котлы паровые;

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

14 2894000 - инструмент для станков;
14 2896000 - оснастка технологическая для машиностроения;
14 2897000 - оборудование санитарно-технологическое металлическое;
14 2911000 - двигатели, турбины;

Пример: *код 14 2947 2 10*

1 - Производственная сфера

4 - Машины и оборудование

2947 - Машины и оборудование строительно-монтажное, строительно-отделочное, технологическое для производства строительных материалов

2 - Механизмы, инструмент, средства крепления и приспособления для монтажа и специальных строительных работ

10 - Оборудование для производства кровельных материалов

14 2912000 - насосы и т. д.;
XX XXXX0XX подкласс - это детализация выделенных классов;
14 2911090 - оборудование энергетическое; 14 2912020 - оборудование компрессорное;
14 2914020 - печи и горелки; 14 2919020 - кондиционеры т. д.

Отраслевые классификаторы машин и оборудования - это удобный инструмент для построения баз данных, значительно облегчающих труд оценщика по систематизации и поиску информации о рыночной стоимости объектов-аналогов (табл. 2.1).

Таблица 2.1

Структура отраслевых классификаторов машин и оборудования

Признак классификации	Структура кода	Пример	Наименование объекта
Отраслевая принадлежность	XX 0000 0000	38 000 0000	Оборудование металлообрабатывающее
Вид объекта	00 X000 0000	38 1000 0000	Металлорежущий станок
Вид обработки	00 0X00 0000	38 1100 0000	Токарная
Конструктивное исполнение	00 00X0 0000	38 1160 0000	Станки токарные и то-карно-винторезные
Диапазон изготовляемых изделий	00 000X 0000	38 1163 0000	Наибольший диаметр обрабатываемого изделия-400… 630 мм
Точность	00 0000 X000	38 1163 3000	Станки повышенной точности
Автоматизация	00 0000 0X00	38 1163 3100	Станки с ручным управлением
Порядковый регистрационный номер	00 0000 00XX	38 1163 3124	Модель 16Б2ОП с длиной обрабатываемого изделия до 1000 м

Многочисленные классификаторы этого типа дают наиболее полную характеристику машин и оборудования с учетом отраслевой специфики. Так, например, ЭНИМС предлагает *Классификатор металлорежущих станков,* который в какой-то мере повторяет структуру *Типового классификатора основных фондов,* но имеет более глубокую детализацию объектов. Классификатор ЭНИМС состоит из группы, подгруппы, вида и модели. Если, например, оценщик обнаружил в

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

технической документации, сопровождающей объект оценки, код 1112, это означает:

- 1-я группа - станки токарной группы;
- 1-я подгруппа - универсальные токарные станки;
- 1-й вид - токарные револьверные одношпиндельные автоматы;
- 2-я модель ПД25ПФ4О.

Все три типа классификаторов широко используются практикующими оценщиками в работе по переоценке основных фондов предприятия, при использовании методов оценки с позиций имущественного (затратного) и сравнительного (рыночного) подходов, при определении объема выполняемых оценочных работ и привлечении экспертов (см. врезку).

Сфера применения классификаторов – информационная поддержка при решении следующих задач:

- ✓ проведение работ по оценке объемов, состава и состояния ОФ;
- ✓ выполнение учетных функций;
- ✓ осуществление международных сопоставлений по структуре и состоянию ОФ;
- ✓ расчет экономических показателей;
- ✓ расчет рекомендованных нормативов проведения капитальных ремонтов и т. д.

Описанные классификаторы являются нормативными документами, которые периодически издаются и публикуются в специальной литературе. Однако бывают ситуации, когда полученной с помощью классификаторов информации недостаточно, и оценщик может продолжить группировку объектов оценки по своему усмотрению в зависимости от целей оценочной работы (см. врезку).

Возможные ***дополнительные группировки*** технических устройств, используемые оценщиками:

1. По возрасту:
   - ♦ объекты, созданные в разные периоды развития рынка;
   - ♦ объекты со сроками эксплуатации до 3, 5 лет и т. д.
2. По этапам жизненного цикла:
   - ♦ в эксплуатации; ♦ в ремонте;
   - ♦ в консервации и т. д.
3. По производственному использованию:
   - ♦ основные производственные фонды;
   - ♦ вспомогательные основные фонды.
4. По праву собственности – владельцами являются:
   - ♦ организация; ♦ регион;
   - ♦ государство и др.
5. По способу приобретения:
   - ♦ новые; ♦ подержанные;
   - ♦ собственного изготовления.
6. По принципу серийности.
7. По странам изготовления и т. д.

Могут быть и другие группировки.

Например, *классификация объектов по этапам жизненного цикла* проводится в трех направлениях: в соответствии с развитием рынка средств труда; по мере их физического старения и в зависимости от периода эксплуатации. Рассмотрим все три направления:

1. Известно, что периоды функционирования любого рынка можно представить следующим образом: возникновение рынка, его интенсивное и стабильное развитие, снижение темпов развития рынка и его исчезновение. Машины, оборудование и транспортные средства как товары обращаются на всех этапах развития конкретных рынков, поэтому их можно сгруппировать следующим образом - объекты:

- которые впервые появились на зарождающемся рынке этих товаров;
- продажа которых на рынке интенсивно нарастает;
- обращающиеся в период насыщения рынка этими товарами;
- темпы продажи которых на рынке снижаются;
- которые перестали пользоваться спросом, и объем их продаж на рынке снизился.

Цены приобретения или продажи одних и тех же основных фондов в разные периоды развития рынков будут значительно различаться. Оценщик должен это учитывать в своей работе при определении стоимости объекта.

2. Машины, оборудование и транспортные средства можно группировать по мере увеличения времени их эксплуатации (3, 5, 10 лет и т. д.). Каждый год эксплуатации увеличивает моральный и физический износ этих объектов, что приводит к изменению их стоимостных характеристик. В целях совершенствования учета основных производственных фондов в бухгалтерской документации Правительство Российской Федерации Постановлением от 01.01.2002 г. «О

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы», утвердило 10 групп ОПФ, в которые вошли под конкретными кодами ОКОФ средства труда с различными сроками полезного использования.

3. В зависимости от периода эксплуатации машин, промышленного и специализированного оборудования, транспорта, их можно группировать по объектам, которые:

- предназначены к установке;
- находятся в эксплуатации или в ремонте, реконструируются или находятся в консервации;
- выбыли из эксплуатации или подлежат разборке.

Такая группировка позволяет оценщику определить вид стоимости, который в большей степени соответствует объективной оценке объекта, и выбрать для каждого объекта необходимые подходы и технологию оценки.

Могут быть и другие критерии классификации основных производственных фондов - все зависит от цели, поставленной перед оценщиком собственником машин, оборудования и транспортных средств. Это могут быть цели экономического, технического, социально-экономического, технико-экономического характера и т. д. Показатели, по которым оценщик группирует средства труда, могут быть разными, но уровень детализации групп определяется «здравым смыслом».

Все рассмотренные классификации в совокупности позволяют анализировать состояние и движение основных производственных фондов на уровнях компании, региона и экономики страны в целом.

Особенности технологий производства разных видов экономической деятельности обусловливают различия в структуре основных производственных фондов, используемых в коммерческих организациях (рис. 2.8).

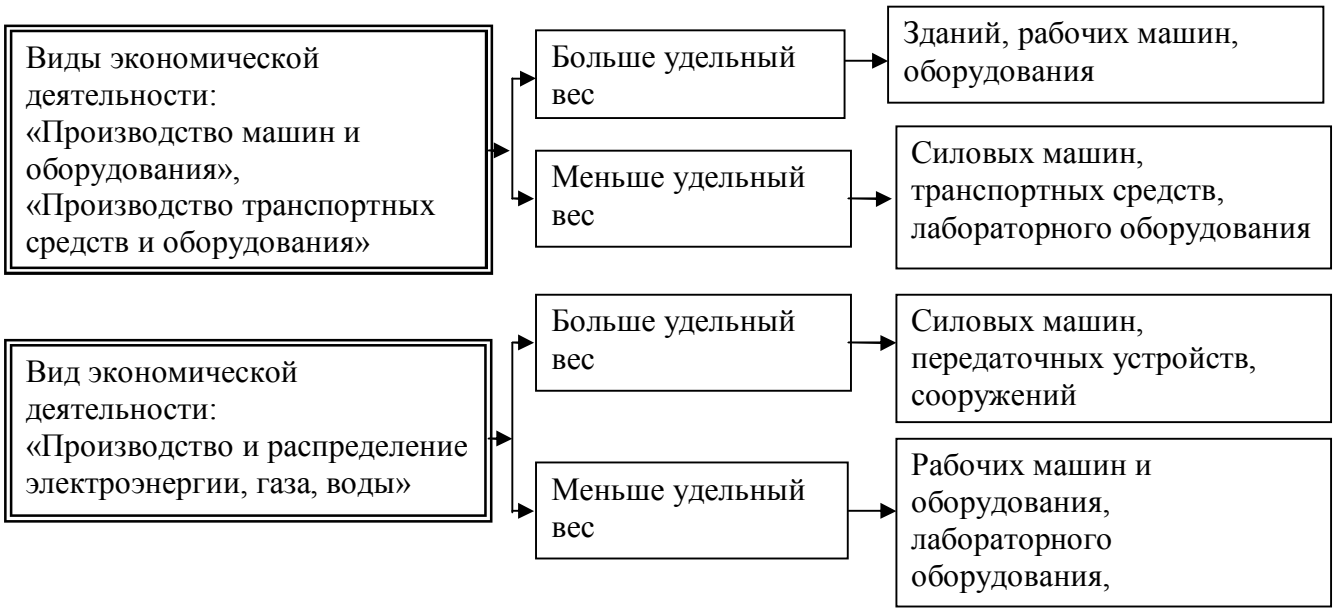


Рис. 2.8. – Влияние вида экономической деятельности на структуру движимого и недвижимого имущества

Примеров, когда классификация основных производственных фондов способствует проведению квалифицированного анализа, много и, как показывает практика, все виды классификаторов при хорошо поставленном бухгалтерском учете этих объектов позволяют достаточно достоверно оценивать их с технической и экономической точек зрения, определить перспективу развития производства конкретных товаров, организаций, предприятий, видов экономической деятельности и регионов. Однако, как правило, учет основных производственных фондов отечественных предприятий, организаций поставлен не очень хорошо, поэтому оценщику постоянно необходима дополнительная информация об оцениваемом объекте

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Примеры использования группировок технических устройств при определении их стоимости

■ Если выделить из используемых в организации технических устройств активные и пассивные объекты и в динамике анализировать их количественное изменение,

- увеличение (уменьшение) доли активной *части то* свидетельствует о повышении (снижении) эффективности производства;
- увеличение (уменьшение) доли пассивной *части то* свидетельствует о снижении (повышении) эффективности производства.

■ Если выделить из используемых в организации технических устройств прогрессивные и устаревшие объекты и в динамике анализировать их количественное изменение,

- увеличение (уменьшение) доли прогрессивных *объектов* свидетельствует о более высоком (низком) уровне развития организации (отрасли);
- увеличение (уменьшение) доли устаревших *объектов* свидетельствует о снижении (повышении) уровня развития организации (отрасли)

■ Если улучшаются параметрические характеристики технических устройств, это свидетельствует о процессе совершенствования техники, а насыщение рынка этой техникой свидетельствует о прогрессивных сдвигах в развитии производства этой техники.

Вот несколько примеров:

1. Зная *где* (это дополнительная информация) используются средства производства, оценщик может сгруппировать эти объекты в два блока: производственные и непроизводственные основные фонды. Первые - это средства труда, которые эксплуатируются в составе производственных подразделении; вторые - средства труда, используемые в социально-культурной сфере (ЖКХ, спортивные комплексы, стадионы и т. д.). В свою очередь, производственные основные фонды подразделяются на основные, занятые в производстве основной продукции, и вспомогательные, занятые во вспомогательном производстве (ремонт и т. п.).

2. Выяснив, *на каком этапе* жизненного цикла (это дополнительная информация) находится каждый объект, можно сгруппировать все основные фонды организации, предприятия следующим образом:

- предназначенные к установке, например, оборудование, которое недавно поступило, готовится к монтажу, монтируется, отлаживается или проходит пробную эксплуатацию;
- находящиеся в эксплуатации;
- находящиеся в капитальном ремонте, в реконструкции, модернизации и т. д.;
- находящиеся в консервации или в запасе;
- подготовленные к сбыту или передаче;
- выбывшие из эксплуатации;
- подлежащие разборке или утилизации и т. д.

3. Располагая информацией *о праве собственности* на средства труда (это дополнительная информация), можно выделить объекты:

- относящиеся к собственности предприятия, организации;
- безвозмездно полученные предприятием, организацией во временное пользование;
- арендуемые у другого владельца;
- собственные, но сданные в аренду.

4. Располагая информацией *о способе приобретения* объекта (это дополнительная информация), можно выделить объекты:

- приобретенные новыми;
- приобретенные подержанными;
- изготовленные собственными силами.

Можно сделать группировку объектов еще более детальной:

- стандартное универсальное оборудование;
- серийно выпускаемое оборудование в России;
- серийно выпускаемое оборудование за рубежом;
- специальное оборудование на базе универсального оборудования;

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

• специальное оборудование по индивидуальному заказу и т. д.

5. Визуальный осмотр основных производственных фондов (также дает дополнительную информацию) позволяет установить тождественность между тем, что записано в документе, и тем, что реально существует, т. е. идентифицировать объект оценки.

2.3. Идентификация и локализация оборудования

При анализе оборудования проводятся его идентификация и локализация.

Идентификация[13] в широком смысле - это установление тождественности между предметом, который реально имеется, и описанием предмета, которое дано в официальном документе на него. Идентификация объектов оценки означает, во-первых, составление или уточнение списка оцениваемых единиц оборудования, машин и транспортных средств по их реальному наличию - проведение своеобразной инвентаризации; во-вторых, проверку и приведение в соответствие с реальным состоянием учетной и технической документации на оцениваемые объекты.[14]

При оценке машин, промышленного и специализированного оборудования, транспорта большую остроту имеет *проблема идентификации* объектов оценки. Количество оцениваемых объектов только на одном предприятии может достигать нескольких тысяч единиц самого разнообразного по назначению, устройству и характеристикам оборудования.

При оценке оборудование обычно группируют по следующим видам:

• основное технологическое;

• вспомогательное;

• автотранспортное;

• офисное (компьютерная техника, техника связи);

• производственный и хозяйственный инвентарь, мебель.[15]

• Такая группировка способствует повышению точности оценки,

поскольку методы оценки технологического и вспомогательного оборудования могут быть различными.

В отдельную группу целесообразно выделять *морально устаревшие* машины и оборудование, снятые с производства, точные функциональные аналоги которых уже не выпускаются. Целесообразно также отдельно рассматривать оборудование, *предназначенное к установке,* но еще не установленное, оценка стоимости которого не связана условиями использования.

Идентификация состоит из следующих этапов:

1. Уточняется общая характеристика оцениваемых объектов и составляется их опись.

2. Проводятся сбор, проверка и изучение технических и других параметров по каждому объекту оценки.

Например, для станков это выглядит примерно так:

• группа;

• подгруппа (общее название и код по классификатору);

• вид;

• наименование и модель станка;

• габаритные размеры, мм;

• масса конструкции, т;

• главный параметр и основные технические характеристики (диаметр, длина обработки,

---

[13] Идентификация (на средневековой латыни identifico - отождествляю), уподобление, опознание объектов, в процессе сравнения, сопоставления.

[14] Словари и энциклопедии на Академике. http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc1p/19094

[15] Группировка и идентификация машин и оборудования. http://market-pages.ru/ocenkamashin/4.html.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

рабочая площадь и т. д.);

• дополнительные устройства (программное обеспечение, магазин для заготовок и т. д.);

• мощность электродвигателя, кВт;

• нормативный срок службы, годы;

• ремонтная сложность;

• организация-разработчик;

• организация-производитель и т. д.

3. Оценщик группирует инвентарные объекты в технологические комплексы и составляет обобщающие данные об этих комплексах как объектах оценки. Это необходимо, чтобы оценить потребительную стоимость объекта оценки и проанализировать возможность использования методов оценки, основанных на доходном подходе.

В оценочной деятельности кроме классификации и идентификации основных фондов используется прием *локализации*[16] *объектов* -объединения средств труда в процессе определения их стоимости в конкретные группы. Обусловлено это целями, мотивами и масштабами работ по оценке средств труда. К тому же этот прием облегчает труд оценщика. Локализация предусматривает выбор первичного объекта оценки, в зависимости от которого могут выполняться следующие виды оценочных работ:

Локализация – количественное ограничение технических устройств:
- по месту эксплуатации,
- возрасту (износу),
- уникальности и т. д.

• *оценка «россыпью»* — оценка отдельных инвентарных единиц; используется при определении страховой стоимости, заключении сделок купли-продажи, стоимости аренды, лизинга и т. д.;

• *оценка «группами»* - оценка нескольких инвентарных единиц, объединенных в комплексы, линии и т. д.; используется при директивных переоценках основных фондов.

Удачный выбор первичного объекта оценки диктует выбор метода его стоимостной оценки и позволяет более объективно определить величину любого вида стоимости.

2.4. Информационная обеспеченность процесса оценки машин, оборудования и транспортных средств

Информация, используемая в процессе оценки средств труда, должна быть достоверной, точной, комплексной. Только в этом случае можно рассчитывать на получение результата, удовлетворяющего собственника и оценщика.

Целевые установки в оценочной работе требуют сбора информации об объекте оценки и применения специфических технологий ее использования, а также методов анализа собранных данных. Собранный материал может отражать внутренние (производственные) и внешние (не зависящие от организации - изготовителя или пользователя) факторы, влияющие на стоимость объекта оценки (рис. 2.9).

Блок внутренней информации для определения стоимости отдельных объектов:
- данные о технико-экономических параметрах объекта оценки (вес, габариты, объем);
- данные о развитии объекта оценки (изменение технико-экономического состояния);
- расчетно-аналитические данные, позволяющие учитывать влияние внутренних и внешних факторов на стоимость объекта оценки.

Источники информации:
- юридические описания объекта оценки;
- проектно-конструкторская документация;
- технические паспорта;
- визуальный осмотр;
- диагностика и тестирование;
- данные бухгалтерского учета.

Блок внутренней информации (рис. 2.10) включает сведения, необходимые оценщику для определения стоимости машин, оборудования и транспортных средств:

• данные о материально-вещественной сущности объекта оценки (вес, габариты, объем, количество и состав использованных для его создания материалов; качество и долговечность

[16] Локализация - (от лат. localis - местный - locus - место), отнесение чего-либо к определенному месту.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

средств труда и отдельных деталей, из которых он создан; размер детали, обрабатываемой с помощью этих средств труда, и т. д.) (рис. 2.11);

• информацию о наличии, движении, изменении технического состояния машин, оборудования и транспортных средств; о режиме эксплуатации машин с момента ввода в эксплуатацию до момента оценки. По большинству машин подобных сведений нет, поэтому требуются дополнительное экспертное обследование их состояния в момент оценки и подбор статистики по эксплуатации и ремонту технических объектов, аналогичных оцениваемым.

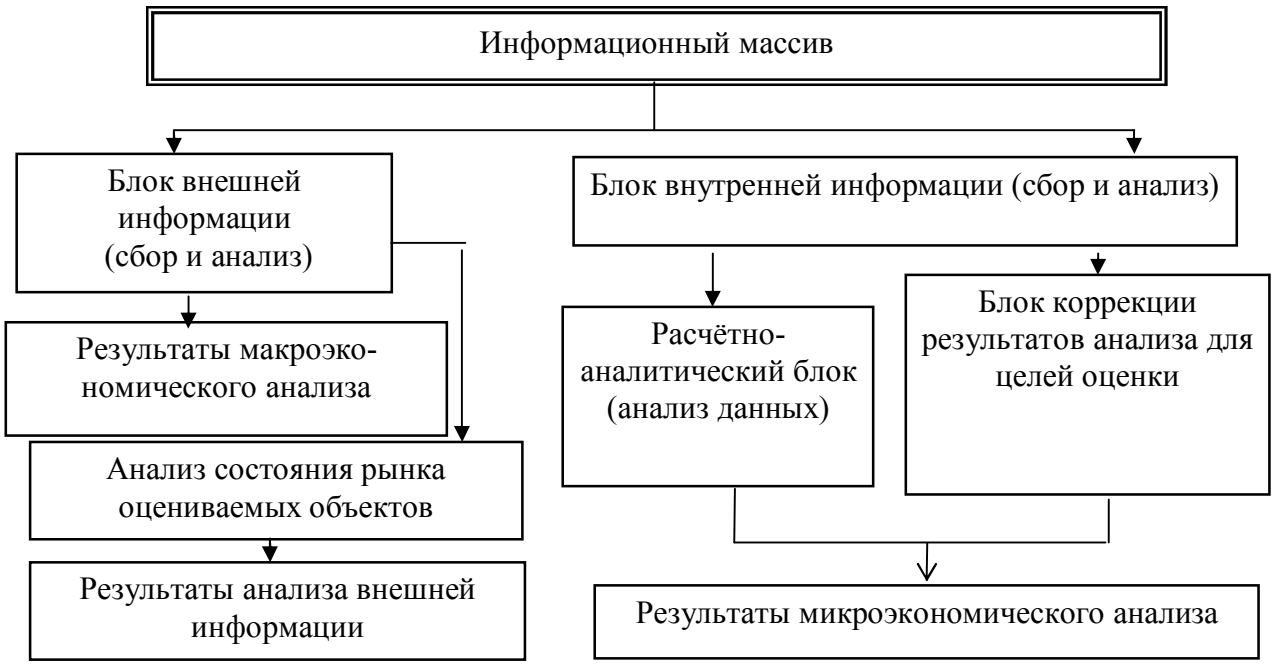


Рис. 2.9 - Система информационной обеспеченности процесса оценки технических устройств.

Рис. 2.10. – Блок внутренней информации

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Сведения о технических устройствах в сопровождаемых документах (технические паспорта объектов оценки):

- **Наименование;**
- **Завод-изготовитель;**
- **Год создания;**
- **Модель;**
- **Гарантийный срок;**
- **Вес;**
- **Габариты;**
- **Мощность двигателя и т.д.**

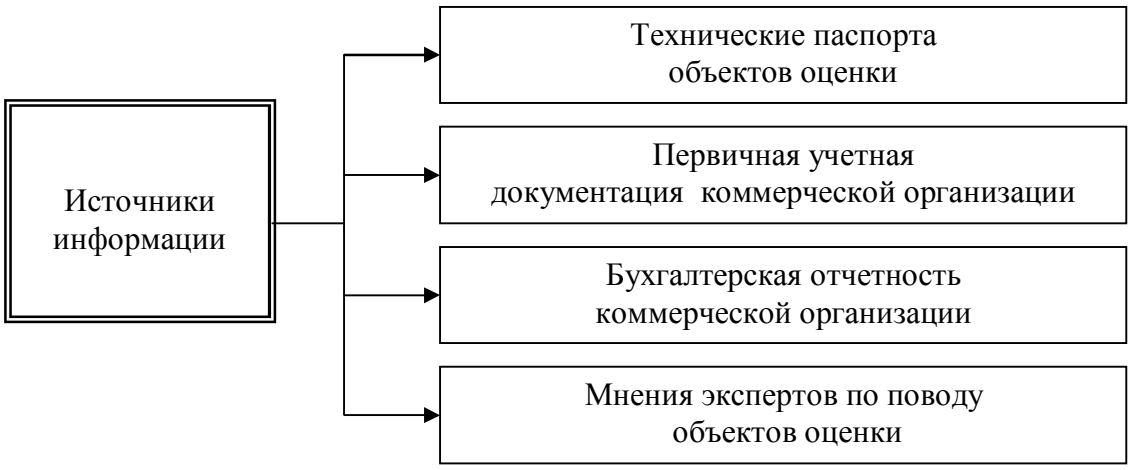


Рис. 2.11. Источники данных о технико-экономических параметрах технических устройств

Часто оценщики используют показатели работы коммерческой организации и ее структурных подразделений, эксплуатирующих объекты оценки.

Внешний информационный блок включает:

• сбор и обработку данных на макроэкономическом уровне и учет влияния общего состояния национальной и региональной экономики на стоимость машин, оборудования и транспортных средств (рис. 2.12);

• оценку финансовых и инвестиционных рисков (рис. 2.13).

Сведения о технических устройствах в первичной учетной документации организации

Унифицированные формы №№:

ОС-1 Акт приемки-передачи основных средств

ОС-3 Акт приемки-передачи отремонтированных, реконструированных, модернизированных объектов

ОС-4 Акт на списание основных средств

ОС-4а Акт на списание транспортных средств

ОС-6 Инвентарная карточка учета основных средств

ОС-14 Акт о приемке оборудования (например, на склад, к установке и т.д.)

ОС-15 Акт приемки-передачи оборудования в монтаж

ОС-16 Акт о выявленных дефектах оборудования

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Сведения о наличии и движении технических устройств отражаются в балансе организации:

01 Основные средства
01/1 Основные средства в эксплуатации
01/5 Выбытие основных средств
001 Арендованные основные средства
02 Амортизация основных средств
03 Доходные вложения
07 Оборудование к установке
08 Вложения во внеоборотные активы
08/3 Строительство объектов основных средств
08/4 Приобретение объектов основных средств
19/1 НДС при приобретении основных средств

Дополнительную информацию о:

- ♦ о наличии и структуре основных средств;
- ♦ восстановительной стоимости объектов;
- ♦ суммах начисленной амортизации можно получить по результатам инвентаризации

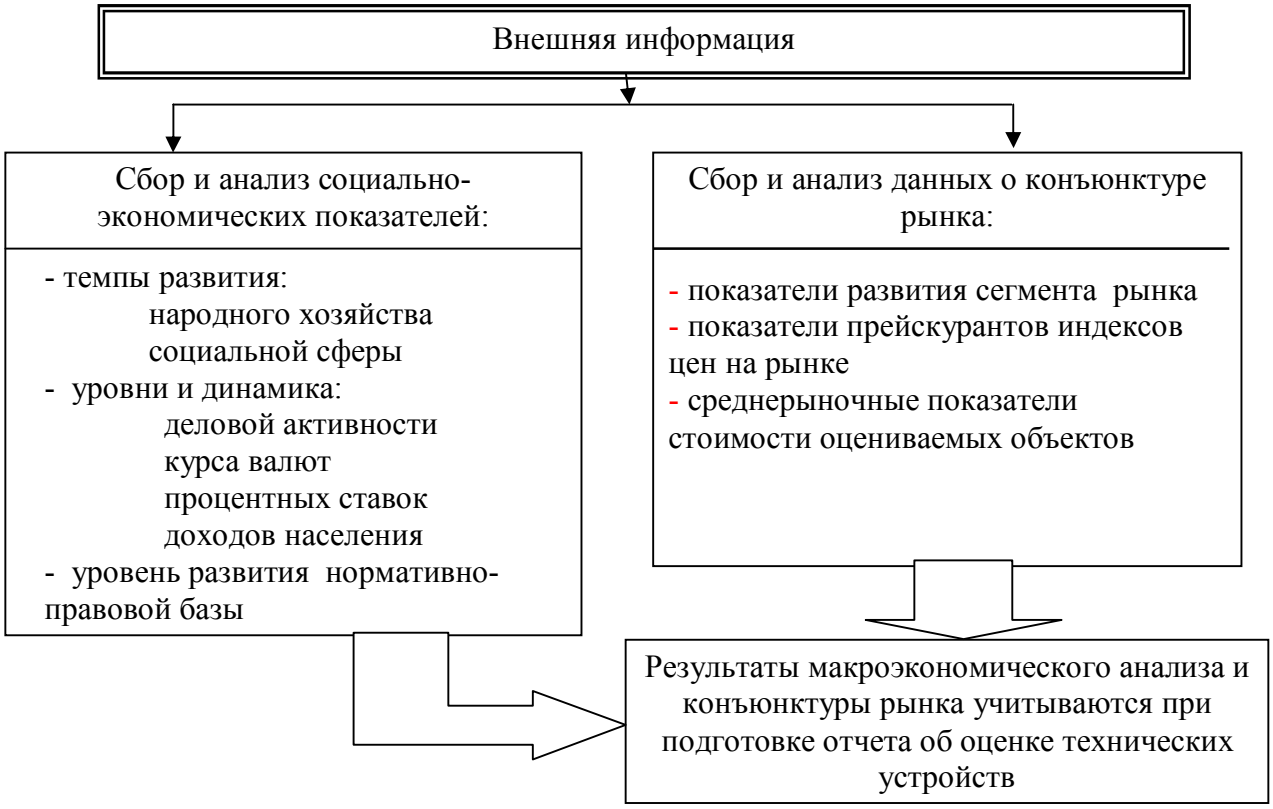


Рис. 2.12. - Блок внешней информации

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

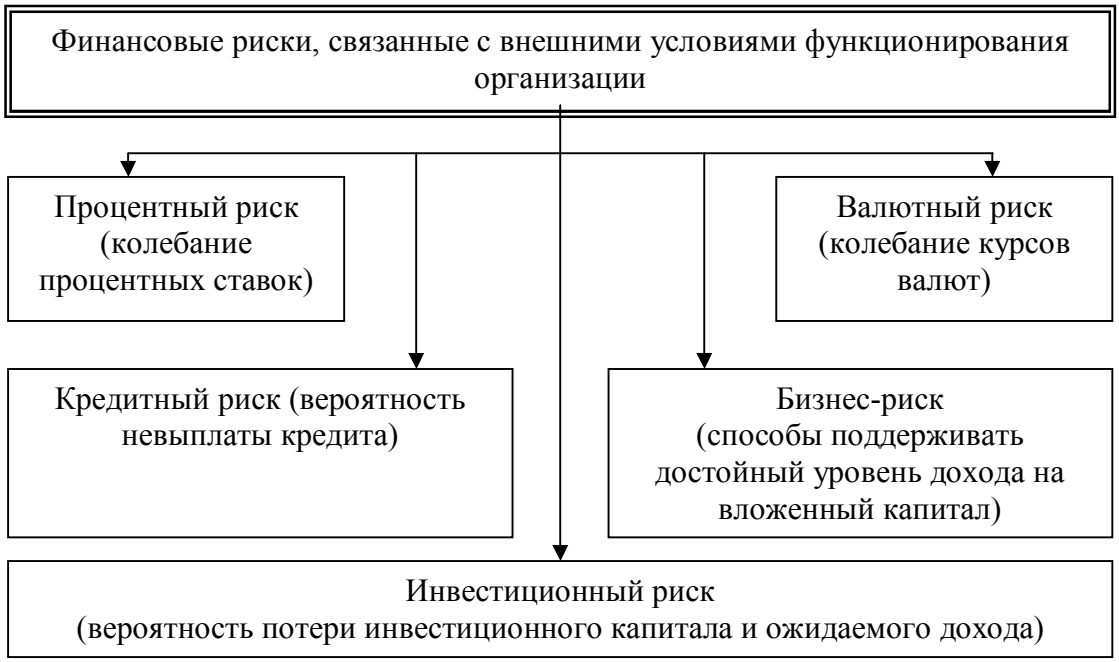


Рис. 2.13. - Показатели блока внешней информации – источник данных для расчета финансовых рисков

Сведения о технических устройствах, полученные экспертами на основе визуального осмотра и опыта оценочной работы, дают дополнительную информацию, если сгруппировать объекты оценки, например, следующим образом:

используются:
- в основном,
- вспомогательном производстве;

находятся:
- в ремонте
- консервации;

готовятся:
- к установке,
- сбыту либо передаче;

являются:
- стандартными,
- уникальными,
- отечественными;

являются:
- собственностью организации,
- арендуемые либо сдаются в аренду;

куплены:
- новыми,
- подержанными;

изготовлены:
- собственными силами,
- организацией-изготовителем.

Возможны и другие группировки.

Сведения о материально-вещественной структуре, конструктивных и технологических особенностях машин, оборудования и транспортных средств, их техническом состоянии в момент создания оценщик может получить из конструкторской документации на объект и технического паспорта, разработанных заводом-изготовителем, и использовать в своей профессиональной деятельности. Полученные данные могут быть полезны при определении физического и морального (функционального) износа объектов оценки, выборе направления оценки основных фондов, определении сроков их службы, разработке новых норм амортизационных отчислений и т. д.

Технология получения технико-экономических данных об объектах оценки довольно проста, хотя и требует инженерных знаний и навыков работы. Оценщик после изучения конструкторской и технологической документации и визуального осмотра объекта замеряет его

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

основные технические характеристики и необходимые косвенные параметры (максимальные и минимальные скорости оборотов вращающихся агрегатов и обрабатывающих инструментов, диаметр биения шпинделя, качество обработанной поверхности и т. д.). Затем сравнивает полученные результаты диагностики с показателями, гарантированными заводом-изготовителем, и делает выводы, которые учитывает при определении стоимости объекта оценки.

Бухгалтерский учет основных фондов коммерческой организации осуществляется на основе типовых форм первичной документации: акта приемки-передачи основных средств (форма № ОС-1); акта приемки-передачи отремонтированных, реконструированных и модернизированных объектов (форма № ОС-3); акта на списание основных средств (форма № ОС-4); инвентарной карточки учета основных средств (форма № ОС-6); акта о приемке оборудования (форма № ОС-14); акта приемки-передачи оборудования в монтаж (форма № ОС-15); акта о выявленных дефектах оборудования (форма № ОС-16). Учет основных средств организуется в бухгалтерии по классификационным группам в разрезе инвентарных объектов.

Используя форму № ОС-1, оценщик может получить информацию об основных средствах, поступивших в организацию путем:

- приобретения за плату у других организаций;
- изготовления хозяйственным способом;
- получения от других организаций и лиц в безвозмездное пользование;
- внесения учредителями в счет их вкладов в уставный капитал;
- получения в хозяйственное ведение или оперативное управление;
- взятия в аренду с последующим выкупом;
- передачи в совместную деятельность и доверительное управление;
- передачи в обмен на другое имущество и другими способами, не противоречащими законодательству.

Форма № ОС-3 позволяет оценщику получить информацию об отремонтированных или модернизированных основных средствах, которые после подписания приемосдаточных актов уполномоченными лицами учитываются в бухгалтерской отчетности. По аналогичной технологии оценщик может получить информацию о полностью или частично списанных основных средствах (форма № ОС-4) и транспортных средствах (форма № ОС-4а).

Инвентаризация имущества, проведенная перед процедурой оценки объектов в коммерческой организации, значительно улучшает возможности получения необходимой оценщику информации из формы № ОС-6. Эта форма применяется для учета всех видов основных средств, а также для группового учета однотипных объектов основных средств, поступивших в эксплуатацию в одном календарном месяце и имеющих одинаковое производственно-хозяйственное назначение, техническую характеристику и стоимость. Все данные заносятся в форму на основании документов, свидетельствующих о зачислении объекта, его перемещении, дооборудовании, реконструкции, модернизации, капитальном ремонте и списании. В разделе «Краткая индивидуальная характеристика объекта» имеются данные только об основных качественных и количественных показателях основного объекта; в случае группового учета основных средств характеристику дают не по каждому объекту, а в целом по группе объектов, учитываемых в инвентарной карточке.

Данные, зафиксированные в формах № ОС-14, № ОС-15 и № ОС-16, дают информацию о поступившем на склад оборудовании для установки, передачи объектов монтажным организациям для производства монтажа и о наличии дефектов, выявленных в процессе ревизии, монтажа или испытания оборудования.

Поступление и движение принадлежащих организации на правах собственности основных средств, находящихся в эксплуатации, запасе, на консервации или сданных в аренду, учитывается в балансе организации. Здесь же отражаются капитальные вложения инвентарного характера в земельные участки и затраты по законченным капитальным работам в арендованные основные средства.

Главным источником появления нового имущества, учитываемого в составе основных средств организации, являются капитальные вложения. Они представляют собой совокупность затрат на осуществление долгосрочных инвестиций, связанных с новым строительством (включая

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

реконструкцию и перевооружение) и приобретением новых объектов основных средств.

Законченные строительством сооружения, установленное оборудование, законченные работы по реконструкции объектов; стоимость приобретенных средств, не требующих монтажа, транспортных средств, земельных участков учитываются на основании оформленных в установленном порядке актов приемки-передачи. Следует помнить, что первоначальная стоимость основных средств, поступивших в организацию через капитальные вложения, включает фактические затраты на их возведение (сооружение) или приобретение, а также расходы на доставку и установку, таможенные пошлины, содержание дирекции строящихся предприятий, проценты банка по кредитам, взятым на эти цели.

Принятие на счет, согласно акту приемки-передачи, основных средств, созданных в самой организации, отражается в полной сумме. Основные средства, поступившие от учредителей в счет их вклада в уставный капитал организации, приходуются по стоимости, определяемой соглашением сторон. Основные средства, уже бывшие в эксплуатации и полученные организацией безвозмездно, оцениваются по рыночной стоимости на дату оприходования.

В отчетно-финансовой документации четко фиксируются не только наличие и стоимость основных средств на момент их постановки на бухгалтерский учет, но и результаты амортизации этих объектов - их амортизационная стоимость. Известно, что стоимость основных средств (за исключением некоторых групп) погашается путем начисления амортизации и списания ежемесячных сумм на издержки производства (обращения) в течение срока их полезного использования. При этом амортизация независимо от результатов финансово-хозяйственной деятельности может начисляться линейным способом (пропорционально объему продукции) по сумме лет полезного использования и способом уменьшенного остатка. По полностью амортизированным основным средствам амортизация не начисляется, как и по средствам, полученным безвозмездно, и некоторым отдельным объектам.

Норма амортизации устанавливается расчетным путем в процентах к первоначальной стоимости основных средств. Произведенные отчисления относятся на затраты производства или обращения в зависимости от назначения средств; в случае начисления амортизации по сданным в текущую аренду средствам или основным средствам непроизводственного назначения ее суммы фиксируются в финансовой документации согласно действующим положениям о бухгалтерском учете. По активной части основных средств (по перечню высоко-
технологичных отраслей и эффективных видов машин и оборудования, который устанавливается федеральными органами власти) возможно применение механизма ускоренной амортизации, но этот факт должен быть зафиксирован в учетной политике организации. Амортизационные отчисления, начисленные ускоренным методом, должны использоваться строго по назначению.

В процессе эксплуатации основные производственные фонды периодически подвергаются ремонту. Расходы на все виды ремонта включаются в состав затрат на производство продукции или обращения по мере выполнения работ. Если ремонт осуществляется хозяйственным способом, то учитываются фактические затраты на эти цели, которые списываются в зависимости от назначения затрат; затраты по незаконченному ремонту остаются в составе незавершенного производства. Для финансирования крупных плановых ремонтов возможно создание ремонтного фонда с целью более равномерного включения издержек производства или обращения. Этот фонд образуется за счет отчислений, относимых ежемесячно в течение длительного времени на счета затрат и утверждаемых руководителем организации.

Малые предприятия включают затраты на проведение всех видов ремонта основных средств (при их выполнении собственными силами) в себестоимость продукции по соответствующим статьям (материалы, заработная плата и т. д.), а в случае проведения ремонтных работ подрядным способом - по статьям общехозяйственных (накладных) расходов. Способ проведения ремонта основных фондов должен быть отражен в учетной политике организации.

Получить дополнительную ценную информацию о наличии и структуре основных средств компании или ее структурных подразделений, восстановительной стоимости эксплуатируемых объектов и суммах начисленной амортизации можно по результатам инвентаризации. Проведение инвентаризации обязательно перед составлением годового баланса в срок не позднее 1 ноября. Кроме того, инвентаризации проводятся при смене материально ответственных лиц, в подотчете у которых

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

находятся объекты основных средств. После оформления инвентаризационных описей путем сопоставления фактических и учетных данных определяется результат инвентаризации (излишки или недостача).

Порядок отражения арендных операций в учете зависит от формы аренды. Взаимоотношения арендатора и арендодателя по поводу аренды основных фондов регулируются Гражданским кодексом Российской Федерации. Текущая аренда основных средств осуществляется на следующих условиях:

• срок аренды определяется договором, и после его окончания объект основных средств возвращается арендодателю;

• сумма арендной платы включает в себя амортизацию объекта основных средств и процент от прибыли;

• объект основных средств является собственностью арендодателя;

• арендодатель за свой счет производит капитальный ремонт, а также несет расходы по содержанию арендованных основных средств (если иное не оговорено договором).

Если арендодатель приобрел конкретное средство труда и сдал его во временное пользование арендатору на длительное время, т. е. в долгосрочную аренду (лизинг) с последующим выкупом, тогда:

• сумма платежа включает стоимость объекта основных средств, проценты за кредит и комиссионные платежи;

• риск, связанный с порчей и гибелью основных средств, принимает на себя арендатор;

• объект основных средств является собственностью арендодателя, но по окончании срока аренды и выкупа в соответствии с договором аренды переходит в собственность арендатора.

Долгосрочную аренду отождествляют с финансовой арендой (лизингом). В настоящее время предприятия чаще выступают в роли лизингополучателя имущества. Приобретенные по договору лизинга основные средства могут числиться на балансе у лизингодателя либо лизингополучателя (определяется условиями договора) и в зависимости от этого различается их учет. Таким образом, в бухгалтерской отчетности организации отражаются первоначальная (восстановительная) стоимость основных средств и сумма начисленной амортизации по основным группам основных средств на начало и конец отчетного года, стоимость выбытия и прироста и иные случаи движения основных средств. Согласно учетной политике организации, в бухгалтерской отчетности должны быть раскрыты:

• способы оценки объектов основных средств, приобретенных в обмен за другое имущество, отличное от денежных средств;

• данные об изменении стоимости основных средств, по которой они приняты к бухгалтерскому учету;

• сведения о принятых в организации сроках полезного использования объектов основных средств (по основным группам);

• сведения об объектах основных средств, стоимость которых не погашается;

• данные об объектах основных средств, предоставленных и полученных по договору аренды;

• способы начисления в бухгалтерском учете амортизационных отчислений по отдельным объектам основных средств.

Большое количество учетных счетов, форм и методов учета имущества, положений об учете основных средств в разные периоды и условиях эксплуатации могло бы обеспечить получение исчерпывающей информации для проведения работ по оценке их стоимости. Однако возможность получения полной информации об основных средствах из бухгалтерской документации не очень велика, и оценщики вынуждены корректировать первичные бухгалтерские данные. Дело в том, что в организациях, как правило, плохо налажен оперативно-технологический учет времени работы и простоя оборудования; не проводится сравнительный анализ данных по аналогичным объектам основных средств других компаний; практически отсутствует аналитический учет финансовых результатов по операциям с объектами основных средств; часто нет классификации основных средств по инвентарным объектам и по месту эксплуатации объектов (сооружения и устройства, например, не привязаны к цеху); при строительстве объектов не заполняется в соответствии с требованиями паспорт стройки и т. п. Все это не позволяет выполнить

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

полноценный анализ основных фондов компании. Затрудняет проведение такого анализа еще одно обстоятельство. Дело в том, что бухгалтерский и статистический учет основных фондов предполагают отражение основных средств в балансе организации по полной балансовой стоимости (в ценах приобретения объектов) и по остаточной балансовой стоимости (с учетом накопленного износа). Поскольку однотипные основные фонды приобретаются в разное время и по разным ценам, в балансе они учитываются
в смешанной оценке. Это приводит к необходимости периодически переоценивать основные фонды и выражать их стоимость в сопоставимых ценах.

Переоценка основных фондов, как правило, проводится в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации, обычно на 1 января наступающего года. Ее результаты отражаются в отчете по форме 11 «Сведения о наличии и движении основных финансовых и других нефинансовых активов за _____год».

С 1994 г. к процессу переоценки основных фондов привлекаются независимые оценщики. Это стало возможным после того, как Правительство страны разрешило осуществлять переоценку основных фондов не только по коэффициентам Госкомстата, но и путем прямой оценки их рыночной стоимости. При переоценке устанавливается полная восстановительная стоимость всех основных фондов, зарегистрированных на дату переоценки, т. е. полная стоимость приобретения новых основных фондов, аналогичных оцениваемым. Полная восстановительная стоимость показывает, сколько средств пришлось бы организации затратить на полную реставрацию (восстановление) изношенных основных фондов при современных расценках стоимости ремонтных, монтажных и сервисных работ, материальных ресурсов и торговых наценках, транспортных тарифах и т. д. Это относится ко всем основным фондам: машинам, оборудованию, транспортным средствам, зданиям и сооружениям, передаточным устройствам и т. д. Так, например, полная восстановительная стоимость строений - это совокупность средств, необходимых для их полного восстановления в первоначальном виде с учетом современных строительных норм, расценок, стоимости материалов, трудовых ресурсов и т. д.

Полная восстановительная стоимость может определяться по коэффициентам, предлагаемыми Федеральной службой государственной статистики, и на основе рыночной цены объекта. При этом в одной и той же организации могут применяться разные методы. С учетом полученной полной восстановительной стоимости определяется (по процентам износа, который учитывается бухгалтерией до переоценки) остаточная восстановительная стоимость основных фондов. Она отражает стоимость основных фондов, которая необходима для их замены с учетом накопленного износа.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Глава 3
ИЗНОС ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СТОИМОСТЬ ОЦЕНИВАЕМЫХ ОБЪЕКТОВ

3.1. Износ машин и оборудования: технико-экономическое содержание и разновидности

Во многих ситуациях перед оценщиком встает задача - определить остаточную стоимость объекта, т. е. его стоимость с учетом износа на конкретную дату. Учесть износ - значит оценить его. Для этого нужно рассмотреть процесс износа с технической и экономической точек зрения (см. врезку). С технической точки зрения износ выражает ухудшение эксплуатационных характеристик объекта, с экономической - снижение его стоимости в процессе эксплуатации.

Базовым элементом в процедуре оценки технических устройств является ***определение*** величины ***их износа.***
Чем сильнее износ, тем ниже стоимость объекта.
Чтобы изучить влияние износа на стоимость объекта оценки, следует рассмотреть этот процесс в двух аспектах:
- ***техническом*** – ухудшение эксплуатационных характеристик объектов;
- ***экономическом*** – снижение стоимости объектов оценки в процессе их эксплуатации.

Снижение стоимости объекта может происходить (см. врезку):

- из-за старения объекта оценки или частичной потери его работоспособности - физический износ;
- из-за потери конкурентоспособности или снижения спроса на рынке - моральный износ, или функциональное устаревание;
- из-за снижения спроса или возросшей конкуренции на рынке, роста расценок на сырье либо рабочую силу, высоких процентных банковских ставок, инфляции, изменений в нормативно-законодательной базе и т. д. (т. е. по не зависящим от предприятия причинам) - внешний износ, или экономическое устаревание.

Потеря стоимости технических устройств может происходить в результате
- ***Физического износа*** – **возникает из-за ухудшения технических характеристик объектов оценки**
- ***Функционального устаревания*** **(функциональный или моральный износ) – возникает из-за появления более современных объектов и новых технологий их создания**
- ***Внешнего устаревания*** **(экономический или внешний износ) – возникает из-за появления внешних, как правило, негативных факторов**

Бухгалтер и оценщик вкладывают в понятие *износ* разный смысл.

В соответствии с положением о порядке начисления амортизационных отчислений по основным фондам в народном хозяйстве России износ основных фондов осуществляется равномерным (линейным) методом. По итогам года износ (в денежном выражении) отдельных объектов основных производственных фондов организации определяется по формуле:

$$\left\{\begin{array}{l}\textit{балансовая стоимость}\\ \textit{либо}\\ \textit{первоначальная стоимость}\\ \textit{либо}\\ \textit{восстановительная стоимость}\end{array}\right\} \times \left\{\begin{array}{l}\textit{норма}\\ \textit{амортизационных}\\ \textit{отчислений}\end{array}\right.$$

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

В России применяются единые нормы амортизационных отчислений на полное восстановление, которые дифференцированы по классификационным группам основных фондов. Действующим в отечественной практике Положением допускается ускоренная амортизация основных производственных фондов, введенных в эксплуатацию после 1 января 1991 г.

В зарубежной учетной практике кроме равномерного метода начисления износа применяют методы убывающего остатка, кумулятивный и метод «фактор фонда возмещения», который опирается на теорию сложных процентов. Эти методы используются при оценке средств труда на базе доходного подхода.

В бухгалтерских документах «износ» – это экономический механизм компенсации износа основных фондов, который принято называть «амортизацией», то есть процесс восполнения потери стоимости объекта и процесс накопления средств (источников) для приобретения новых объектов взамен износившихся. Такое накапливание осуществляется путем включения в издержки производства сумм амортизационных отчислений. Амортизационные отчисления производятся в течение нормативного срока службы объекта и, таким образом, за нормативный срок службы балансовая стоимость объекта полностью переносится на издержки производства и обращения.

Типовой подход к учету износа таков. Оценщик учитывает физический, моральный и внешний (экономический) износ, стремится представить эти виды износа в стоимостном выражении и отражает полученные суммы в стоимости объекта. Такой подход не вписывается в общепринятую бухгалтерскую отчетность, которая учитывает только фактическую цену сделки купли-продажи объекта оценки. Поэтому существует некоторое недопонимание между оценщиками и бухгалтерами, хотя те и другие стремятся использовать результаты оценки основных фондов и финансовые (бухгалтерские) отчеты организации в своей профессиональной деятельности.

Рис. 3.1. Виды, причины возникновения и пути устранения износа технических устройств

Мы при изучении процесса износа основных производственных фондов и методов его

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

измерения будем придерживаться позиции оценщика. Поэтому вначале дадим краткую характеристику физического, морального и внешнего (экономического) износа, а затем рассмотрим методы их измерения и учета в стоимости оцениваемых объектов. Схематично все существующие виды износа технических устройств, причины их возникновения и пути устранения представлены на рис. 3.1.

Физический износ - это ухудшение технико-экономических параметров объекта, обусловленное его изнашиванием в процессе эксплуатации и под воздействием окружающей среды. Различают устранимый износ, когда объект можно физически восстановить, и это экономически оправданно, и неустранимый, когда объект не подлежит восстановлению. Причины возникновения физического износа могут быть различными: нормальная эксплуатация объекта (физический износ 1-го рода); стихийные бедствия, аварии, нарушения правил эксплуатации объекта (физический износ 2-го рода). В процессе эксплуатации постоянно происходит ухудшение технико-экономических показателей объекта, но возможно и мгновенное ухудшение технических характеристик объекта (обрыв электропроводки, пожар и др.).

Все виды физического износа, как правило, приводят к негативным последствиям. Во-первых, ухудшаются отдельные потребительские и эксплуатационные характеристики машин, оборудования, других технических устройств; падает точность обработки продукции на станках либо со временем снижается их мощность, снижаются скорость или грузоподъемность транспортных средств и т. д. Во-вторых, с возрастом увеличивается частота ремонтов оцениваемого объекта, а ремонтные работы становятся все более трудоемкими. В-третьих, снижается производительность техники, растут простои, ухудшается качество производимой продукции, увеличиваются затраты на обслуживание и ремонт. Замедлить физический износ можно путем внедрения системы технического обслуживания, которое поддерживает работоспособность техники, но не оказывает влияния на ее остаточную стоимость и поэтому учитывается в восстановительной (первоначальной) стоимости объекта оценки. Техника учета очень проста. Если техническое обслуживание берет на себя покупатель, то цена объекта будет ниже, если - продавец, то при покупке цена объекта будет выше. Таким образом, чтобы оценить степень физического износа, необходимо с помощью специалистов провести экспертизу и выяснить реальное состояние объекта по параметрам, характеризующим его износ.

Моральный износ - это уменьшение потребительской привлекательности тех или иных свойств оцениваемого объекта, обусловленное развитием новых технологий в сфере производства аналогичных средств труда. Снижение привлекательности объекта влечет за собой его обесценивание. Моральный износ подразделяется на функциональный и технологический. *Функциональный износ* обусловлен расширением возможностей новых (аналогичных старым) основных производственных фондов. В результате функционального износа старая техника становится для покупателей менее привлекательной по производительности, надежности, мощности, дизайну и т. д., а значит, дешевеет. *Технологический износ* является следствием научно-технического прогресса в области создания новых конструкций, технологий и материалов. Все это приводит к уменьшению себестоимости создания средств труда и, как следствие, к снижению стоимости создаваемых основных производственных фондов. Так, например, новая модель машины может стоить дешевле, чем старая, которую оценивает оценщик.

Разделение морального износа на функциональный и технологический имеет только методический смысл. Практически делать оценки по каждому из них в отдельности не имеет смысла, так как моральный износ проявляется одновременно в улучшении технико-экономических параметров новых средств труда и в совершенствовании конструктивных решений при производстве аналогичных объектов. Оценщики подразделяют моральный износ на подвиды исходя из статей затрат, с изменением которых он связан. Такой подход позволяет выделить моральный износ, который в какой-то степени можно устранить за счет увеличения эксплуатационных затрат или дополнительных капитальных вложений, и моральный износ, связанный с дополнительными затратами на улучшение экологических и эргономических характеристик объекта.

Внешний износ (его еще называют экономическим износом или экономическим устареванием) - это потеря стоимости, обусловленная наличием инфляции, изменениями в структуре запасов, ростом расценок на сырье, рабочую силу и коммунальные услуги, удаленностью средств труда от

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

обрабатываемого материала, близостью к очагам загрязнения и т. д.

Для оценки износа машин и оборудования требуется большой массив информации: ценовой, экономической, технической, производственной, маркетинговой, эксплуатационной и т. д. Состав информации непосредственно влияет на строгость и точность методов определения износа, которые обеспечивают надежность результата (его точность и аргументированность), что повышает качество оценочных работ.

Конкурентоспособность компании, осуществляющей оценку, зависит от качества отчетов, уменьшения стоимости оценочных работ, сокращения сроков выполнения заказов, снижения трудоемкости бизнес-операций, в которых наиболее трудоемким является этап сбора информации, занимающий до 70% общего времени.

> ***Критерием***, определяющим стоимость оценочных услуг, является трудоемкость выполняемых работ, т. е. *обоснованный объем затрат при безусловном выполнении требований законов, нормативных актов и стандартов* оценочной деятельности, плюс дополнительные затраты на исследования рынка, экспертизу реального физического состояния, инвестиционный анализ и т. д.

Повышение требований к надежности оценки износа машин и оборудования сопряжено с затратами на получение дополнительной информации, ее анализ и многовариантные расчеты несколькими методами. Одним из вариантов является критериальный подход, при котором используется пятибалльная шкала с интервалом оценок от 1 до 5 баллов:

- трудоемкость (1 - неоптимальная, 5 - максимально оптимальная);
- информационная обоснованность (недостаточная -достаточная);
- надежность результата (низкая - высокая).

Поскольку одним из главных критериев качества оценки является надежность итогового результата, этому критерию присваивается определяющий вес - 0,6 от единицы, для критериев трудоемкости и информационной обоснованности - по 0,2.

Итоговая весомость исследуемых методов вычисления всех видов износа технических устройств в принятой для анализа шкале оценок по избранным критериям представлена в табл. 3.1 [2].

Таблица 3.1

Шкала оценок по избранным критериям с учетом присвоенных весов

Методы измерения износа	Трудоемкость	Информационная обоснованность	Надежность результата	Итоговая весомость
Физический износ				
Эффективного возраста	2	4	4	3,6
Нормативный	4	3	2	2,6
Анализа циклов	2	4	3	3,0
Снижения доходности	1	3	4	3,2
Анализа динамики производительности	4	4	2	2,8
Поэлементного расчета	3	3	4	3,6
Прямой	2	4	3	3,0
Снижения потребительских свойств	2	3	3	2,8
Экспертизы состояния	2	4	4	3,6
Корреляционного анализа	2	4	3	3,0
Учета устранимого и неустранимого износа при определении коэффициента физического износа	2	4	4	3,6
Функциональный износ				
Расчета функционального износа, обусловленного избытком капитальных затрат	2	4	3	3,0

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Определения функционального износа, обусловленного избытком производственных затрат	1	2	3	2,4
Внешний износ				
Капитализации потерь дохода, относящегося к внешнему воздействию	1	2	4	3,0
Сравнения продаж аналогичного оборудования при наличии и отсутствии внешних воздействий	3	3	4	3,6
Коэффициент весомости	0,2	0,2	0,6	1,0

Согласно анализу, наибольший вес имеют методы эффективного возраста, поэлементного расчета и экспертизы состояния.

Выбор методов оценки функционального устаревания зависит от диагностируемого варианта морального старения объекта.

Среди методов оценки экономического обесценения предпочтителен метод сравнения продаж аналогичного оборудования при наличии и отсутствии внешних воздействий [2].

Выбор метода определения износа зависит от объема и обоснованности информации, доступной оценщику. Для получения наиболее надежного результата рекомендуется использовать несколько методов одновременно. Во избежание повторного учета важно разделение износа машин, промышленного и специализированного оборудования по видам.

Заключение о рыночной или иной стоимости оцениваемого технического устройства (профессиональное, объективное и беспристрастное суждение специалиста в области оценки машин и оборудования) базируется на нескольких методах, так как каждый из них имеет свои достоинства и недостатки.

3.2. Методы измерения физического износа промышленного и специализированного оборудования

При определении остаточной стоимости оцениваемого технического устройства учитывается физический износ объекта - потеря стоимости, вызванная снижением его работоспособности в результате естественного физического старения и влиянием внешних факторов. Сравнивая потерю стоимости объекта за определенный период эксплуатации с величиной его восстановительной стоимости, можно определить степень физического износа и измерить его коэффициентом Киз.. Поскольку физический износ происходит под влиянием естественных процессов старения и внешних факторов, общая величина износа складывается из величины естественного физического износа, измеряемого коэффициентом естественного физического износа (Киз.ест.), и суммарной величины износа, измеряемого моментными коэффициентами, характеризующими неустранимые *утери товарной стоимости* (Ку.т.с.) объекта в результате возможных аварий или других неблагоприятных факторов. После определения процента (либо коэффициента) физического износа объекта путем умножения его на стоимость создания нового элемента (объекта) можно определить величину физического износа в денежном выражении.

Процесс естественного физического износа у различных видов технических устройств происходит по-разному, но есть и общие закономерности, которые оценщик, как правило, учитывает при определении стоимости старого объекта. Среди них можно выделить следующие:

• физический износ (старение) развивается на протяжении всего периода эксплуатации

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

объекта;

• период эксплуатации делится на время активной работы и время простоев. В разных отраслях этот период разный: в машиностроении период активной работы станочного парка составляет примерно 40…60%, в сельскохозяйственном производстве в силу его сезонного характера машины и оборудование активно работают в течение года до 10… 15% и т. д.;

• время активной работы техники оценивается выработанным ресурсом, который для различных видов техники измеряется по-разному: у станков - машинное время, у автомобилей - пробег, у самолетов - летное время, у электроустановки - кВт выработанной энергии и т. д.;

• во время простоев также происходит износ объекта из-за коррозии металлов, старения пластмассы, резины, смазки и т. п.;

• на практике коэффициент естественного износа (Киз.ест.) принято определять только по одному показателю - выработанному ресурсу либо времени эксплуатации;

• изготовители сложной техники для своей продукции устанавливают предельные показатели (нормативный срок службы либо максимальный технический ресурс), при достижении которых рекомендуется проводить капитальный ремонт или списывать объект. Нормативные сроки службы являются основой для установления норм амортизационных отчислений. Однако на практике фактические и нормативные сроки эксплуатации не совпадают, поэтому их сопоставление может быть лишь формальным индикатором степени физического износа объекта.

Рассмотрим хорошо зарекомендовавшие себя в оценочной практике методы измерения физического износа машин, оборудования и транспортных средств (рис. 3.2).

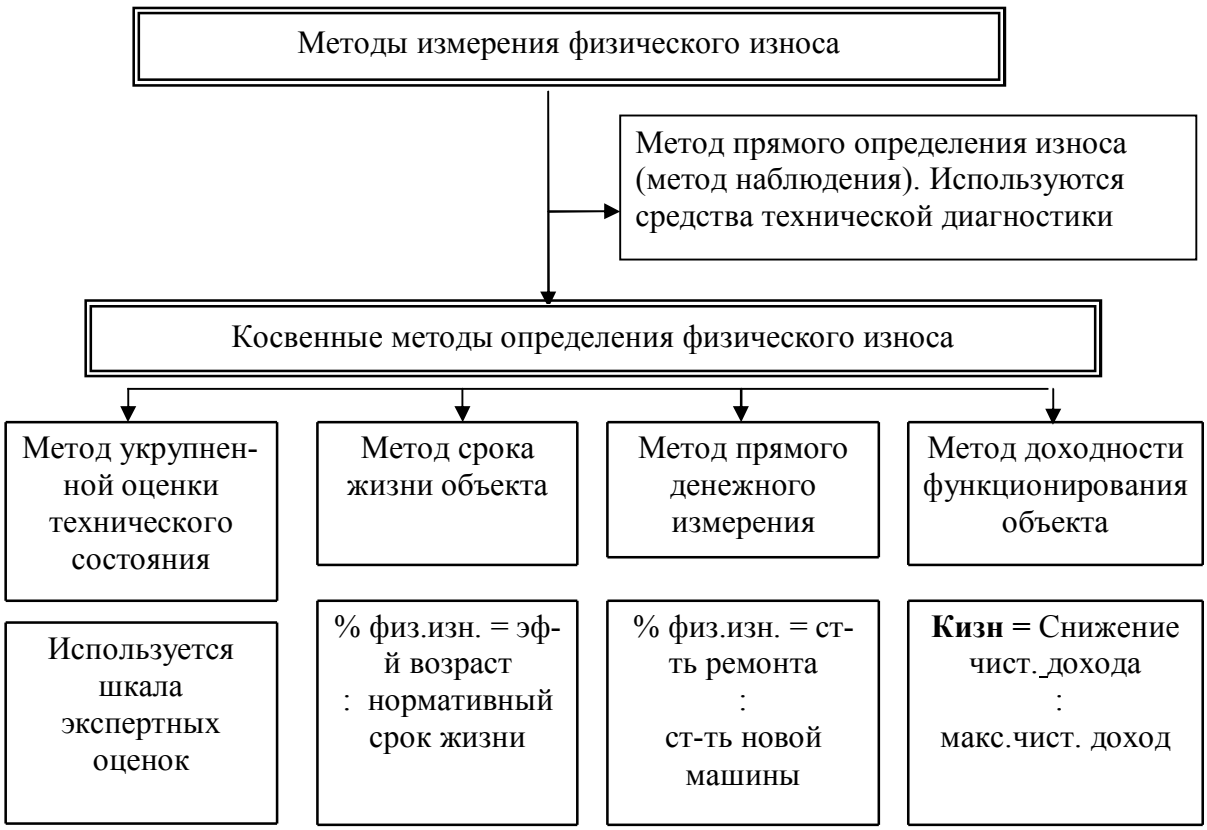


Рис. 3.2. - Методы измерения износа машин, оборудования и транспортных средств

Оценка физического износа основных производственных фондов *методом наблюдения* (прямого определения физического износа) проводится с помощью средств технической диагностики при участии обслуживающего персонала. Производятся замеры не только основных технических характеристик оцениваемой техники, но и необходимых косвенных параметров. Так, при измерении физического износа станков методом наблюдения оценщик вначале измеряет мини-

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

мальные и максимальные скорости оборотов шпинделя, биение шпинделя, потребление энергии, силу вибрации разных узлов при различных нагрузках и другие технические характеристики. Затем полученные данные сравниваются с нормативными либо с характеристиками новых аналогичных элементов и на основе экспертных оценок их физического состояния определяется процент физического износа оцениваемого объекта. И, наконец, путем деления стоимости создания нового или ремонта старого элемента на коэффициент физического износа, полученный с помощью экспертной оценки, определяют величину износа заменяемых элементов либо объекта в целом в денежном эквиваленте. Разница между стоимостью создания нового элемента и денежным выражением износа представляет собой остаточную стоимость объекта оценки. В качестве примера решим задачу.

Задача №1

Определить физический износ токарного станка методом снижения его потребительских свойств при следующих исходных данных. Основные потребительские свойства токарного станка: производительность и надежность.

По экспертной оценке весомость этих показателей составляет:

–производительность станка – Апр = 0,6

–надежность станка – Анад= 0,4

–фактическая производительность станка Пф= 500 деталей в час.

–норматив производительности станка Пнор = 600 деталей в час.

–фактический показатель надежности 300 часов, т.е. через 300часов может быть отказ станка (Тф.=300ч.)

–нормативный показатель надежности 500 часов, т.е. через 500 часов, может быть отказ станка (Тн=500ч.).

Решение.

Снижение фактической производительности станка по сравнению с нормативными показателями составляет:

$$ДП = \frac{Пнор. - Пф.}{Пнор.} = \frac{600 - 500}{600} = 0,17$$

Снижение надежности станка определяется по сокращению наработки на отказ:

$$ДН = \frac{Тн - Тф}{Тн} = \frac{500 - 300}{500} = 0,4$$

Физический износ в целом токарного станка определяется с учетом весомости его потребительских свойств:

$$Физн. = \Delta П \times Апр. + \Delta Н \times Анад. = 0,17 \times 0,6 + 0,4 \times 0,4 = 0,262 \, или \, 26,2\%$$

Все косвенные методы измерения физического износа основаны на осмотре объекта или изучении условий его эксплуатации и нормативных данных, бухгалтерской документации и рыночных технико-экономических сведений об аналогичных объектах. В оценочной практике используются, в основном, четыре метода (см. рис. 3.2):

- укрупненной оценки технического состояния объекта;
- срока жизни объекта;
- прямого денежного измерения;
- доходности функционирования объекта.

Сущность *метода укрупненной оценки технического состояния (метода экспертной оценки)* заключается в том, что эксперты (оценщики) изучают техническое состояние объекта, делают

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

выводы и сравнивают это состояние с данными специальной оценочной шкалы, разрабатываемой оценщиком с учетом практики его работы либо являющейся нормативным документом оценочной компании. Примером может служить оценочная шкала, используемая консалтинговой фирмой «РИМАД» (табл. 3.2).

Таблица 3.2

Шкала оценки технического состояния машин и оборудования

Физический износ, %	Техническое состояние объекта	Характеристика технического состояния объекта на момент оценки
0...5	Новый	Новый, только что установлен и еще не эксплуатировался. Находится в отличном состоянии
5...10	Очень хорошее	Бывший в эксплуатации, из ремонта. В отличном состоянии
20… 35	Хорошее	Бывший в эксплуатации, из ремонта. В хорошем состоянии
35… 60	Удовлетворительное	Бывший в эксплуатации, требует ремонта или замены отдельных мелких частей
60…80	Условно пригодное	Бывший в эксплуатации, пригоден для дальнейшего использования, но требует значительного ремонта или замены главных частей
80…90	Неудовлетворительное	Бывший в эксплуатации, требует капитального ремонта
90… 100	Не пригодный к применению или лом	Объект, в отношении которого нет разумных перспектив на продажу, кроме сдачи в лом

В качестве примера рассмотрим решение следующей задачи.

Задача № 2

Используя шкалу экспертных оценок, определить коэффициент физического износа *К* методом укрупненной оценки физического износа следующего оборудования:

1. Станок для переработки картонной тары, который эксплуатировался в течение 5 лет и был капитально отремонтирован.

2. Поршневой компрессор общего назначения давлением до 8 атмосфер и производительностью до 20 $м^3$/мин, который эксплуатировался в течение трех лет без ремонта.

3. Установка для искусственного просушивания сена, которая эксплуатировалась в течение 8 без капитального ремонта, хотя необходимость в таком ремонте была.

Решение

По мнению двух экспертов, состояние станка для переработки картонной тары хорошее, по мнению одного эксперта - удовлетворительное. Из данных табл. 3.2 видно, что хорошему состоянию соответствует коэффициент износа 20…35%. Принимаем среднее значение - 27,5%. При удовлетворительном состоянии коэффициент износа составляет 35…60%. Принимаем среднее значение - 47,5%. Так как весомость мнений экспертов одинакова (т. е. они одного уровня квалификации), то

$$a_i = a1 = a2 = a3 = \frac{1}{3} = 0,33$$

Поскольку мнения экспертов о состоянии станка разные, то искомая величина физического износа:

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

$$К_{из} = 0{,}275 \times 0{,}33 + 0{,}275 \times 0{,}330 + 0{,}475 \times 0{,}33 =$$

$$= 0{,}0907 + 0{,}0907 + 0{,}1567 = 0{,}338 \, или \, 33{,}8\%$$

По мнению двух экспертов, состояние поршневого компрессора общего назначения удовлетворительное, по мнению одного - условно пригодное. Из данных табл. 3.1 видно, что удовлетворительному состоянию соответствует коэффициент износа 35…60%. Принимаем среднее значение - 47,5%. При условно пригодном состоянии коэффициент износа составляет 60 … 80%. Принимаем среднее значение -70%. Так как весомость мнений экспертов одинакова, то

$$a_i = a1 = a2 = a3 = \frac{1}{3} = 0{,}33$$

Отсюда получаем искомую величину физического износа:

$$К_{из} = 0{,}475 \times 0{,}33 + 0{,}475 \times 0{,}33 + 0{,}70 \times 0{,}33 =$$

$$= 0{,}165 + 0{,}165 + 0{,}239 = 0{,}675 \, или \, 67{,}5\%$$

По мнению двух экспертов, имеющих незначительный стаж работы, состояние установки для искусственного просушивания сена -удовлетворительное; по мнению опытного эксперта - неудовлетворительное. Из данных табл. 3.1 видно, что удовлетворительному состоянию соответствует коэффициент износа 35…60%. Принимаем среднее значение - 47,5%. При неудовлетворительном состоянии коэффициент износа составляет 80 … 90%. Принимаем среднее значение - 85%. Так как весомость мнений экспертов неодинакова (мнение опытного эксперта оценивается, допустим, в два раза выше мнений двух других экспертов), общее мнение трех экспертов определяем следующим образом.

Вначале определим мнение экспертов при условии их одинаковой весомости.

Обозначим: *а* - мнение экспертов.

Сумма мнений всех трех экспертов

$$a_i + a_t + 2a_i = 1.$$

В итоге получаем искомую величину физического износа:

$$К_{ю} = 0{,}25 \bullet 0{,}475 + 0{,}25 \bullet 0{,}475 + 0{,}5 \bullet 0{,}85 = 0{,}119 + 0{,}119 + 0{,}425 =$$

$$= 0{,}663, \text{ или } 66{,}3\%.$$

Оценка физического износа методом срока жизни технических устройств. В процессе эксплуатации машины, оборудование, транспортные средства неоднократно подвергаются ремонту: одни части заменяются, другие ремонтируются. В результате возраст отдельных элементов оцениваемого объекта оказывается различным. В этой ситуации оценщик определяет средневзвешенный или эффективный возраст объекта на основе возраста его обновленных элементов. Расчет производится по формуле (3.2).

По экономическому содержанию *эффективный возраст* представляет собой разницу между нормативным сроком службы объекта и сроком его *экономической жизни.* Это период, в течение которого объект можно использовать, извлекая прибыль. В это время технические улучшения

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

объекта вносят вклад в его стоимость. Заканчивается срок экономической жизни, когда производимые улучшения не могут изменить стоимость стареющего объекта.

$$\text{Эффективный возраст объекта в целом} = \begin{pmatrix}\text{доля замененных либо}\\ \text{отремонтированных}\\ \text{деталей}\end{pmatrix} X \begin{pmatrix}\text{срок службы замененных}\\ \text{либо отремонтированных}\\ \text{деталей}\end{pmatrix} \quad (3.2)$$

Нормативный срок службы объекта - это рассчитанный заводом-изготовителем период времени, в течение которого объект должен эксплуатироваться без ухудшения технических параметров. По окончании нормативного срока службы объект может быть утилизирован.

Зная эффективный возраст объекта в целом и нормативный срок его службы, можно рассчитать коэффициент физического износа:

$$K_{из} = \frac{\text{эффективный возраст}}{\text{нормативный срок службы}} \quad (3.3)$$

Срок экономической жизни – это период, в течение которого объект можно использовать, извлекая прибыль, когда улучшения объекта вносят вклад в его стоимость.

Эффективный возраст соответствует физическому состоянию объекта и учитывает возможность его продажи; его определение основано на субъективной оценке:

- внешнего вида
- технического состояния

объекта.

Нормативный срок службы – период, в течение которого объект должен соответствовать заводским параметрам.

Оценщики определяют эффективный возраст объекта на основе оценки его физического состояния, технико-экономических показателей и внешнего вида, влияющих в условиях рынка на стоимость машин, оборудования и транспорта. Так, например, если фактический возраст оцениваемого объекта 8 лет, а после капитального ремонта он выглядит на 5 лет, эффективный возраст этого объекта составит 5 лет. Рассмотрим четыре ситуации.

Задача № 3

По истечении третьего года эксплуатации станок подвергся капитальному ремонту, в результате которого 40% его деталей и узлов были заменены новыми. Нужно определить коэффициент физического износа станка после капитального ремонта, если нормативный срок его службы составляет 15 лет.

Решение

В результате капитального ремонта 60% деталей станка имеют возраст 3 года, а 40% имеют нулевой возраст (их только что заменили). В этом случае эффективный возраст станка

$$0{,}6\text{-}3 + 0{,}40 = 1{,}8 \text{ года.}$$

Физический износ станка

$$K_{ф.из.} = \frac{1{,}8}{15} = 0{,}12 \text{ или } 12\%$$

Задача № 4

Нормативный срок службы токарного станка - 15 лет. Согласно экспертизе, срок экономической жизни станка составляет 3 года.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Определить физический износ токарного станка, используя метод эффективного возраста.

Решение

Определяем эффективный возраст станка как разницу между нормативным сроком службы и сроком его экономической жизни:

$$T_{эф.} = 15\,\text{лет} - 3\,\text{года} = 12\,\text{лет}$$

Физический износ станка определяется как отношение эффективного возраста к нормативному:

$$K_{из} = 12{:}15 = 0{,}8\,\text{или}\,80\%$$

Задача № 5

Нормативный срок службы компьютера - 5 лет. Он был введен в эксплуатацию в ноябре 2008 г. Вследствие неполной загрузки эффективный возраст компьютера на 20% меньше средневзвешенного возраста. Определить физический износ компьютера в январе 2010 г.

Решение

Средневзвешенный возраст компьютера составляет 14 месяцев, или 1,17 года (с ноября 2008 г. до января 2010 г.).

Исходя из условия определяем эффективный возраст компьютера:

$$\textit{эффективный возраст} = \frac{100\% - 20\%}{100\%} \times 1{,}17 = \frac{1{,}0 - 0{,}2}{1{,}0} \times 1{,}17 = 0{,}936$$

Физический износ определяем по формуле:

$$K_{ф.из.} = {}^{0{,}936}\!/_{5} = 0{,}187 \text{ или } 18{,}7\%$$

Разновидностью метода расчета коэффициента физического износа на основе определения срока жизни объекта является метод поэлементного (поагрегатного) расчета. Некоторые особенности применения этого метода рассмотрим на примере решения задачи.

Задача № 6

Определить физический износ токарного станка методом поэлементного расчета при исходных данных, приведенных в табл. 3.3.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Таблица 3.3

Исходные данные для расчета физического износа станка

Элементы станка	Фактический физический износ, %	Себестоимость изготовления элемента станка, тыс. р.	Срок службы элемента станка, лет
Станина и корпусные детали	15	350	20
Коробка скоростей и передач	70	85	10
Шпиндельная группа	25	70	5
Электрооборудование	30	30	5

Нормативный срок службы токарного станка составляет 20 лет.

Решение

Себестоимость изготовления станка в целом

350 + 85 + 75 + 30 = 540 тыс. р.

Расчетный физический износ элементов станка рассчитываем по формуле

$$К физ.i\ элемента = К факт.i\ элемента \times \left(\frac{Ci}{C}\right) \times \left(\frac{Ti}{T}\right)$$

где:
Кфакт. изн. i элемента - фактический износ i-го элемента.
Ci и C - себестоимость i-го элемента и станка в целом соответственно.

Ti и T - нормативный срок службы i-го элемента и станка в целом.

Рассчитаем износ:
станины и корпусных деталей:

$$Ф1 = 0{,}15 \times \frac{350}{540} \times \frac{20}{20} = 0{,}0972 \times 100 = 9{,}72\%$$

–Рассчитаем износ коробки скоростей и передач:

$$Ф2 = 0{,}70 \times \frac{85}{540} \times \frac{10}{20} = 0{,}055 \times 100 = 5{,}5\%$$

–Рассчитаем износ шпиндельной группы:

$$Ф3 = 0{,}25 \times \frac{70}{540} \times \frac{5}{20} = 0{,}008 \times 100 = 0{,}8\%$$

–Рассчитаем износ электрооборудования:

$$Ф4 = 0{,}30 \times \frac{35}{540} \times \frac{5}{20} = 0{,}00486 \times 100 = 0{,}486\%$$

Физический износ токарного станка в целом составит:

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

$$Физн.станка = Ф1 + Ф2 + Ф3 + Ф4 = 9{,}72 + 5{,}5 + 0{,}8 + 0{,}486 = 16{,}506 = 16{,}5\%$$

Оценка физического износа оборудования *методом прямого денежного измерения* заключается в расчете суммы затрат на замену отдельных элементов оборудования для устранения износа. Затем эта сумма соотносится со стоимостью нового аналогичного объекта:

$$\frac{стоимость\ ремонта}{стоимость\ нового\ объекта} = \%\ физического\ износа$$

Задача № 7

Осмотр станка показал, что он может быть восстановлен практически до первоначального состояния после ремонта или замены некоторых частей.

Затраты на восстановление составят:
- замена подшипников - 9000 р.;
- замена резцедержателя - 4500 р.;
- зачистка и покраска - 6000 р.

Всего-19500 р.

Стоимость нового идентичного станка - 81000 р.
В этой ситуации физический износ станка

$$\phi_{из\ станка} = \frac{19500}{81000} \times 100 = 24\%$$

Оценка физического износа оборудования (промышленного и специализированного) *методом доходности функционирования объекта* основана на расчете чистого дохода, приносимого объектом в процессе эксплуатации.

$$Чистый\ доход = Выручка\ от\ реализации\ продукции, которая\ изготовлена\ на\ станке - Затраты\ на\ производство\ и\ реализацию\ продукции, кроме\ амортизации$$

Коэффициент естественного физического износа измеряется снижением чистого дохода по сравнению с чистым доходом, который давал объект, когда был совсем новым:

$$К\ ест.физ\ износ. = \frac{снижение.чистого.дохода}{max\ чистый.доход} \times 100\ \%$$

Снижение чистого дохода = Чистый доход в базисном году -- Чистый доход в i -м году.

Максимальный чистый доход — чистый доход в базисном году. *Базисный год* - период, в течение которого показатели работы объекта оценки были наилучшими.

Рассмотрим задачи, в которых использован метод доходности функционирования оцениваемого объекта.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Задача № 8

Определить ежеквартальный физический износ кузнечно-прес-сового автомата методом снижения доходности. Исходные данные для расчета представлены в табл. 3.4.

Расчет проводим при условии, что цена в рассматриваемом периоде не изменяется. Прибыль в 1-2-м кварталах 2009 г. соответствует эксплуатации нового кузнечно-прессового автомата ($П_о$ = 300 тыс. р.), износ в 3-м квартале 2008 г. определяем по формуле

$$К_{из.} = \frac{П_О - П_i}{П_О} \qquad (3.8)$$

где:

По – прибыль, получаемая при эксплуатации нового автомата (300 тыс. руб.)

Пi – прибыль в текущем интервале времени.

Таблица 3.4

Исходные данные для расчета физического износа

Показатель, тыс. р.	2009 г.				2010 г.
	Квартал				
	1	2	3	4	1
Прибыль	300	300	250	210	180
Снижение прибыли	—	—	50	90	120

С учетом зависимости (3.8)

Киз 3кварт.2009г. = (300 – 250) :300 = 0,166 или 16,6%;

Киз 4кварт.2009г. = (300 – 210) :300 = 0,3 или 30%;

Киз 1кварт.2010г. = (300 – 180) :300 = 0,4 или 40%

Задача № 9

На штамповочном прессе изготовляют детали для автомобилей. Срок службы пресса - 14 лет. Определить физический износ пресса.

Объем продукции за год и выручка от реализации определяется по формуле

Годовая производительность пресса в штуках × *Цена одной детали*

В табл. 3.5 приведены данные о выручке, затратах и прибыли за весь срок службы (14 лет).

Таблица 3.5

Исходные данные для расчета

Показатель, тыс.	Годы													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Выручка	97	100	96	95	96	94	90	86	92	86	78	85	80	70
Затраты	39	40	47	55	42	45	50	68	49	51	67	56	60	65
Чистый доход	58	60	49	40	54	49	40	18	43	35	11	29	20	5

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Снижение чистого дохода	2	0	11	20	6	11	20	42	17	25	49	31	40	45
Коэффициент износа, %	3,3	0	18	33	10	18	33	70	28	41	82	52	67	92

Решение

По данным табл. 3.5, можно сделать следующие выводы:

• выручка из года в год снижается;

• спады в динамике выручки происходят в 4-й, 8-й, 11-й годы;

• в эти же годы пресс капитально ремонтировался (затраты росли);

• в эти же годы снижался чистый доход;

• в качестве базисного принят 2-й год эксплуатации, когда наблюдались лучшие показатели;

• снижение чистого дохода в 3-м году составило 60 -49 = 11 тыс. р.,

в 4-м - 60 - 40 = 20 тыс. р. и т. д.

Используя формулу

$$К_{из.ест.} = \frac{снижение\ чистого\ дохода}{max\ чистый\ доход} \times 100\%$$

рассчитаем коэффициент физического износа для каждого года:

2-й (базисный) год

Киз.ест. = 0 : 60 х 100 = 0

3-й год:

Киз.ест = 11: 60 х 100 ≈ 18 %

4-й год:

Киз.ест = 20: 60 х 100 ≈ 33 % и т.д.

3.3. Количественное измерение морального износа технических объектов

Количественное измерение *морального износа {функционального устаревания)* основных производственных фондов - сложный процесс, имеющий важное значение при выборе направления обновления основных фондов, при определении сроков службы, разработке новых норм амортизационных отчислений.

Известно, что по мере увеличения возраста эксплуатируемого технического объекта все больше затрат требуется на его поддержание в рабочем состоянии. Дизайн, стиль, конструкционные особенности, характер обслуживания уступают аналогичным параметрам современных технических объектов и не устраивают собственника. Могут возникать разные ситуации. Так, к примеру, автомобиль эксплуатируется дольше срока его физической службы, а срок его жизни продолжается. Эти особенности функциональной амортизации оценщик должен выразить в стоимостном виде и учесть их при определении стоимости технического средства.

Процесс определения стоимости морального износа техники достаточно сложен, однако существуют способы, которые позволяют количественно измерить его величину. Как отмечалось, моральный износ может быть обусловлен избыточными капитальными затратами - при «осовременивании» старой техники либо избыточными эксплуатационными затратами - при использовании старой техники.

В первом случае моральный износ $К_ы$ техники можно рассчитать по формулам:

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

$$Кмор.из = \frac{Спер. - Свосст.}{Спер.} \times 100$$

где:
Спер – первоначальная стоимость объекта;
Свосст – восстановительная стоимость объекта;
Кмор.из. – величина морального износа
или:

$$Кмор.из. = Спер - \left(\frac{Спер.}{П \times tн} - \frac{Спер.'}{П' \times tн'} \right) \times to \times П$$

где:
Спер – первоначальная стоимость старого объекта;
Спер' – первоначальная стоимость нового объекта;
П – годовая производительность старой техники;
П' – годовая производительность новой техники;
tн – нормативный срок службы старой техники;
tн' – нормативный срок службы новой техники;
to – остающийся срок службы старого объекта (в годах)
или:

$$К мор.изн \ . = V ст \ - \frac{V \ нов \ \times П ст \times К}{П нов \ .} = V \ ст. \ - V \ ст. \ воспр. \ \cdot$$

где:
Vст– первоначальная стоимость старой техники;
Vст.воспр – стоимость воспроизводства старой техники;
Vнов. – покупная (первоначальная) стоимость новой техники;
Пст. – производительность старой техники;
Пнов. – производительность новой техники;
К – коэффициент, учитывающий отношение:

$$К = \frac{Средний \ износ, который \ приходится \ на \ еденицу \ продукции, \ изготавлив аемой \ на \ новой \ технике}{средний \ износ, который \ приходится \ на \ еденицу \ продукции, \ изготавлив аемой \ на \ старой \ технике}$$

Все рассмотренные варианты связаны с учетом дополнительных капитальных затрат при определении морального износа.

Моральный износ старой техники можно рассчитать путем учета постоянно увеличивающихся эксплуатационных затрат. Анализ различий в расходах на обслуживание старой и новой техники позволяет количественно измерить моральный износ объекта. В этом случае расчет морального обесценения состоит из следующих этапов:

• определение ежегодных эксплуатационных расходов по оцениваемому объекту и современному объекту-аналогу;

• подсчет разницы в затратах на эксплуатацию по каждому из них;

• определение величины налогов на полученную разницу в расходах;

• определение остающегося срока жизни оцениваемого объекта (рассчитывается, как при измерении физического износа объекта);

• расчет текущей стоимости ежегодных будущих потерь на оставшийся срок экономической жизни объекта (по соответствующей ставке).

Полученная величина представляет собой денежное выражение морального износа. Таким образом, моральный износ старой техники можно рассматривать как сегодняшнюю стоимость будущих дополнительных эксплуатационных расходов в процессе ее эксплуатации. Эти расходы могут быть связаны с дополнительными затратами труда на обслуживание старой техники (например, увеличение количества персонала), с затратами на материально-техническое обслуживание, с увеличе-

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

нием затрат на горюче-смазочные материалы, электроэнергию и т. д.

Профессор В. Г. Захаров еще в 1972 г.[17] предложил для расчета морального износа, связанного с избыточными эксплуатационными затратами, следующую формулу:

$$Имор.изн. = \frac{Сп - Сн \times \frac{Пст \times Тст \times Кст \times Нн \times Мн \times Ун \times Рн}{Пн \times Тн \times Кн \times Нст \times Мст \times Уст \times Рст}}{Сп} \times 100,$$

где $С_п$, $С_н$ - первоначальная стоимость морально устаревших машин и стоимость современных образцов, которые приняты за базу для расчета обесценения старых машин; $П_{ст}$, $П_н$ - годовая производительность старого и нового объектов; $Т_{ст}$, $Т_н$ - нормативный срок службы старого и нового объектов; $Н_н$, $Н_{ст}$ - удельный расход рабочей силы на новом и старом оборудовании (чел.-ч, станко-ч); $М_н$, $М_{ст}$ - удельный расход сырья и материалов на единицу продукции на новом и старом оборудовании; $У_н$, $У_м$ - удельный расход электроэнергии на новом и старом оборудовании; $Р_н$, $Р_{ст}$ - ремонтоемкость нового и старого оборудования; $К_н$, $К_{ст}$ — показатели, характеризующие точность нового и старого оборудования.

Эта формула достаточно полно учитывает дополнительные эксплуатационные затраты при использовании старой техники, с ее помощью можно рассчитать моральный износ. Однако сложность формулы и необходимость детального учета эксплуатационных затрат тормозят ее широкое применение на практике.

Рассмотрим несколько примеров определения морального износа устаревших основных производственных фондов в денежном выражении.

Задача № 10

Определить моральный износ старой техники, связанный с необходимостью увеличить количество обслуживающего персонала, при следующих исходных данных:

- численность обслуживающего персонала на объекте оценки - 150 чел.;
- то же на современном объекте - 100 чел.;
- заработная плата в год (включая все выплаты) - 300 000 р.;
- налог на прибыль - 24%;
- ставка дисконта - 10%;
- оставшийся срок жизни - 5 лет.

Решение

Избыточная (дополнительная) численность обслуживающего персонала

150-100 = 50чел.

Ежегодные избыточные (дополнительные) расходы

50 • 300000 = 15000000 р./год.

Налоги

15000000 • 0,24 = 3600000 р.

Операционные расходы после выплаты налогов 15000000 -3600000 = 11400000 р.

Операционное устаревание (моральный износ) из-за избыточных трудозатрат после

[17] *Захаров, В. Г.* Особенности воспроизводства основных фондов в условиях НТП/ В. Г. Захаров. - М.: Экономика, 1972.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

дисконтирования составит

$$11400000 \bullet 3{,}79079 = 43215000 \text{ р.},$$

где 3,79079 - из таблицы шести функций (10% за 5 лет).

Задача № 11

Рассчитать функциональное устаревание (моральный износ), связанное с дополнительным расходом электроэнергии, при следующих исходных данных:

- КПД электропреобразователя, установленного в цехе, - 94%, срок эксплуатации - 10 лет;
- КПД современного электропреобразователя - 98%;
- расход электроэнергии в цехе - 1600 кВт/ч;
- режим работы электропреобразователя - 21 ч/сут.;
- количество учитываемых дней в году - 365 дн.;
- срок эксплуатационной жизни таких устройств - 14 лет;
- стоимость электроэнергии - 1,5 р./(кВт/ч);
- ставка налога на прибыль - 24%;
- ставка дисконта - 15%.

Решение

Разница потерь электроэнергии у старого и нового устройств

$$\Delta A = \frac{A}{0{,}94} - \frac{A}{0{,}98} = \left(\frac{1}{0{,}94} - \frac{1}{0{,}98} \right) A = 0{,}0434A$$

где: А – полный расход электроэнергии цеха за год:

$$A = 1600 \times 21 \times 365 = 12264000 \; кВт/час$$

Определим избыточные платежи за лишнюю электроэнергию:

1,5 × 0,0434 × 12 264000 = 798386,4руб.

Учтем влияние налогов:

798386,4 × (1–0,24)=638709,12руб.

Определяем сегодняшнюю стоимость будущих потерь:

638709,12 × 2,85498=1823501,76руб, где

2,85498 – величина, полученная из таблицы шести функций при ежемесячном накоплении процентов (графа 5 – текущая стоимость обычного аннуитета за один период). При ставке дисконта 15% за оставшиеся 4 года (14 –10) получаем величину 2,85498.

Задача № 12

Рассчитать функциональное устаревание автоматической линии по производству различных видов крепежа. Необходимость расчета связана с тем, что организация приобрела новый агрегат по производству аналогичных деталей, для обслуживания которого требуется в два раза меньше персонала.

Исходные данные для расчета:

- численность обслуживающего персонала на автоматической линии - 24 чел.;
- то же на новом агрегате - 12 чел.;
- заработная плата 1 человека (включая все выплаты) - 500000 р./год;
- налог на прибыль - 24%;

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

• ставка дисконта - 10%;
• срок оставшейся жизни автоматической линии - 5 лет.

Решение

Избыточная численность обслуживающего персонала

24-12 =12 чел.

Ежегодные избыточные эксплуатационные расходы

12 • 500000 = 6000000 р. /год.

Налоги

6000000 0,24 = 1440000 р.

Операционные расходы после выплаты налогов

6000000 - 1440000 = 4560000 р.

Операционное устаревание автоматической линии от избыточных трудозатрат после дисконтирования составит

4560000А,

где *А* — текущая стоимость ежегодных будущих потерь за срок оставшейся экономической жизни автоматической линии (5 лет), который определяется по таблице шести функций при ежемесячном накоплении процента (колонка 5). В данном случае *А* = 3,79079.

Таким образом, моральный износ автоматической линии, связанный с увеличением количества обслуживающего персонала против занятых на аналогичном современном агрегате, оценивается в 17286000 р.: (4560000 • 3,79079) = 17286000 р.

Задача №13

Электрический преобразователь установлен в гальваническом цехе 8 лет назад, его КПД равен 0,87%, а КПД современного преобразователя такого типа - 98%. Остальные исходные данные:
• расход электроэнергии на гальванические операции - 800 кВт/ч;
• режим работы преобразователя -15 ч/сут при 307 рабочих днях в году;
• срок экономической жизни таких устройств - 15 лет;
• стоимость электроэнергии. - 1,5 р. (кВт/ч);
• ставка налога на прибыль - 24%;
• ставка дисконта - 15%.
Рассчитать функциональное устаревание, связанное с избыточным расходом электроэнергии.

Решение

Разница потерь электроэнергии *(ΔА)* у старого и нового электрических преобразователей

$$\Delta A = \frac{A}{0,87} - \frac{A}{0,98} = A\left(\frac{1}{0,87} - \frac{1}{0,98}\right) = 0,129A$$

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

где:

А - полный расход электроэнергии в гальваническом цехе за год.

$$А = 800 \times 15 \times 307 = 3684000 кВт/ч.$$

Избыточные платежи за лишнюю электроэнергию составляют:

$$1,5 \times 0,129 \times 3684000 = 712854 руб$$

Определяем влияние налогов:

712854-0,24 = 171085 р. Избыточные ежегодные

платежи

712854-171085 = 541769 р.

Полученная величина - это избыточные ежегодные платежи. Определим ежегодную стоимость будущих потерь методом дисконтирования на оставшиеся 7 лет (15 - 8) экономической жизни старого электрооборудования.

Текущая стоимость

541769 • 4,16042 = 2253986,6 р.,

где 4,16042 - из таблицы шести функций (колонка 5).

В такую сумму следует оценить функциональное (операционное) устаревание старого электрооборудования в гальваническом цехе.

3.4. Принципы определения внешнего износа технических устройств

Напомним, что *внешний износ {экономическое устаревание)* — это потеря стоимости объекта, обусловленная негативным влиянием внешних факторов. Вот несколько примеров:

1. Инфляция обесценивает деньги, а значит, и реальную стоимость объектов основных производственных фондов.

2. Неудобная конструкция станка увеличивает число обслуживающего персонала, количество используемой электроэнергии, а следовательно, эксплуатационные расходы на содержание станка, что повышает его стоимость.

3. Когда оценщик в ходе обследования объекта определяет проблемы, связанные с состоянием окружающей среды, он должен выяснить природу и размеры загрязнения; учесть возможные варианты устранения причин загрязнения, а затем выразить все это в стоимостной форме и учесть в оценке стоимости объекта.

Расчет внешнего износа технических устройств в зависимости от имеющейся информации можно проводить по-разному:

1-й вариант. Финансовые средства на устранение внешних неблагоприятных факторов приравниваются к величине внешнего износа объекта оценки.

2-й вариант. Анализируются парные продажи сопоставимых технических устройств. При этом используется формула

$$Ц_1 - Ц_2 = Р_ц$$

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

где $Ц_1$ $Ц_2$- соответственно цена объекта, имеющего признаки внешнего износа и не имеющего таких признаков; Р - разница в цене, характеризующая величину внешнего износа оцениваемого объекта.

3-й вариант. Сравниваются доходы от арендной платы сопоставимых технических объектов. При этом используется формула

$$К_а - К_б = Р_д$$

где $К_а$, $К_б$ - капитализация доходов, получаемых объектами *а* и *б*; $Р_д$ -разница в доходах, характеризующая величину внешнего износа объекта оценки.

Все эти внешние факторы, не зависящие от оцениваемого объекта, оценщик должен выразить в рублях и полученную сумму вычесть из общей валовой стоимости объекта.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

ЗАДАНИЯ

1. Дайте классификацию стратегий работы организаций - изготовителей средств труда.
2. Опишите динамику развития отечественного рынка машин и оборудования.
3. Классифицируйте основные производственные фонды по видам, жизненному циклу, правам собственности, способу приобретения.
4. Дайте характеристику всех видов износа и покажите степень их влияния на стоимость оцениваемых объектов.
5. Исследуйте конъюнктуру определенного сегмента рынка (строительных машин, промышленного и специализированного оборудования, грузового автотранспорта, легковых машин и т. д.).

Упражнения (тестовые вопросы)

1. Взаимосвязанная система экономических механизмов, обеспечивающая создание, куплю-продажу, эксплуатацию и развитие машин, оборудования и транспортных средств, - это:
а) аутсорсинг;
б) реинжиниринг;
в) рынок.

2. Сделки с техническими устройствами могут совершаться:
а) на товарной бирже;
б) по почте, телефону, каталогу;
в) а и б.

3. Когда организации удовлетворены своим товаром и торговым оборотом, то реальный спрос называется:
а) чрезмерным;
б) полноценным;
в) скрытым.

4. Выяснить вид спроса на конкретное изделие, предложить мероприятия по его удовлетворению и действовать в интересах собственника – это задача:
а) маркетолога;
б) оценщика;
в) продавца.

5. Чтобы проанализировать возможности рынков машин, оборудования либо транспортных средств для производителей и покупателей, оценщик в своих суждениях по поводу стоимости этих видов техники должен опираться:
а) на собственный опыт;
б) центры по обмену информацией;
в) систему маркетинговой информации.

6. Целью государственной системы каталогизации промышленной продукции является:
а) удовлетворение информационных потребностей изготовителей, потребителей и оценщиков собственности;
б) формирование данных, необходимых для становления и поддержания экономически целесообразного многообразия технических устройств;
в) а и б.

7. Информационный центр по обмену информацией о технических устройствах формирует базу данных по следующим направлениям:
а) обеспечение надежности и ремонтопригодности технических устройств;

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

б) конструирование и метрологическое обеспечение;
в) а и б.

8. Спрос на машины, оборудование и транспортные средства:
а) малоэластичен;
б)эластичен;
в) жесткий.

9. На покупателей технических устройств воздействуют:
а) окружающая обстановка и особенности изготовителя;
б) индивидуальные особенности личности агента изготовителя;
в) а и б.

10. Основные элементы инфраструктуры рынка средств труда, образующиеся по инициативе предпринимателей:
а) товарные биржи и торговые дома;
б) фондовые биржи и брокерские организации;
в) а и б.

11. Основные элементы инфраструктуры рынка капитала, формируемые по решению правительства:
а) инвестиционный фонд регионального регулирования, фонд общереспубликанских научно-технических программ;
б) государственные страховые фонды и контрактная система;
в) а и б.

12. В разработке стратегии поведения организации - изготовителя технических устройств на рынке принимают активное участие:
а) отделы маркетинга и экспертной оценки;
б) аналитический отдел;
в) а и б.

13. Стратегия поведения компании - изготовителя технических устройств формируется на основе жизненного цикла товара, если:
а) компания производит товар, получивший признание;
б) ставит цель во что бы то ни стало продать изготовленный товар;
в) создан новый товар.

14. Из скольких этапов состоит технология создания товара-новинки:
а) 7;
6)9;
в) 12?

15. Сколько операций включает в себя технологический процесс обработки рынка:
а) 5;
6)7;
в) 9?

16. Организация-изготовитель при создании новых технических устройств должна разработать стратегию поведения на рынке, обеспечивающую:
а) создание «товара рыночной новизны»;
б) высокие технические показатели устройств;
в) а и б.

17. Показатель емкости рынка зависит:
а) от объема поставок товара на рынок местными товаропроизводителями;
б) объема ввоза товаров;

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

в) объема вывоза товаров;
г) всего перечисленного.

18. Сколько видов спроса может быть на машины, оборудование или транспортные средства на рынке:
а) 4;
б) 6;
в) 8?

19. Изучение конкретного вида машин и оборудования позволяет ответить на вопрос:
а) мог бы изучаемый товар заменить конкурентов;
б) заменяет ли он тот или иной вид оборудования на рынке;
в) а и б.

20. Конъюнктуру рынка оборудования следует учитывать:
а) при осуществлении инвестиций в производство товара;
б) оценке основных производственных фондов компании;
в) а и б.

21. Цель любого рыночного исследования:
а) оценка существующей ситуации (конъюнктуры) на рынке;
б) разработка прогноза развития рынка;
в) а и б.

22. План рыночного исследования конкретного вида машин и оборудования зависит:
а) от особенностей оборудования;
б) характера деятельности компании, выпускающей оборудование;
в) масштабов производства оборудования или машин;
г) всего перечисленного.

23. Детальный анализ конъюнктуры рынка машин и оборудования предопределяет:
а) изучение сложившихся в течение длительного периода тенденций развития рынка;
б) глубокое рассмотрение новых явлений и процессов на рынке;
в) определение значимости, силы воздействия отдельных факторов на развитие экономических показателей и конъюнктуры в целом;
г) все перечисленное.

24. Процесс анализа конъюнктуры предполагает:
а) группировку всех совокупностей факторов и показателей состояния конъюнктуры, построение динамических рядов, их характеризующих;
б) рассмотрение факторов, лежащих в основе изменений соответствующих показателей, выявление или направление их действия;
в) определение и выявление места и роли каждого фактора в формировании конъюнктуры машин и оборудования;
г) все перечисленное.

25. К конъюнктурообразующим факторам относятся:
а) циклический характер развития экономики;
б) научно-технический прогресс, экологический кризис, государственное регулирование экономики, процесс концентрации и централизации производства и капитала;
в) уровень заработной платы, занятости населения, безработицы, инфляции, насыщенности рынка и т. д.;
г) все перечисленное.

26. Качество прогноза развития конъюнктуры, его точность и достоверность зависят:
а) от тщательности и фундаментальности установления конъюнктурообразующих факторов, анализа их активности и роли в формировании конъюнктуры;
б) от того, насколько фундаментально определены и установлены те изменения в значимости,

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

активности и направлении действия основных конъюнктурообразующих факторов, которые будут иметь место в перспективе на прогнозируемый период;

в) от правильности оценки ситуации на основе показателей конъюнктуры и глубинных процессов в экономике;

г) от всего перечисленного.

27. В настоящее время в практике исследования конъюнктуры рынка машин и оборудования используется следующий метод прогнозирования:

а) экстраполяции;

б) экспертных оценок;

в) математического моделирования;

г) все перечисленное.

28. Многомерное деление всех потенциальных покупателей на группы, предъявляющие особые требования к данному товару, называется:

а) классификацией;

б) сегментацией;

в) группировкой.

29. Сегментация рынка является:

а) разовым процессом;

б) постоянной аналитической работой;

в) зависит от условий.

30. Технические устройства - это материально-вещественные объекты:

а) не являющиеся составной частью здания и сооружения;

б) искусственно созданные для удовлетворения запросов человека;

в) имеющие технико-экономические параметры и используемые в освоении информационного пространства.

31. Технические устройства различаются:

а) потребительной стоимостью;

б) функциональным назначением;

в) типами, моделями и техническими характеристиками;

г) все перечисленное.

32. Разнообразие технических устройств предопределяет необходимость:

а) расширения ассортимента;

б) классификации;

в) их рассмотрения как важнейшего элемента бизнеса;

г) все перечисленное.

33. Технические устройства как важнейший элемент бизнеса оказывают влияние:

а) на эффективность производства;

б) ассортимент и качество производимых товаров;

в) производительность общественного труда;

г) все перечисленное.

34. Необходимость классификации созданных технических устройств предопределяет:

а) функциональное назначение;

б) типы и модели;

в) технические характеристики;

г) все перечисленное.

35. Необходимость расширения ассортимента технических устройств предопределяет:

а) потребительная стоимость;

б) разнообразие технических устройств;

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

в) все перечисленное.

36. Основные производственные фонды - это:
а) средства производства;
б) предметы труда;
в) а и б.

37. Особенности рынков технических устройств обусловлены:
а) разнообразием технических устройств, образующихся на рынке;
б) большим количеством хозяйствующих субъектов, извлекающих прибыль (доход);
в) все перечисленное.

38. Разнообразие параметров и условий эксплуатации технических устройств при проведении любых исследований их характеристик, производственного использования и купли-продажи требует:
а) классификации;
б) идентификации;
в) локализации;
г) все перечисленное.

39. Отождествление технических устройств с аналогами и сопроводительной документацией - это:
а) классификация;
б) идентификация;
в) локализация;
г) все перечисленное.

40. Количественное ограничение технических устройств по месту эксплуатации, возрасту (износу), уникальности и т. д. - это:
а) классификация;
б) идентификация;
в) локализация;
г) все перечисленное.

41. Особенности функций основных производственных фондов лежат в основе:
а) типового классификатора основных фондов;
б) общероссийского классификатора ОК 013-94;
в) отраслевых классификаторов;
г) все перечисленное.

42. При оценке объектов ОФ эксперт учитывает характерные особенности:
а) зданий и сооружений;
б) передаточных устройств;
в) силовых, рабочих машин и оборудования;
г) все перечисленное.

43. В группировку «вид» типового классификатора входят:
а) машины и оборудование;
б) рабочие машины;
в) кузнечно-прессовое оборудование;
г) все перечисленное.

44. Типовой классификатор основных фондов используется:
а) для целей учета;
б) установления единых норм амортизационных отчислений на восстановление ОФ;
в) установления индексирующих коэффициентов по переоценке ОФ;
г) все перечисленное.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

45.В Типовом классификаторе основных фондов определен код станка 42305. Что означает цифра 4:

а) класс кода;

б) подгруппа кода;

в) вид кода;

г) все перечисленное?

46.ОКОФ используется:

а) для целей статистического учета ОФ;

б) при стоимостной оценке средств труда;

в) в расчетах фондоемкости, фондовооруженности и фондоотдачи;

г) при расчете нормативов проведения капитальных ремонтов ОФ;

д) все перечисленное.

47.Группировка объектов в ОКОФ:

а) образована по признаку назначения ОФ для работы в конкретной сфере деятельности;

б) повторяет структуру Типового классификатора основных фондов, но имеет более глубокую детализацию;

в) образована на основе функциональных особенностей ОФ;

г) все перечисленное.

48.Структура кода ОКОФ представляет собой определенный набор цифр:

а) пятизначный;

б) семизначный;

в) девятизначный.

49.При проведении работ по переоценке основных фондов используются:

а) типовой классификатор ОФ;

б) ОКОФ;

в) отраслевой классификатор;

г) все перечисленное.

50.Оценщик может продолжить группировку ОФ в зависимости от целей:

а) по возрасту и этапам жизненного цикла;

б) производственному использованию;

в) способу приобретения;

г) все перечисленное.

51.В Общероссийском классификаторе основных фондов (ОКОФ 013—94) определен код объекта оценки 142911000. Цифра 14 означает:

а) производственные машины и оборудование;

б) строительно-монтажные машины и оборудование;

в) механизмы, инструмент для монтажа и специальных строительных работ.

52.Объектами классификации в группе «Машины и оборудование» являются:

а) каждый отдельно стоящий станок, включая фундамент и дополнительные технические приспособления к нему;

б) каждый отдельно взятый станок;

в) каждый отдельно стоящий станок без дополнительных технических приспособлений.

53.Классификация ОФ по этапам жизненного цикла может быть проведена:

а) в соответствии с развитием рынка средств труда;

б) по мере старения ОФ;

в) в зависимости от периода эксплуатации;

г) все перечисленное.

54.Уровень детализации групп ОФ определяется:

а) целесообразностью;

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

б) здравым смыслом;
в) наглядностью;
г) необходимостью.

55. Классификации ОФ в совокупности позволяют анализировать:
а) их состояние;
б) движение в компании;
в) движение в регионе и стране в целом;
г) все перечисленное.

56. Если выделить из используемых в организации технических устройств активные и пассивные объекты и в динамике анализировать их количественное изменение, то о повышении эффективности производства свидетельствует увеличение доли:
а) активной части;
б) пассивной части;
в) а и б.

57. Если выделить из используемых в организации ОФ прогрессивные и устаревшие объекты и в динамике анализировать их количественное изменение, то:
а) уменьшение доли устаревших объектов свидетельствует о повышении уровня развития компании;
б) уменьшение доли прогрессивных объектов свидетельствует о снижении уровня развития компании;
в) увеличение доли устаревших объектов свидетельствует о повышении уровня развития компании;
г) увеличение доли прогрессивных объектов свидетельствует о снижении развития отрасли.

58. Идентификация объекта - это:
а) установление соответствия между реально существующим объектом и сопровождающими его документами;
б) определение технико-экономических параметров объекта оценки;
в) объединение средств труда в конкретные группы в процессе определения их стоимости.

59. Объединение объектов оценки в процессе определения их стоимости в конкретные группы - это:
а) идентификация;
б) локализация;
в) классификация.

60. На основе локализации осуществляется оценка:
а) россыпью;
б) группами;
в) системная;
г) все перечисленное.

61. Удачный выбор первичного объекта оценки:
а) диктует выбор метода определения стоимости;
б) позволяет более объективно определить величину любого вида стоимости;
г) а и б.

62. Системная оценка - это оценка:
а) отдельных инвентарных единиц;
б) нескольких инвентарных единиц;
в) стоимости основных производственных фондов предприятия или цеха;
г) все перечисленное.

63. Информация, используемая при оценке ОФ:
а) отражает внутренние (производственные) факторы, влияющие на стоимость объекта;

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

б) отражает внешние (не зависящие от организации-изготовителя или организации-пользователя) факторы, влияющие на стоимость объекта;
в) должна отвечать требованиям достоверности, точности, комплексности;
г) все перечисленное.

64. Блок внутренней информации содержит сведения:
а) о трансакционных финансовых и инвестиционных рисках;
б) об изменении технического состояния машин, оборудования и транспортных средств;
в) об общем состоянии национальной и региональной экономики;
г) все перечисленное.

65. Внешний информационный блок включает:
а) ретроспективные тенденции развития организации;
б) прогнозные тенденции развития национальной и региональной экономики;
в) нефинансовые результаты бизнеса;
г) все перечисленное.

66. Источники внутрипроизводственной информации:
а) юридические описания технических устройств;
б) технические паспорта, результаты диагностики и тестирования;
в) данные бухгалтерского учета;
г) все перечисленное.

67. Сведения об объекте ОФ в техническом паспорте:
а) наименование объекта и завод-изготовитель;
б) год создания, модель, гарантийный срок;
в) вес, габариты, мощность двигателя и т. д.;
г) все перечисленное.

68. Сведения о наличии и движении технических устройств отражаются:
а) в балансе организации;
б) паспортах технических устройств;
в) проектно-конструкторской документации;
г) все перечисленное.

69. По результатам инвентаризации можно получить информацию:
а) о наличии и структуре основных фондов;
б) восстановительной стоимости объектов;
в) суммах начисленной амортизации;
г) все перечисленное.

70. Необходимость периодической переоценки основных фондов вызвана:
а) приобретением ОФ в разное время и по разным ценам;
б) отражением ОФ по ценам приобретения и остаточной балансовой стоимости (с учетом износа);
в) смешанной оценкой ОФ в балансе;
г) все перечисленное.

71. При переоценке основных фондов устанавливается:
а) полная восстановительная стоимость всех ОФ, зарегистрированных на дату переоценки;
б) полная стоимость приобретения ОФ, аналогичных оцениваемым;
в) а и б.

72. Полная восстановительная стоимость может определяться:
а) по коэффициентам, предлагаемым Федеральной службой государственной статистики;
б) на основе рыночной цены объекта ОФ;

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

в) а и б.

73.Остаточная восстановительная стоимость ОФ отражает:
а) стоимость ОФ, которая необходима для их замены с учетом накопленного износа;
б) сумму, необходимую для замены ОФ в процессе их морального износа;
в) а и б.

74.Износ машин, механизмов, оборудования и транспортных средств - это:
а) ухудшение эксплуатационных характеристик ОФ;
б) потеря стоимости объектов ОФ в процессе их эксплуатации;
в) а и б.

75.Ухудшение технико-экономических параметров объекта, обусловленное его изнашиванием в процессе эксплуатации и под воздействием окружающей среды:
а) физический износ;
б) моральный износ;
в) внешний износ.

76.Потеря стоимости машин, оборудования и транспортных средств может происходить в результате:
а) физического износа;
б) функционального устаревания;
в) внешнего устаревания;
г) все перечисленное.

77. Создание более современных технических устройств и технологий их изготовления приводит к возникновению износа:
а) физического;
б) морального;
в) внешнего;
г) все перечисленное.

78. Шкала оценок уровня обесценения машин и оборудования предусматривает следующие критерии:
а) трудоемкость (методическая сложность);
б) информационная обоснованность (недостаточная - добавочная);
в) надежность результата (низкая - высокая);
г) все перечисленное.

79. Экономический механизм компенсации износа основных фондов - это:
а) физический износ;
б) амортизация;
в) а и б.

80. Износ отечественных основных фондов начисляется методом:
а) линейным;
б) коммуникативным;
в) фактора фонда возмещения;
г) все перечисленное.

81. Потеря стоимости, обусловленная негативным влиянием инфляции, изменений в структуре запасов, роста цен на сырье и рабочую силу, близости к очагам загрязнения, - это износ:
а) функциональный;
б) технологический;
в) внешний;
г) все перечисленное.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

82. Уменьшение потребительской привлекательности объекта ОФ, обусловленное развитием новых технологий в сфере производства аналогичных объектов, - это устаревание:
а) экономическое;
б) функциональное;
в) внешнее;
г) все перечисленное.

83. Количество этапов, предусматриваемых периодом эксплуатации ОФ:
а) 2;
б)3;
в) 4.

84. Методы измерения физического износа ОФ:
а) метод наблюдения, или прямого определения физического износа;
б) косвенные методы;
в) а и б.

85. К косвенным методам измерения физического износа ОФ относятся методы:
а) укрупненной оценки технического состояния объекта ОФ;
б) прямого денежного измерения и доходности функционирования объекта ОФ;
в) срока жизни объекта ОФ;
г) все перечисленное.

86. Метод прямого определения физического износа предполагает:
а) техническую диагностику;
б) измерение параметров объекта ОФ;
в) определение выработанного ресурса;
г) все перечисленное.

87. Специальная оценочная шкала используется при применении метода:
а) укрупненной оценки;
б) срока жизни объекта;
в) прямого денежного измерения;
г) доходности функционирования объекта.

88. Рассчитанный заводом-изготовителем период времени, в течение которого объект должен эксплуатироваться без ухудшения технических параметров, называется:
а) эффективным возрастом;
б) сроком экономической жизни;
в) сроком физической жизни;
г) нормативным сроком службы.

89. Метод, заключенный в формуле

$$\frac{стоимость\ ремонта}{стоимость\ нового\ объекта} = \%\ физического\ износа$$

называется методом:
а) срока жизни объекта ОФ;
б) доходности функционирования объекта ОФ;
в) прямого денежного измерения;
г) прямого определения износа.

90. По какому показателю на практике принято определять коэффициент естественного износа:
а) по выработанному ресурсу;
б) по времени эксплуатации;
в) а и б;
г) по выработанному ресурсу либо по времени эксплуатации?

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

91. Чем оценивается время активной работы техники:
а) выработанным ресурсом;
б) нормативным сроком использования;
в) физическим износом;
г) все перечисленное?

92. К физическому износу 2-го рода приводят:
а) стихийные бедствия, аварии, нарушения правил эксплуатации объекта;
б) нормальная эксплуатация объекта;
в) все перечисленное.

93. Что такое функциональный износ:
а) следствие научно-технического прогресса в области создания новых конструкций, технологий и материалов;
б) потеря стоимости, вызванная негативным воздействием окружающей среды;
в) все перечисленное?

94. Чем обусловлен внешний износ:
а) изнашиванием в процессе эксплуатации и под воздействием окружающей среды;
б) негативным влиянием внешних факторов (инфляции, изменений в структуре запасов, ростом расценок на сырье, рабочую силу и коммунальные услуги, близостью к очагам загрязнения и т. д.);
в) все перечисленное?

95. Величина морального износа зависит:
а) от первоначальной стоимости объекта;
б) восстановительной стоимости объекта;
в) все перечисленное.

96. Моральный износ старой техники можно рассчитать:
а) путем учета постоянно увеличивающихся эксплуатационных затрат;
б) анализируя парные продажи сопоставимых объектов;
в) путем учета снижения чистого дохода;
г) на основе выручки от реализации продукции, изготовленной на данном оборудовании.

97. Моральный износ объектов ОФ можно рассматривать:
а) как потерю стоимости объекта вследствие воздействия негативных внешних факторов;
б) как сегодняшнюю стоимость будущих дополнительных эксплуатационных расходов в процессе эксплуатации;
в) а и б.

98. Внешний износ технических устройств рассчитывается следующим образом:
а) сравниваются доходы от арендной платы сопоставимых объектов ОФ;
б) финансовые средства на устранение внешних неблагоприятных факторов приравниваются к величине внешнего износа объекта оценки;
в) а и б.

99. В расчет морального обесценения технических устройств включается:
а) определение ежегодных эксплуатационных расходов по оцениваемому объекту и современному объекту-аналогу;
б) подсчет разницы затрат на эксплуатацию по каждому из них;
в) определение величины налогов на полученную разницу в расходах;
г) все перечисленное.

100. Коэффициент естественного физического износа измеряется:
а) снижением чистого дохода по сравнению с чистым доходом, который давал объект, когда был совсем новым;
б) по формуле

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

$$K = \frac{\textit{Средний износ, который приходится на еденицу продукции, изготавливаемой на новой технике}}{\textit{средний износ, который приходится на еденицу продукции, изготавливаемой на старой технике}}$$

в) а и б.

Контрольные вопросы

1. Назовите этапы жизненного цикла изделия и охарактеризуйте действия оценщика на каждом этапе.
2. Расскажите о процессе сравнения рынков (секторов) с целью выбора наиболее благоприятного?
3. В чем заключаются особенности развития парка металлорежущего оборудования в странах с развитой рыночной экономикой?
4. Особенности развития рынка легковых автомобилей в России.
5. Расскажите о динамике развития машин и оборудования, а также транспортных средств в переходный период.
6. Анализ конъюнктуры рынка: цель, процесс, стадии, конъюнктуро-образующиеся факторы.
7. Методика анализа конъюнктуры рынка машин и оборудования.
8. В чем заключается двойственный характер технических устройств?
9. Расскажите, как группируются основные производственные фонды. Назовите основные отечественные классификаторы по видам технических устройств.
10. Раскройте суть и структуру типового классификатора РФ по видам, классам, группам и подгруппам.
11. Как образована группировка объектов в ОКОФ? Раскройте структуру кода.
12. В чем особенность и назначение отраслевых классификаторов машин и оборудования?
13. Раскройте направления классификации ОФ по этапам жизненного цикла.
14. Приведите несколько примеров (не меньше пяти) использования дополнительной информации.
15. Идентификация ОФ, технология проведения идентификации конкретного оборудования, машин или транспортного средства.
16. Расскажите о системе информационной обеспеченности процесса стоимости оценки машин, оборудования и транспортных средств.
17. Как организован учет основных фондов в организации? Дайте характеристики первичной учетной документации, отражающей информацию об ОФ.
18. Износ: виды, причины возникновения и пути его устранения.
19. Расскажите о необходимости анализа методов оценки главного фактора обесценения машин и оборудования и весомости их критериев.
20. Раскройте общие закономерности, которые оценщик учитывает при стоимостной оценке ОФ.
21. Раскройте суть метода прямого определения износа технических устройств.
22. Расскажите о косвенных методах физического износа.
23. Как измеряется моральный износ оборудования, машин и механизмов?
24. Суть внешнего износа технических устройств и принципы его определения.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Рекомендуемая литература

1. *Асаул, А. Н.* Оценка собственности: учеб. пособие / А. Н. Асаул, В. Н. Старинский, М. А. Асаул. - СПб.: СПбГАСУ, 2008. - 248 с.
2. *Вейг, Н. В.* Оценка стоимости машин и оборудования: учеб. пособие/ Н. В. Вейг. - СПб.: Изд-во СПб ГУЭФ, 2009. - 124 с.
3. *Захарьин, В. Р.* Учет основных средств: оценка, амортизация, выбытие/ В. Р. Захарьин // Налоговый вестник. - 2004. - С. 256.
4. Классификация основных средств, включаемых в амортизационные группы: Здания; Сооружения; Машины; Оборудование; Инвентарь; Транспорт; Жилища. - М.: Ось-89,2008. - 48 с.
5. *Кударъ, Г. В.* Амортизация. Бухгалтерский и налоговый учет/ Г. В. Кударь. - М.: Бератор-Пресс, 2002. - 200 с.
6. *Курбангалеева, О. А.* Автотранспорт на предприятии: Бухгалтерский учет и налогообложение/ О. А. Курбангалеева. -М.: Вершина, 2004. - 304 с.
7. Методические указания по расчету стоимости основных фондов. -М.: ПРИОР, 2003. - 64 с.
8. Общероссийский классификатор основных фондов. - М.: Гросс-Медиа, 2005. - 384 с.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Раздел 2

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ МАШИН, ОБОРУДОВАНИЯ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Глава 4. Оценка машин и оборудования на основе имущественного (затратного) подхода

4.1. Оценка машин и оборудования по цене объекта-аналога
4.2. Технология использования поэлементного (поагрегатного) метода
4.3. Особенности применения метода анализа и индексации затрат на изготовление машин и оборудования
4.4. Методика расчета стоимости нестандартного оборудования а основе укрупненных нормативов затрат

Глава 5. Оценка машин и оборудования на основе доходного и сравнительного подходов

5.1. Алгоритм оценки машин и оборудования методом капитализации прибыли
5.2. Технология оценки методом дисконтирования чистых доходов
5.3. Расчет стоимости машин и оборудования методом равноэффективного аналога
5.4. Оценочные технологии, основанные на сравнительном (рыночном) подходе

Глава 6. Оценка транспортных средств

6.1. Процедура оценки стоимости автотранспортных средств
6.2. Расчет остаточной стоимости автомобиля
6.3. Определение величины утраты товарной стоимости транспортного средства
6.4. Оценка транспортных средств на основе доходного подхода

После изучения раздела студенты должны: ЗНАТЬ:

■ сущность методов определения восстановительной стоимости машин, оборудования, транспортных средств;
■ специфику подбора объекта-аналога;
■ особенности применения метода анализа и индексации затрат на изготовление машин и оборудования;
■ технологию применения метода расчета восстановительной стоимости машин и оборудования на основе укрупненных нормативных затрат;
■ достоинства и недостатки методов расчета восстановительной стоимости машин, оборудования и других технических устройств с позиций затратного подхода;
■ алгоритм оценки машин и оборудования методом капитализации и условия, которые

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

должны соблюдать оценщики в своей работе;

■ технологию использования метода капитализации прибыли при определении стоимости машин, оборудования или транспортных средств;

■ основные этапы использования метода дисконтирования чистых доходов;

■ *с*ущность метода равноэффективного аналога;

■ в каких случаях доходный подход дает надежные результаты;

■ достоинства и недостатки методов доходного подхода;

■ технологию оценки машин и оборудования при использовании сравнительного подхода;

■ достоинства и недостатки методов сравнительного подхода к оценке;

■ особенности использования классических подходов к оценке транспортных средств;

■ алгоритм определения стоимости транспортных средств; влияние на стоимость износа, дефектов эксплуатации, УТС; методику корректировки стоимости ТС, предъявленного после аварии неотре-монтированным и отремонтированным.

УМЕТЬ:

■ применять при оценке стоимости технических устройств имущественный, доходный и сравнительный подходы;

■ оценивать технические устройства по цене объекта-аналога;

■*S* рассчитать восстановительную стоимость:

- объекта, состоящего из нескольких агрегатов;
- промышленного оборудования на основе метода анализа и индексации затрат;
- нестандартного оборудования на основе укрупненных нормативов затрат;

■ пользоваться таблицей шести функций сложного процента;

■ рассчитать стоимость машин и оборудования методом капитализации;

■ рассчитать стоимость конкретной машины (специализированного и технологического оборудования) методом дисконтирования чистых доходов;

■ определить стоимость технических устройств методом равноэффективного аналога;

■ рассчитать стоимость машин и оборудования, используя методы сравнительного подхода;

■ определить величину утраты товарной стоимости автомобиля, затраты на его восстановление с учетом возможного обновления и остаточную стоимость;

■ оценить транспортные средства методом доходного подхода;

■ составить отчет о результатах оценки машин, оборудования и транспортных средств.

ВЛАДЕТЬ:

■ алгоритмом расчетов стоимости объектов оценки с позиций затратного подхода;

■ методом расчета восстановительной стоимости технического устройства;

■ технологией использования поэлементного метода расчета восстановительной стоимости;

■ методикой определения стоимости объекта по укрупненным нормативам;

■ технологией расчета дохода коммерческой организации в целях определения стоимости единицы оборудования, транспортных средств или машин;

■ технологией расчета стоимости конкретной машины методом дисконтирования чистых доходов;

■ методикой организации информационного обеспечения процесса оценки сравнительным подходом;

■ процедурой оценки стоимости автотранспортных средств.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Глава 4
ОЦЕНКА МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ИМУЩЕСТВЕННОГО (ЗАТРАТНОГО) ПОДХОДА

Имущественный (затратный) подход — это подход к определению рыночной стоимости объекта на основе его восстановительной стоимости с учетом физического, функционального (морального) и внешнего (экономического) износа. Как известно, восстановительная стоимость оцениваемого объекта - это стоимость его воспроизводства в современных условиях. Понятие *стоимость воспроизводства* содержит ряд условностей. Во-первых, оцениваемые объекты никто не собирается создавать заново - оценка носит абстрактный характер; во-вторых, если бы эти объекты создавались заново, при их создании использовались бы новые современные материалы и технологии; в-третьих, чем старше оцениваемый объект, тем больше условностей и допущений.

Как было показано выше, при оценке машин и оборудования важную роль играет фактор износа. Достоверное определение износа является чрезвычайно важной задачей. Износ машин, оборудования и транспортных средств происходит весьма интенсивно. В качестве объекта оценки, как правило, выступает машина, используемая в течение кого-то времени. Соответственно объект на момент оценки уже имеет ту или иную степень износа (физического и функционального), что делает определение износа наиболее значимой процедурой в определении стоимости технического объекта.

> В теории оценки вопрос стоит не столько об износе как характеристике физического состояния объекта, сколько об обесценении. ***Обесценение машин и оборудования*** связано не только с потерей потребительских свойств в процессе их использования, но и с влиянием рыночной конъюнктуры на вторичном рынке машин.

Именно совокупный износ является основным фактором, влияющим на размер остаточной (определяемой на дату оценки) стоимости машины или оборудования.

Практика расчета стоимости на воспроизводственной основе хорошо известна в России, где до рыночной реформы все цены на основные производственные фонды устанавливались методами затратного подхода. В основу расчета положены затраты на производство продукции - себестоимость создания объекта оценки.

Алгоритм расчета стоимости объектов оценки с позиций имущественного (затратного) подхода можно выразить следующим образом:

- расчет прямых затрат на создание объекта, т. е. стоимостная оценка затраченных материалов, сырья, топлива и энергии, инструмента, заработной платы производственного персонала и т. д.;
- расчет целевых сбытовых и управленческих расходов, косвенных затрат по оплате труда работников;
- расчет прибыли создателя оцениваемого объекта;
- расчет налогов, акцизов;
- расчет транспортных затрат по доставке объекта к месту монтажа;
- расчет затрат на такелажные работы, монтаж, сборку, подключение и пуск оборудования и других технических устройств;
- расчет косвенных затрат на выбор и покупку оборудования, лицензионные платежи и налоги, разработку плана установки и т. д.;
- расчет потерь в стоимости оцениваемого объекта в результате физического,

> ***Экономическая категория «себестоимость»*** отражает выраженные в денежной форме текущие затраты на производство и реализацию продукции, которые возвращаются в организацию для возобновления очередного цикла производственного процесса. Представляет собой стоимостную оценку природных ресурсов, используемых в процессе производства продукции, и других затрат на ее изготовление и реализацию.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

функционального (морального) и внешнего (экономического) износа.

Очевидно, что наиболее сложным и трудоемким этапом при расчете стоимости оцениваемого объекта с позиции затратного подхода является определение его себестоимости. Рассмотрим методы определения себестоимости (рис. 4.1) в рамках затратного подхода.

> В основе всех методов затратного подхода к оценке технических устройств лежит ***расчет себестоимости их создания.***

Метод прямой калькуляции требует анализа большого объема информации, но дает наиболее точные результаты. Параметрические методы, как правило, громоздки в применении и не отличаются особой точностью.

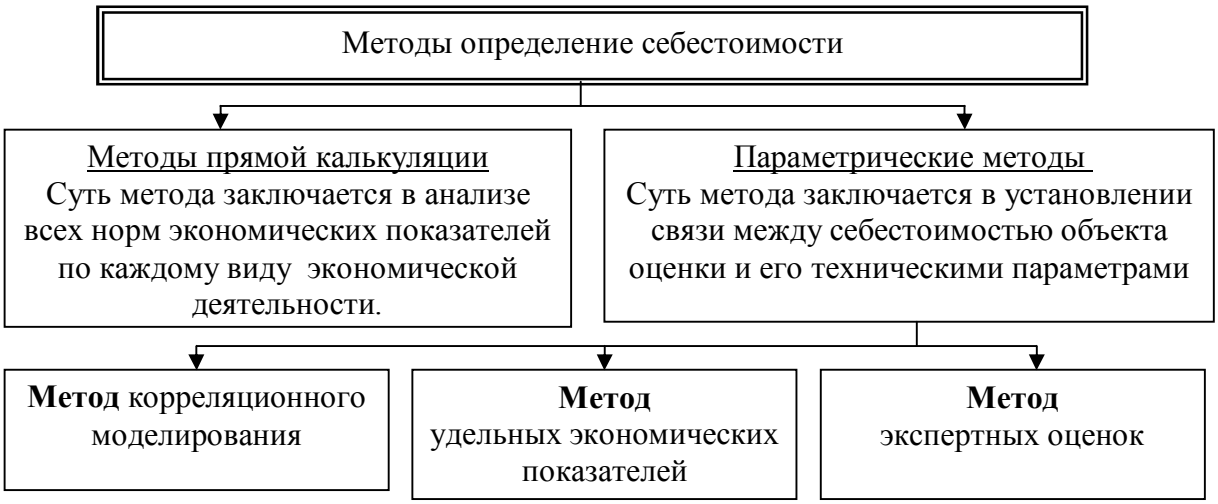


Рис. 4.1. Определение себестоимости оцениваемого объекта с позиции затратного подхода

После определения себестоимости изготовления оцениваемого объекта или его аналога любым методом можно рассчитать восстановительную стоимость объекта. В зависимости от информации, которой владеет оценщик, для определения восстановительной стоимости машин, оборудования, транспортного средства или других технических устройств можно воспользоваться:

- методом ее расчета по цене объекта-аналога:
- поэлементным (поагрегатным) методом расчета;
- методом, основанным на анализе и индексации затрат;
- методом, основанным на использовании укрупненных нормативов затрат.

4.1. Оценка машин и оборудования по цене объекта-аналога

На основе рыночной информации оценщик подбирает объект-аналог, похожий на объект оценки по конструкции, используемым при его производстве материалам, технологии изготовления и т. д. Отметим, что объект-аналог может иметь совсем другое назначение, чем оцениваемый объект; может применяться при осуществлении других видов экономической деятельности; должен пользоваться спросом на рынке и иметь известную оценщику рыночную цену. При таких условиях профессиональные оценщики считают возможным предполагать, что себестоимость объекта-аналога примерно равна себестоимости создания оцениваемого объекта.

Полную себестоимость изготовления объекта-аналога можно определить по формуле

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

$$Сполн.аналога = \frac{(1 - Ндс) \times (1 - Нпр - Кр) \times Цаналога}{(1 - Нпр)} \quad (4.1)$$

где:

$Ц_{аналога}$ – рыночная цена объекта-аналога, включая НДС;

$Н_{дс.}$ – ставка НДС;

$Н_{пр}$ – ставка налога на прибыль;

$К_{р}$ – показатель рентабельности, то есть доля чистой прибыли и торговой наценки по отношению к цене.

Самое сложное в использовании этой формулы заключается в определении показателя рентабельности (Кр), так как он во многом зависит от рыночного спроса на объект-аналог. Практика показывает, что

Кр= 0,25 - 0,35, когда повышенный рыночный спрос;

Кр = 0,10 - 0,25, когда средний рыночный спрос;

Кр = 0,05 - 0,10, когда малый рыночный спрос.

Полную себестоимость оцениваемого объекта можно рассчитать по формуле:

$$Сполн = Сполн.аналога \times \frac{Q}{Q\ аналог} \quad (4.2)$$

где:

С полн. аналога – полная себестоимость изготовления объекта-аналога;

Q – масса конструкции оцениваемого объекта;

Q аналога – масса конструкции аналога;

С полн. – полная себестоимость оцениваемого объекта.

Восстановительная стоимость (S восст.) оцениваемого объекта рассчитывается по формуле:

$$S_{восст} = \frac{(1 - Нпр) \times Сполн}{(1 - Нпр - Кр)} \quad (4.3)$$

где:

$Н_{пр.}$ – ставка налога на прибыль;

$С_{полн.}$ – полная себестоимость оцениваемого объекта;

$К_{р.}$ – показатель рентабельности.

Если оцениваемый объект не пользуется спросом на соответствующем рынке, то стоимость объекта принимается равной себестоимости его изготовления.

В качестве примера использования метода расчета восстановительной стоимости технического устройства по цене объекта-аналога рассмотрим решение задачи.

Задача № 1

Определить восстановительную стоимость специального аквариума, аналога которого на рынке нет. Габаритные размеры аквариума 1500 х 2000 х 1800 мм. Действующие ставки: НДС - 18%, налог на прибыль - 24%. Коэффициент рентабельности на данный вид продукции - 0,25.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Решение

Наиболее целесообразным в данном случае является затратный подход к оценке объекта. Поскольку в условиях задачи других исходных данных нет, рассчитать восстановительную стоимость изделия можно рассмотренным выше методом.

В качестве объекта-аналога можно выбрать обычный стеклянный шкаф, используемый в медицинских учреждениях. Его размеры, как правило, 500 х 400 х 2000 мм, рыночная цена - 3000 р.

Принимаем коэффициент рентабельности для стеклянного медицинского шкафа - 0,25, поскольку этот вид продукции пользуется спросом на рынке.

Себестоимость изготовления шкафа С полн. аналога. определяется по формуле 4.1.

Подставляя числовые значения в формулу (4.1), получаем:

$$\text{Сполн.аналога} = \frac{(1-0{,}18)\times(1-0{,}24-0{,}25)\times 3000}{1-0{,}24} = 1651\,\text{руб}$$

Полную себестоимость изготовления аквариума получаем путем корректировки полной себестоимости изготовления стеклянного шкафа на разницу в габаритных размерах сопоставляемых объектов:

$$\text{Сполн} = 1651\times\left(\frac{1500\times 2000\times 1800}{500\times 400\times 2000}\right) = 22288{,}5 \cong 22200\ \text{рублей}$$

Восстановительную стоимость объекта рассчитываем по формуле (4.3)

$$S_{\text{восст}} = \frac{(1-0{,}24)\times 22200}{1-0{,}24-0{,}25} = 33082\,\text{рублей}.$$

4.2. Технология использования поэлементного (поагрегатного) метода

Поэлементный (поагрегатный) метод расчета восстановительной стоимости технических средств используют, когда оцениваемый объект состоит из нескольких агрегатов, рыночные цены на которые известны, сборка технических агрегатов несложна и может быть выполнена самим потребителем. Примером могут служить оценка стоимости компьютеров по стоимости комплектующих; оценка поточной линии, состоящей из нескольких единиц универсального оборудования, и т. д. Технология использования поагрегатного метода такова:

• составляется перечень основных частей оцениваемого объекта (устройства, блоки, агрегаты и т. д.), которые могут быть приобретены отдельно;

• собирается ценовая информация по каждой части объекта оценки (рыночные цены комплектующих узлов).

Сведения о ценах отдельных частей объекта используют для расчета полной себестоимости объекта оценки в целом:

$$\text{Спол} = (1 + \text{Ксоб})\times \sum \text{Ц}_{\text{элементов}} \qquad (4.4)$$

где:

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

$\Sigma Ц_{элементов}$ – это суммарная стоимость комплектующих изделий объекта, которая рассчитана по рыночным ценам;

$К_{соб.}$ – коэффициент, который учитывает собственные затраты изготовителя (обычно составляет 30-40% от общих затрат).

Восстановительная стоимость объекта оценки (S восст), как и в предыдущем методе определяется по формуле (4.3).

Задача № 2

Используя поэлементный (поагрегатный) метод расчета, определить восстановительную стоимость специальной электросварочной установки, состоящей из электросварочного агрегата, металлической конструкции, ограждающей рабочее место сварщика, и прожектора (мощного светильника).

Исходные данные для расчета: габаритные размеры специальной установки - 2000 х 1200 х 2500 мм; общая масса конструкции -405 кг; потребляемая мощность - 2,5 кВт; ставка налога на прибыль - 0,24.

Однородными объектами для каждой составной части электросварочной установки являются:

• четыре переносные установки для термической резки металлов, которые могут выполнять функции электросварочного агрегата; стоимость четырех таких установок составляет 5300 • 4 = 21200 р.;

• металлическая конструкция, ограждающая рабочее место сварщика, представляющая собой металлический шкаф массой около 230 кг. Цена 1 кг холоднокатаного стального листа равна 800 р. Следовательно, затраты на металл составляют 800 • 230 = 184000 р.; к этой сумме прибавляем стоимость двух квадратных метров стекла:

184000+ 300 =184300 р.;

• прожектор, аналогичный светильнику ЛПО 2 х 40, ценой 5000 р.

Суммарная стоимость однородных объектов

21200 + 184300 + 5000 = 210500 р.

Решение

Полная себестоимость специальной электросварочной установки (коэффициент собственных затрат принимаем 0,4)

С пол = (1+0,4) × 210500 = 294700 рублей

Восстановительная стоимость специальной электросварочной установки (при показателе рентабельности 5%) составит

$$S_{восст} = \frac{(1 - Нпр) \times Сполн}{(1 - Нпр - Кр)} = \frac{(1 - 0{,}24) \times 294700}{1 - 0{,}24 - 0{,}05} = 315453 руб.$$

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

4.3. Особенности применения метода анализа и индексации затрат на изготовление машин и оборудования

В оценочной практике для расчета восстановительной стоимости машин, оборудования, транспортных средств и других технических устройств широко используется метод индексации затрат на их создание. Сущность метода заключается в том, что балансовую, первоначальную или любую другую стоимость оцениваемого объекта с помощью корректирующих индексов (коэффициентов), утвержденных Госкомстатом Российской Федерации, приводят к современному уровню цен. Метод используется, например, при переоценке основных фондов. При этом индексируют не стоимость (цену) объекта в целом, а затраты, из которых складывается его себестоимость. Как правило, информация о ценовых индексах ресурсов, из которых изготовлен объект оценки, доступнее информации об основных индексах готовых изделий, что облегчает решение проблемы.

Отталкиваясь от исходной стоимости объекта $S_{исх}$ без учета НДС, определяют его полную себестоимость по формуле

$$Сполн = \frac{(1 - Нпр - Кр) \times S_{исх}}{1 - Нпр} \qquad (4.5)$$

где:

$С_{полн.}$ – полная себестоимость изготовления объекта оценки;

$Н_{пр.}$ – ставка налога на прибыль;

$К_{р.}$ – показатель рентабельности;

$S_{исх.}$ – исходная стоимость оцениваемого объекта.

Затем оценщик структурирует себестоимость по экономическим элементам - по видам ресурсов, расходуемых на изготовление объекта оценки. Как правило, затраты в себестоимости группируют по следующим элементам: М - материалы, Э - энергоносители, Т -оплата труда с начислениями, А - амортизация. Исходные данные по этим элементам берут из статистических сборников или из данных предприятий-изготовителей. Из этих источников берут процент роста за какой-то период по конкретному виду материалов, энергоносителей, используемых в объекте оценки, оплате труда и амортизации. По этим процентам рассчитывают новую себестоимость оцениваемого объекта, которая состоит в основном из этих четырех элементов.

Если объект оценки, например, изготовлен из резиновых и пластмассовых изделий, то для индексации затрат на материалы используют индексы цен на производство резиновых и пластмассовых изделий. Если в объекте оценки велик удельный вес металла и пластмассы, используют индексы цен, комбинируя их из индексов цен на пластмассовые изделия и на продукцию металлургии. Затраты на энергоносители индексируют по уровню цен на продукцию энергетики, газа и пр. Затраты на оплату труда индексируют по величине средне-месячной заработной платы работников организаций по видам экономической деятельности. Для индексации амортизации применяют комплексный индекс. Он объединяет индексы цен на продукцию производителей по видам экономической деятельности $I_э$ и на строительную продукцию L_c. Так, например, органы государственной статистики при разработке коэффициентов для переоценки основных фондов применяют следующий комбинированный индекс для амортизации: $(0{,}4\ L_c + 0{,}6\ L_э)$.

Далее оценщик суммирует проиндексированные затраты и определяет таким образом себестоимость объекта на момент оценки. Затем рассчитывает восстановительную стоимость оцениваемого объекта по формуле (4.3).

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Рассмотрим практику расчета восстановительной стоимости промышленного оборудования на основе метода анализа и индексации затрат.

Задача № 3

Определить восстановительную стоимость зубонарезного станка, поставленного на баланс в апреле 2007 г., по состоянию на январь 2010 г. Балансовая стоимость составила 365000 р. Исходная структура себестоимости изготовления станка по экономическим элементам принята следующей: материалы (М) -48%, энергоресурсы (Э) - 15%, оплата труда с начислениями (Т) - 30%, амортизация (А) - 7%.

По данным, взятым из справочников, ценовой индекс на исходный момент (отношение цены в апреле 2007 г. к цене в январе 2007 г.) составляет: М - 2,08, Э - 2,02, Т - 24,5, А - 2,5. Ценовой индекс на момент оценки (отношение цены в январе 2010 г. к цене в апреле 2007 г.), по данным из справочников: М - 132,68, Э - 158,4, Т - 894,5, А -118,47. Коэффициент рентабельности изготовления станка - 20%. Ставка налога на прибыль - 24%.

Решение

Определяем полную себестоимость станка на исходный момент по формуле (4.5):

$$\text{Сппол} = \frac{(1-0{,}24-0{,}2)\times 365000}{1-0{,}24} = 268947 \text{ руб}$$

В соответствии с принятой структурой себестоимости рассчитаем затраты по экономическим элементам:

М = 268947 • 0,48 = 129095 р.,

Э = 268947 • 0,15 = 40342 р.,

Т = 268947 • 0,30 = 80684 р.,

А = 268947 • 0,07 = 18826 р.

Зная ценовой индекс на исходный момент и на момент оценки, рассчитаем корректирующий индекс по затратам на экономические элементы:

$К_М$ = 132,63 : 2,08 = 63,76

$К_Э$ = 158,4 : 2,02 = 78,4

$К_Т$ = 894,5 : 25,5 = 35,08

$К_а$ = 118,47 : 2,5 = 47,4

Используя полученные корректирующие индексы, рассчитаем затраты по экономическим элементам себестоимости на момент оценки:

М = 129095 • 63,76 = 8231097,

З = 40342 •78,4 = 3162813,

Т = 80684 • 35,08 = 2830395,

А = 18826 • 47,4 = 892352.

Итого полная себестоимость на момент оценки - 15116657 р. Восстановительную стоимость на момент оценки при показателе рентабельности Кр = 10% определим по формуле (4.3):

$$\text{Sвосст.} = \frac{(1-0{,}24)\times 15116657}{(1-0{,}24-0{,}1)} = 17407060 \text{ руб}$$

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

4.4. Методика расчета стоимости нестандартного оборудования на основе укрупненных нормативов затрат

При наличии конструкторской документации на объект оценки или возможности получить соответствующую информацию об изделии от завода-изготовителя оценщик может рассчитать себестоимость изготовления технического устройства и его восстановительную стоимость по укрупненным нормативам. Такими приемами пользуются в НИИ и КБ для технико-экономических обоснований создания новых изделий. Применяют их и в оценочной практике.

Следует иметь в виду, что *укрупненный норматив затрат* - это показатель, фиксирующий расход какого-либо ресурса на единицу фактора, влияющего на стоимость объекта оценки. Примером такого показателя могут служить материальные либо финансовые затраты на единицу массы оцениваемого изделия. В организациях, осуществляющих различные виды экономической деятельности, укрупненные нормативы затрат формируют по-разному в зависимости от специфики продукции, технологии и организации производства и т. д. Однако во всех используемых методиках есть много общего.

Во-первых, укрупненные нормативы рассчитывают по затратам, которые составляют около 70% в себестоимости изделия. Во-вторых, факторами, влияющими на стоимость изделия, могут быть масса конструкции объекта, мощность изделия, размер рабочей площади и другие технические показатели. В добывающих, обрабатывающих производствах, производстве электроэнергии, газа и воды, в сельском хозяйстве и строительстве влияющими факторами являются разные показатели и очень важен их правильный выбор. В-третьих, для нормативов затрат устанавливают области применения (их классифицируют по группам объектов, диапазонам влияющих факторов и т. д.).

Рассмотрим методику определения стоимости объекта на основе укрупненных нормативов себестоимости изготовления, например, нестандартного и вспомогательного оборудования, а также средств автоматизации и механизации.

Полную себестоимость изготовления любого из названных технических устройств можно рассчитать по формуле

$$С_{полн} = S_м + S_{компл} + S_{з.пл} + S_{косв} \qquad (4.6)$$

где:

$S_м$ – затраты на основные материалы;

$S_{компл}$ – затраты на комплектующие изделия;

$S_{з/пл}$ – заработная плата основных рабочих при производстве изделия;

$S_{косв}$ – накладные расходы в производстве.

Затраты на материалы рассчитываются по формуле:

$$S_м = S_{уд} \times Q \qquad (4.7)$$

где:

$S_{уд.}$ – удельные материальные затраты, которые приходятся на одну тонну изделия (это укрупненный норматив, который рассчитывают путем анализа калькуляции на объекты-аналоги);

Q – масса изделия (объекта) в тоннах.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Затраты на комплектующие изделия рассчитываются разными способами:

• если комплектующих мало, можно рассчитать их, используя современные цены на рынке;

• если комплектующих много, их можно рассчитать по укрупненным нормативам;

• для станков-автоматов стоимость комплектующих изделий можно рассчитать по формуле

$$S_{компл} = S_{в.в.} \times N_{в.в.} \quad (4.8)$$

где:

$S_{в.в.}$ – удельные затраты на изготовление и приобретение комплектующих изделий, которые приходятся на один «вход-выход»;

$N_{в.в.}$ – число «входов-выходов» на объекте.

Число «входов - выходов» подсчитывают по электрической схеме объекта, где они встречаются в виде конечных выключателей, кнопок или сигнальных ламп электромагнитов и т. д. В зависимости от степени автоматизации рабочего процесса на объекте оценки число «входов - выходов» может колебаться от 10 до 200.

Затраты на заработную плату рассчитывают по формуле

$$S_{з.пл} = S_{тех.уд.} \times N_{т.у} \quad (4.9)$$

где:

$S_{тех.уд.}$ – удельная заработная плата на один технологический узел;

$N_{т.у.}$ – число технологических узлов.

Косвенные (накладные) расходы не распределяют по статьям калькуляции, а рассчитывают в полной сумме. В качестве укрупненного норматива принимают коэффициент (процент) этих расходов к заработной плате основных рабочих.

Технология применения метода расчета восстановительной стоимости технических устройств на основе укрупненных нормативов затрат состоит из следующих операций:

1. Сбора информации о трех и более объектах-аналогах (масса, конструкция, группа сложности по степени автоматизации, число технологических узлов и т. д.).

2. Расчета удельных затрат по каждому аналогу:

$$S_{уд.мат} = \text{затраты на материалы} \times \text{масса изделия}$$

$$S_{уд.компл.} = \text{стоимость комплектующих} \times \text{стоимость материалов}$$

$$S_{уд.з/пл.} = \text{зарплата рабочих} \times \text{число технологических узлов}$$

$$S_{уд.косв.} = \frac{\left[\begin{array}{l}\text{затраты на}\\ \text{содержание}\\ \text{оборудования}\end{array}\right] + \left[\begin{array}{c}\text{общепроизв.}\\ \text{расходы}\end{array}\right] + \left[\begin{array}{c}\text{коммерческие}\\ \text{расходы}\end{array}\right]}{\left(\text{зарплата основных рабочих}\right)}$$

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Индексации затрат на момент оценки изделия.

Определяются укрупненные нормативы затрат (Sукр) на основе рассчитанных удельных материальных затрат (Sуд) по каждому аналогу:

Способы расчета $S_{укр.}$:

Sукр.мат.
Sукр.з/пл.
Sукр.косв.
Sукр.компл.

} Как среднеарифметическое значение соответствующих удельных затрат по всем аналогам

- в зависимости от группы сложности ремонта

Рассчитываются полная себестоимость объекта оценки по элементам затрат:

Материалы = Масса объекта х Sукр.мат
Комплектующие = Основные материалы х Sукр. комплект.
Зарплата = (Число техн. узлов) х S укр. з/пл
Косвенные расходы = Зарплата х S укр.косв
ИТОГО: полная себестоимость (Сполн) объекта оценки

Определяется восстановительная стоимость объекта оценки

$$Sввосс = \frac{(1 - Нпр) * Сполн}{(1 - Нпр - Кр)}$$

Рассмотрим пример расчета восстановительной стоимости отрезного автомата для правки и рубки проволоки (оборудование нестандартное, аналогов нет).

Задача № 4

Технические данные автомата для правки и рубки проволоки: масса конструкции -4,1 т, группа сложности по степени автоматизации - третья (основные рабочие процессы автоматизированы полностью, а вспомогательные - частично), число технологических узлов -34, коэффициент рентабельности - 0,15.

Выполнена калькуляция для четырех единиц оборудования (ножниц, правильной установки, резьбонакатного автомата, автомата для штамповки), которые были в разное время изготовлены на этом же заводе. По этим объектам собраны те же данные, что и для оцениваемого объекта. Калькуляция была индексирована на момент оценки (табл. 4.1).

Таблица 4.1

Калькуляция и технические данные оборудования-аналога, тыс. р.

Статья калькуляции	Ножницы	Правильная установка	Резьбонакатный автомат	Автомат для штамповки
Основные материалы	8,4	27,6	**43,2**	**483,0**
Покупные комплектующие изделия	1,8	4,2	12,6	**126,0**
Заработная плата основных рабочих, включая начисления	10,2	9,9	**9,6**	**45,3**
Содержание и эксплуатация оборудования	21,3	17,4	**15,9**	**94,8**
Общепроизводственные расходы	10,5	10,8	8,7	**42,0**
Общехозяйственные расходы	8,1	8,4	**6,6**	**28,5**

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Коммерческие расходы	2,7	5,4	**3,3**	**10,5**
Итого полная себестоимость	63,0	83,7	**100,5**	**830,1**
Технические данные: масса конструкции, т группа сложности по степени автоматизации число технологических узлов	0,43 2 24	1,5 1 21	2,5 **4** 22	**27,6** **4** **93**

На основе данных табл. 4.1 рассчитывают удельные и относительные показатели рассматриваемых объектов оценки, исходя из которых установлены укрупненные нормативы затрат (табл. 4.2).

Полученные укрупненные нормативы оценщик использует для расчета полной себестоимости оцениваемого автомата.

1. Основные материалы: 18,24 • 4,1 = 74,8 тыс. р.
2. Покупные комплектующие изделия: 74,8 • 0,244 = 18,25 тыс. р. (0,244 - это норматив для третьей группы сложности).
3. Заработная плата основных рабочих: 0,453 • 34 = 15,4 тыс. р. (число основных рабочих соответствует числу технологических злов).
4. Косвенные накладные расходы: 3,97 • 15,4 = 61,1 тыс. р.

Полная себестоимость объекта:

$$74,8 + 18,24 + 15,4 + 61,1 = 169,5 \text{ тыс. р.}$$

Таблица 4.2

Расчет укрупненных нормативов затрат

Показатели	Ножницы	Правильная установка	Резьбонакатной автомат	Автомат для штамповки	Укрупненный норматив	Способ установления норматива
1	2	3	4	5	6	7
Удельные материальные затраты на1тыс.руб.	280:0,43=651	613	584	583	608	Среднеарифметическое значение
Отношение затрат на комплектующие изделия к материальным затратам	60:280x100 = 21,4%	15.2%	28,7%	26,1%	От 15,2%ло 28,7%.	Меньшее значение для первой группы сложности, большее – для четвертой группы сложности
Удельная заработная плата на один технологический узел	340:24= 14,2	15,7	14,5	16,2	15,1	Среднеарифметическое значение
Отношение косвенных (накладных) Расходов к заработной плате (%).	710+350+270+ +90=1420 1420:340x x100 = 417	424	359	388	397	Среднеарифметическое значение

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Восстановительную стоимость объекта оценки (без НДС) при показателе рентабельности 15% рассчитывают по формуле (4.3):

$$S_{восст} = \frac{(1-0{,}24)\times 5651}{(1-0{,}24-0{,}15)} = 7041 тыс.руб.$$

Таким образом, чтобы применять методику расчета стоимости машин, оборудования и транспортных средств с помощью укрупненных нормативов, необходимо накапливать и систематически обновлять данные из сферы производства, разрабатывать и систематически обновлять стоимостные нормативы.

Рассмотренные методы расчета восстановительной стоимости машин, оборудования и других технических устройств с позиций затратного подхода обладают как достоинствами, так и недостатками.

К достоинствам относятся:

• универсальность методов (их можно применять к любым видам технических устройств);

• возможность точнее учесть влияние всех видов износа оцениваемого объекта, определить страховое возмещение, оценить имущество при его разделе;

• возможность полного использования финансовых и учетных документов для решения проблем, связанных с оценкой стоимости (полученные результаты можно достаточно легко обосновать).

Недостатки заключаются в следующем:

• стоимость материальных и трудовых затрат в производстве объектов оценки, как правило, завышается;

• расчеты излишне детализированы и поэтому трудоемки;

• затраты могут быть специально искажены на фирмах-изготовителях и могут значительно отличаться от среднеотраслевых затрат.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Глава 5
ОЦЕНКА МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ДОХОДНОГО И СРАВНИТЕЛЬНОГО ПОДХОДОВ

По мере развития рыночных отношений возрастает роль доходного подхода к оценке стоимости производственных объектов. При использовании доходного подхода к оценке машин и оборудования вначале рассчитывают чистый доход от эксплуатации всей производственной системы (например, предприятия в целом), а затем на его основе либо определяют стоимость предприятия и из нее выделяют стоимость машин и оборудования, других объектов оценки, либо определяют доход коммерческой организации, выделяют из него доход, полученный с помощью производственных машин и оборудования, транспортных средств, других объектов оценки и на основе этой части дохода определяют стоимость конкретных машин, оборудования или других объектов оценки.

Напомним несколько общих положений, которых придерживаются оценщики при решении этой проблемы. Во-первых, оценщики пришли к единому мнению, что *стоимость машин, оборудования, транспортных средств, других изделий,* имеющих производственное назначение, определяется величиной, качеством и продолжительностью периода получения тех выгод, которые эти объекты (как ожидается) будут приносить в будущем. Оценщик эти выгоды пересчитывает в единую денежную сумму, которая называется текущей стоимостью объекта. Во-вторых, прежде чем рассчитать в стоимостном виде выгоды от владения, пользования либо распоряжения объектом оценки, оценщик должен как можно точнее определить:

> Полученная величина будущей выгоды с помощью математического аппарата пересчитывается в единую денежную сумму – ***текущую стоимость объекта, которая отождествляется со стоимостью оцениваемого объекта.***

- сумму дохода, который может получить собственник с помощью данного объекта;
- время, в течение которого владелец будет получать доход от использования данного объекта;
- процент риска - вероятность того, что доход от использования данного объекта в течение прогнозируемого периода будет получен;
- ставку дохода - процентное соотношение между чистым доходом и вложенным капиталом или между доходом, который приносит объект оценки, и стоимостью этого объекта.

Расчетными инструментами, которые применяются для оценки прогнозируемых доходов, могут быть сложный процент и процесс дисконтирования.

.

Поскольку стоимость денег со временем снижается, оценщики и математики разработали специальную таблицу (Табл. 6-ти функций сложного процента), позволяющую для конкретной ставки процента и соответствующего года рассчитать текущую стоимость («реверсию»)

Денежные средства, которые планируются:		
либо	♦ накопить ♦ вложить в производство ♦ получить в качестве дохода	(гр. 1 в табл.) (гр. 2 в табл.) (гр. 3 в табл.)
либо	♦ возместить долг ♦ погасить кредит ♦ компенсировать амортизацию	(гр. 4 в табл.) (гр. 5 в табл.) (гр. 6 в табл.)

Текущая стоимость денежных средств («реверсия») = Сумма планируемых денежных средств X Соответствующий коэф-т из табл. 6-ти функций (гр. 1-6)

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Сложный процент - такой способ расчета процента, при котором прибыль, полученная за определенный период, реинвестируется, и с нее за последующий период рассчитывается новый процент прибыли. При инвестировании денег под простой процент процентные платежи регулярно начисляются исходя из суммы первоначального вклада.

Специалистами-оценщиками совместно с математиками разработана таблица (табл. 5.1), которая позволяет проводить расчеты с учетом стоимости денег во времени (прил. А). В таблицах для каждой конкретной ставки процента рассчитана текущая стоимость (так называемая реверсия) - показатель, позволяющий перевести будущую стоимость в сегодняшние условия.

Таблица 5.1

Структура таблицы шести функций сложного процента (ежегодное накопление). Фрагмент для ставки 9%

Месяц	1	2	3	4	5	6
	Коэффициент будущей стоимости единицы	Коэффициент будущей стоимости единичного аннуитета	Коэффициент фонда возмещения	Коэффициент настоящей стоимости единицы	Коэффициент настоящей стоимости единичного аннуитета	Коэффициент износа на амортизацию единицы
1	1,090000	1,000000	1,0000000	0,917431	0,91743	1,0900000
2	1,188100	2,090000	0,4784689	0,841680	1,75911	0,5684689
3	1,295029	3,278100	0,3050548	0,772183	2,53129	0,3950548
4	1,411582	4,573129	0,2186687	0,708425	3,23972	0,3086687
5	1,538624	5,984711	0,1670925	0,649931	3,88965	0,2570925
и т.д.						

Техника использования таблиц шести функций:

- выбрать таблицу ежегодного накопления;
- найти страницу с соответствующей ставкой процента;
- найти колонку, соответствующую определяемому фактору;
- найти число лет (слева);
- пересечение колонки и строки соответствующего года дает фактор;
- умножить фактор на соответствующую денежную сумму.

В табл. 5.2 представлен расчет простого и сложного процентов, а также текущая стоимость (реверсия), которая должна быть получена единовременно в будущем при конкретной величине годовой ставки (в процентах).

Таблица 5.2

Расчет простого и сложного процентов, текущей стоимости (реверсии) при годовой ставке 18%

Год	Депозит	Простой процент	Сложный процент	Текущая стоимость реверсии	
				Обратная величина	Текущая стоимость единицы, зафиксированной в таблице шести функций сложного процента
1	Полученный % Остаток на конец года, %	18,0 118,0	18,0 118,0	100 : 118	0,847
2	Полученный % Остаток на конец года, %	18,0 136,0	1180,18 = 21,24 118+21,24= 139,24	100 : 139,24	0,718
3	Полученный % Остаток на конец года, %	18,0 154,0	25,06 164,3	100 : 164,3	0,609
4	Полученный % Остаток на конец года, %	18,0 172,0	29,574 193,87	100 : 193,87	0,516
5	Полученный % Остаток на конец года, %	18,0 190,0	34,89 228,8	100 : 228,8	0,437

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Доходный подход к оценке машин и оборудования включает методы *капитализации прибыли, дисконтированных денежных потоков* и *равноэффективного аналога.*

Все три метода основаны на прогнозировании доходов коммерческой организации. Будущие доходы создаются коммерческой организацией в целом, включая машины и оборудование, здания, сооружения, оборотные средства, нематериальные активы, т. е. всем производственным комплексом (предприятием). Чтобы воспользоваться доходным подходом для оценки любого объекта предприятия, оценщики (при любом методе) применяют технологию поэтапного решения задачи.

> ***Доход*** – экономическая категория, выражающая финансовые результаты экономической деятельности коммерческой организации, критерий эффективности. ***Чистый доход*** – доход, освобожденный от обязательств к уплате налогов и других неизбежных платежей после его получения. Чистый доход представляет собой чистую прибыль коммерческой организации, остающуюся в ее распоряжении, которая может быть направлена на различные нужды без каких-либо ограничений.
>
> ***Прибыль*** – одна из форм чистого дохода.

При определении стоимости любого технического устройства с использованием доходного подхода полученный результат всегда нужно сравнивать с результатом в тот период его эксплуатации, когда отдача от объекта была максимальной.

5.1. Алгоритм оценки машин и оборудования методом капитализации прибыли

Капитализация прибыли (дохода) - это процесс пересчета будущих доходов в единую сумму текущей стоимости. При этом необходимо учитывать сумму будущих доходов, время, когда должен быть получен доход, и продолжительность его получения. В основу метода положен принцип сложного процента. Стоимость объекта, приносящего прибыль (доход), определяется по формуле

$$C = \frac{V}{R} \qquad (5.1)$$

где:
C – стоимость объекта, приносящего доход;
V – чистый операционный доход;
R – коэффициент капитализации, рассчитанный как соотношение

$$\mathrm{R} = \frac{\text{сумма ежегодного чистого дохода}}{\text{сумма инвестиций}} \qquad (5.2)$$

Схематично алгоритм расчета стоимости машин и оборудования методом капитализации прибыли (дохода) можно представить следующим образом:

• рассчитывают чистый доход от экономической деятельности коммерческой организации или ее части (предприятия, цеха, участка);

• методом остатка вычленяют часть дохода, которую можно отнести к интересующим

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

оценщика машинам, оборудованию и транспортным средствам;

• с помощью методов капитализации или дисконтирования определяют стоимость всего машинного парка;

• при необходимости определяют стоимость конкретной единицы оборудования или машины с помощью долевого коэффициента:

$$C_{ед.} = \frac{C_{маш.парка}}{L_{ед.}} \qquad (5.3)$$

где:

$C_{ед.}$ – стоимость единицы оборудования;

$C_{маш.парка}$ – стоимость машинного парка;

$L_{ед.}$ – долевой коэффициент оцениваемой единицы оборудования.

Поскольку при доходном подходе используется прогнозируемый доход (прибыль), то, как правило, применяют следующую технологию его расчета. Определяют базовую величину прибыли, которую нужно вначале запрогнозировать, а затем капитализировать; выбирают период времени, за который производят расчеты; рассчитывают потенциальную доходность объекта на основе средневзвешенной ретроспективной прибыли или трендового анализа. Этот метод достаточно широко распространен, хотя его использование связано с определенными трудностями. Прежде всего, сложно прогнозировать получение прибыли (особенно в российских условиях), а также выбрать величину коэффициента капитализации.

В своей практической работе большинство оценщиков соблюдают ряд условий, которые помогают решить поставленные задачи:

1. Для повышения достоверности прогнозов ретроспективные данные можно корректировать.
2. Расхождение между будущими и текущими денежными потоками должно быть незначительным.
3. Темпы роста будущих денежных потоков должны быть умеренными и предсказуемыми.
4. Предполагается стабильное развитие бизнеса.
5. Стоимость имущественного комплекса (предприятия) рассчитывают на основе определения величины ежегодных доходов и соответствующих ставок капитализации.
6. Капитализация потока доходов может производиться до или после учета выплаты процентов; начислений износа и амортизации; отчислений в резерв на замещение; компенсации собственникам; уплаты налогов; выплаты суммы долга. Главное условие в учете затрат - сопоставимость всех данных.
7. Поток доходов может определяться с использованием прогнозных оценок, полученных на основе анализа данных за текущий и прошлые годы, среднеарифметических или средневзвешенных величин за несколько лет с учетом тенденций развития бизнеса

В качестве базы прибыли, которую нужно вначале прогнозировать, а затем капитализировать, для машиностроительных предприятий, где много устаревшего оборудования, почти всегда принимают чистую прибыль (доход) коммерческой организации. Для организаций, в которых высок удельный вес объектов недвижимости (зданий, сооружений), в качестве базы, как правило, принимают денежный поток - серию ожидаемых периодических поступлений денежных средств на расчетный счет компании.

При выборе капитализируемой базы оценщик должен обратить внимание на следующее:

• насколько база представляет доход в экономическом смысле;

• может ли база быть точно оценена применительно к данной коммерческой организации;

• может ли база быть сопоставимой с прибылью (доходом) организаций-аналогов .

После определения базы прибыли важно правильно выбрать период времени, за который производятся расчеты. Для многих коммерческих организаций он составляет 3… 5 .5 лет: за этот

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

период должна четко проявиться тенденция роста или снижения прибыли.

Расчет потенциальной доходности (прибыли) определяется на основе:

• среднеарифметической ретроспективной прибыли;

• средневзвешенной ретроспективной прибыли (например, при наличии свежей информации ее учитывают в первую очередь);

• трендового анализа ретроспективной прибыли (например, когда в последний год резко изменяется уровень дохода).

В качестве примера рассмотрим следующую ситуацию. Допустим, коммерческая организация в течение последних 5 лет имела чистый доход.

Годы	Доход, р.
1	50 000
2	56 000
3	63 000
4	69 000
5	76 000

Необходимо рассчитать ретроспективную прибыль с учетом этих данных (табл. 5.3).

Оценщик считает, что прибыль за последние годы имеет наиболее важное значение для прогноза будущего получения дохода, поэтому коэффициент X увеличивается с 1 до 5. Если, допустим, в 4-й и 5-й годы происходит резкое колебание прибыли, целесообразно провести трендовый анализ ретроспективной прибыли.

Таблица 5.3

Расчет ретроспективной прибыли

Год	Чистый доход V, р.	Средне-арифметическая ретроспективная прибыль, тыс. р.	Весовой коэффициент X	Средне-взвешенная ретроспективная прибыль XV	X^2	Прибыль, рассчитанная трендовым методом
1	50000		1	50000	1	
2	56000		2	112000	4	
3	63000		3	189000	9	
4	69000		4	276000	16	
5	76000		5	380000	25	
Итого	314000	314000:5= 62800	15	1007000:15= 67133	55	62800

Суть *трендового метода* состоит в том, что динамический ряд изменения ретроспективной прибыли выравнивается по прямой линии. Задача заключается в том, чтобы фактические данные ряда динамики заменить такими, которые равномерно возрастают или убывают. Равномерное изменение динамики характеризуется прямой линией. Как известно, уравнение прямой линии может быть выражено формулой

Тренд (от англ. trend – тенденция, уклон) – тенденция изменения уровней временного ряда.

$$V = a + b \cdot X \qquad (5.4)$$

где V- чистая прибыль в X-*м* году; X- номер года (X= 1, 2…); a -коэффициент, определяющий место (точку) прямой на оси ординат (при X= 0); b — коэффициент, определяющий угол наклона этой прямой к оси абсцисс.

Определим коэффициенты a и b методом наименьших квадратов, согласно которому сумма

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

квадратов отклонений значений *V,* вычисленных по формуле (5.5), от их фактических значений должна быть минимальной:

$$a = \frac{\sum V - b \times (\sum X)}{n} \quad b = \frac{n(\sum XV) - \sum X \times \sum V}{n\sum X^2 - \sum X^2} \qquad (5.5)$$

где:

n – число периодов наблюдения.

Подставляя в формулу (5.5) заданные значения V и X, получаем:

$$b = \frac{5 \times 1007000 - 15 \times 314000}{5 \times 55 - (15)^2} = 650000 \text{ руб.}$$

$$a = \frac{314000 - 6500 \times 15}{5} = 4333000 \text{ руб.}$$

Уравнение прямой

$$V = 43300 + 6500X.$$

Тогда ретроспективную прибыль по трендовому методу определим по среднему году (при X= 3):

$$V = 43300 + 6500 \bullet 3 = 62800 \text{ р.}$$

Таким образом, ретроспективная прибыль, рассчитанная среднеарифметическим методом, составляет 62800 р., средневзвешенным методом - 67133 р. и трендовым методом - 62800 р.

Оценщик выбирает метод, наиболее подходящий для конкретной ситуации, хотя возможно применение всех методов одновременно.

Следующим этапом является выбор коэффициента капитализации. Под капитализацией понимается превращение потока доходов в показатель стоимости объекта.

Считается, что коэффициент капитализации *R* определяется устойчивостью получения дохода коммерческой организацией: более низкий *R* соответствует устойчивому росту прибыли, высокий - нестабильному росту прибыли.

Рассмотрим в качестве примера состав и порядок действий при оценке стоимости машин, оборудования и транспортных средств методом капитализации прибыли:

1. Оценщик выделяет оцениваемый объект (предприятие, цех, участок, комплекс машин и оборудования). Определяет чистый доход Д от экономической деятельности коммерческой организации.

2. Вычисляет часть чистого дохода $Д_{зем}$, относимую к земле:

$$Д_{зем.} = Сзем. \times Rк.зем \qquad (5.6)$$

где:

$C_{зем.}$ – текущая стоимость земли в базисном году;

$R_{к.зем}$ – коэффициент капитализации для земли, определяемый по формуле (5.2)

3. Находит часть чистого года (Дзд), относимую к зданиям и сооружениям.

$$Д_{зд.} = Сзд. \times Rзд. \qquad (5.7)$$

где:

$C_{зд.}$ – текущая стоимость зданий и сооружений в базисном году;

$R_{зд.}$ – коэффициент капитализации для зданий и сооружений, который в свою очередь определяется по формуле:

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

$$R_{зд.} = R_{к.зем} \times R_{возврата} \quad (5.8)$$

где:

$R_{возврата}$ – коэффициент возврата капитала, который который может определяться как величина, обратная сроку службы здания, либо по формуле расчета коэффициента взноса на амортизацию («шестая функция денежной единицы»).

4. Определяет часть чистого дохода $Д_{маш}$, которая относится к комплексу машин, оборудования или транспортных средств:

$$Д_{маш} = Д - Д_{зем.} - Д_{зд.} \quad (5.9)$$

где Д - чистый доход от системы в целом.

5. Рассчитывает стоимость машинного комплекса $С_{маш}$ методом прямой капитализации:

$$С_{маш} = \frac{Дмаш}{Ка + r} \quad (5.10)$$

где:

r – ставка дисконта;

$К_а$ – коэффициент амортизации (возврат капитала), который определяется из модели фактора фонда возмещения:

$$Ka = \frac{r}{(1+r)^T - 1} \quad (5.11)$$

где T— нормативный срок службы машин либо оборудования.

6. Если нужно определить стоимость отдельной единицы оборудования в составе машинного комплекса, оценщик применяет долевой коэффициент $Г_{ед}$. Вначале определяет часть чистого дохода, который создается конкретной единицей оборудования $Д_{ед}$:

$$Д_{ед} = Д_{маш} \times Г_{ед} \quad (5.12)$$

где $Д_{маш}$ - часть чистого дохода, которая относится к машинному комплексу; $Г_е$ - долевой коэффициент для оцениваемой единицы оборудования или машины, равный доле балансовой стоимости данной единицы в балансовой стоимости комплекса либо доле ремонтной сложности данной единицы в суммарной ремонтной стоимости комплекса.

Технология использования метода:

- Фиксируется за ряд прошедших периодов доход (Д) коммерческой организации, где эксплуатируются объекты оценки.
- Прогнозируется доход (Д') на основе анализа

либо { Среднеарифметической / Средневзвешенной / Трендового анализа } ретроспективной прибыли

Определяются:

♦ доли дохода, относимые к земле, зданию, группе машин и оборудования и транспортных средств;

♦ текущие стоимости земли, здания, группы машин, оборудования или транспортных средств.

Определяется стоимость 1 единицы объекта оценки.

Затем вычисляют стоимость этой единицы оборудования:

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

$$C = \frac{Д_{ед}}{R} \qquad (5.13)$$

где:

R – коэффициент капитализации, который равен:

$$R = K_a + r \qquad (5.14)$$

где:

K_a – норма амортизации;

r – годовая ставка дисконта (из таблицы шести функций сложного процента).

Рассмотрим примеры расчета стоимости промышленного оборудования методом капитализации.

Задача № 1

Определить стоимость линии по производству поковок колец железнодорожных подшипников при следующих условиях эксплуатации:

- режим работы линии - двухсменный;
- норма амортизации линии - 7,7%;
- нормативный срок службы оборудования - 13 лет;
- нормальная загрузка линии (коэффициент простоя на смену инструмента, наладку линии, техническое обслуживание - 0,7);
- производительность линии - 417000 деталей в год;
- цена детали (без НДС) - 4,60 р.;
- линия занимает производственную площадь в 320 м;
- стоимость 1м^2 площади - 500 р.;
- к участку линии относится вспомогательное помещение площадью 100 м;
- ставка дисконта - 0,1;
- коэффициент амортизации для здания - 0,01;
- сметы затрат на производство и реализацию продукции автоматической линии представлены в табл. 5.4.

Таблица 5.4

Исходные данные для расчета

Элементы затрат	Сумма, Р-	Примечание
Сырье и материалы, покупные изделия и полуфабрикаты	1535972	Основные материалы -1528084 р.; инструмент - 7888 р.
Вспомогательные материалы	107520	Материал для технического обслуживания и ремонт оборудования и здания
Заработная плата	29667	Зарплата основных рабочих -24723 р.; вспомогательных рабочих, руководящего состава, специалистов - 4944 р.
Отчисления на социальные цели	11570	39% от заработной платы
Топливо	5100	Отопление здания
Энергия	122554	Нагрев заготовок - 38892 р., силовая - 65662 р., освещение здания - 18000 р.
Прочие расходы	26700	Общезаводские, коммерческие и др.
Итого затрат (без амортизации)	1839083	

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Решение

Определяем выручку от реализации за год:

4,60-417000= 1918200 р.;

чистый доход

1918200 - 1839083 = 79117 р.;

стоимость здания

500 (320+100) = 210000 р.;

коэффициент капитализации для здания

0,01+0,1=0,11;

чистый доход, относимый к зданию,

210000 0,11 =23100 р.;

чистый доход, относимый к линии,

79117-23100 = 56017 р.;

коэффициент амортизации для машин и оборудования по формуле фактора фонда возмещения:

$$Ка = \frac{0,1}{(1+0,1)^{13}-1} = 0,0408$$

стоимость оборудования линии методом прямой капитализации:

56017: (0,0408 + 0,1) = 397848 р.

Задача № 2

Определить стоимость установки для производства хлебобулочных изделий методом прямой капитализации, если чистый годовой доход от использования установки Д = 5000000 р.; годовая ставка дисконта r = 0,25; коэффициент амортизации $К_а$ = 0,26.

Решение

Стоимость установки

$$C = \frac{Д}{Ка + r} = \frac{5000000}{0,26+0,25} = 9803921,6\,руб.$$

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

5.2. Технология оценки методом дисконтирования чистых доходов

Технология метода:
- определение чистого дохода коммерческой организации;
- ретроспективный анализ и прогноз ДП на 3…5 лет;
- анализ и прогноз затрат;
- анализ финансового состояния;
- расчет величины ДП для каждого года прогнозного периода;
- определение ставки дисконта;
- определение величины доходов в постпрогнозный период;
- расчет текущей стоимости будущих ДП и величины доходов в постпрогнозный период;
- определение стоимости оцениваемого комплекса технических устройств;
- определение стоимости конкретного объекта технических устройств.

Метод дисконтирования чистых доходов - это процесс пересчета будущих денежных потоков (ДП) в их текущую стоимость. Этот метод позволяет определить прогнозную доходность коммерческой организации. Для инвестора это важно, поскольку при определении прогнозной доходности учитываются риск инвестиций, темп инфляции в стране, изменения конъюнктуры рынка, экономическое устаревание предприятия и т. д. Кроме того, он позволяет точнее, чем другие методы, определить рыночную стоимость машин, промышленного и специального оборудования, других технических устройств.

Рассмотрим основные этапы использования метода дисконтирования чистых доходов.

Этап 1. Определяют чистый доход от экономической деятельности коммерческой организации (предприятия, цеха, участка) в целом, затем выделяют в этой системе машинный комплекс (станок, линию, установку), которые необходимо оценить.

Денежный поток – разница между суммами поступлений и выплат денежных средств коммерческой организацией за определенный период времени. Прогнозирование ДП помогает организации эффективно распределять будущие затраты.

Этап 2. Определяют будущую выручку от реализации продукции (услуг) исходя из прогнозных величин денежных потоков, которые получит коммерческая организация в ближайшие 5 лет. Для этого рассчитывают средневзвешенную величину будущего дохода:

$$Д = \frac{Дпес. + 4 \times Двер. + Допт}{6} \qquad (5.15)$$

где $Д_п$ - пессимистическая оценка дохода при функционировании коммерческих организаций в наихудших условиях; $Д_в$ -прогноз, составленный исходя из наиболее вероятных условий функционирования коммерческих организаций; $Д_{опт}$ - оптимистическая оценка дохода при функционировании коммерческой организации в наиболее благоприятных условиях.

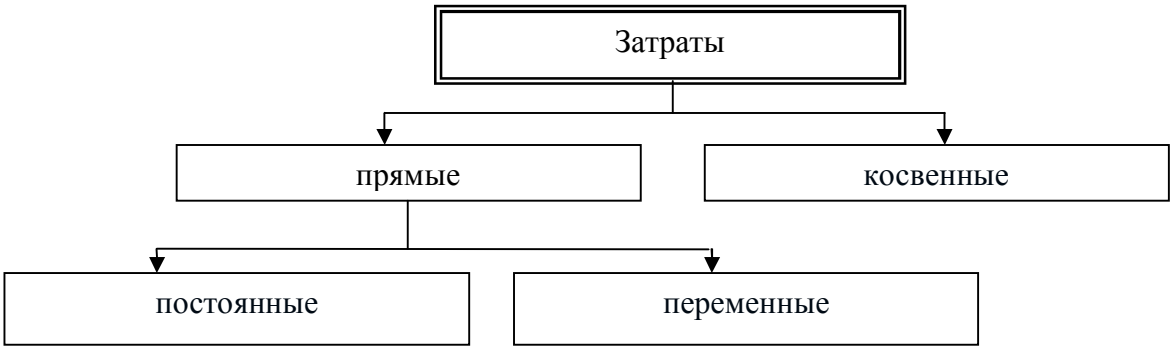
Учитывают:
- номенклатуру продукции;
- объем производства;
- цену на продукцию;
- спрос на продукцию;
- инфляцию;
- рыночную номенклатуру и т. д.

При определении будущих затрат на производство и реализацию продукции (услуг):

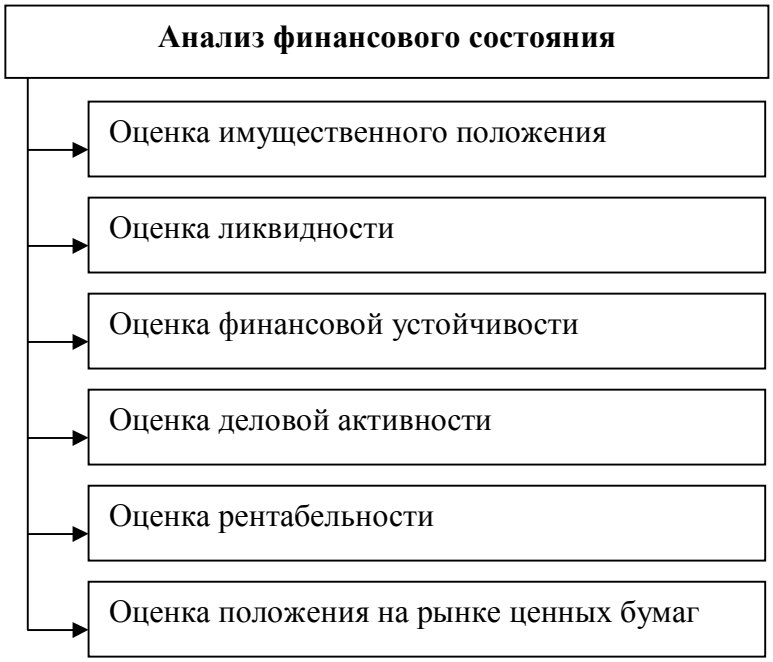
- вычисляют темпы роста постоянных и переменных затрат;
- рассчитывают величину будущих амортизационных отчислений исходя из наличия основного капитала и прогнозов капитальных вложений;

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Этап 3. Выполняют анализ и прогноз затрат (ниже приведена схема затрат).



Этап 4. Анализ финансового состояния при помощи системы финансовых коэффициентов может быть представлен следующей схемой.



***Этап* 5.** Рассчитывают величину ДП для каждого года прогнозного периода:

а) операционная деятельность:

- выручка;
- прибыль за вычетом налогов;
- внереализационные доходы;
- амортизационные отчисления;
- переменные и постоянные затраты;
- проценты по кредитам;
- налоги и сборы;

б) инвестиционная деятельность:

- вложения в основной капитал (здания, технические устройства и т. д.);
- прирост оборотного капитала;

в) финансовая деятельность:

- акции, облигации;
- кредиты;
- погашение задолженностей по кредитам;

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

• дивиденды.

Результаты всех видов экономической деятельности коммерческой организации формируют ДП каждого года прогнозного периода.

Этап 6. Определяют ставку дисконта. Существуют разные методы ее определения:

• модель CAPM (Capital Asset Pricing Model) - для ДП, создаваемых собственным капиталом коммерческой организации;

• метод кумулятивного построения - для ДП, создаваемых всем инвестиционным капиталом предприятия;

• модель средневзвешенной стоимости капитала WACC (Weighted Average Cost of Capital).

> ***Дисконт*** (от англ. *discount* – скидка) – разница, которая образуется при сравнении цены ценной бумаги по текущему биржевому курсу с ценой, по которой она продается при погашении; разница между форвардным курсом валюты (курсом, зафиксированным в момент заключения сделки, но с оплатой по нему в будущие сроки) и курсом при немедленной уплате; различие в ценах на товар, которое зависит от времени его поставки на рынок; скидка с цены на товар в результате несоответствия его качества стандартам или условиям договора; учет векселей банком или частным лицом, причем проценты за неистекшее до срока выплаты время из расчета вычитаются; скидка с цены с учетом состояния рынка; специальная операция по кредиту, проводимая банком.
>
> В любом случае ***дисконт*** представляет собой ***доход***, который может быть получен организацией в будущем или настоящем.

Ставка дисконта - это:

• с математической точки зрения - коэффициент для пересчета будущих ДП в единую величину текущей стоимости;

• с экономической точки зрения - требуемый инвестором процент дохода на вложенный капитал.

Ставку дисконта рассчитывают с учетом трех факторов:

• наличия разных источников инвестиций;

• изменения стоимости денег во времени;

• рискованности бизнеса.

6.1. В соответствии с моделью CAPM ставку дисконта R или ожидаемую инвестором ставку дохода на собственный капитал определяют по формуле

$$R = RF + \beta \cdot (Rm - RF)$$

где RF - безрисковая ставка; Р - мера систематического риска коммерческой организации (средний коэффициент по виду экономической деятельности); R_m — общая доходность рынка в целом (среднерыночная ставка дохода ЦБ); $(R - RF)$ - рыночная премия за вложения в рискованный актив.

Ориентиром для выбора RF служат ставки:

• по депозитам надежных банков (Сбербанк, ВТБ и пр.);

• по государственным ценным бумагам;

• по еврооблигациям.

Основой для выбора R являются данные ведущих бирж (РТС, ММВБ).

Рассчитанную ставку дисконта R корректируют с учетом инфляции:

$$\text{Rреал} = \frac{\mathbf{R - i}}{\mathbf{1 + i}}$$

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

где $R_{ eал}$ - реальная безрисковая ставка дохода; *i* - темп инфляции.

6.2. В соответствии с моделью WACC ставка дисконта определяется как сумма взвешенных ставок отдачи:

• на собственный капитал;

• на заемные средства (ставка отдачи на заемные средства является процентной ставкой банка по кредитам).

Такая ставка дисконта *R* называется *средневзвешенной стоимостью* капитала и определяется по формуле

$$R = E \cdot R_{соб} + M \cdot R_{заемный}$$

где *E*—доля собственного капитала в капитале коммерческой организации; *M* - доля заемного капитала в капитале коммерческой организации; Rсоб и Rзаемный - ставки дохода на собственный и заемный капитал.

Этап 7. Определяют величину доходов в постпрогнозный период. Доход коммерческой организации в постпрогнозный период $Д_п$ определяют по модели Гордона:

$$Д_П = \frac{Д_i}{R - g}$$

где Д - доход, получаемый в г-й период; *R* - ставка дисконта для прогнозного периода; *g*-ожидаемые долгосрочные (стабильные) темпы роста денежного потока.

Полученная величина Дп есть стоимость 100%-ного контрольного пакета акций. При определении стоимости неконтрольного пакета акций делают скидки на недостаточную ликвидность.

Этап 8. Рассчитывают текущую стоимость С будущих ДП и величины доходов в постпрогнозный период.

$$C = D \cdot F5 + Cm \cdot F4$$

где Д - доход в 1-й год постпрогнозного периода; *F5* — текущая стоимость единичного аннуитета (таблица шести функций, гр. 5); C_m — остаточная стоимость объекта оценки к концу последнего года эксплуатации; *F4* - текущая стоимость денежной единицы (таблица шести функций, гр. **4).**

Этап 9. Определяют стоимость оцениваемого комплекса технических устройств (Стех.устр).

$$Стех.устр = С - Сзем - Сзд$$

где Сзем – стоимость земли

Сзд – стоимость зданий и сооружений.

Этап 10. Вычисляют стоимость конкретного объекта технических устройств.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

$$Сед = Стехн.уст \cdot Ki$$

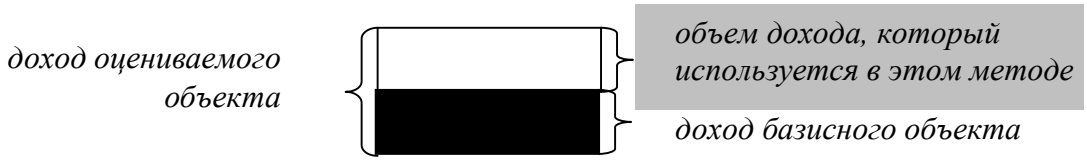
где Ki - долевой коэффициент для объекта оценки, равный доле балансовой стоимости объекта в балансовой стоимости всей группы технических устройств или ремонтной сложности объекта в суммарной ремонтной сложности всей группы технических устройств.

5.3. Расчет стоимости машин и оборудования методом равноэффективного аналога

Этот метод, как и два предыдущих (методы капитализации прибыли и дисконтированных чистых доходов), базируется на доходном подходе к оценке конкретного объекта. Суть его заключается в следующем:

Стоимость технического устройства выводят из цены базисного аналога при условии обеспечения их равной прибыльности, т. е. разность эффектов равна 0 (это ***условие равноэффективности***).

- подбирают аналог (базисный объект), который выполняет такие же функции, но может отличаться от оцениваемого объекта производительностью, сроком службы, качеством изготовленной с его помощью продукции и др.;
- определяют ту часть дохода от оцениваемого объекта, на которую полный доход оцениваемого объекта отличается от дохода аналогичного (базисного) объекта. Графически это можно представить так:



Стоимость оцениваемого объекта определяется из цены базисного объекта (аналога) при условии, что их прибыльность одинакова. В основе метода лежит так называемая *теория эффективности техники.* Используемая математическая модель получается из формулы для расчета сравнительного экономического эффекта. Если предположить, что эффект равен нулю (условие равноэффективности), то

$$C = \left(Cб + \frac{Иб}{Ка.б. + r} \right) \times \frac{Q}{Qб} \times \frac{Ка.б. + r}{(Ка + r)} - \frac{И}{Ка + r} \qquad (5.16)$$

где:

С – стоимость оцениваемого объекта;

Сб. – стоимость базисного объекта;

Иб и И – годовые издержки эксплуатации базисного и оцениваемого объектов (без их амортизации);

Ка.б. и Ка – коэффициенты амортизации базисного и оцениваемого объектов, которые рассчитываются по формуле (5.12) фактора фонда возмещения:

$Q_б$ и Q – годовой объем продукции, произведенной с помощью базисного и оцениваемого объектов.

Метод равноэффективного аналога требует выполнения расчета изменяющихся статей затрат при эксплуатации базисного и оцениваемого объектов и определения объема полезной работы в стоимостном выражении базисного и

Рассмотрим два примера использования метода равноэффективного аналога.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Задача № 3

Определить стоимость гибкого производственного модуля при следующих исходных данных:

- стоимость элементов базисного модуля, р.:
  - станок - 75000, -робот-25000,
  - загрузочное устройство - 12000,
  - накопитель обрабатываемых деталей - 8000;
- годовые объемы продукции в натуральном выражении, тыс. деталей:
  - в базисном модуле $Q_б$- 180,
  - в оцениваемом модуле Q - 187;
- годовые эксплуатационные издержки (без их амортизации), р.:
  - для базисного модуля $И_б$- 1470000,
  - для оцениваемого модуля И - 1520000;
- ставка дисконта - 0,25;
- коэффициенты амортизации при сроке службы 7 лет:
  - для базисного модуля $К_{а\ б}$ - 0,15,
  - для оцениваемого модуля $К_а$ - 0,15.

Решение

Подставив цифровые значения в формулу (5.16), получим стоимость гибкого производственного модуля:

$$C = \left((75 + 25 + 12 + 8) + \frac{1470}{0{,}15 + 0{,}25} \right) \times \frac{187 \times (0{,}15 + 0{,}25)}{180 \times (0{,}15 + 0{,}25)} - \frac{1520}{0{,}15 + 0{,}25} = 142{,}583 \text{тыс.руб.}$$

Задача № 4

Определить стоимость электронагревателя заготовок, которые после нагрева подаются на штамповку. Базисным объектом является газовая печь, выполняющая ту же функцию. Исходные данные приведены в табл. 5.5.

Таблица 5.5

Исходные данные

Показатель	Базисный объект (БО)	Оцениваемый объект (ОО)
Цена (стоимость) базисного объекта, р.	520000	-
Производительность при двухсменной работе, ШТ/ГОД	251040	262100
Численность рабочих в смену	1	0,5
Масса одной заготовки, кг	18	18
Среднемесячная заработная плата рабочих, р.	25000	250
Норма расхода газа на 1 т заготовок, $м^3$	280	-
Цена (тариф) 1 $м^3$ газа, р.	6	-
Норма расхода электроэнергии на 1 т заготовок, кВт-ч	—	460
Цена (тариф) 1 кВт-ч, р.	-	4

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Коэффициент косвенных расходов (за вычетом амортизации) к заработной плате основных рабочих,%	320	320
Реальная ставка дохода (дисконт)	0,1	0,1
Норма амортизации, %	10	7,7
Нормативный срок службы, годы	10	13
Коэффициент амортизации по формуле фактора фонда возмещения	0,0627	0,0408

Решение

1.На основе данных табл. 5.5 рассчитываем годовые эксплуатационные издержки (без амортизации): заработная плата основных рабочих

БО = 25000 •12•2 = 600000 р.,
ОО = 25000 12 1 = 300000 р.;

отчисления на социальные цели (39%)
БО = 600000 • 0,39 = 234000 р.,
ОО = 300000 • 0,39 = 117000 р.;

затраты на газ

$$Б.О. = \left(280 \times 18 \times \frac{251040}{1000}\right) \times 6 = 7591300$$

затраты на электроэнергию

$$О.О. = \left(460 \times 18 \times \frac{262100}{1000}\right) \times 4 = 8680700$$

косвенные (накладные) расходы

БО = 600000 • 3,2 = 1920000 р.,
ОО = 300000 • 3,2 = 960000 р.

Итого:

БО = 10345450 р.; ОО = 10057750 р.

3. Рассчитываем стоимость электронагревателя по формуле (5.16):

$$C = \left(520000 + \frac{10345300}{0{,}063 + 0{,}1}\right) \times \frac{262100}{251040} \times \frac{0{,}063 + 0{,}1}{0{,}041 + 0{,}1} - \frac{10057700}{0{,}041 + 0{,}1} = 5597800 \quad \text{р уб}$$

Все рассмотренные методы доходного подхода к оценке технических устройств (методы капитализации прибыли, дисконтирования чистых доходов, равноэффективного аналога) применяются, когда можно рассчитывать чистый доход от системы, в которой большую часть доходов приносят машины и оборудование.

Метод капитализации дохода широко используется, когда можно достаточно точно оценить стоимость земельного участка и стоимость здания.

Отметим, что все методы доходного подхода являются наилучшими способами

Пример: предприниматель купил машину, или шиноремонтное оборудование, или множительный аппарат для использования в коммерческих целях. В этих случаях доход нетрудно подсчитать и можно применять метод капитализации прибыли или метод дисконтированных чистых доходов. А если оборудование на заводе производит только часть продукции или оборудование выполняет вспомогательные операции (контроль, ремонт, внутренний транспорт и т. п.), то тогда доход трудно подсчитать и выйти из такого положения можно с помощью метода равноэффективного аналога;

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

измерения совокупного износа всех активов предприятия, позволяющими учесть влияние экономических факторов на оценку объектов и логически обосновать принимаемые решения. К недостаткам этих методов относятся сложность вычленения отдельных активов коммерческой организации для их индивидуальной оценки, субъективность прогнозов доходности и выбора ставок дохода.

Следует помнить, что доходный подход дает надежные результаты, только если можно уверенно прогнозировать денежные потоки, затраты, процентные ставки дохода и т. п. В условиях нестабильной экономики Российской Федерации и при высоких темпах инфляции трудно быть уверенным в таких прогнозах.

5.4. Оценочные технологии, основанные на сравнительном (рыночном) подходе

Особенностью *сравнительного (рыночного) подхода* к оценке машин, оборудования, транспортных средств является ориентация итоговой величины стоимости на рыночные цены купли-продажи аналогичных объектов при одновременном учете собственных затрат и результатов работы (т. е. зависимость от процесса создания объекта оценки).

> Основной принцип ***рыночного подхода*** – это ***сопоставление:***
> - с точным аналогом,
> - с приблизительным аналогом,
> - с новым аналогом.

Рыночный подход к оценке машин, оборудования и транспортных средств наиболее приемлем для технических устройств, имеющих развитый вторичный рынок (автомобилей, многих видов станков, судов, самолетов, другого нестандартного оборудования). Метод оценки таких объектов базируется на определении рыночных цен, адекватно отражающих «ценность» единицы технического устройства в его текущем состоянии. Очевидно, что такой подход требует больших объемов рыночной информации и адекватных методов сопоставления объектов.

Методику организации информационного обеспечения процесса оценки определяет сам оценщик. В базах данных, которые лежат в основе этой информационной системы, как правило, представлены в алфавитном порядке компании-изготовители, описаны методы кодирования данных и основные классификационные признаки, другие принципы сбора и анализа данных, а также возможности их комбинирования. В такие базы данных вносятся сведения о реальных рыночных ценах на новые и подержанные машины, оборудование и транспортные средства; ценах прейскурантов компаний-изготовителей (обычно нового оборудования); ценах дилеров и ценах предложений (оферт), полученных в результате письменных или устных запросов оценщиков; фиксируются индексы цен (табл. 5.6). Для практикующих оценщиков ценность такой информации очевидна, методы обработки и анализа известны, а вот поиск источников и технология сбора необходимых сведений представляют определенные сложности.

Таблица 5.6

Характеристика используемых рыночных цен

Вид цены	Уровень полезности	Недостатки
Цены реальных сделок	Отражают уровень цен на дату оценки и детали сделки	Трудности получения
Цены прейскурантов и каталогов	Отражают технические параметры, являются базовыми ценами	Не учитывают возможные скидки для покупателей
Цены оферт	Отражают технические параметры	Дают завышенный или заниженный уровень цен
Индексы цен	Отражают динамику цен, являются вспомогательной информацией	Не показывают изменений в конкретных объектах, быстро стареют, не учитывают изменения в технологии изготовления объектов и т. д.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Цены реальных сделок довольно точно отражают уровень рыночной цены на конкретный момент времени и дают информацию о деталях свершившейся сделки. Это повышает достоверность результатов оценки любого объекта. Источниками получения подобных сведений являются личные связи оценщиков, пресса и специальные издания. Цены прейскурантов и каталогов (официально опубликованная информация) точно отражают тип объекта, комплектацию и другие технические параметры. Однако в них не учтены скидки, которые возможны в процессе купли-продажи объекта. Поэтому ценовые характеристики, полученные из этих источников, могут рассматриваться лишь как базовые цены, в которые следует вносить коррективы. Только после этого их можно использовать для определения стоимости конкретного объекта. На рынке существует еще один вид ценовой информации - это цены оферт (предложений о продаже или покупке). Подобная информация доста-

точно полно отражает техническую характеристику объекта и условия его продажи, но содержит, как правило, завышенные или заниженные цены. Получить ее достаточно легко (по запросам, используя личные связи и т. д.), но при этом оценщику необходимо соблюдать определенную тактику поведения.

Технология оценки базируется на использовании рыночных цен, по-разному отражающих «ценность» объекта в его текущем состоянии:

- цены реальных сделок;
- цены прейскурантов и каталогов;
- цены оферт (предложений) купли-продажи;
- индексы цен.

Органы государственной статистики регулярно публикуют внутренние и внешнеторговые цены на отдельные товары и товарные группы, так называемые индексы цен. Использование этой информации может показаться начинающим оценщикам самым простым способом решения задач по оценке. Однако индексы цен - это относительные показатели, отражающие динамику изменения цен за определенный период времени, поэтому их применение в оценочной деятельности не всегда дает положительные результаты. Они приводятся с указанием базисного года, в котором значение индекса принимается равным 100. Индексы цен /определяются по формуле

$$J = \frac{\sum qi \times pi}{\sum qi \times p\delta} \qquad (5.17)$$

где:

q_i – количество товаров, которые произведены в текущем периоде;

p_i, p_δ – цены товаров, которые произведены в текущем и в базисном периодах.

Существуют групповые индексы цен, которые относятся к одной группе технических устройств, и сводные, охватывающие несколько групп. Групповые и сводные индексы цен вычисляют на основе удельных весов отдельных изделий или товарных групп в общей стоимости всех товаров.

Индексы цен позволяют выявить основные тенденции в движении цен. Они широко используются при анализе рыночной конъюнктуры. Однако, являясь усредненным и относительным показателем, индекс цен не может дать точного представления об изменениях, которые произошли в ценах конкретного изделия. Более того, если это групповой индекс, то он может отличаться от индекса цен по конкретному изделию, которое входит в эту группу. Так, например, изменения индекса цен на токарные станки могут отличаться от колебания цен на металлорежущее оборудование и т. д.

Таким образом, официально публикуемые групповые или сводные индексы цен не могут быть использованы оценщиками при определении цены на конкретные объекты. Среди проблем, затрудняющих применение индексов цен при оценке машин, промышленного и специализированного оборудования, можно выделить следующие:

1. Результат оценки (стоимость объекта) зависит от точности определения первоначальной

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

себестоимости этого объекта. Оценщику трудно (а иногда невозможно) получить информацию о стоимости узлов и агрегатов, которые использовала организация-изготовитель для создания оцениваемого оборудования; определить, на какие статьи затрат были отнесены расходы в момент приобретения, монтажа или пуска в эксплуатацию используемого оборудования.

2. Возникают сложности с поиском подходящего индексного ряда - оценщику приходится пользоваться групповыми индексами цен, которые включают достаточно широкий диапазон товаров. Например, оборудование для химического производства может включать изделия из черных и цветных металлов, пластмасс, продукцию электромашиностроения, силовую электронику, информационные технические системы и т. п.

3. Существуют проблемы с определением относительных «весов» (значимости факторов) при выделении ценовых индексов.

4. Происходит постоянное *устаревание* индексов цен, поскольку они отражают общую ценовую динамику, а она зависит от многих причин (социально-экономических изменений в стране, изменения цен на сырье, энергию, труд и т. п.). Особенно сильно на устаревание индексов цен влияет технический прогресс. Машины, оборудование, транспортные средства, выпущенные сегодня или несколько лет назад, очень отличаются по техническим характеристикам от старых аналогов. Например, определяя с помощью индекса полную стоимость воспроизводства старой машины (ее сегодняшнюю стоимость), можно допустить ошибку из-за привнесения в старую машину новейших технических достижений.

В мировой практике оценки считается, что ***ценовыми индексами можно пользоваться*** лишь в конкретном временном интервале (до трех лет, реже – до пяти, еще реже – до семи и никогда свыше десяти лет). Западные специалисты считают индексы цен «последним пристанищем» оценщика. Тем не менее этот инструментарий достаточно широко используется, по крайней мере, в нашей стране.

Ранее отмечалось, что в основе рыночного подхода лежит принцип сопоставления оцениваемого и аналогичного объектов. Этот подход реализуется в *методе прямого сравнения продаж*. Технология использования метода такова:

• подбирают 3…5 объектов-аналогов, сравнивают их технико-экономические параметры и фиксируют различия;

• зафиксированные различия оценивают в стоимостном выражении и вносят в цену продажи аналога;

• определяют восстановительную стоимость технического устройства или группы объектов по формуле

$$S = Ц_{ан} \times \frac{К_{м.о.}}{1 - К_{из.ан.}} \times К1 \times К2 \times К3 \cdots \times Кi \times К_{ком} + (-) Ц_{доп} + (-) Ц_{тов.зн} \qquad (5.18)$$

где:

$Ц_{ан.}$ – цена объекта-аналога на момент продажи;

$К_{м.о.}$ – коэффициент приведения цены аналога к моменту оценки. Этот коэффициент показывает, во сколько раз изменились цены на подобные технические устройства с момента продажи до момента оценки аналога. Другими словами, это отношение индексов цен на момент оценки и на момент действия цены для рассматриваемой группы оборудования;

$К_{из.ан}$ – коэффициент физического износа аналога за период эксплуатации с момента выпуска до момента оценки объекта;

$К_1, К_2, К_3 \ldots К_i$ – корректирующие параметрические коэффициенты, учитывающие *отличия* в значениях технических параметров у оцениваемого объекта и у объекта-аналога.

Рассчитать эти коэффициенты можно по формуле:

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

$$K = \left(\frac{Xi}{Xi\ ан} \right)^n \qquad (5.19)$$

где:

X_i, $X_{i.ан.}$ – значения i -го параметра у оцениваемого объекта и у аналога;

n – показатель степени, который характеризует силу связи цены объекта от i -го технического параметра (получают в результате экономического анализа и построения экономико-математических корреляционных моделей).

$$K_{ком} = \left(\frac{Vi \times Wi}{Vi \times Wi\ a} \right)^n \qquad (5.20)$$

где:

V_i – коэффициент весомости i-го свойства;

W_i, W_{ia} – оценка i -го свойства, выраженная в баллах у объекта оценки и у аналога;

n – коэффициент «торможения цены» для фактора коммерческой привлекательности;

n – 0.9-1.0 (для товаров массового потребления);

n – 0.5-0.8 (для объектов производственно-технического назначения).

При подборе аналога предпочтение отдается объектам, выпущенным тем же изготовителем, что и оцениваемый объект, в той же стране, имеющим то же функциональное назначение, квалификационное подобие и хотя бы частичное технологическое сходство.

> В основе метода ***прямого сравнения продаж*** лежит принцип внесения поправок.
>
> ***Поправки*** – это корректировки, которые вводят в цену продаж объекта-аналога.

Процедура сравнения осуществляется в два этапа: находят (подбирают) объекты-аналоги, вносят корректировки (поправки) в цену аналога. Корректировки (поправки) бывают двух видов: коэффициентные (относительные), их вносят в цену аналога путем умножения; поправочные (абсолютные), которые вносятся путем прибавления либо вычитания. Стоимость технического устройства *V* определяют по формуле

$$V = V_{аналога} \times К1 \times К2 \times К3 \times Кп \pm V_{доп} \qquad (5.21)$$

где *V* — стоимость объекта-аналога (машины или оборудования);

$К_1, К_2, К_3 \ldots К_n$ — корректирующие коэффициенты, которые учитывают отличие в значениях параметров оцениваемого объекта и аналога; *Vдоп.* — цена дополнительных устройств, наличием которых оцениваемый объект отличается от аналога.

Вначале вносят поправки на техническую сопоставимость, а затем - поправки к ценам на различия в условиях продажи.

Среди *поправок на техническую сопоставимость* различают поправки на типоразмер сравниваемых объектов (мощность, грузоподъемность, производительность и т. п.), их комплектацию (наличие дополнительных приспособлений и устройств), возраст и качество исполнения изделия, степень физического и функционального износа, месторасположение объекта при продаже (на месте его использования, на складе дилера и т. п.). Рассмотрим наиболее часто встречающиеся поправки на техническую сопоставимость и подходы к их определению.

Объект оценки и аналог различаются по мощности и производительности. В этом случае для определения поправки используют группу объектов-аналогов и рассчитывают соотношения между ценами (затратами на изготовление) и техническими параметрами сравниваемых объектов:

$$P1 / P2 = (N1 / N2)^n \qquad (5.22)$$

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

P_1 и P_2 – цены сопоставимых объектов (затраты);

N_1 и N_2 – мощность, производительность, иной технический параметр сопоставимых объектов;

n – коэффициент «торможения цены», который зависит от конкретного вида технического устройства.

Зная цены сопоставимых объектов *(P_1* и *P_2)* и их технические параметры *(N_1, N_2),* можно, используя (5.22), рассчитать коэффициент «торможения» цены:

$$lg(P1 : P2) = {}_n lg(N1 N2) \qquad (5.23)$$

или

$$n = lg(P1 : P2) : lg(N1 : N2) \qquad (5.24)$$

Достоверность расчета повышается при наличии 3…. 5 объектов-аналогов.

Практикующие оценщики широко используют формулы (5.22) -(5.24) из-за их простоты и достаточно высокой надежности. Однако следует иметь в виду, что в действительности зависимость между ценами и техническими параметрами носит более сложный характер. Чем больше аналогов, тем больше значений *n.* Из многочисленных *n* рассчитывается среднеарифметическое либо средневзвешенное значение *n.* Выбранное оценщиком значение *n* используется для расчета корректирующих коэффициентов К1, К2, К3 …… Кi по формуле

$$K1.2_{„} = \left[\frac{N_{оц}}{N_{ан}}\right]^{n} = \left(\frac{показатель\ мощности\ \ оцениваемого\ объекта}{показатель\ \ мощности\ \ выбранном\ для\ сравнения\ объекта}\right)^{n} \qquad (5.25)$$

Коэффициент «торможения» цены *n* в формуле (5.25) характеризует зависимость цены объекта от г-го параметра. Чем больше значение *n,* тем больше крутизна зависимости цены от технического параметра. В частном случае при *n* = 1 получаем пропорциональную связь:

$$K1 = \frac{N_{оц}}{N_{ан}}$$

На основе большого статистического материала и специальных исследований ученые и специалисты в области ценообразования разработали для ряда изделий машиностроения так называемые таблицы «торможения» цены (фрагменты некоторых из них представлены в табл. 5.7…5.10).

Пример. Для тракторов средней мощности коэффициент «торможения цены» – n = 0,72; экскаваторов – n = 0,8; экструдеров, которые применяются в переработке полимерных материалов, – n = 0,6-0,7; для ленточных транспортеров, изготовленных из углеродистой стали, – n = 0,23-0,81, для шнековых транспортеров – n = 0,22-0,77 (все зависит от транспортируемых габаритов груза); для паротурбинных установок – n = 0,6-0,8; паровых котлоагрегатов – n = 0,7-0,85; электростанций – n = 0,65-0,8; питательных насосов – n = 0,45-0,65; экранные пароперегреватели, водяные экономайзеры и трубчатые воздухоподогреватели имеют коэффициент «торможения цены» – n = 1,0; электродвигатели – n = 0,7 и т. д. Аналогичные исследования для центробежных насосов, изготовленных из разных материалов, показывают, что коэффициент «торможения цены» изменяется в зависимости от диапазона мощности сравниваемых изделий (см. табл. 5,7).

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Приведенные данные характеризуют простую зависимость цены от одного-двух технических параметров сопоставляемых изделий. Современные средства труда, как правило, выполняют значительно больше функций или производят более качественную продукцию, отвечают повышенным эстетическим требованиям и т. д. Все это приводит к увеличению затрат на их изготовление, а значит, к росту рыночной стоимости. В этих случаях оценщики применяют более сложные математические зависимости, которые находят отражение в так называемых моделях цен. Имея эти модели и подставляя в них значения технических параметров конкретного изделия, оценщики рассчитывают предварительную (базовую) цену изделия, в которую вносят соответствующие коррективы.

Таблица 5.7

Зависимость коэффициента «торможения» цены от мощности горизонтальных центробежных насосов и основных материалов, используемых при их изготовлении

Диапазон мощностей		Показатель степени *n*			
А	Б	1	2	3	4
кВт	л.с.	Специальный сплав	Нержавеющая сталь	Углеродистая сталь	Чугун
0,55… 1,47	0,75…2	0,13	0,20	0,08	0,07
1,47-2,2	2…3	0,30	0,20	0,08	0,20
2,2…3,68	3…5	0,30	0,40	0,08	0,20
3,68…5,52	5… 7,5	0,50	0,40	0,22	0,20
5,52…7,36	7,5… 10	0,50	0,60	0,22	**0,40**
7,36… 11	10… 15	0,68	0,60	0,22	**0,40**
11… 18,4	15… 25	0,68	0,78	0,22	0,58
18,4…29,4	25…40	0,86	0,78	0,66	0,75
29,4…36,8	40… 50	0,86	-	0,66	0,75
36,8…73,6	50… 100	0,86	-	-	0,75

Таблица 5.8

Зависимость цены от важнейших технических параметров электродвигателей (поправка к цене)

Частота вращения, об/мин	Диапазон мощностей, кВт	Цена, % от базовой
3000	До 100	90
1500	-	100
1000	До1	115
1000	1…10	125
1000	10… 100	120
750	До Ю	170
750	10… 100	150

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Таблица 5.9

Зависимость цены от важнейших технических параметров двигателей внутреннего сгорания (поправка к цене)

Частота вращения, об/мин	100	300	600	800	1000	1200
Цена, % от базовой	130	100	75	68	63	61

Таблица 5.10

Зависимость цены от важнейших технических параметров паротурбинных установок (поправка к цене)

Частота вращения, об/мин	1500	1800	3000	3600
Цена, % от базовой	140	130	100	90

Выбор технических характеристик, которые в наибольшей степени влияют на цену изделия, как правило, осуществляется экспертным путем. Обычно их число не должно превышать количества экспертов-оценщиков, поскольку, как показывает практика, большое количество выбранных параметров не увеличивает точность анализа (чаще всего используют от трех до семи параметров). Технические характеристики, используемые в математической модели, не должны зависеть друг от друга, хотя на практике это очень сложно, так как все агрегаты в изделии функционально взаимосвязаны. Если же технические параметры сильно зависят друг от друга, желательно исключить их вовсе.

Для построения параметрических моделей цен наиболее широко используется метод корреляционно-регрессионного анализа. Суть его заключается в следующем: по группе объектов-аналогов устанавливают форму связи между стоимостным показателем (например, ценой, себестоимостью и т. д.) и техническим параметром объекта (например, мощностью, весом, объемом и т. д.). Полученные точки наносят на график (рис. 5.1).

Рис. 5.1. - Взаимозависимость цены объекта от его технического параметра.

Оценщик по своему усмотрению подбирает тип кривой (прямой) линии на графике и с помощью математической функции определяет плавную линию регрессии (в частном случае

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

регрессия может быть и прямой линией). Линия регрессии показывает общую тенденцию исследуемой зависимости и сглаживает случайные выбросы от влияния побочных факторов (рис. 5.2).

Для отображения парных корреляционных зависимостей в задачах по оценке машин и оборудования чаще всего используют следующие математические функции:

Линейную $Y = a_0 + a_1 x_1$

Степенную $Y = a_o x_1^{a1}$

Показательную $Y = a^x$

Квадратичную $Y = a_o + a_1 x + a_2 x^2$;

и другие.

В этих формулах: Y-зависимый показатель (цена, себестоимость и т. д.); X- технический параметр-аргумент (мощность, производительность и т. д.); a_0, a_1, a_2, - параметры корреляционной модели.

Если показатель *Y* зависит от нескольких параметров (X_1, X_2, X_3, ….), используют множественные корреляционные модели типа $Y = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + a_n x_n$ (линейный вид); $Y = a_o x_1^{a1} x_2^{a2} x_n^{an}$ (степенной вид).

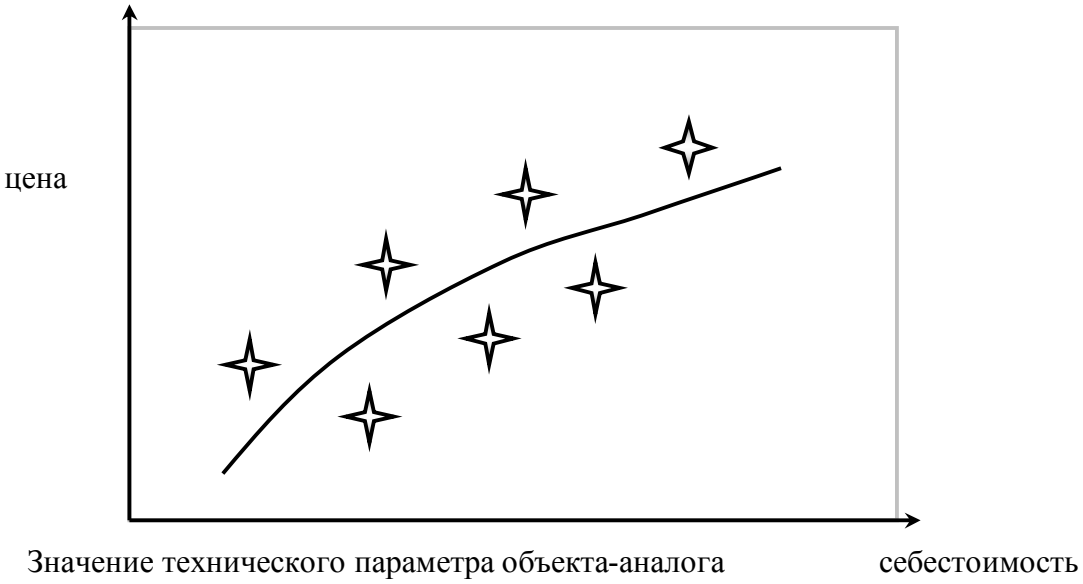


Рис. 5.2 - Тенденция взаимозависимости цены объекта от его технического параметра.

Для определения значений a_1, a_1, a_2,……a_n применяют специальные математические методы. В крупных коммерческих организациях эти методы позволяют определять ожидаемые затраты на производство новых изделий уже на стадии конструкторских разработок. Для этого используют зависимости затрат на производство от планируемых технических параметров объекта. Это особенно важно при производстве сложного дорогостоящего оборудования (судов, самолетов, крупных энергетических устройств и т. п.). Корреляционно-регрессионный анализ используется многими компаниями для обработки информации о ценах и параметрах изделий (машин и оборудования) с целью определения конкурентоспособности собственной продукции, для установления среднего рыночного уровня цен и т. д. Методика построения экономических моделей, в том числе моделей цен, хорошо известна (в статистике), но конкретные данные, полученные с помощью этих моделей, являются коммерческой тайной.

Аналитические работы при оценке машин и оборудования проводятся, как правило, с помощью компьютерных технологий. При формировании базы данных, необходимых для расчета стоимости изделий, учитывают два важнейших фактора: однородность и представительность собранной информации. Однородность обеспечивается при небольшом разбросе собранных данных по времени, одинаковых коммерческих условиях продажи, а также незначительных различиях в

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

конструкциях сопоставляемых технических устройств и комплектации этих изделий. И хотя абсолютно одинаковых изделий нет, привести информацию, полученную из разных источников, к единому моменту времени, одинаковым условиям поставки и платежа можно, используя индексы цен, курсы валют на соответствующий период, учитывая различия в транспортировке, расходы при изменении условий поставки и т. д. Представительность информации обеспечивается, если для включения в математическую модель отбирают информацию по ценам и параметрам основных производителей технических устройств данного вида.

Оценщик сталкивается с необходимостью накопления и обработки информации о разных видах машин и оборудования, их классификации, потребительских свойствах и показателях качества; о нормативных сроках службы и физическом состоянии техники; о рыночных ценах и индексах цен по группам изделии; о курсах валют, нормах амортизации и т. д. В этой ситуации без электронно-вычислительной техники невозможно квалифицированно решить проблему оценки основных производственных фондов. В настоящее время с помощью компьютерных технологий выполняют поиск изделий-аналогов, оценку конкретных объектов, разработку математических моделей, которые устанавливают функциональную связь между ценами изделий и их техническими параметрами. Все программные средства можно разделить на три группы:

• справочные системы (базы данных);

• инструментальные системы - методики оценки, требующие от оценщика самостоятельного внесения всей необходимой информации;

• полностью автоматизированные системы, в которых для определения стоимости объекта требуется только ввести сведения о нем.

Таков основной инструментарий, позволяющий при оценке сравниваемых средств труда использовать поправки на их техническую сопоставимость.

Второй вид *поправок* касается различий *в условиях продажи.* Главная цель этих поправок - приведение цен всех найденных аналогов к единым коммерческим условиям проведенных продаж. К числу наиболее важных и распространенных поправок этого вида относят поправки на уторгование, на сроки поставки и дату продажи, серийность поставок и условия платежа.

Поправки на уторгование - это, в основном, скидки с первоначальной (завышенной) цены изделия. Размер скидки зависит от величины покрытия коммерческих и валютных рисков, издержек производства и сбыта в период создания изделия, возможных ошибок при изготовлении и реализации объекта оценки. В каждом конкретном случае определение величины скидки на уторгование требует тщательного анализа многих факторов. *Поправки на сроки поставки* зависят от динамики изменения заработной платы за период изготовления изделия, динамики цен на материалы, длительности производственного цикла, темпов инфляции и т. д. Величина *поправок на дату продажи* зависит от инфляции и изменений ситуации на рынке. Они определяются с помощью трендов и индексов, но с учетом влияющих на изменение цены факторов. В любом случае оценщик стремится к тому, чтобы даты продажи и момент оценки были близкими. *Поправки к цене на серийно выпускаемые изделия* учитывают снижение доли затрат на проектирование и оснастку, приходящихся на единицу продукции. Для машиностроительной продукции специалисты предлагают определять эти поправки по формуле

$$Ц = С + И + Н, \qquad (5.26)$$

где Ц - цена технического устройства; С - стоимость проектирования и изготовления оснастки; И - издержки производства по изготовлению изделия; Н - неизменная часть цены (прибыль, амортизационные отчисления, накладные расходы).

При серийной поставке изделия на рынок цену можно подсчитать по формуле

$$Ц_п = (C : n) + (K_1 \times M \times И) + (K_2 \times P \times И) + H \qquad (5.27)$$

$Ц_п$ – цена с учетом поправок на серийность;

С – стоимость проектирования и изготовления оснастки;

п – число машин в серии;

К1 – коэффициент, который учитывает снижение средней стоимости затрат на материалы и комплектующие изделия вследствие серийности;

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

М – доля материалов и оборудования в величине издержек производства;
И – издержки производства по изготовлению изделия;
Н – неизменная часть цены (прибыль, амортизационные отчисления, накладные расходы);
$К_2$ – коэффициент, который учитывает снижение трудозатрат;

Поправки к цене на условия платежа учитывают авансовые платежи, платежи наличными или в рассрочку, кредит, платежи в смешанной форме и т. д.

Рассмотрим пример практического использования метода прямого сравнения продаж при определении восстановительной стоимости технического устройства.

Задача № 5

Определить стоимость технического устройства методом прямого сравнения продаж (табл. 5.11).

Таблица 5.11

Технико-экономические параметры аналогов технических устройств

Показатель	Аналоги					Среднее значение по группе аналогов
	1	2	3	4	5	
Цена(Ц) руб.	45000	45800	46000	44000	48000	45760
К м.о.	5	8	4	6	4	5,4
К изн.ан.	0,3	0,8	0,5	0,5	0,3	0,48
К1(по типоразмеру)	0,15	0,18	0,30	0,20	0,17	0,2
К2 (по комплектации)	0,3	0,5	0,3	0,4	0,5	0,4
К3(по возрасту)	0,45	0,5	0,35	0,5	0,2	0,4
К4(по качеству)	0,8	0,7	0,2	0,5	0,3	0,5
К ком	0,8	0,8	0,5	0,5	0,4	0,6
Ц доп.(руб.)	+5000	+8000	+3000	+7000	+3500	5300
Ц тов. зн. (руб.)	-	-	+8000	+3000	-	5750

Решение

Используя средние значения показателей (см. табл. 5.11), определяем восстановительную стоимость объекта оценки:

$$V_{восст} = 45760 \times \frac{5,4}{(1-0,48)} \times 0,2 \times 0,4 \times 0,4 \times 0,5 \times 0,6 + 5300 + 5750 = 15610\,руб.$$

Таким образом, метод прямого сравнения продаж позволяет учитывать поправки на техническую сопоставимость и поправки к ценам на различия в условиях продажи. Как и все методы оценки, он имеет свои достоинства и недостатки.

Достоинства:

• информационной базой служат рыночные цены, которые доступны и адекватно отражают «ценность» технического устройства в его текущем состоянии;

• рыночная информация достаточно полно отражает техническую характеристику объекта и условия его продажи.

Недостатки:

• рыночный подход к оценке наиболее приемлем лишь для тех видов технических устройств, которые имеют развитый вторичный рынок;

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

• публикуемые рыночные цены не отражают действительные стоимостные характеристики технических устройств;

• применение индексов цен не всегда приводит к положительным результатам в оценочной деятельности.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Глава 6
ОЦЕНКА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Профессиональные оценщики при определении стоимости транспортных средств пользуются Методическим руководством по определению стоимости автотранспортных средств с учетом естественного износа и технического состояния на момент предъявления, разработанным Государственным научным центром «НАМИ» совместно с Федеральным центром судебной экспертизы и согласованным с Министерством юстиции и Государственным таможенным комитетом Российской Федерации. С учетом требований закона «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» в 1999 и в 2000 гг. в методику расчета стоимости легковых и грузовых автомобилей, прицепов к ним, автобусов, мототехники отечественного и иностранного производства внесены некоторые изменения технического характера. Расчеты, выполненные на основе методических рекомендаций, позволяют с достаточной степенью точности вычислить остаточную стоимость оцениваемых объектов, которая используется при определении цены продажи или сдачи в аренду; стартовой цены для аукциона, приватизации или передачи в доверительное управление; при залоговых операциях и разрешении имущественных споров; начислении налогооблагаемой базы и в других производственных ситуациях.

При оценке стоимости автотранспортных средств, как правило, используется только один подход - рыночный.

Затратный подход при оценке стоимости транспортного средства предполагает использование в качестве базовой расчетной величины стоимость затрат на его изготовление. Поскольку транспортные средства - это объекты серийного или крупносерийного производства и себестоимость их изготовления не отражает индивидуальный характер объекта оценки, то затратный подход в большинстве случаев неприемлем.

Доходный подход основывается на определении текущей стоимости объекта оценки как совокупности будущих доходов от его эксплуатации, поэтому его можно применять лишь для транспортных средств, используемых в производственных целях.

Рыночный (сравнительный) подход основывается на анализе цен покупки и продажи транспортных средств, сложившихся в данный момент на первичном и вторичном рынках. Так как транспортные средства - это продукция массового потребления и число сделок купли-продажи достаточно велико, то ценовая информация стабильна и доступна. Если у оценщика нет информации о рыночной цене конкретной марки транспортного средства, он может с помощью рыночного (сравнительного) подхода оценить стоимость объекта на основе анализа рыночных цен аналогов. В данном случае используется метод прямого сравнения продаж. Кроме того, при рыночном подходе могут быть использованы методы удельных ценовых показателей, корреляционных моделей и экспертных оценок.

6.1. Процедура оценки стоимости автотранспортных средств

Оценка стоимости автотранспортного средства включает следующие операции:

1. *Составление договора на проведение работ по определению стоимости транспортного средства.* Это важный этап работы, предусматривающий знакомство с заказчиком, определение его полномочий на заказ оценочных работ, предварительное тактичное выяснение наличия скрытых дефектов и повреждений объекта оценки. После уведомления заказчика о существующих рыночных ценах на подобные работы и получения согласия на их проведение заключается договор, в котором обязательно фиксируются предмет договора, обязанности, права и ответственность сторон, стоимость услуг и дата определения стоимости объекта оценки.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

2. Осмотр транспортного средства. Прежде всего оценщик фиксирует сведения о владельце транспортного средства или его доверенном представителе (паспортные данные человека или реквизиты юридического лица); наличие технического паспорта (свидетельства о регистрации) и основные параметры технического средства; содержание документа органа внутренних дел, в котором зафиксированы повреждения оцениваемого объекта, обнаруженные при его осмотре на месте происшествия. Затем оценщик приступает к осмотру и определению технического состояния и комплектности движимого имущества. Акт осмотра не является обязательным документом, но он упрощает процесс составления отчета и его изучение заинтересованными лицами, что позволяет избежать множества лишних вопросов и повышает степень доверия к его составителю.

VIN - номер - это комбинация из 17-ти цифр и букв, состоящая из трех частей и индивидуальная для каждого автомобиля. Первая часть номера, состоит из трех знаков, означает международные коды изготовителя: географическая зона, страна, завод - производитель. Вторая часть состоит из шести знаков и обозначает модель транспортного средства. Третья часть состоит из восьми знаков: первый – латинская буква, обозначающая год выпуска, а остальные – порядковый номер кузова.

3.Идентификация данных технического паспорта транспортного средства. В паспортных данных указываются год выпуска, номера кузова и двигателя, пробег и др. Для большинства технических средств год выпуска устанавливается по номеру кузова, так как в связи с введением в паспортные данные VIN (международного идентификационного номера), согласно стандартам ИСО-8, используется единая международная система нумерации дорожного транспорта.

Расшифровав номер кузова, оценщик может достоверно установить особенности транспортного средства, а иногда - и законность его происхождения и подлинность документа. Важным ценообразующим фактором при определении остаточной стоимости транспортного средства является показатель пробега. Чтобы установить реальность пробега, оценщик должен убедиться в целости пломб на спидометре и отсутствии следов вскрытия. Достоверная информация о пробеге обычно содержится в сервисных книжках транспортного средства и компьютерных базах данных сервисных станций технического обслуживания.

Номер двигателя содержит информацию о модели, рабочем объеме и порядковом номере этого агрегата.

В сомнительных ситуациях достаточно точными показателями могут служить состояние салона, кузова, двигателя, изношенность тормозных дисков, барабанов и других частей объекта оценки. С такой же тщательностью оценщик проверяет наличие и техническое состояние доступных для осмотра агрегатов автомобиля.

После внешнего осмотра и выполнения соответствующих записей оценщик, если это возможно, запускает двигатель транспортного средства и проверяет его работу на всем диапазоне частот вращения коленчатого вала, а также работу других узлов, систем и контрольных приборов. Работа двигателя проверяется с целью выявления посторонних шумов (стуков), избыточного дымления через выхлопную трубу и отверстие для залива масла.

Информационной базой для установления рыночных цен могут служить цены региональных дилеров; регулярно публикующиеся сборники Государственного научного центра Российской Федерации «НАМИ»; данные систем каталогов DAT и SCHWACKE, которые достаточно часто обновляют базу данных и содержат практически любую необходимую информацию по ценам на транспортные средства, запасные части к ним, нормативы по обслуживанию и ремонту техники.

4. *Проведение расчетных операций по определению стоимости транспортного средства* - наиболее трудоемкий этап. В соответствии с общепринятой методикой расчеты выполняют в такой последовательности:

4.1. Уточняют (на дату оценки) розничные цены IT , установленные предприятием-изготовителем на транспортные средства, аналогичные оцениваемому. Сумма

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

средств, указанная в справке-счете, чеке или другом документе, выданном торгующей организацией, реализующей бывшие в употреблении транспортные средства, а также выданном при покупке транспортного средства на аукционе, биржевых торгах и т. п., не может быть использована в качестве первоначальной цены при определении остаточной стоимости объекта.

4.2. Конкретизируют розничную цену транспортного *средства,* предъявленного к оценке, с учетом его комплектности. Так, например, при нестандартной комплектности объекта оценки его цену уменьшают (или увеличивают) на величину стоимости отсутствующего (или дополнительного) элемента и стоимости его установки (в зависимости от чего в формуле (6.1) ставят знаки + или -):

При назначении ***первоначальной цены*** отечественного транспортного средства, снятого с производства, можно воспользоваться коэффициентами приведения к ценам базовых моделей новых транспортных средств, рекомендованными № РД 37.009.015–98.

$$Ц_{р} = Ц_{р.ст.} \pm С_{к} \qquad (6.1)$$

где:

$Ц_{р}$ – цена розничная с учетом комплектности транспортного средства, руб.,

$Ц_{р.ст.}$ - цена розничная транспортного средства стандартной комплектности, руб.

$С_{к.}$ - цена комплектующих элементов и стоимость работ по их установке на транспортном средстве, руб.

4.3. Определяют расчетный процент износа оцениваемого транспортного средства.

Отправной точкой для последующих расчетов остаточной стоимости транспортного средства является расчетный процент износа И , который определяют по формуле

$$И_{тр.} = (И_{1} \times П_{ф} + И_{2} + Д_{ф}) \qquad (6.2)$$

где:

$И_{1}$ - показатель износа по пробегу (в % на 1000 км. пробега см. в № РД 37.009.015-98),

$П_{ф}$ - пробег фактический на день осмотра (в тыс. км., с точностью до одного десятичного знака) с начала эксплуатации или после капитального ремонта,

$И_{2}$ - показатель старения по временному фактору (в % за год) в зависимости от интенсивности эксплуатации (см. в № РД 37.009.015-98,

$Д_{ф}$ - фактический срок эксплуатации (в годах, с точностью до одного десятичного знака) с начала эксплуатации или после капитального ремонта.

Процент износа И можно определять по износу отдельных агрегатов и дорогостоящих комплектующих изделий, если на оцениваемом транспортном средстве в процессе его эксплуатации была произведена и документально или фактически подтверждена их замена. Подтверждением выполненных улучшений могут являться запись в техпаспорте, оплаченный заказ автообслуживающего центра, маркировка завода-изготовителя, дата выпуска изделия и т. д. К дорогостоящим комплектующим относятся агрегаты и узлы, стоимость которых превышает 3% стоимости транспортного средства.

Капитальный ремонт включает замену базовой детали агрегата, например, для двигателя – блока цилиндров; для кузова легкового автомобиля – его основания; для легкового автомобиля (автобуса) в целом – кузова; для грузового ав- ы и т. д.

Индивидуальный процент износа замененных агрегатов и комплектующих деталей рассчитывают, как и процент износа самого транспортного средства, только

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

показатели Д, и П соответствуют времени их эксплуатации. Например, если на пятилетнем автомобиле замена двигателя произведена два года назад, то Д для него будет равняться двум годам. В то же время при выявлении факта замены агрегата имеет значение, какие агрегаты использованы в качестве заменителя - новые или капитально отремонтированные; аналогичные, стандартные или взаимозаменяемые с других моделей (модификаций); более дорогие или дешевые. Вся эта информация потребуется при корректировке остаточной стоимости оцениваемого технического средства.

Практика показывает, что при определении износа капитально отремонтированного и установленного на транспортном средстве агрегата к проценту износа, полученному расчетным путем, прибавляется 20%-ная надбавка, учитывающая снижение ресурса агрегата после капитального ремонта. При оценке транспортного средства, находящегося по внешнему виду и эксплуатационным характеристикам в удовлетворительном состоянии, но достигшего расчетного процента износа 60% и более, стоимость объекта может быть снижена до 50%, но не ниже. При этом оценщик должен обосновать снижение расчетного процента износа наличием документа, подтверждающего проведенные ремонтные работы.

4.4. Определяют остаточную стоимость предъявленного к оценке транспортного средства с учетом расчетного процента его износа.

Если в объекте оценки не выявлено документально подтвержденных замен отдельных агрегатов и дорогостоящих деталей, его остаточную стоимость ($С_{из}$) с учетом расчетного процента износа определяют по формуле

$$Сиз. = Ц_{р.} - Виз. \qquad (6.3)$$

где:

$Ц_{р.}$ - расчетная розничная цена транспортного средства с учетом его комплектности, (руб.),

$В_{из.}$ - величина снижения стоимости транспортного средства по причине его естественного износа, (руб.). Величину снижения можно рассчитать по формуле:

$$Виз. = Ц_{р.} \times \left(1 - \frac{Итр.}{100}\right) \qquad (6.4)$$

где:

$Ц_{р}$ - розничная цена транспортного средства

$И_{тр.}$ – расчетный процент износа транспортного средства (см. формулу 6.2)

При определении остаточной стоимости капитально отремонтированного транспортного средства его расчетную цену, как отмечалось, уменьшают на 20%.

Если в процессе эксплуатации объекта оценки заменялись отдельные агрегаты и дорогостоящие комплектующие детали, следует определить их индивидуальный процент естественного износа и учесть его при расчете остаточной стоимости транспортного средства. В этих случаях используют формулу

$$Сиз.с.уч.зам = Сиз. + \sum_{i}^{m} \times Зi \times \left(\frac{(Итр. - Иi)}{100}\right) \qquad (6.5)$$

где:

$С_{из.с.уч.зам}$ - остаточная стоимость транспортного средства с учетом расчетного износа и замены в процессе эксплуатации отдельных агрегатов и дорогостоящих комплектующих деталей,

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

руб.

$З_i$ - затраты (с учетом стоимости работ) на замену i-го агрегата (изделия), произведенную в процессе эксплуатации, руб.

$И_{тр.}$ - расчетный износ транспортного средства с учетом комплектности, руб.,

$И_i$ - процент износа i-го агрегата (изделия), замененного в процессе эксплуатации,

m - число агрегатов (изделий), замененных в процессе эксплуатации, ед.,

В свою очередь затраты на замену i-го агрегата (изделия) можно определить по формуле:

$$З_i = Ц_i + С_з \qquad (6.6)$$

где:

$Ц_i$ - цена i-го агрегата (комплектующего изделия), замененного в процессе эксплуатации, руб.,

$С_з$ - стоимость работ по замене i-го агрегата (комплектующего изделия), руб.

Существует и другой вариант расчета стоимости агрегатов и дорогостоящих комплектующих изделий, установленных на транспортном средстве в процессе эксплуатации. Его можно проводить отдельно, но по формулам (6.3) и (6.4), прибавляя остаточную стоимость агрегатов к остаточной стоимости транспортного средства. В этом случае из расчетной цены транспортного средства следует исключить стоимость отдельно рассчитываемого агрегата (изделия), т. е. определить остаточную стоимость «некомплектного» транспортного средства.

4.5. Определяют стоимость дефектов эксплуатации оцениваемого транспортного средства. При выявлении дефектов, вызванных нарушением условий хранения, использования, ненадлежащим уходом и другими факторами, остаточная стоимость транспортного средства снижается на величину Вд.э., приближенную к стоимости устранения выявленных дефектов, включая предполагаемые замены агрегатов, узлов и деталей:

К дефектам эксплуатации оценщики, как правило, относят:

следы и последствия коррозии;

усталостные трещины элементов кузова, рамы и прочих деталей;

сколы (выбоины), потускнение (потеря глянца), расслоение, растрескивание, растяжение неметаллических деталей (материалов), лакокрасочных и других защитных покрытий, разрыв обивки;

загрязнение, разрыв (не по шву) обивки, тента;

следы рихтовки, правки, подгонки, ремонтной сварки элементов кузова, рамы;

неровности, вмятины и другие механические повреждения, вызванные нарушением правил эксплуатации (и не являющимися следствием дорожно-транспортного происшествия);

ослабление крепления агрегатов, узлов транспортного средства;

негерметичность емкостей и систем, прочие явные дефекты эксплуатации.

$$В_{д.э.} \approx З_{д.э.} \qquad (6.7)$$

где:

$В_{д.э.}$ - стоимость устранения имеющихся дефектов эксплуатации, руб.,

$З_{д.э.}$ - затраты на устранение имеющихся дефектов эксплуатации с учетом коэффициента обновления, руб.

Приблизительность расчетов оправданна тем, что при определении остаточной стоимости транспортного средства с целью оформления документов на наследование, дарение и т. д. дефекты выявляются не для составления калькуляции и проведения ремонта, а только для получения наиболее

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

полного представления о техническом состоянии транспортного средства и отражения этого состояния в размере остаточной стоимости.

Некоторые дефекты эксплуатации могут быть следствием не только ненадлежащего обслуживания, но и естественного старения (износа) используемых в конструкции материалов. Поэтому при определении величины снижения остаточной стоимости транспортного средства при наличии дефектов эксплуатации В из суммы затрат на устранение дефектов эксплуатации оценщик вычитает часть затрат, которая, по его мнению, приходится на естественный износ:

$$З_{д.э.} = С_р + Ц_м + Ц_д \times \left(1 - \frac{И_{тр}}{100}\right) \qquad (6.8)$$

где:

$С_р$ - суммарная стоимость работ по устранению дефектов эксплуатации, руб.,

$Ц_м$ - суммарная стоимость материалов, необходимых для устранения дефектов эксплуатации, руб.,

$Ц_д$ - суммарная стоимость запасных частей, необходимых для устранения дефектов эксплуатации, руб.,

$\left(1 - \frac{И_{тр.}}{100}\right)$ - коэффициент обновления, учитывающий в затратах по устранению дефектов ту часть, которая приходится на устранение последствий естественного износа, руб.

При выявлении дефектов эксплуатации транспортного средства, которые можно устранить только путем замены детали - загрязнение, потускнение покрытий и т.п. (эти работы, как правило, не предусматриваются предприятием – изготовителем), оценщик, используя сборники нормативной трудоемкости и технологических процессов, другую информацию, принимает за основу расчета предполагаемую трудоемкость работ и соответствующую стоимость нормо-часа или использует уже нормированные выполненные аналогичные работы, оцененные ранее или для других типов транспортных средств.

Если, по мнению оценщика, некоторые выявленные дефекты полностью зависят от качества обслуживания транспортного средства, то денежные средства на их устранение можно определить только, просуммировав стоимость работ, цены материалов и стоимости самих деталей и комплектующих:

$$З_{д.э.} = С_{р.} + Ц_м + Ц_д \qquad (6.9)$$

В сложившейся оценочной практике при определении стоимости транспортного средства коэффициент обновления , используемый в формуле (6.8), учитывают лишь для объектов с общим уровнем износа не менее 40 %.

4.6. Проводят корректировку стоимости транспортного средства, если объект предъявлен на осмотр в неотремонтированном состоянии.

При осмотре поврежденного транспортного средства в неотремонтированном состоянии оценщик доаварийную остаточную стоимость $С_{д\ э}$ снижает на величину затрат на восстановление с учетом возможного обновления З и на величину предполагаемой утраты товарной стоимости в результате восстановления $У_{об}$, т. е. производит некоторую корректировку остаточной стоимости Сав :

$$С_{ав.} = (С_{д.э.} - З_{д.э.} - У_{об}) \text{ руб} \qquad (6.10)$$

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

В зависимости от целей и задач оценки затраты на восстановление с учетом возможного обновления 3 и величины утраты товарной стоимости $У_{об}$ транспортного средства могут рассчитываться отдельно как самостоятельные услуги.

4.7. Проводят корректировку остаточной стоимости транспортного средства, если объект предъявлен на осмотр после восстановительных работ по факту аварии.

В подобных ситуациях оценщик определяет остаточную стоимость транспортного средства, используя формулы (6.1) - (6.4), где выявленные следы ремонтных воздействий рассматриваются как дефекты эксплуатации. Иногда в порядке исключения (по запросу заинтересованных организаций и при наличии официальных документов, раскрывающих способы, виды и стоимость восстановительных работ по конкретной аварии) оценщик может определить техническое состояние транспортного средства до аварии и рассчитать его доаварийную остаточную стоимость, используя формулы (6.3) - (6.6), с последующей корректировкой результата по формуле (6.9). При этом необходимо предупредить заказчика о возможных неточностях расчета.

Сумма затрат на устранение конкретного аварийного повреждения и ***размер компенсации*** за причиненные убытки могут не совпадать, так как Методические рекомендации (РД37.009.015–98) учитывают частичное обновление бывшего в употреблении транспортного средства при замене поврежденных деталей на новые. Несовершенство технологии ремонта компенсируется суммой, получаемой при расчете величины утраты товарной стоимости вследствие аварии и последующих ремонтных воздействий.

4.8. Определяют величины утраты товарной стоимости (УТС) оцениваемого транспортного средства. Общую величину снижения стоимости $У_{об}$ из-за утраты товарного вида определяют по формуле

$$У_{об.} = У_{эл.} + У_{кар.} + У_{окр.} + У_{куз} \qquad (6.11)$$

где:

$У_{эл.}$ - стоимость ремонта съемных элементов кузова,

$У_{кар.}$ - стоимость ремонта несъемных элементов кузова, формирующих каркас кузова или устранение перекоса несущих частей транспортного средства,

$У_{окр}$ - стоимость полной или частичной окраски кузова (кабины, рамы, грузовой платформы),

$У_{куз}$ - стоимость работ по замене кузова (кабины, рамы) транспортного средства или их разборка с большим объемом слесарно-арматурных работ, вызывающих нарушение качества заводской сборки.

УТС транспортного средства определяется, как правило, в его поврежденном виде (после аварии и до восстановления). Это состояние может быть охарактеризовано преждевременным ухудшением товарного вида объекта оценки, снижением прочности и долговечности отдельных деталей, узлов и агрегатов из-за частых ремонтов, использованием при ремонтных работах бывших в употреблении или отремонтированных запасных частей.

УТС транспортного средства при ремонте съемных элементов кузова, кабины, рамы, грузовой платформы и т. д. определяют по формуле

$$У_{эл.} = К2 \times \sum_{1}^{m} К1 \times Ц_i \qquad (6.12)$$

где:

$К_1$ - коэффициент изменения величины УТС в зависимости от способа или характера

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

предполагаемого ремонта. (Некоторые значения коэффициента $К_1$ при ремонте съемных деталей без их снятия с транспортного средства представлены в табл. 6.1,

$Ц_i$ – розничная цена i-й детали, которая подвергается ремонту, руб.,

Оценщики не учитывают УТС, если транспортные средства на день осмотра или имели величину расчетного износа более 40%, или полностью перекрашивались ранее, или имели коррозионные разрушения и поврежденные элементы в результате предыдущих аварий или ремонтов.

$К_2$ – коэффициент изменения величины УТС в зависимости от степени износа (значения коэффициента К2 смотри в Приложении методических рекомендаций № РД 37.009.015-98)

m - число ремонтируемых съемных элементов (деталей), ед.,

Значение коэффициента $К_х$ оценщик определяет самостоятельно исходя из фактического состояния оцениваемого транспортного средства, предполагаемого влияния ремонтного воздействия на внешний вид и остаточный ресурс отремонтированных деталей, соединений, декоративных и защитных покрытий, а также внешнего вида отремонтированного объекта оценки в целом. При определении У наружных панелей кузова рекомендуется применять максимальное значение $К_г$ При незначительных повреждениях детали (до 5% площади) УТС может не определяться. При ремонте съемных деталей, в том числе кузова, максимальная величина дополнительной УТС $У_{эл}$ не может превышать 70% их розничной цены. При ремонте съемных деталей кузова (кабины) суммарная величина дополнительной УТС транспортного средства не должна превышать значения, полученного с учетом коэффициента *n* (табл. 6.2). По вновь поврежденным дета- лям оценщик вправе начислять УТС не более 50% при наличии на деталях, не затронутых аварией, следов предыдущих аварий или ремонтов.

Таблица 6.1

Коэффициент изменения величины УТС при ремонте элементов кузова

Способ или характер ремонтного воздействия на деталь	Значение **Ki**
Ремонт съемных деталей транспортного средства без их снятия	
1. Устранение повреждений детали в легкодоступных местах при деформации поверхности до 20% - ремонт № 1	До 0,4
2. Устранение повреждений детали с применением подогрева (сварки) или ремонт № 1 детали с деформацией поверхности от 20 до 50% - ремонт № 2	До 0,6
3. Устранение (правка) повреждений со вскрытием узла и сваркой; частичная реставрация детали с деформацией поверхности до 30% - ремонт № 3	До 0,8
4. Устранение повреждений частичной реставрацией детали на поверхности свыше 30% - ремонт № 4	До 0,9
5. Замена части детали (ремонтная вставка)	До 0,7
Ремонт съемных деталей транспортного средства со снятием с объекта	
6. Устранение повреждений детали в легкодоступных местах при деформации поверхности до 20% - ремонт № 1	До 0,3
7. Устранение повреждений детали с применением подогрева (сварки) или ремонт № 1 детали с деформацией поверхности от 20 до 50 % - ремонт № 2	До 0,5
8. Устранение (правка) повреждений со вскрытием узла и сваркой; частичная реставрация детали с деформацией поверхности до 30% - ремонт № 3	До 0,7
9. Устранение повреждений частичной реставрацией детали на поверхности свыше 30% - ремонт №4	До 0,8
10. Замена части детали (ремонтная вставка)	До 0,6

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Величину дополнительной УТС транспортного средства, возникшей в результате ремонта несъемных элементов кузова, формирующих его каркас; полной или частичной окраски или замены кузова (кабины, рамы) или их разборки с большим объемом слесарно-арматурных работ оценщик, как правило, определяет по формуле

$$У_i = К_2 \times Ц_{р.нов.} \times \sum_{1}^{m} ni \qquad (6.13)$$

где:

$У_i$ - величина УТС по одному из 3-х видов ремонтных воздействий $(У_{кар.}, У_{окр.}, У_{куз.})$,

$К_2$ - коэффициент изменения величины УТС в зависимости от степени износа,

ni - коэффициент снижения товарной стоимости транспортного средства в зависимости от вида i-го ремонтного воздействия, предельно допустимые значения этого показателя для всех типов транспортных средств приведены в табл. 6.2.

$Ц_{р.нов.}$ – розничная цена нового транспортного средства с учетом фактической комплектности, руб.

Таблица 6.2

Коэффициент снижения товарной стоимости транспортного средства в зависимости от вида ремонтного воздействия (справочные данные)

Вид ремонтного воздействия	**ni , max**
Ремонт съемных элементов кузова (кабины, рамы, грузовой платформы и т. д.)	0,03
Ремонт (замена) несъемных элементов кузова (кабины, рамы, грузовой платформы и т. д.)	0,15
Устранение несложного перекоса	0,005
» среднего »	0,01
» сложного »	0,015
» особо сложного »	0,02
Замена кузова (кабины, рамы) или разборка транспортного средства для полной окраски	0,02
Устранение нарушения/ качества заводской сборки	0,01
Полная окраска кузова (кабины)	0,04
Окраска деталей кузова (кабины, рамы)	0,05
Устранение разнотона при частичной окраске	0,005
Капитальный ремонт полнокомплектного транспортного средства	0,2

Величину коэффициента ni , используемого для расчета дополнительной УТС при выполнении работ по ремонту несъемных элементов, формирующих каркас кузова (Укар.), определяется в соответствии с нормативной трудоемкостью (Тн) выполняемых работ, установленной заводом - изготовителем, из расчета ni = 0,0007 х Тн . Расчет проводится по данным табл. 6.2 с учетом ограничений Σ ni $\leq$ 0,15. Расчет устранения перекоса несущих частей кузова оценщик определяет, пользуясь значениями n_{max}, (см. табл. 6.2).

Суммарный коэффициент, используемый для расчета дополнительной УТС при выполнении работ по ремонту (замене) несъемных элементов, формирующих каркас кузова, и при устранении перекоса несущих частей кузова равен

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

$$\sum ni + n_{max} \qquad (6.14)$$

где:

n_{max} - соответствующее определенному виду перекоса кузова.

Величину коэффициента n_i , используемого при расчете дополнительной УТС при выполнении работ по замене кузова, кабины, рамы или их разборке с большим объемом слесарно-арматурных работ Укуз, определяют в соответствии с нормативной трудоемкостью $T_н$ выполняемых работ, установленной заводом-изготовителем, из расчета $ni = 0.00025 \times Тн$.

> Согласно РД 37.009.015–98, ***при наличии признаков предыдущих аварийных повреждений*** несъемных каркасных элементов транспортного средства величина дополнительной УТС при выполнении работ по их ремонту либо замене может снижаться на 50%.

Величина коэффициента *n,* используемого для расчета дополнительной УТС при выполнении работ по полной или частичной окраске транспортного средства $У_{окр}$, определяется в соответствии с нормативной трудоемкостью $T_н$ выполняемых работ, установленной заводом-изготовителем, из расчета $n_i = 0{,}001 \times Тн$. Не определяют величину дополнительной УТС при выполнении работ по окраске, если кузов, кабина или рама перекрашивалась снаружи в зоне аварийного повреждения; если на не затронутых аварией деталях кузова, кабины, платформы видны следы предыдущих аварий (УТС по разнотону в этом случае не определяется), величину дополнительной УТС снижают на 50%.

Значение коэффициента $_n$, используемого для расчета дополнительной УТС при выполнении работ, приводящих к нарушению качества заводской сборки транспортного средства и разнотону при частичной окраске, является постоянным. Для учета дополнительного снижения товарной стоимости объекта необходимо к расчетному значению *n* прибавить соответствующее значение, принятое по табл. 6.1.

5. *Составление отчета об оценке транспортного средства.*

В общем случае заказчику выдают экспертное заключение по оценке транспортного средства и отчет, содержащий заключение о стоимости объекта на момент его предъявления (см. прил. Б). Остальные документы (заключение о стоимости восстановления поврежденного транспортного средства или калькуляция ремонтных работ, заключение о дополнительной УТС и др.) составляют и выдают заказчику в зависимости от целей оценки. Документы о результатах оценки стоимости (если не оговорено иное) должны быть подготовлены и выданы заказчику не позднее десяти дней после осмотра транспортного средства.

> По ***каждой выполненной услуге*** оформляется и выдается заказчику ***комплект документов***, форма и содержание которых должны отвечать требованиям закона «Об оценочной деятельности», РД 37.009.015–98 и договору об оценке стоимости транспортного средства, заключенному с заказчиком услуги.

В соответствии с требованиями РД 37.009.015-98 документы должны быть оформлены на бланке оценочной компании, выполнявшей заказ, где обязательно указываются ее юридический адрес и сведения о праве предприятия на осуществление оценочной деятельности. Они должны быть подписаны исполнителем или руководителем оценочной организации и заверены печатью. Копии выданных документов и материалы сопутствующих расчетов хранятся в оценочной организации в течение трех лет и могут быть выданы по официальному запросу организаций, имеющих на это полномочия, или по заявлению заказчика.

Отчет не должен допускать неоднозначного толкования или вводить в заблуждение заказчика по поводу стоимости предъявленного к оценке транспортного средства, основное требование к составлению отчета о результатах оценки транспортного средства, которые предъявляет Закон «Об оценочной деятельности» следует выделить следующие.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

6.2. Расчет остаточной стоимости автомобиля

Для определения остаточной стоимости автомобиля воспользуемся конкретным примером.

Задача

Исходные данные. На осмотр и определение стоимости с учетом затрат на восстановление и утрату товарной стоимости предъявлен легковой автомобиль ВАЗ-2105 «Жигули» выпуска 2003 г., пробег по счетчику пройденного пути спидометра - 48321 км, осмотр производился в январе 2010 г. Осмотром выявлено, что автомобиль предъявлен с неустраненными аварийными повреждениями, подтвержденными справкой ГИБДД, для устранения которых требуются замена задней панели, ремонт № 2 заднего правого крыла, замена заднего правого фонаря. Светоотражатели (катафоты) - 2 шт. и фонарь задний левый могут быть использованы повторно. Следов предыдущих аварий (ремонтных воздействий), дефектов эксплуатации на поврежденных элементах кузова не выявлено. Кроме аварийных повреждений, кузов имеет следующие дефекты эксплуатации:

• повреждение лакокрасочного покрытия нижней передней панели (точечная сыпь) без повреждения металла панели (дефект 1);

• следы рихтовки и пятна поверхностной коррозии на переднем левом крыле (дефект 2);

• повреждение лакокрасочного покрытия - две царапины длиной 25 см без повреждения металла панели на передней левой двери (дефект 3);

• растяжение обивки, местные разрывы швов подушки и спинки левого переднего сиденья (дефект 4).

В течение эксплуатации были заменены (документально подтверждено) следующие изделия:

• четыре шины - заменены в 2008 г. (маркировка), запасное колесо старое с предельно допустимым износом;

• аккумуляторная батарея - в 2003 г. (маркировка);

• лобовое стекло - 2005 г. (справка страховой компании).

Расчет остаточной стоимости предъявленного автомобиля

Розничная цена Цр автомобиля ВАЗ-2105 на момент предъявления - 85000 р.

Осматриваемый автомобиль имеет стандартную комплектацию, поэтому указанная цена принимается за расчетную $Ц'_р$:

$$Ц'_{р.} = Ц_{р.} = 85000р$$

Для *определения процента износа* автомобиля необходимо установить некоторые данные.

Пробег фактический П принимают по показателю счетчика пройденного пути спидометра, так как спидометр находится в рабочем состоянии, внешние признаки вскрытия прибора и его привода отсутствуют, время замены аккумуляторной батареи и шин соответствуют среднестатистическим ресурсам, а также сроку службы и пробегу автомобиля:

$$П_ф = 48321 км.$$

Фактическая длительность эксплуатации Д принята в соответствии с данными технического паспорта автомобиля:

$$Д_ф = 6,5 лет.$$

Показатель износа по пробегу $И_х$ для автомобиля ВАЗ-2105 составляет 0,35% на 1000 км пробега (данные из РД 37.009.015-98):

$$И_х = 0,35\%.$$

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Среднегодовой пробег предъявленного автомобиля составляет 7,43 тыс. км (П / Д), поэтому показатель старения $И_2$ за год эксплуатации (данные из РД 37.009.015-98) можно принять равным

$$И_2=1,27\%.$$

Процент износа И предъявленного автомобиля ВАЗ-2105 рассчитывают по формуле (6.2):

$$И_{тр}=(И_1П_ф+И_2Д_ф)=(0,35\text{-}48,321 + 1,27\text{-}6,5) = 25,17\%.$$

Для предстоящих расчетов определим *индивидуальный износ* (процент износа) замененных комплектующих изделий $И_г$

Процент износа четырех замененных шин принимаем равным 25% (без расчета). Шина запасного колеса имеет износ 100% (высота протектора менее 1,6 мм, виден индикатор износа) и не имеет остаточной стоимости, так как по Правилам эксплуатации автомобильных шин такая шина восстановлению не подлежит, а по обеспечению безопасности эксплуатации (ГОСТ 25478-91) подлежит обязательной замене:

$$И_ш = 25\%;$$

$$И_ш = 100\%.$$

Аккумуляторная батарея установлена два года назад и в соответствии с РД 37.009.015-98 имеет износ

$$Иакб = 50\%$$

Износ лобового стекла в соответствии с изменениями к РД 37.009.015-98 приравнивается к общему износу транспортного средства из-за невозможности его определения без специального оборудования.

Остаточную стоимость автомобиля по проценту его износа при наличии замененных (обновленных) комплектующих изделий определяют по формулам (6.3), (6.4) и (6.5).

Остаточная стоимость автомобиля $С_и$ без учета затрат на проведенные замены составит

$$Сиз. = Ц_р \times \left(1 - \frac{Итр.}{100}\right) = 85000 \times \left(1 - \frac{25,17}{100}\right) \approx 63605 руб.$$

Стоимость транспортного средства с учетом затрат на проведенные и необходимые замены комплектующих $С_{из}$

$$С_{из.} = С_{из} + \sum_{1}^{m} З \times \left(\frac{Итр - \sum_{1}^{m} Иi}{100}\right) \qquad (6.15)$$

где З - затраты на проведение необходимых замен комплектующих деталей на момент предъявления автомобиля, р.; И — износ замененных (требующих замены) комплектующих деталей на момент предъявления автомобиля, *%; m*—число замененных (требующих замены) комплектующих деталей, шт.

В рассматриваемом случае затраты на замену комплектующих деталей составляют

$$З = Ц + С. \qquad (6.16)$$

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

На момент осмотра:

• цена одной шины $У_{ш}$ составляет 930 р.;

• цена новой аккумуляторной батареи $У_{жб}$ - 1400 р.;

• стоимость работ по замене шины (снятие / установка запасного колеса, монтаж /демонтаж шины, балансировка колеса) при нормативной трудоемкости $Т_{н}$ = 0,88 нормо-ч и средней стоимости нормо-ч 280 р. составит $С_{з/ш}$ =246 руб.;

• стоимость работ по замене аккумуляторной батареи (снятие / установка, приготовление и заливка электролита, зарядка) при нормативной трудоемкости $Т_{н}$ = 1,1 нормо-ч и средней стоимости нормо-ч 280 р. составит $С_{з/акб}$ = 308 руб.

Учитывая изложенное, рассчитаем общие затраты на замененные (подлежащие обязательной замене) комплектующие детали (стоимость работ и цены деталей):

затраты на необходимую замену шины запасного колеса $З_{ш}$

$$З_{Ш} = Ц_{Ш} + С_{ЗШ} = 930 + 246 = 1176 \text{ р.};$$

затраты на замену аккумуляторной батареи $З_{акб}$

$$З_{акб.} = Ц_{акб.} + С_{з/акб} = 1400 + 308 = 1708 \text{руб.}$$

Таким образом,

$$С_{из\,с\;\;уч\;\;зам} = 63605 + 1176 \times \left(\frac{25{,}17 - 100}{100}\right) + 1708 \times \left(\frac{25{,}17 - 50}{100}\right) =$$

$$= 63605 - 880 - 424 = 62301 руб.$$

В расчет стоимости автомобиля с учетом затрат на проведенные (обязательные к проведению) замены не включены четыре шины, замененные ранее, но достигшие на момент осмотра одинакового износа с автомобилем, поскольку они определяют его комплектность и полностью учтены в приведенном выше расчете.

Из-за наличия у автомобиля ряда дефектов эксплуатации необходимо *скорректировать его стоимость* - найти приблизительную величину затрат ($В_{д\,э}$) на устранение выявленных дефектов и вычесть эту величину из остаточной стоимости.

Дадим краткую характеристику обнаруженных при осмотре дефектов:

1. Точечные повреждения лакокрасочного покрытия без повреждения металла панели. Они могут возникать по объективным и субъективным причинам. Поэтому правомерно отнести 25% затрат по устранению этого дефекта за счет естественного старения автомобиля (объективные причины). Дефект устраняется выполнением работ по наружной окраске.

2. Следы рихтовки и пятна коррозии на панели переднего левого крыла, по всей вероятности, обусловленные некачественным ремонтом. Дефект устраняется повторной рихтовкой и выполнением работ по наружной окраске.

3. Повреждение лакокрасочного покрытия (царапина). Поскольку повреждение является следствием механического воздействия, дефект можно считать субъективным фактором. Он устраняется проведением работ по наружной окраске.

4. Растяжение обивки сиденья водителя с множественными разрывами по шву следует частично (до 25%) отнести к естественному износу. Устранение дефекта выполняется заменой обивки подушки и спинки сиденья.

Порядок расчета и величина затрат на устранение дефектов с учетом износа транспортного средства и эффекта обновления приведены в табл. 6.3. Суммарная величина затрат должна быть учтена при корректировке стоимости автомобиля.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Таблица 6.3

Расчет затрат на устранение дефектов эксплуатации $В_{д э}$

№ п/п	Работы, материалы, запасные части, шт.	Нормативная трудоемкость, нормо-часов	Стои-мость руб. 280 х н/ч	Снижение стоимости с учетом износа, руб. (износ 75%)
1	2	3	4	5
1.	Дефект 1			
	1.1. Снять и установить аккумуляторную батарею.	0,19	53	53
	1.2. Снять и установить бампер передний	0,81	227	170
	1.3. Снять и установить облицовку радиатора	0,24	67	50
	1.4. Снять и установить облицовку фар (2 шт.)			
	1.5. Снять и установить блок-фару (2 шт) с регулировкой направления пучка света	0,19	53	40
	1.6. Снять и установить боковые указатели поворота (2 шт)	1,12	314	235
	1.7. Снять и установить уплотнитель капота (50%)	0,48	135	101
	1.8. Снять и установить капот (с подгонкой по проему и регулировкой открывания и закрывания)	0,12	34	25
	1.9. Подбор колора	1,01	283	212
	1.10 Окраска наружной нижней передней панели	2,06	577	577
	ИТОГО по дефекту 1	2,88 9,10	806 2548	603 2066
2	Дефект 2.			
	2.1. Снять и установить антенну	0,85	238	238
	2.2. Снять и установить накладку нижней боковины	0,57	160	120
	2.3. Ремонт 2-го левого переднего крыла	3,78	1058	1058
	2.4. Окраска наружного левого переднего крыла	3,68	1030	1030
	2.5. Нанесение мастики	0,57	160	160
	ИТОГО по дефекту 2	9,45	2646	2606
3.	Дефект 3			
	3.1. Сеять и установить арматуру двери	2,13	596	596
	3.2. Окраска наружная передней левой двери	5,02	1406	1406
	ИТОГО по дефекту 3	7,15	2002	2002
4.	Дефект 4.			
	4.1. Снять и установить переднее левое сиденье в сборе.	0,47	132	99
	4.2. Снять и установить облицовку сиденья	0,095	27	20
	4.3. Снять и установить обивку подушки сиденья	1,42	398	298
	4.4. Снять и установить обивку спинки сиденья	1,42	398	298
	4.5. Снять и установить салазки сиденья	0,43	120	120
	ИТОГО по дефекту 4	3,835	1075	835
ИТОГО по всему комплексу проведенных работ		29,54	8271	7509

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

5	Запасные части. 5.1. Обивка подушки сиденья 5.2. Обивка спинки сиденья ИТОГО по запасным частям		 350 840 1190	 262 629 891
6.	Материалы. 6.1. Краска, грунт, шпаклевка ИТОГО по материалам		 1591 1591	 1190 1190
	ВСЕГО		11052	**9590**

Примечания:
1. Нормативы трудоемкости приняты в соответствии с рекомендациями РД 37.009.027-93.
2. Стоимость работ рассчитана по стоимости нормо-часа, равного 280 р.
3. Начиная с дефекта 2 учитывались только работы, необходимые для устранения рассматриваемого дефекта и дополняющие объем работ по устранению дефекта 1.

Общая величина затрат на устранение дефектов эксплуатации составляет

$$(2066 + 2606 + 2002 + 835) + 891 + 1190 = 9590 \text{ р.}$$

Стоимость автомобиля с учетом затрат на устранение дефектов эксплуатации

$$62301-9590 = 52711 \text{ р.}$$

Стоимость автомобиля должна быть снижена дополнительно, так как объект представлен в аварийном состоянии и требует затрат на восстановление.

Расчет затрат на восстановление $B_в$ и размера компенсации за убытки по восстановлению аварийного автомобиля производят по следующей схеме:

• определяют затраты на выполнение ремонтно-восстановительных работ по аварийным дефектам (табл. 6.4) из расчета стоимости одного нормо-часа 280 р.;

Таблица 6.4

Расчет затрат на устранение аварийных дефектов В

Наименование работ	Единица измерения	Количество	Сумма, Р-
Снять и установить: уплотнитель крышки багажника	нормо-ч	0,28	78
номерной знак		0,095	27
орнамент		0,19	53
облицовку горловины топливного бака		0,19	53
бампер задний		0,71	199
фиксатор замка багажника		0,17	48
фонарь освещения номерного знака		0,28	78
фонари задние		0,94	263
пучок проводов задний		1,13	316
буфер (3 шт.)		0,285	80
фартуки задних колес (2 шт.)		0,72	202
Ремонт № 2 заднего правого крыла		3,95	1106
Заменить заднюю панель		5,15	1442
Наружная окраска задних (левого и правого) крыльев		8,4	2352
Выполнить наружную окраску задней панели		3,11	871
ИТОГО		25,6	7168
НДС (18%)			1093
ВСЕГО стоимость работ $B_р$			**8261**

• определяют затраты на запасные части $B_д$. Для предъявленной модели автомобиля стоимость запасных частей составляет: панель задка (1 шт.) - 650 р.; фонарь задний правый в

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

сборе (1 шт.) - 540 р. Итого затраты на запасные части - 1190 р. Учитывая физическое состояние запасных частей, принимаем расчетный коэффициент их износа И равным 0,75;

• определяют затраты на основные материалы $В_м$. Исходные данные для расчета приведены в табл. 6.5.

Таблица 6.5

Расчет затрат на основные материалы

Наименование материала	Цена 1 кг, р.	Количество, кг	Сумма, Р-
Краска	260	1,185	307
Грунт	223	0,22	49
Припой	3360	0,25	840
Шпаклевка	198	0,435	86
ИТОГО			**1282**

Общая сумма затрат на восстановление предъявленного автомобиля после аварии составит

$$В_{дэ}=В_р+В_д+В_м= 8261+ 1190+ 1282 = 10733 \text{ р.}$$

Стоимость автомобиля с учетом затрат на восстановление после аварии

$$С'_{ДЭ}=С_{ДЭ}-В_{ДЭ} =52711-10733 = 41978 \text{ р.}$$

Величина компенсации за убытки по восстановлению аварийного автомобиля **(В** «К)

$$К_в = В_р + В_д + В_м • 0,75 = 8261 +1282 +1190 • 0,75 = 10435 \text{ р.}$$

Таким образом, $К_в$ на 288 рублей (10733 - 10435) меньше стоимости ремонта, что обусловлено частичным обновлением автомобиля - установкой новых деталей взамен бывших в употреблении.

Определение величины дополнительной УТС в результате аварийного повреждения и последующих ремонтных работ. Для расчета общей (суммарной) величины дополнительной УТС необходимо определить размер УТС по всем дефектам эксплуатации, аварийным повреждениям и ремонтным воздействиям, установленным в ходе осмотра автомобиля. Обнаружены следующие дефекты объекта оценки, которые влияют на снижение его товарной стоимости:

• деформация задней панели (замена);

• деформация заднего правого крыла (ремонт № 2);

• следы рихтовки и пятна поверхностной коррозии на переднем левом крыле (ремонт № 3);

• повреждение лакокрасочного покрытия нижней передней панели (окраска);

• повреждение лакокрасочного покрытия (две царапины длиной по 25 см) передней левой двери (окраска).

Кроме того, конструкция кузова и технология работ при выполнении ремонтных воздействий по устранению перечисленных дефектов и аварийных повреждений обусловливают неизбежное изменение товарного и технического состояния деталей, сопряженных с ремонтируемыми, что необходимо учитывать при определении номенклатуры дефектов и ремонтных воздействий, влияющих на снижение общей (суммарной) товарной стоимости автомобиля.

Для точного учета влияния каждого повреждения (дефекта) или ремонтного воздействия на величину дополнительной УТС необходимо идентифицировать их принадлежность к составляющим общей (суммарной) величины УТС - формула (6.12).

В рассматриваемом случае для определения размера дополнительной УТС в связи с ремонтом (дефектами) съемных элементов $У_{эл}$ необходимо учесть ремонт № 2 переднего левого крыла по формуле

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

$$У_{эл.} = \sum_{1}^{m} K_i \times Ц_i \qquad (6.17)$$

Согласно акту осмотра автомобиля, ремонту подлежит один съемный элемент кузова - переднее левое крыло *(m* = 1). Поскольку данное повреждение не относится к рассматриваемой аварии (оно является последствием предыдущей), его следует отнести к категории дефектов эксплуатации. В соответствии с нормой по нему может быть начислена УТС в размере не более 50%, следовательно, К= 0,5 $К_1$

При выполнении ремонта № 2 (устранение повреждений с применением подогрева - сварки или работы по ремонту 1 - детали с деформацией поверхности от 20 до 50%) коэффициент К принимает значение до 0,6, отсюда К = 0,5 • 0,6 = 0,3.

По прейскуранту завода-изготовителя автомобиля принимаем розничную стоимость переднего левого крыла Цплк = 630 р.

Таким образом, размер дополнительной УТС в связи с ремонтом (дефектами) съемных элементов $У_{эл}$ с учетом ремонта № 2 переднего левого крыла составит

$$У_{эл} = 0,3\text{-}630 = 189р.$$

Поскольку $0,3 * Ц_{плк} < 0,7 * Ц_{плк}$ полученную величину можно принять в качестве размера УТС в связи с ремонтом (дефектами) съемных элементов $У_{эл}$..

Для определения размера дополнительной УТС в связи с дефектами (ремонтом, заменой) несъемных элементов или устранением перекоса несущих частей кузова, формирующих его каркас $У_{кар}$, необходимо учесть замену задней панели и ремонт № 2 заднего правого крыла. По формуле (6.10) размер УТС в связи с дефектами (ремонтом, заменой, перекосом, окраской полной или частичной) несъемных элементов кузова будет

$$У_{кар.} = К2 \times \sum_{1}^{m} ni \times Ц_р \qquad (6.18)$$

Из акта осмотра автомобиля и калькуляции затрат на восстановление его эксплуатационных и потребительских свойств следует, что ремонтному воздействию подвергаются два несъемных элемента кузова - задняя панель и заднее правое крыло. Поскольку на автомобиле присутствуют следы предыдущих аварийных повреждений и ремонтных
воздействий, в соответствии с нормой по нему может быть начислена УТС в размере не более 50%. При выполнении работ по ремонту автомобиля коэффициент изменения величины УТС в зависимости от степени износа автомобиля $К_2$ принимают по данным РД 37.009.015-98. При расчете износа автомобиля $И_{тр}$ = 24,7%, $К_2$ = 0,4.

Коэффициент снижения товарной стоимости в зависимости от вида ремонтного воздействия $_n$, используемый для расчета размера дополнительной УТС при выполнении работ по ремонту (замене) несъемных элементов, формирующих каркас кузова (платформы, рамы, коляски), или устранению перекоса несущих частей $У_{кар.}$, определяют в соответствии с нормативной трудоемкостью $Т_н$ выполняемых работ, установленной заводом-изготовителем транспортного средства, из расчета $n_i = 0,0007Т_н$.

Нормативная трудоемкость по замене задней панели автомобиля ВАЗ-2105 (по данным РД 37.009-92) составляет 5,15 нормо-ч. Нормативная трудоемкость ремонта № 2 заднего правого крыла автомобиля ВАЗ 2105 (по данным РД 37.009-92) составляет 3,95 нормо-ч. Следовательно,

$$n1 = 0,0007 \times 5,15 = 0,0036$$

$$n2 = 0.0007 \times 3.95 = 0.0028$$

Для учета дополнительного снижения товарной стоимости при выполнении работ, вызывающих нарушение качества заводской сборки транспортного средства (замена задней

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

панели, ремонт заднего правого крыла, ремонт переднего левого крыла), необходимо к расчетному коэффициенту n_1 прибавить постоянный коэффициент (см. табл. 6.2, п. 8), учитывающий нарушение качества заводской сборки ($n_{сб}$ = 0,01). Отсюда

$$n_{об} = n1 + n2 + n_{сб.} = 0{,}0036 + 0{,}0028 + 0{,}01 = 0{,}0164$$

Розничная цена нового автомобиля с учетом комплектации Цр 8 5000 р.

Таким образом, размер дополнительной УТС в связи с дефектами (ремонтом, заменой, перекосом) несъемных элементов Укар с учетом выполняемых ремонтных воздействии по задней панели и заднему правому крылу составит

$$У\ кар = К_2 Иоб Ц_Р = 0{,}4\ 0{,}0164\text{-}85000 \text{ «}558 \text{ р.}$$

В связи с наличием на автомобиле следов предыдущих аварийных повреждений и ремонтных воздействий в соответствии с нормой УТС начисляют в размере 50%:

$$У_{Жч)} = 558\text{-}0{,}5 = 279 \text{р.}$$

Выполнение ремонтных воздействий, связанных с заменой кузова автомобиля или его разборкой с большим объемом слесарно-арматурных работ, в рассматриваемом случае не требуется (Укуз = 0).

В соответствии с нормами РД 37.009.015-98 величина УТС из-за выполнения ремонтной окраски $У_о$ для автомобилей со сроком эксплуатации более 5 лет не рассчитывается, но для полноты рассматриваемого примера такой расчет приводится ниже, как для автомобиля со сроком эксплуатации менее 5 лет.

Для определения размера дополнительной УТС в связи с выполнением полной или частичной окраски кузова (деталей кузова) $У_{окр}$ необходимо учесть следующие дефекты, ремонтные воздействия и изменение товарного и технического состояния деталей, сопряженных с ремонтируемыми:

- повреждение лакокрасочного покрытия нижней передней панели;
- то же покрытия передней левой двери;
- работы по замене задней панели;
- ремонт № 2 заднего правого крыла;
- ремонт № 2 переднего левого крыла, окраска заднего левого крыла.

Из акта осмотра автомобиля и калькуляции затрат на восстановление его эксплуатационных и потребительских свойств определена технологическая необходимость нанесения ремонтного лакокрасочного покрытия (наружная окраска) на нижнюю панель передка, левое переднее крыло, заднее правое крыло, заднее левое крыло, переднюю панель и переднюю левую дверь. В соответствии с нормой при наличии на деталях, не затронутых рассматриваемой аварией, следов предыдуших аварий (ремонтной окраски, коррозии) величина дополнительной УТС снижается на 50%. УТС по разнотону не определяется.

Размер дополнительной УТС в связи с дефектами (окраской полной или частичной) отдельных элементов автомобиля (или кузова в целом) определяют по формуле

$$У_{окр} = К2 \times \sum_{1}^{m} ni \times Ц_{р.} \qquad (6.19)$$

При выполнении работ по ремонту автомобиля коэффициент изменения величины УТС в зависимости от степени износа объекта К2 принимают по данным РД 37.009.015-98. При расчетном износе автомобиля Итр = 24,7%, К2 = 0,4.

Коэффициент снижения товарной стоимости в зависимости от вида ремонтного воздействия $_n$, используемый для расчета размера дополнительной УТС при выполнении работ по полной или

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

частичной окраске транспортного средства $У_{окр}$, определяют в соответствии с нормативной трудоемкостью $Т_н$ выполняемых работ, установленной заводом-изготовителем из расчета $n_i = 0{,}001Т_н$. Нормативную трудоемкость $Т_н$ принимают по данным РД 37.009.027-92 для автомобиля ВАЗ-2105 (значения $Т_н$ и n_i для конкретной ситуации представлены в табл. 6.6).

Таблица 6. 6

Исходные данные для расчета коэффициента снижения товарной стоимости

Вид ремонтных работ	Нормативная трудоемкость нормо-час (Тн)	Коэффициент снижения товарной стоимости (ni)
Наружная окраска нижней панели передка	Тн1= 2,88	n1 = 0,003
Наружная окраска левого переднего крыла	Тн2= 3,68	n2 = 0,004
Наружная окраска передней левой двери	Тн3=5,02	n3 = 0,005
Наружная окраска левого заднего крыла	Тн4=4,20	n4 = 0,004
Наружная окраска правого заднего крыла	Тн5=4,20	n5 = 0,004
Наружная окраска панели задка	Тн6=3,11	n6 = 0,003
ИТОГО		nоб. =0,023

Розничная цена II нового автомобиля с учетом комплектации составляет 85000 р. Размер дополнительной УТС в связи с выполнением полной или частичной окраски кузова (деталей кузова) $У_о$ определяют по формуле

$$У_{окр} = К_2 И_{об} Ц_р = 0{,}4 \bullet 0{,}023 \bullet 85000 = 782р.$$

В соответствии с нормой при наличии на деталях, не затронутых рассматриваемой аварией, следов предыдущих аварий (ремонтной окраски, коррозии) величина дополнительной УТС снижается на 50%, УТС по разнотону не определяется. Таким образом,

$$У_{окр}=782\text{-}0{,}5 = 391р.$$

Общую (суммарную) величину дополнительной УТС автомобиля в результате аварийного повреждения и последующих ремонтных воздействий определяют по формуле (6.11):

$$У_{об}=У_{эл}+У_{кар}+У_{окр}+У_{куз} =189 + 279 + 391 + 0 = 859 р.$$

Остаточная стоимость автомобиля ВАЗ-2105 с учетом естественного износа и технического состояния на момент предъявления

$$Сав =С_{ДЭ}\text{-}У_{об} =41978\text{-}859 = 41119р.$$

6.3. Определение величины утраты товарной стоимости транспортного средства

Определению величины УТС транспортного средства в результате повреждения и последующих ремонтных воздействий предшествуют осмотр автомобиля и составление актов по его результатам. Рассмотрим конкретный пример.

Для осмотра предъявлен автомобиль ГАЗ 3110 «Волга», дата осмотра - 25 января 2007 г., время осмотра -10 ч 00 мин, место осмотра -стоянка по месту жительства.

Мною, инженером-экспертом А. И. Ивановым проведен осмотр автомобиля ГАЗ 3110 «Волга», произведенного в России. Автомобиль выпуска 1997 г., государственный номерной знак А 777 ТН

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

78, номер двигателя V0034550, номер кузова V2266571, идентификационный номер (VIN) 311000V2266571, цвет кузова синий, пробег 45000 км, технический паспорт (свидетельство о регистрации) серия АМ, номер 133465. Автомобиль принадлежит на правах собственности Василию Андреевичу Козлову, проживающему по адресу: Санкт-Петербург, ул. Королева, д. 1, корп. 1, кв. 10.

При осмотре установлено: автомобиль серийный, стандартной комплектации, без гидроусилителя руля. Дополнительного оборудования нет. Дата первой продажи автомобиля 04 февраля 1997 г. Автомобиль эксплуатировался в дорожно-климатических условиях Северо-Западного региона России (2-я категория эксплуатации). Характер эксплуатации - сезонный. Номер двигателя, цвет и номер кузова, идентификационный номер и номер государственной регистрации, размещенные на рассматриваемом автомобиле, соответствуют записям в паспорте транспортного средства и справке ГИБДД о дорожно-транспортном происшествии (ДТП); характер и перечень повреждений автомобиля соответствуют записям в справке ГИБДД о ДТП. Повреждения автомобиля не препятствуют проведению проверки работы агрегатов, узлов и систем. Второй участник ДТП Д. Д. Смирнов приглашен владельцем автомобиля для участия в осмотре 25.01. 2007 г. на 10 ч 00 мин (уведомление о вручении телеграммы № 324 от 21.04.2006 г.).

Автомобиль имеет следующие дефекты эксплуатации: эксплуатационные дефекты на осматриваемом автомобиле не обнаружены.

В результате ДТП автомобиль получил следующие повреждения:

• деформирован капот в правой передней части на 35% площади поверхности с нарушением геометрии;

• нарушена геометрия проема капота;

• деформация поверхности по всей площади с образованием острых складок, вытяжкой металла и нарушением геометрии переднего правого крыла;

• деформированы брызговик облицовки радиатора, верхняя панель облицовки радиатора, правый радиаторный щиток, кожух правой фары, правый усилитель рамки облицовки радиатора, правый кронштейн усилителя, брызговик правого переднего крыла;

• деформирован в передней части лонжерон надмоторной правой рамы;

• передняя правая дверь деформирована в передней части, где сопрягаются наружная и внутренняя панели двери (наблюдается не большая вытяжка металла);

• повреждены передний пластмассовый бампер, кронштейны переднего правого и левого бамперов, тяга сошки рулевой трапеции, правая блок-фара, правый передний указатель поворота, расширительный пластмассовый бачок, облицовка радиатора.

При осмотре присутствовали:

_____Подпись

_____Подпись

_____Подпись

Владелец автомобиля_____Подпись

Заключение эксперта. Автомобиль неисправен, утратил товарный вид, потребительские и эксплуатационные качества. Для приведения автомобиля в соответствие с требованиями Правил дорожного движения РФ, ГОСТ 25478-91 «Автотранспортные средства. Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения. Методы проверки» необходимо выполнить следующие работы по восстановлению его потребительских и эксплуатационных качеств:

• устранить перекос (несложный перекос) проема капота,

• заменить переднее правое крыло,

• заменить брызговик облицовки радиатора,

• заменить верхнюю панель облицовки радиатора,

• заменить правый щиток радиатора,

• заменить кожух правой фары,

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

• заменить правый усилитель рамки облицовки радиатора,
• заменить правый кронштейн усилителя,
• заменить брызговик правого переднего крыла,
• заменить бампер передний (пластмассовый),
• заменить правый и левый кронштейны переднего бампера,
• заменить тягу сошки рулевой трапеции,
• заменить правую блок-фару,
• заменить правый передний указатель поворота,
• заменить расширительный бачок (пластмассовый),
• заменить облицовку радиатора,
• отремонтировать лонжерон подмоторной рамы правый (ремонт № 3),
• отремонтировать правую переднюю дверь (ремонт № 2),
• отремонтировать капот (ремонт № 2).

Характер повреждений позволяет предположить, что возможны скрытые дефекты в передней подвеске, системах охлаждения и смазки.

Осмотр автомобиля выполнен в соответствии с требованиями РД 37.009.015-98, РД 37.009.024.92, а также пособия для экспертов (автотехников, следователей и судей) «Судебная автотехническая экспертиза». (Ч. 2. Теоретические основы и методики экспертного исследования при производстве автотехнической экспертизы»).

Номенклатура требований к техническому состоянию автомобиля, нормы параметров и перечень работ приняты в соответствии с ГОСТ 25478-91, РД 37.009.026-92; нормативными, технологическими и ценообразующими документами (Сборник нормативов трудоемкостей на предпродажную подготовку, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей производства «ГАЗ» и Сборник цен на запасные части к легковым автомобилям ГАЗ. - Вып. 11. — 1999).

Акт составлен по наружному осмотру.

Инженер-эксперт А. И. Иванов (подпись)
25 января 2010 г.

При подготовке заключения использованы: Методическое руководство по определению стоимости автотранспортных средств с учетом естественного износа и технического состояния на момент предъявления. РД 37.009.015-98;

Сборник цен на запасные части к легковым автомобилям ГАЗ. -Вып. 11.-1999;

Сборник нормативов трудоемкостей на предпродажную подготовку, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей производства «ГАЗ».

Дополнительные данные, необходимые для подготовки заключения:

• розничная цена автомобиля Цр = 105540 р.,
• процент износа автомобиля - 15,7%,
• коэффициент изменения величины УТС в зависимости от степени износа деталей. Для нашего случая К2=0,58 (см. прил. к РД 37.009.015-98).

Определение УТС предъявленного автомобиля:

1. Размер УТС в связи с ремонтом съемных элементов кузова, формирующих каркас, определяют на основании данных табл. 6.7 и рассчитывают по формуле

$$У_{эл.} = К2 \times К_i \times Ц_i \qquad (6.20)$$

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Таблица 6. 7

Данные для расчета размера УТС в связи с ремонтом съемных элементов кузова

Наименование детали и Работ	Кол-во (ед.)	К2	Кi	Цена детали Цi (руб.)	УТС (руб.)	УТС с учетом ограничений, (руб.)
Дверь передняя. Ремонт №2	1	0,58	0,5	598,08	173,44	
Капот. Ремонт № 2	1	0,58	0,5	744,00	215,76	
Уэл.					389,2	

$$У_{эл} = 0,5 \cdot 0,58 \cdot (598,08 + 744,00) = 389,2 \text{ р.}$$

Нужно учитывать ограничение, согласно которому УТС съемной детали не может быть больше 0,7 от розничной цены детали. В данном случае это ограничение не выполняется, поэтому в табл. 6.7 последняя колонка не заполнена.

2. Размер УТС в связи с ремонтом или заменой несущих частей кузова, формирующих каркас, $У_{кар}$ определяем, используя данные табл. 6.7 и формулу

$$Укар. = К2 \times Поб. \times Цр \qquad (6.21)$$

где:

$К_2$ – коэффициент изменения величины УТС в зависимости о степени износа несъемных деталей кузова,

$Ц_р$ – цена детали,

$П_{об.}$ – общий коэффициент снижения УТС по выполненным работам, связанным с ремонтом несъемных деталей кузова

При вычислении УТС от ремонта (замены) несъемных элементов кузова существует ограничение на величину суммарного коэффициента $n_{об}$, который не может превышать 0,15. В данном случае это ограничение не применяется.

Перекос каркаса кузова также снижает товарную стоимость объекта. Для расчета величины снижения воспользуемся данными табл. 6.8. При устранении перекоса $n = n_{max}$, поэтому УТС в связи с ремонтом или заменой несущих частей кузова, формирующих каркас, и устранением перекосов определяем по формуле

$$У_{кар} = 0,58(0,013461 + 0,005)105540 = 1130,06 \text{ р.}$$

Таблица 6.8

Исходные данные для расчета

Наименование деталей или работ	К-во (ед.)	Предельное значение коэф-та снижения товарной стоимости n	Трудоем-кость работы (**Тн**)	Расчетный коэф-т снижения товарной стоимости n	Суммарный коэф-т снижения товарной стоимости nоб
Лонжерон рамы правой. Ремонт № 3.	1	0,0007	5,15	0,003605	
Усилитель рамы облицовки радиатора – замена	1	0,0007	3,04	0,002128	
Панель облицовки радиатора – замена	1	0,0007	3,44	0,002408	
Щиток боковой радиатора – замена	1	0,0007	0,38	0,000266	

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Кожух фары правого крыла – замена	1	0,0007	1,9	0,00133	
Брызговик переднего правого крыла – замена	1	0,0007	5,32	0,003724	
Коэффициент nоб				0,013461	0,15
Кузов – устранение несложного перекоса	1	0,005	11,63	0,005	
Коэффициент nоб				0,005	0,005

3. Определяем размер У ТС из-за выполнения ремонтной окраски, используя данные табл. 6.9 и формулу (6.21):

$$У_{окр.} = К2 \times n_{об.} \times Ц_р$$

Для учета разнотона при частичной окраске кузова согласно п. 5.10 РД 37.009.015-98 необходимо к суммарному коэффициенту $и_{об}$ прибавить постоянный коэффициент 0,005:

$$У_{окр} = 0,58(0,005+ 0,02541)105540 = 1861,49 \text{ р.}$$

4. Определяем размер УТС, связанный с большим объемом слесарно-арматурных работ. Трудоемкость работ по разборке-сборке, согласно заключению о стоимости ремонта, составляет 26,95 нормо-ч. Исходя из этих данных

$$n = 0,00025 \bullet 26,95 = 0,0067375.$$

Для учета нарушения качества заводской сборки, согласно п. 5.10 РД 37.009.015-98, необходимо к коэффициенту n прибавить 0,01:

$$n_{общ} = 0,01 + 0,0067375 = 0,0167375,$$

$$Укуз = К_2 и_{общ} Ц_р = 0,58 \bullet 0,0167375 \bullet 105540 = 1024,56 \text{ р.}$$

Суммарная утрата товарной стоимости автомобиля

$$УТС = 389,2 +1130,06 +1024,56 = 4405,31 \text{ р.}$$

6.4. Оценка транспортных средств на основе доходного подхода

Доходный подход применим только к определению стоимости транспортных средств, используемых для извлечения прибыли (дохода).

Рассмотрим пример расчета стоимости автобуса, предназначенного для эксплуатации на международных пассажирских перевозках, методом капитализации.

Задача № 1

Определить стоимость автобуса при эксплуатации на международных пассажирских перевозках.
Исходные данные:

- ставка дисконта для данного бизнеса $r = 0,25$;
- эксплуатационные показатели автобуса:

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

- средний годовой пробег - 180 тыс. км;
- средний годовой объем транспортной работы - 7776 тыс. пас.-км;
- тариф на перевозку (без НДС) при среднем расстоянии одной перевозки 167 км - 0,036 р./пас.-км;
- себестоимость транспортной работы (без амортизации) - 0,032 р. / пас.-км;
- срок службы автобуса - 6 лет;
- стоимость здания (гараж и ремонтное хозяйство) на один автобус- 20000 р.

Решение

Определяем:

выручку за год

$$0{,}036\text{-}7776000 = 279936 \text{ р.};$$

годовые затраты (без амортизации)

$$0{,}032 \bullet 7776000 = 248832 \text{ р.};$$

чистый доход за год

$$279936\text{-}248832 = 31\ 104 \text{ р.}$$

Определяем остаточную стоимость имущества, когда автобус будет списываться:
• остаточная стоимость автобуса равна его утилизационной стоимости, для автобусов этого класса - 1000 р.;
• остаточная стоимость здания по истечении 6 лет при годовой норме амортизации 1% равна

$$20000(1\text{-}0{,}01\text{-}6) = 18800 \text{ р.}$$

Таким образом, остаточная стоимость всего имущества системы

$$18800 + 1000 = 19800 (\sim 20000) \text{ р.};$$

текущая стоимость имущества всей производственной системы

$$C = 31104\text{-}2{,}95142 + 19800\text{-}0{,}262144 = 96990 (\sim 97000) \text{ р.}$$

При ставке дисконта 25 % и сроке службы автобуса 6 лет:
• текущая стоимость обычного аннуитета- 2,95142 (гр. 5 таблицы шести функций);
• текущая стоимость реверсии - 0,262144 (гр. 4 таблицы шести функций).
Стоимость автобуса

$$97000\text{-}20000 = 77000 \text{ р.}$$

Рассмотрим пример использования метода дисконтирования чистых доходов для оценки стоимости ТС.

Задача № 2

Определить стоимость грузового автомобиля грузоподъемностью Ют, который эксплуатируется на международных перевозках, с прицепом грузоподъемностью 10 т. Реальная ставка дисконта для данного бизнеса - 0,15. В табл. 6.10 приведены показатели эксплуатации оцениваемого автомобиля с прицепом.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Таблица 6.10

Исходные данные для решения задачи

Показатели	Значения
1. Среднегодовой пробег, тыс.км.	150
2. Среднегодовой объем транспортной работы тыс.т.-км.	2380
3. Тариф на перевозку (без НДС), при среднем расстоянии одной перевозки 300 км., руб./т.-км.	3,120
4. Себестоимость транспортной работы (без амортизации) руб./т.-км.	3,115
5. Срок службы авто и прицепа, годы	6
6. Стоимость здания (гараж и ремонтное хозяйство) на 1 автомобиль с прицепом, руб.	20000

Решение:

– определяем выручку за год:

$$3,12 \times 2380000 = 7425600 \text{ руб.}$$

- годовые затраты (без амортизации)

$$3,115\text{-}2380000 = 7413700 \text{ р.};$$

• чистый доход за год

$$7425600 - 7413700 = 11900 \text{ р.}$$

Определяем остаточную стоимость имущества на конец шестого года, когда автомобиль с прицепом будут списываться:

• остаточная стоимость будет равна утилизационной стоимости, для данного класса машин - 1000 р.;

• остаточная стоимость здания по истечении 6 лет при годовой норме амортизации в 1%

$$20000\ (1\text{-}0,01 \text{ - } 6) = 18800 \text{ р.}$$

Тогда остаточная стоимость всего имущества субъекта предпринимательства

$$1000+18800=19880 \text{ р.}$$

Определяем:

• текущую стоимость имущества субъекта предпринимательской деятельности

$$S = (11900 \bullet 3,78448) + (19800 \bullet 0,432328) = 53595 \text{ р.}$$

При ставке дисконта 15 % и сроке службы автомобиля 6 лет:

• текущая стоимость обычного аннуитета- 3,78448 (гр. 5 таблицы шести функций);

• текущая стоимость реверсии - 0,423328 (гр. 4 таблицы шести функций);

• стоимость автомобиля и прицепа

$$53595\text{-}20000 = 33595 \text{ р.}$$

• стоимость только автомобиля (пусть стоимость прицепа - 7000 р.)

$$33595 - 7000 = 26595 \text{ р.}$$

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

ЗАДАНИЯ[18]

1.Определить восстановительную стоимость:
• специализированного оборудования, аналога которому на рынке нет;
• технологического оборудования, состоящего из нескольких единиц, на которые известны рыночные цены;
• машины методом индексации затрат на ее создание;
• новой машины на основе укрупненных нормативов затрат.
2. Определить стоимость промышленного оборудования машин и транспортных средств методом:
• капитализации;
• дисконтирования чистых доходов;
• равноэффективного аналога.
3. Определить остаточную стоимость транспортного средства с учетом:
• расчетного процента на износ (объект капитально отремонтирован);
• поправок, если ТС предъявлено на осмотр после аварии (неотремонтированным) и после восстановительных работ по факту аварии.
4. Определить стоимость дефектов эксплуатации оцениваемого транспортного средства.
5. Определить величину УТС транспортного средства.
6. Определить стоимость машин, оборудования и транспортных средств методом прямого сравнения продаж.
7. Составить договор и акт осмотра объекта на предмет проведения оценки.

Упражнения (тестовые вопросы)

1. Стоимостная оценка любой составляющей бизнеса основывается:

а) на учете размера прибыли, которую объект оценки создает в течение определенного времени;
б) продолжительности выгод, которые данные объекты будут производить в течение определенного времени;
в) а и б.

2. В основе оценки любого технического объекта лежит:
а) субъективный подход;
б) объективный подход;
в) а и б.

3. Оценка любого технического объекта связана:
а) с квалификацией и позицией оценщика;
б) поставленной перед оценщиком задачей;
в) а и б.

4. При определении рыночной стоимости машин, оборудования и технических устройств специального назначения либо уникальных объектов используется подход:
а) имущественный;
б) сравнительный;
в) доходный.

5. Метод сопоставления объектов-аналогов используется при следующем подходе к оценке:
а) доходном;
б) рыночном;

[18] Вид оборудования, машин, транспортных средств и исходные данные устанавливает преподаватель

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

в) затратном.

6. Подход к определению рыночной стоимости объекта на основе его восстановительной стоимости с учетом износа - это:
а) имущественный подход;
б) затратный подход;
в) а и б.

7. В основе всех методов затратного подхода по определению стоимости технического объекта лежит расчет:
а) себестоимости;
б) износа;
в) а и б.

8. Основным фактором, влияющим на размер остаточной стоимости машин или оборудования, является износ:
а) физический;
б) совокупный;
в) а и б.
9. Обесценение машин и оборудования связано:
а) с влиянием рыночной конъюнктуры;
б) потерей потребительских свойств;
в) а и б.

10. Восстановительную стоимость оцениваемых машин и оборудования определяют методом, в основе которого лежат:
а) цена объекта-аналога;
б) анализ и индексация затрат на создание объекта;
в) укрупненные нормативы затрат на создание объекта;
г) все перечисленное.

11. Себестоимость оцениваемого объекта с позиции затратного подхода определяют:
а) методом прямой калькуляции;
б) параметрическими методами;
в) а и б.

12. Анализ всех норм экономических показателей по конкретному виду деятельности и сравнение с реальными затратами на производство оцениваемого объекта отражает суть метода:
а) удельных экономических показателей;
б) прямой калькуляции;
в) экспертных оценок;
г) все перечисленное.

13. Установление связи между себестоимостью объекта оценки и его техническими параметрами отражает суть методов:
а) корреляционного моделирования;
б) удельных экономических показателей;
в) экспертных оценок.
г) все перечисленное.

14. Рассчитать восстановительную стоимость объекта оценки можно только после определения:
а) себестоимости его изготовления;
б) совокупного износа;
в) а и б.

15. При подборе объекта-аналога оценщик учитывает, что данный объект:

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

а) пользуется спросом на рынке и имеет известную оценщику рыночную цену;
б) может иметь совсем другое назначение, чем оцениваемый объект;
в) все перечисленное.

16. Сущность метода анализа и индексации затрат на изготовление машин и оборудования заключается в следующем:
а) индексируются затраты, из которых складывается себестоимость объекта оценки;
б) индексируется стоимость объекта оценки в целом;
в) а и б.

17. Для индексации амортизации применяют индексы:
а) комплексный;
б) цен производителей по видам экономической деятельности;
в) цен на строительную продукцию.

18. Укрупненный норматив затрат - это:
а) установленная обобщающая норма для широкого круга однородных экономических показателей;
б) показатель, фиксирующий расход какого-либо ресурса на единицу фактора, влияющего на стоимость объекта оценки;
в) универсальная норма, которая относится к удельному расходу ресурсов на единицу продукции, подлежащей оценке.

19. К достоинствам методов расчета восстановительной стоимости оборудования можно отнести:
а) универсальность методов;
б) возможность учета влияния на оценку экономических факторов;
в) доступность рыночных цен, адекватно отображающих «ценность» объекта.

20. К недостаткам метода расчета восстановительной стоимости машин и оборудования обычно относят:
а) сложность индивидуальной оценки отдельных активов коммерческой организации;
б) завышение стоимости материальных и трудовых затрат в производстве объектов оценки;
в) недостоверность публикуемых рыночных цен.

21. Стоимость машин, оборудования и транспортных средств производственного назначения определяется:
а) способностью объекта оценки удовлетворять потребности коммерческой организации;
б) величиной, качеством и продолжительностью периода получения прибыли, которые эти объекты будут приносить в будущем;
в) количественным соотношением между установленными величинами спроса и предложения на рынке товаров производственного назначения.

22. Текущая стоимость объекта оценки, отождествляемая со стоимостью оцениваемого объекта, - это:
а) степень полезности объекта оценки;
б) уровень способности объекта оценки удовлетворять потребность владельца;
в) выгода, пересчитанная в единую денежную сумму;

23. Прежде чем рассчитать выгоды от владения объектом оценки, оценщик должен определить:
а) возможную сумму дохода и время, в течение которого владелец будет получать этот доход;
б) процент риска получения дохода;
в) ставку дохода, который приносит объект оценки;
г) все перечисленное.

24. Доходный подход к оценке машин и оборудования представляет собой:

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

а) метод капитализации прибыли;
б) метод дисконтированных денежных потоков;
в) метод равноэффективного аналога;
г) все перечисленное.

25. Для оценки прогнозируемых доходов применяются:
а) сложный процент (таблица шести функций сложного процента);
б) дисконтирование;
в) а и б.

26. На прогнозировании будущих доходов основан метод:
а) капитализации прибыли;
б) дисконтированных денежных потоков;
в) равноэффективного аналога;
г) все перечисленное.

27. Технология, когда вначале рассчитывают чистый доход от деятельности коммерческой организации, а затем из него выделяют ту часть, которая создана непосредственно машинами, оборудованием и транспортным средством, и по этой части дохода определяют стоимость машин, называется технологией:
а) поэтапного решения;
б) расчета чистого дохода;
в) комплексной;
г) все перечисленное.

28. Особенностью применения методов, в основе которых лежит доходный подход, является необходимость:
а) соблюдения принципа наиболее эффективного использования объекта оценки;
б) сравнения полученного результата с тем периодом времени его эксплуатации, когда отдача от этих объектов была максимальной;
в) а и б.

29. Способ расчета процента, при котором прибыль, полученная за определенный период, реинвестируется и с нее за последующий период рассчитывается новый процент прибыли, называется способом:
а) ссудного процента;
б) сложного процента;
в) учетного процента.

30. Показатель, позволяющий перевести будущую стоимость объекта оценки в сегодняшние условия:
а) реверсия;
б) реализуемость;
в) ревалоризация;
г) редукция.

31. Процесс пересчета будущих доходов в единую сумму текущей стоимости - это:
а) валоризация;
б) капитализация;
в) дисконтирование.

32. Технология, предусматривающая расчет базовой величины прибыли в определенный период, которую нужно капитализировать; потенциальной доходности объекта на основе ретроспективной прибыли или трендового анализа, необходима при определении:
а) дохода;
б) коэффициента капитализации;
в) стоимости машинного парка;
г) единицы оборудования.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

33. Динамический ряд изменения ретроспективной прибыли выравненный по прямой линии, является сутью метода:
а) дилингового;
б) лодингового;
в) трендового;
г) оптимума.

34. При выборе капитализируемой базы оценщик обращает внимание на следующее:
а) насколько база представляет доход в экономическом смысле;
б) может ли база точно быть оценена применительно к данной коммерческой организации;
в) может ли база быть сопоставимой с прибылью (доходом) организаций-аналогов;
г) все перечисленное.

35. Расчет прибыли коммерческой организации, как правило, осуществляется в период:
а) 1...3года;
б)3...5 лет;
в) 5…7 лет;
г) 7… 10 лет.

36. Расчет потенциальной доходности (прибыли) определяется на основе:
а) среднеарифметической ретроспективной прибыли;
б) средневзвешенной ретроспективной прибыли (например, если есть свежая информация, то ее учитывают в первую очередь);
в) трендового анализа ретроспективной прибыли (например, когда в последний год резко изменяется уровень дохода);
г) все перечисленное.

37. Метод, суть которого заключается в пересчете будущих денежных потоков в их текущую стоимость, называется методом:
а) дисконтирования;
б) хеджирования;
в) финансового контроля;
г) регрессивного анализа.

38. Метод, позволяющий определить будущую (прогнозную) доходность коммерческой организации и точнее других методов определить рыночную стоимость машин, оборудования и транспортных средств, называется методом:
а) снижающегося остатка;
б) прогнозирования;
в) реактивного реагирования;
г) дисконтирования.

39. Ставка дисконта - это:
а) коэффициент для пересчета будущих ДП в единую величину текущей стоимости;
б) требуемый инвестором процент дохода на вложенный капитал;
в) а и б.

40. Ставка дисконта рассчитывается с учетом:
а) наличия разных источников инвестиций;
б) необходимости учета стоимости денег во времени;
в) рискованности бизнеса;
г) все перечисленное.

41. Ориентиром для выбора безрисковой ставки PF служат ставки:
а) по депозитам надежных банков (Сбербанк, ВТБ и пр.);
б) по государственным ЦБ;
в) по еврооблигациям;
г) все перечисленное.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

42. Основой для выбора общей доходности рынка в целом являются данные:
а) ведущих бирж (РТС, ММВБ);
б) торгово-промышленной палаты РФ;
в) ассоциации банков России;
г) все перечисленное.

43. Ожидаемая инвестором ставка дохода на собственный капитал - это ставка:
а) дисконта;
б) рефинансирования;
в) тарифа;
г) процента.

44. Рыночная премия за вложения в рискованный актив представляет собой:
а) произведение общей доходности рынка и ставки дисконта;
б) частное от общей доходности рынка и реальной ставки дисконта;
в) разницу между общей доходностью рынка и безрисковой ставкой;
г) разницу, образующуюся при сравнении цены ценных бумаг по биржевому по курсу с ценой, по которой они продаются при погашении.

45. Средневзвешенная стоимость капитала определяется как сумма взвешенных ставок отдачи:
а) на собственный капитал;
б) заемные средства (ставка отдачи на заемные средства является процентной ставкой банка по кредитам);
в) а и б.

46. Метод расчета стоимости объекта исходя из цены базисного объекта (аналога) при условии их одинаковой прибыльности, называется методом:
а) сравнения;
б) равноэффективного аналога;
в) базисного аналога;
г) сравнительного экономического эффекта.

47. Метод, требующий выполнения расчетов изменяющихся статей затрат при эксплуатации базисного и оцениваемого объектов и определения объема полезной работы в стоимостном выражении базисного и оцениваемого объектов, называется методом:
а) равноэффективного аналога;
б) сравнительного экономического эффекта;
в) базисного аналога;
г) сравнения.

48. Достоинства методов доходного подхода:
а) возможность учета влияния экономических факторов на оценку объектов, логическое обоснование принимаемых решений;
б) используемая информационная база адекватно отражает ценность машин или оборудования;
в) возможность использования для любых видов машин и оборудования;
г) все перечисленное.

49. Недостатки методов доходного подхода:
а) применение индексов цен не всегда приводит к положительным результатам;
б) сложность вычленения отдельных активов коммерческой организации для их индивидуальной оценки, субъективность прогнозов доходности и выбора ставок дохода;
в) публикуемые рыночные цены не отражают действительные стоимостные характеристики машин и оборудования;
г) все перечисленное.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

50. Особенности сравнительного (рыночного) подхода к оценке машин, оборудования, транспортных средств:

а) ориентация итоговой величины стоимости на рыночные цены купли-продажи аналогичных объектов;

б) ориентация на собственные затраты и результаты работы;

в) а и б.

51. Основной принцип рыночного подхода - это сопоставление объекта оценки:

а) с точным аналогом;

б) приблизительным аналогом;

в) новым аналогом;

г) все перечисленное.

52. Сравнительный (рыночный) подход к оценке машин, оборудования и транспортных средств наиболее приемлем:

а) для объектов, имеющих развитый вторичный рынок;

б) при возможности учета влияния экономических факторов на оценку объектов;

в) а и б.

53. Сравнительный метод оценки машин и оборудования базируется:

а) на измерении совокупного износа всех активов коммерческой организации и учете влияния экономических факторов на оценку машин и оборудования;

б) определении рыночных цен, адекватно отражающих ценность единицы оборудования или машины;

в) а и б.

54. Методика организации информационного обеспечения процесса оценки с использованием рыночного подхода определяется:

а) самим оценщиком;

б) саморегулируемой организацией оценщиков (СРОО);

в) институтом независимой оценки.

г) все перечисленное.

55. В базах данных, являющихся основой информационной системы, как правило, представлены:

а) изготовители оборудования машин и транспортных средств;

б) методы кодирования данных и основные классификационные признаки оборудования;

в) различные принципы сбора и анализа данных, а также возможности их комбинирования;

г) все перечисленное.

56. В базы данных вносятся сведения:

а) о реальных рыночных ценах на новые и подержанные машины, оборудование и транспортные средства;

б) ценах прейскурантов компаний-изготовителей;

в) ценах дилеров и индекса цен;

г) все перечисленное.

57. Значимость цен реальных сделок заключается в следующем:

а) они точно отражают уровень рыночной цены на конкретную дату;

б) они позволяют получить информацию о датах свершившейся сделки;

в) а и б.

58. Источниками получения цен реальных сделок являются:

а) личные связи оценщиков;

б) саморегулируемые организации оценщиков;

в) ГУП «ГУИОН»;

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

г) РМС - оценка.

59. Цены прейскурантов и каталогов могут использоваться:
а) как базовые цены, в которые необходимо вносить коррективы;
б) как относительные показатели, отражающие динамику изменения цен;
в) как показатель, позволяющий выявить основные тенденции в движении цен;
г) все перечисленное.

60. Цены оферт (предложений о продаже или покупке), как правило, отражают:
а) полную техническую характеристику объекта и условия его продажи;
б) завышенную цену;
в) заниженную цену;
г) все перечисленное.

61. Официально публикуемые групповые индексы цен:
а) могут быть использованы оценщиком при определении цены на конкретную машину;
б) не могут быть использованы;
в) самый простой способ решения задач по оценке.

62. Индексы цен широко используются:
а) при оценке машин, механизмов и оборудования;
б) анализе рыночной конъюнктуры;
в) а и б.

63. Рыночный подход к оценке реализуется в методе:
а) дисконтирования;
б) капитализации;
в) прямого сравнения продаж;
г) все перечисленное.

64. Поправки бывают:
а) коэффициентные;
б) поправочные;
в) а и б.

65. Относительные корректировки вносятся в цену аналога путем:
а) умножения;
б) деления;
в) прибавления (вычитания);
г) все перечисленное.

66. Абсолютные корректировки вносятся путем:
а) деления;
б) умножения;
в) прибавления (вычитания);
г) все перечисленное.

67. К поправками на техническую сопоставимость относят поправки:
а) на типоразмер сравниваемых объектов и компенсацию;
б) возраст и качество выполнения изделия, степень физического и функционального износа;
в) месторасположение объекта при продаже;
г) все перечисленное.

68. Коэффициент «торможения» цены:
а) характеризует связь цены объекта и технического параметра;
б) рассчитывается как отношение цены комплекта промышленного оборудования к стоимости единицы оборудования машины;
в) а и б.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

69.Когда на стоимость единицы оборудования оказывают влияние более двух технических параметров, оценщики применяют:

а) таблицы торможения цены;

б) модели цен;

в) формулы соотношения между ценами (затратами на изготовление) и техническими параметрами объектов-аналогов;

г) все перечисленное.

70. Выбор технических характеристик, в наибольшей степени влияющих на цену изделия, осуществляется:

а) с использованием моделей цен;

б) на основе таблиц «торможения» цен;

в) экспертным путем;

г) все перечисленное.

71. Для отображения парных корреляционных зависимостей в задачах по оценке машин и оборудования чаще всего используются следующие математические функции:

а) линейная;

б) квадратичная;

в) другие;

г) все перечисленное.

72. Зависимости затрат на производство от планируемых технических параметров машины используются с целью определения:

а) конкурентоспособности продукции;

б) затрат на производство новых изделий на стадии конструкторских разработок;

в) цены;

г) все перечисленное.

73. Однородность информации о ценах на машины и оборудование обеспечивается:

а) при небольшом разбросе собранных данных по времени;

б) одинаковых коммерческих условиях продажи;

в) незначительных различиях в конструкциях сопоставляемых технических устройств и комплектации этих изделий;

г) все перечисленное.

74. Представительность собранной информации о ценах обеспечивается, если:

а) для включения в математическую модель отбирается информация по ценам и параметрам основных производителей данного вида оборудования;

б) с ее помощью можно проанализировать, каким образом изменения уровня информации влияют на цену данного вида оборудования;

в) она дает упорядоченное представление о ценах на данный вид оборудования;

г) все перечисленное.

75. Метод оценки машин и оборудования на основе внесения поправок в сравниваемые объекты позволяет учитывать:

а) поправки на техническую сопоставимость;

б) поправки к ценам на различия в условиях продажи;

в) а и б.

76. При оценке стоимости автотранспортных средств, как правило, используется подход:

а) затратный;

б) рыночный;

в) доходный;

г) все перечисленное.

77. При рыночном подходе к оценке транспортных средств могут быть использованы методы:

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

а) удельных ценовых показателей;
б) корреляционных моделей;
в) экспертных оценок;
г) все перечисленное.

78. Акт осмотра транспортного средства:
а) является необязательным документом в процессе оценки транспортного средства;
б) позволяет избежать большого количества ненужных вопросов;
в) повышает степень доверия к составителю;
г) все перечисленное.

79. При осмотре транспортного средства оценщик фиксирует:
а) сведения о его владельце или доверенном представителе (паспортные данные человека или реквизиты юридического лица);
б) наличие технического паспорта (свидетельства о регистрации) и основные параметры технического средства;
в) содержание документа органа внутренних дел, в котором зафиксированы повреждения оцениваемого объекта, обнаруженные при его осмотре на месте происшествия;
г) все перечисленное.

80. При определении остаточной стоимости транспортного средства в качестве первоначальной цены могут быть использованы:
а) справка-счет;
б) чек или другой документ, выданный торгующей организацией, реализующей бывшие в употреблении транспортные средства, а также выданный при покупке транспортного средства на аукционе, биржевых торгах и т. п.;
в) ни то, ни другое.

81. В качестве самостоятельных услуг оценщик может производить оценку:
а) затрат на восстановление с учетом возможного обновления;
б) величины утраты товарной стоимости;
в) а и б.

82. Результаты расчетов, выполненных на основе методических рекомендаций, позволяют с достаточной степенью точности определять остаточную стоимость оцениваемых объектов, которая используется:
а) при определении цены продажи или сдачи в аренду;
б) определении стартовой цены для аукциона;
в) приватизации или передаче в доверительное управление, залоговых операциях и разрешении имущественных споров;
г) все перечисленное.

83. При назначении первоначальной цены отечественного транспортного средства, снятого с производства, можно использовать:
а) коэффициенты приведения к ценам базовых моделей новых транспортных средств;
б) Методическое руководство по определению стоимости автотранспортных средств с учетом естественного износа и технического состояния на момент предъявления № РД 37.009. 015 - 98;
в) ГОСТ 25478-91 «Автотранспортные средства. Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения. Методы проверки»;
г) все перечисленное.

84. Для назначения первоначальной цены при оценке иностранного транспортного средства, снятого с производства, при отсутствии достоверной информации о его розничной цене можно использовать цены:
а) этого объекта в последний год выпуска;
б) ближайшего по техническим параметрам аналога;
в) а и б.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

85. Процент износа можно определять:

а) по износу отдельных агрегатов и дорогостоящих комплектующих изделий (если на предъявленном к оценке транспортном средстве в процессе его эксплуатации была произведена и документально или фактически подтверждена их замена);

б) показателю старения (по временному фактору, % за год) в зависимости от интенсивности эксплуатации (РД 37.009.015-98);

в) показателю износа по пробегу (в % на 1000 км пробега, РД 37.009.015-98);

г) все перечисленное.

86. Подтверждением произведенных улучшений может являться:

а) запись в техпаспорте;

б) оплаченный заказ автообслуживающего центра;

в) маркировка завода-изготовителя, даты выпуска изделия;

г) все перечисленное.

87. Индивидуальный процент износа замененных агрегатов и комплектующих деталей рассчитывается:

а) аналогично проценту износа самого транспортного средства;

б) в соответствии с фактическим пробегом автомобиля на день осмотра;

в) на основании коэффициента изменения величины УТС;

г) все перечисленное.

88. К дорогостоящим комплектующим относятся агрегаты и узлы, стоимость которых превышает:

а) 1%;

б) 3%;

в) 5%;

г) 10%.

89. При определении износа капитально отремонтированного и установленного на транспортном средстве агрегата к проценту износа, полученному расчетным путем, прибавляется надбавка, учитывающая снижение ресурса агрегата после капитального ремонта:

а) 10%;

б) 20%;

в) 30%;

г) 40%.

90. При выявлении дефектов эксплуатации объекта оценки, вызванных нарушениями условий хранения, использования, ненадлежащим уходом и другими факторами, остаточная стоимость транспортного средства снижается:

а) пропорционально выявленным дефектам;

б) на величину, приближенную к стоимости устранения выявленных дефектов, включая предполагаемую замену агрегатов, узлов и деталей;

в) в соответствии с техническими условиями эксплуатации транспортного средства;

г) все перечисленное.

91. К дефектам эксплуатации оценщики, как правило, относят:

а) следы и последствия коррозии;

б) сколы (выбоины), потускнение (потерю глянца), растяжение неметаллических деталей (материалов), расслоение, растрескивание лакокрасочных и других защитных покрытий, разрыв обивки;

в) загрязнение, разрыв (не по шву) обивки, тента;

г) все перечисленное.

92. Если выявленные дефекты полностью зависят от качества обслуживания транспортного средства, то денежные средства для устранения этих дефектов можно определить:

а) просуммировав стоимость работ;

б) прибавив цены материалов и стоимости самих деталей и комплектующих;

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

в) а и б.

93. При выявлении дефектов эксплуатации транспортного средства (загрязнение, потускнение покрытий и т. п.), которые можно устранить только путем замены детали, оценщик:
а) использует сборники нормативной трудоемкости и технологических процессов;
б) принимает за основу расчета предполагаемую трудоемкость работ и стоимость нормо-часа;
в) использует уже нормированные выполненные аналогичные работы, оцененные ранее или для других типов транспортных средств;
г) все перечисленное.

94. При определении стоимости транспортного средства коэффициент обновления учитывается лишь для тех объектов, общий уровень износа которых составляет не менее:
а) 20%;
б) 30%;
в) 40%;
г) 50%.

95. При осмотре поврежденного (в неотремонтированном состоянии) транспортного средства оценщик доаварийную остаточную стоимость снижает на величину:
а) затрат на восстановление с учетом возможного обновления;
б) предполагаемой утраты товарной стоимости в результате восстановления;
в) все перечисленное.

96. УТС транспортного средства определяется, как правило:
а) после его восстановления;
б) в поврежденном виде;
в) а и б.

97. Оценщики не учитывают УТС, если транспортные средства на день осмотра:
а) имели расчетный износ более 40%;
б) полностью перекрашивались ранее;
в) имели коррозионные разрушения и поврежденные элементы в результате предыдущих аварий или ремонтов;
г) все перечисленное.

98. По каждой выполненной услуге заказчику выдается комплект документов, форма и содержание которых должны отвечать требованиям:
а) закона «Об оценочной деятельности»;
б) РД 37.009.015-98;
в) договора об оценке стоимости транспортного средства, заключенного с заказчиком услуги;
г) всех перечисленных документов.

99. Документ, отличающий отчет об оценке от простого анализа стоимости:
а) договор на выполнение работ по оценке;
б) сертификат (экспертное заключение) рыночной стоимости;
в) акт сдачи - приемки работ;
г) все перечисленное.

Контрольные вопросы

1. Перечислите методы определения себестоимости оцениваемого объекта с позиций затратного подхода.
2. Раскройте сущность методов определения восстановительной стоимости машин, оборудования и транспортных средств.
3. Объясните специфику подбора объекта-аналога.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

4. Раскройте особенности применения метода анализа и индексации затрат на изготовление машин и оборудования.

5. Перечислите операции, выполняемые при расчете восстановительной стоимости машин и оборудования на основе укрупненных нормативов затрат.

6. Раскройте достоинства и недостатки методов расчета восстановительной стоимости машин и оборудования с позиций затратного подхода.

7. Перечислите этапы оценки машин и оборудования методом капитализации.

8. Какие условия должны соблюдать оценщики при оценке объектов методом капитализации?

9. Перечислите основные этапы использования метода дисконтирования чистых доходов.

10. Раскройте сущность метода равноэффективного аналога.

11. Раскройте суть доходного подхода и особенности его применения.

12. Расскажите о достоинствах и недостатках методов доходного подхода.

13. Расскажите об оценочных технологиях, основанных на сравнительном подходе.

14. Раскройте достоинства и недостатки методов сравнительного подхода к оценке?

15. Какие операции включает процедура оценки транспортных средств?

16. Как определяется расчетный процент износа, как он влияет на остаточную стоимость ТС?

17. Как влияет стоимость дефектов эксплуатации на остаточную стоимость ТС?

18. Как проводится корректировка стоимости ТС, если объект предъявлен на осмотр после аварии: а) неотремонтированным; б) отремонтированным?

19. Что такое У ТС, как определяется его величина и как она влияет на остаточную стоимость ТС?

20. Расскажите об особенностях использования классических подходов к оценке транспортных средств.

Рекомендуемая литература

1. Оценка машин, оборудования и транспортных средств: учеб. пособие / А. Н. Асаул, В. Н. Старинский, А. Г. Бездудная, П. Ю. Ерофеев. - СПб.: Гуманистика, 2007. - 296 с.

2. *Асаул, А. Н.* Оценка стоимости недвижимости / А. Н. Асаул [и др.]. -СПб.: АНО «ИПЭВ», 2010.

3. *Анышин, В. М.* Инвестиционный анализ: учеб.-практ. пособие/В. М. Анышин. - М.: Дело, 2000. - 280 с.

4. *Вейг, Н. В.* Оценка стоимости машин и оборудования: учеб. пособие/ Н. В. Вейг. - СПб.: Изд-во СП6ТУЭФ, 2009. - 96 с.

5. *Ковалев, А. П.* Оценка стоимости активной части основных фондов: учебно-метод. пособие/ А. П. Ковалев. - М.: Финстатинформ, 1997.

6. Методическое пособие по расчету цен на комплектные объекты. -М.: Экотранс, 1996.

7. Оценка рыночной стоимости машин и оборудования / под ред. В. Рутгайзер. -М.: Дело, 1998.

8. *Пономарев, В. В.* Ценообразование в международной капиталистической торговле машинами и оборудованием/ В. В. Пономарев. - М.: Всесоюзная академия внешней торговли, 1984.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методический инструментарий для оценки машин, оборудования и транспортных средств позволяет избежать наиболее часто встречающихся в практической деятельности оценщиков ошибок, связанных с описанием объекта оценки, анализом рынка оцениваемых объектов, сбором информации и техникой ее использования при сравнительном (рыночном), имущественном (затратном) и доходном подходах к определению конкретного вида стоимости, а также при согласовании результатов проведенной работы и составлении итогового заключения о величине стоимости объектов оценки.

Описание объекта оценки должно быть полным и не допускать двоякого толкования. Оценщик должен четко зафиксировать состав оцениваемого имущества и права на него, перечень правоустанавливающих документов или причины их отсутствия, необходимые реквизиты машин, оборудования, транспортных средств и их владельца. При описании автомобильных транспортных средств, судов, катеров, самолетов и других аналогичных объектов необходимо указывать дату и объем их технического освидетельствования, сведения о текущих и капитальных ремонтах, являющихся существенным фактором при определении любого вида стоимости.

Анализ рынка оцениваемых машин, оборудования и транспортных средств - это важнейший раздел отчета об оценке. Однако в отчетах оценщиков этот раздел не всегда представлен достаточно полно, а может вообще отсутствовать, что не позволяет с необходимой точностью идентифицировать оцениваемые объекты, обосновать и провести расчеты стоимости с помощью затратного, сравнительного и доходного подходов, в том числе определить рыночный сегмент (класс, профиль) объекта, обосновать оптимальный способ его коммерческого использования и т. п. К сожалению, иногда используются устаревшие сведения о вторичном и локальном сегментах рынка машин, оборудования или транспортных средств.

При проведении оценочных работ оценщики должны максимально использовать рыночную информацию о конъюнктуре соответствующих рынков, возможности современных оценочных технологий и математический аппарат в расчетных операциях. Только при этом условии можно получить достаточно полное представление о содержании и развитии рынка оцениваемых машин, оборудования или транспортных средств, что необходимо при определении любого вида их стоимости.

Как показывает практика, оценщики иногда допускают ошибки, которые приводят к повышению уровня субъективизма в результатах работы.

При сравнительном подходе, несмотря на наличие вторичного рынка машин и транспортных средств, бывают случаи неоправданного исключения методов оценки, основанных на рыночных данных; отсутствия научного обоснования значимых параметров для сравнения аналогов (не приводятся к единой базе объекты с разных сегментов рынка, например, иностранные аналоги и отечественные оцениваемые объекты).

При имущественном (затратном) подходе возможны следующие ошибки:

• считается, что политика отражения стоимости машин, оборудования и транспортных средств в балансе коммерческой организации вполне адекватна производственной ситуации и не требует уточнений;

• при оценке стоимости отдельных объектов производственного оборудования в нее не включаются производственные транспортные расходы, затраты на монтаж и наладку;

• при определении восстановительной стоимости следует иметь в виду, что это контрактная цена объекта-аналога без дополнительных корректировок на изменение цен и его функциональные, конструктивные и эксплуатационные параметры;

• цена аналогов включает НДС, что противоречит налоговой базе, используемой в других

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

подходах к оценке (цена импортного налога, например, часто дается в представляемом заказчику отчете без расшифровки структуры налогов).

При *доходном подходе* часто не учитываются возможности объекта оценки приносить доход сверх утилизационной (ликвидационной) стоимости, не обосновываются с научно-практических позиций применяемые в расчетах финансово-экономические параметры (ставка дохода, коэффициент недозагруженности оцениваемых машин, оборудования, транспортных средств и затраты на их ремонт, ставка капитализации и др.); нечетко указывается налоговая база выручки (с учетом либо без учета налога на добавленную стоимость); встречаются элементарные ошибки в алгоритме расчетов (поправки на полпериода при использовании таблицы шести функций сложного процента, состав денежного потока, ставки дисконтирования и капитализации, реверсию и др.).

Особого внимания требуют согласование результатов оценки и подготовка итогового заключения о стоимости оцениваемого объекта, поскольку, как показывает практика, в этом разделе оценщики допускают ошибки, снижающие качество представляемого заказчику документа. Чтобы избежать этого, нужно обеспечить единство состава и налоговой базы в процессе определения стоимости машин, оборудования и транспортных средств при применении разных подходов; анализировать результаты оценки и делать соответствующие выводы при существенном расхождении числовых значений, полученных при использовании разных подходов.

Оценка стоимости машин, оборудования и транспортных средств позволяет оценить стоимость собственного (уставного) капитала акционерных обществ с недостаточно ликвидными акциями. Оценка стоимости средств труда необходима для выбора обоснованного направления реструктуризации производства. В процессе оценки стоимости производственной собственности выявляют альтернативные подходы к управлению коммерческой организацией в целом и определяют подход, обеспечивающий максимальную эффективность, а следовательно, более высокую рыночную цену компании, что является основной целью собственников и задачей менеджеров коммерческих организаций.

Приведенные выводы подводят к необходимости продолжения работы над настоящим учебным изданием, рассмотрения более широкого спектра вопросов, связанных с определением объектов собственности, их финансированием и оценкой.

Авторы будут признательны всем читателям за отзывы, критические замечания, полезные советы и надеются, что настоящая книга послужит хорошей основой для экономического образования студентов.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Таблицы шести функций сложного процента

Таблицы шести функций могут быть использованы для решения широкого круга задач, предполагающих проведение расчетов с учетом стоимости денег во времени. Приведены месячные и годовые таблицы, дано объяснение каждой функции.

Колонка 1. Сумма 1 по сложному проценту

Показывает рост 1 долл., положенного на депозит, при накоплении процента. Процент начисляется на сумму первоначального депозита и ранее полученного процента.

Колонка 2. Накопление 1 за период

Показывает рост сберегательного счета, на который в конце каждого периода вносится 1 долл. Деньги на депозите в течение периода приносят проценты.

Колонка 3. Фактор фонда возмещения

Показывает сумму равновеликого периодического взноса, который вместе с процентом необходим для того, чтобы к концу определенного числа периодов накопить 1 долл. Каждая периодическая сумма вносится в конце каждого периода. Данный фактор является обратным по отношению к величине в колонке 2 - накоплению 1 за период.

Колонка 4. Текущая стоимость реверсии 1

Показывает сегодняшнюю стоимость 1 долл., который должен быть получен единовременно в будущем. Данный фактор является обратным по отношению к величине в колонке 1 - сумме 1 по сложному проценту.

Колонка 5. Текущая стоимость обычного аннуитета, 1 за период

Показывает сегодняшнюю стоимость равномерного потока доходов. Первое поступление в рамках данного потока происходит в конце первого периода; последующие поступления — в конце каждого последующего периода.

Колонка 6. Взнос на амортизацию 1

Показывает равновеликий периодический платеж, необходимый для полной амортизации кредита, по которому выплачивается процент. Данный фактор является обратным по отношению к величине в колонке 5 - текущей стоимости обычного аннуитета. Взнос на амортизацию 1 иногда называют *ипотечной постоянной.* Чтобы, используя таблицы ежемесячных выплат, определить годовую ипотечную постоянную по кредиту с ежемесячными платежами, фактор взноса следует умножить на 12.

Использование таблиц

1. Выбрать таблицу ежегодного или ежемесячного накопления.
2. Найти страницу с соответствующей ставкой процента.
3. Найти колонку, соответствующую определяемому фактору.
4. Найти число лет (слева) или число периодов (справа).
5. Пересечение колонки и ряда (периоды) дает фактор.
6. Умножить фактор на соответствующую основную сумму или депозит.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

6%

Год	Будущая стоимость единицы	Накопление единицы за период	Фактор фонда возмещения	Текущая стоимость единицы	Текущая стоимость единичного	Взнос за амортизацию единицы
	1	2	3	4	5	6
1	1,06000	1,00000	1,00000	0,94340	0,94340	1,06000
2	1,12360	2,06000	0,48544	0,89000	1,83339	0,54544
3	1,19102	3,18360	0,31411	0,83962	2,67301	0,37411
4	1,26248	4,37462	0,22859	0,79209	3,46511	0,28859
5	1,33823	5,63709	0,17740	0,74726	4,21236	0,23740
6	1,41852	6,97532	0,14336	0,70496	4,91732	0,20336
7	1,50363	8,39384	0,11914	0,66506	5,58238	0,17914
8	1,59385	9,89747	0,10104	0,62741	6,20979	0,16104
9	1,68948	11,49132	0,08702	0,59190	6,80169	0,14702
10	1,79085	13,18079	0,07587	0,55839	7,36009	0,13587
11	1,89830	14,97164	0,06679	0,52679	7,88687	0,12679
12	2,01220	16,86994	0,05928	0,49697	8,38384	0,11928
13	2,13293	18,88214	0,05296	0,46884	8,85268	0,11296
14	2,26090	21,01507	0,04758	0,44230	9,29498	0,10758
15	2,39656	23,27597	0,04296	0,41727	9,71225	0,10296
16	2,54035	25,67253	0,03895	0,39365	10,10590	0,09895
17	2,69277	28,21288	0,03544	0,37136	10,47726	0,09544
18	2,85434	30,90565	0,03236	0,35034	10,82760	0,09236
19	3,02560	33,75999	0,02962	0,33051	11,15812	0,08962
20	3,20714	36,78559	0,02718	0,31180	11,46992	0,08718
21	3,39956	39,99273	0,02500	0,29416	11,76408	0,08500
22	3,60354	43,39229	0,02305	0,27751	12,04158	0,08305
23	3,81975	46,99583	0,02128	0,26180	12,30338	0,08128
24	4,04893	50,81558	0,01968	0,24698	12,55036	0,07968
25	4,29187	54,86451	0,01823	-0,23300	12,78336	0,07823
26	4,54938	59,15638	0,01690	0,21981	13,00317	0,07690
27	4,82235	63,70576	0,01570	0,20737	13,21053	0,07570
28	5,11169	68,52811	0,01459	0,19563	13,40616	0,07459
29	5,41839	73,63980	0,01358	0,18456	13,59072	0,07358
30	5,74349	79,05818	0,01265	0,17411	13,76483	0,07265
31	6,08810	84,80168	0,01179	0,16425	13,92909	0,07179
32	6,45339	90,88978	0,01100	0,15496	14,08404	0,07100
33	6,84059	97,34316	0,01027	0,14619	14,23023	0,07027
34	7,25102	104,18375	0,00960	0,13791	14,36814	0,06960
35	7,68609	111,43478	0,00897	0,13011	14,49825	0,06897
36	8,14725	119,12087	0,00839	0,12274	14,62099	0,06839
37	8,63609	127,26812	0,00786	0,11579	14,73678	0,06786
38	9,15425	135,90421	0,00736	0,10924	14,00000	0,06736
39	9,70351	145,05846	0,00689	0,10306	14,94907	0,06689
40	10,28572	154,76197	0,00646	0,09722	15,04630	0,06646

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Год	Будущая стоимость единицы	Накопление единицы за период	Фактор фонда возмещения	Текущая стоимость единицы	Текущая стоимость единичног	Взнос за амортизацию единицы
	1	2	3	4	5	6
1	1,08000	1,00000	1,00000	0,92593	0,92593	1,08000
2	1,16640	2,08000	0,48077	0,85734	1,78326	0,56077
3	1,25971	3,24640	0,30803	0,79383	2,57710	0,38803
4	1,36049	4,50611	0,22192	0,73503	3,31213	0,30192
5	1,46933	5,86660	0,17046	0,68058	3,99271	0,25046
6	1,58687	7,33593	0,13632	0,63011	4,62288	0,21632
7	1,71382	8,92280	0,11207	0,58349	5,20637	0,19207
8	1,85093	10,63663	0,09401	0,54027	5,74664	0,17401
9	1,99900	12,48756	0,08008	0,50025	6,24689	0,16008
10	2,15892	14,48656	0,06903	0,46319	6,71008	0,14903
11	2,33164	16,64549	0,06008	0,42888	7,13896	0,14008
12	2,51817	18,97713	0,05270	0,39711	7,53608	0,13270
13	2,71962	21,49530	0,04652	0,36770	7,90378	0,12652
14	2,93719	24,21492	0,04130	0,34046	8,24424	0,12130
15	3,17217	27,15211	0,03683	0,31524	8,55948	0,11683
16	3,42594	30,32428	0,03298	0,29189	8,85137	0,11298
17	3,70002	33,75023	0,02963	0,27027	9,12164	0,10963
18	3,99602	37,45000	0,02670	0,25025	9,37189	0,10670
19	4,31570	41,44626	0,02413	0,23171	9,60360	0,10413
20	4,66096	45,76196	0,02185	0,21455	9,81815	0,10185
21	5,03383	50,42292	0,01983	0,19866	10,01680	0,09983
22	5,43654	55,45675	0,01203	0,18394	10,20074	0,09803
23	5,87146	60,89329	0,01640	0,17032	10,37106	0,09642
24	6,34118	66,76476	0,01498	0,15770	10,52876	0,09498
25	6,84847	73,10594	0,01368	0,14602	10,67478	0,09368
26	7,39635	79,95441	0,01251	0,13520	10,80998	0,09251
27	7,98806	87,33077	0,01145	0,12519	10,93516	0,09145
28	8,62711	95,33883	0,01049	0,11591	11,05108	0,09049
29	9,31727	103,96593	0,00962	0,10733	11,15841	0,08962
30	10,06266	113,28321	0,00883	0,09938	11,25778	0,08883
31	10,86767	123,34586	0,00811	0,09202	11,34980	0,08811
32	11,73708	134,21353	0,00745	0,08520	11,43500	0,08745
33	12,67605	145,95062	0,00685	0,07889	11,51389	0,08685
34	13,69013	158,62666	0,00630	0,07305	11,58693	0,08630
35	14,78534	172,31680	0,00580	0,06763	11,65457	0,08580
36	15,96817	187,10215	0,00534	0,06262	11,71719	0,08534
37	17,24562	203,07032	0,00492	0,05799	11,77518	0,08492
38	18,62527	220,31595	0,00454	0,05369	11,82887	0,08454
39	20,11530	238,94122	0,00419	0,04971	11,87858	0,08419
40	21,72452	259,05652	0,00386	0,04603	11,92461	0,08386

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Год	Будущая стоимость единицы	Накопление единицы за период	Фактор фонда возмещени	Текущая стоимость единицы	Текущая стоимость единичного	Взнос за амортизацию единицы
	1	2	3	4	5	6
1	0,10000	1,00000	1,00000	0,90909	0,90909	1,10000
2	0,21000	2,10000	0,47619	0,82645	1,73554	0,57610
3	0,33100	3,31000	0,30211	0,75131	2,48685	0,40210
4	0,46410	4,64100	0,21547	0,68301	3,16987	0,31540
5	0,61051	6,10510	0,16380	0,62092	3,79079	0,26300
6	1,77156	7,71561	0,12961	0,56447	4,35526	0,22960
7	1,94872	9,48717	0,10541	0,51316	4,86842	0,20540
8	2,14359	11,43589	0,08744	0,46651	5,33493	0,18740
9	2,35795	13,57948	0,07364	0,42410	5,75902	0,17360
10	2,59374	15,93742	0,06275	0,38554	6,14457	0,16210
11	2,85312	18,53117	0,05396	0,35049	6,49506	0,15390
12	3,13843	21,38428	0,04676	0,31863	6,81369	0,14670
13	3,45227	24,52271	0,04078	0,28966	7,10336	0,14010
14	3,79750	27,97498	0,03575	0,26333	7,36669	0,13510
15	4,17725	31,77248	0,03147	0,23939	0,07606	0,13140
16	4,59497	35,94973	0,02782	0,21763	7,82371	0,12780
17	5,05447	40,54470	0,02466	0,19784	8,02155	0,12460
18	5,55992	45,59917	0,02193	0,17986	8,20141	0,12190
19	6,11591	51,15909	0,01955	0,16351	8,36492	0,11950
20	6,72750	57,27500	0,01746	0,14864	8,51356	0,11740
21	7,40025	64,00250	0,01562	0,13513	8,64869	0,11562
22	8,14028	71,40275	0,01401	0,12285	8,77154	0,11400
23	8,95430	79,54303	0,01257	0,11168	8,88322	0,11250
24	9,84973	88,49733	0,01130	0,10153	8,98474	0,11130
25	10,83471	98,34706	0,01017	0,09230	9,07704	0,11010
26	11,91880	109,18177	0,00916	0,08391	9,16095	0,10910
27	13,10999	121,09994	0,00826	0,07628	9,23722	0,10826
28	14,42099	134,20994	0,00745	0,06934	9,30657	0,10745
29	15,86309	148,63093	0,00673	0,06304	9,36961	0,10673
30	17,44940	164,49403	0,00608	0,05731	9,42691	0,10608
31	19,19434	181,94343	0,00550	0,05210	9,47901	0,10550
32	21,11378	201,13777	0,00497	0,04736	9,52638	0,10497
33	23,22516	222,25 154	0,00450	0,04306	9,56943	0,10451
34	25,54767	245,47670	0,00407	0,03914	9,60857	0,10407
35	28,10244	271,02437	0,00369	0,03558	9,64416	0,10369
36	30,91268	299,12681	0,00334	0,03235	9,67651	0,10334
37	34,00395	330,03949	0,00303	0,02941	9,70592	0,10303
38	37,40435	364,04343	0,00275	0,02673	9,73265	0,10275
39	41,14478	401,44778	0,00249	0,02430	9,75696	0,10249
40	45,25926	442,59256	0,00226	0,02210	9,77905	0,10226

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Год	Будущая стоимость единицы	Накопление единицы за период	Фактор фонда возмещения	Текущая стоимость единицы	Текущая стоимость единичного	Взнос за амортизацию единицы
	1	2	3	4	5	6
1	1,12000	1,00000	1,00000	0,89286	0,89286	1,12000
2	1,25440	2,12000	0,47170	0,79719	1,69005	0,59170
3	1,40493	3,37440	0,29635	0,71178	2,40183	0,41635
4	1,57352	4,77933	0,20923	0,63552	3,03735	0,32923
5	1,76234	6,35285	0,15741	0,56743	3,60478	0,27741
6	1,97382	8,11519	0,12323	0,50663	4,11141	0,24323
7	2,21068	10,08901	0,09912	0,45235	4,56376	0,21912
8	2,47596	12,29969	0,08130	0,40388	4,96764	0,20130
9	2,77308	14,77566	0,06768	0,36061	5,32825	0,18768
10	3,10585	17,54873	0,05698	0,32197	5,65022	0,17698
11	3,47855	20,65458	0,04842	0,28748	5,93770	0,16842
12	3,89598	24,13313	0,04144	0,25668	6,19437	0,16144
13	4,36349	28,02911	0,03568	0,22917	6,42355	0,15568
14	4,88711	32,39260	0,03087	0,20462	6,62817	0,15087
15	5,47357	37,27971	0,02682	0,18270	6,81086	0,14682
16	6,13039	42,75328	0,02339	0,16312	6,97399	0,14339
17	6,86604	48,88367	0,02046	0,14564	7,11963	0,14046
18	7,68997	55,74971	0,01794	0,13004	7,24967	0,13794
19	8,61276	63,43968	0,01576	0,11611	7,36578	0,13576
20	9,64629	72,05244	0,01388	0,10367	7,46944	0,13388
21	10,80385	81,69873	0,01224	0,09256	7,56200	0,13224
22	12,10031	92,50258	0,01081	0,08264	7,64465	0,13081
23	13,55235	104,60289	0,00956	0,07379	7,71843	0,12956
24	15,17863	118,15524	0,00846	0,06588	7,78432	0,12846
25	17,00006	133,33386	0,00750	0,05882	7,84314	0,12750
26	19,04007	150,33393	0,00665	0,05252	7,89566	0,12665
27	21,32488	169,37401	0,00590	0,04689	7,94255	0,12590
28	23,88386	190,69889	0,00524	0,04187	7,98442	0,12524
29	26,74993	214,58275	0,00466	0,03738	8,02181	0,12466
30	29,95992	241,33268	0,00414	0,03338	8,05518	0,12414
31	33,55511	271,29261	0,00369	0,02980	8,08499	0,12369
32	37,58172	304,84772	0,00328	0,02661	8,11159	0,12328
33	42,09153	342,42945	0,00292	0,02376	8,13535	0,12292
34	47,14251	384,52098	0,00260	0,02121	8,15656	0,12260
35	52,79962	431,66350	0,00232	0,01894	8,17550	0,12232
36	59,13557	484,46312	0,00206	0,01691	8,19241	0,12206
37	66,23184	543,59870	0,00184	0,01510	8,20751	0,12184
38	74,17966	609,83053	0,00164	0,01348	8,22099	0,12164
39	83,08122	684,01020	0,00146	0,01204	8,23303	0,12146
40	93,05097	767,09142	0,00130	0,01075	8,24378	0,12130

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Год	Будущая стоимость единицы	Накопление единицы за период	Фактор фонда возмещения	Текущая стоимость единицы	Текущая стоимость единичног	Взнос за амортизацию единицы
	1	2	3	4	5	6
1	1,15000	1,00000	1 00000	0,86957	0,86957	1,15000
2	1,32250	2,15000	0,46512	0,75614	1,62571	0,61512
3	1,52088	3,47250	0,28798	0,65752	2,28323	0,43798
4	1,74901	4,99338	0,20027	0,57175	2,85498	0,35027
5	2,01136	6,74238	0,14832	0,49718	3,35216	0,29832
6	2,31306	8,75374	0,11414	0,43233	3,78448	0,26424
7	2,66002	11,06680	0,09036	0,37594	4,16042	0,24036
8	3,05902	13,72682	0,07285	0,32690	4,48732	0,22285
9	3,51788	16,78584	0,05957	0,28426	4,77158	0,20957
10	4,04556	20,30372	0,04925	0,24718	5,01877	0,19925
11	4,65239	24,34928	0,04107	0,21494	5,23371	0,19107
12	5,35025	29,00167	0,03448	0,18691	5,42062	0,18448
13	6,15279	34,35192	0,02911	0,16253	5,58315	0,17911
14	7,07571	40,50471	0,02469	0,14133	5,72448	0,17469
15	8,13706	47,58041	0,02102	012289	5,84737	0,17102
16	9,35762	55,71748	0,01795	0,10686	5,95423	0,16795
17	10,76126	65,07510	0,01537	0,09293	6,04716	0,16537
18	12,37545	75,83636	0,01319	0,08081	6,12797	0,16319
19	14,23177	88,21182	0,01134	0,07027	6,19823	0,16134
20	16,36654	102,44359	0,00976	0,06110	6,25933	0,15976
21	18,82152	118,81013	0,00842	0,05313	6,31246	0,15842
22	21,64475	137,63165	0.00727	0,04620	6,38866	0,15727
23	24,89146	159,27640	0,00628	0,04017	6,39884	0,15628
24	28,62518	184,16786	0,00543	0,03493	6,43377	0,15543
25	32,91896	212,79302	0,00470	0,03038	6,46415	0,15470
26	37,85680	245,71198	0,00407	0,02642	6,49056	0,15407
27	43,53532	283,56877	0,00353	0,02297	6,51353	0,15353
28	50,06562	327,10408	0,00306	0,01997	6,53351	0,15306
29	57,57546	377,16969	0,00265	0,01370	6,55088	0,15265
30	66,21178	434,74515	0,00230	0,01510	6,56598	0,15230
31	76,14355	500,95692	0,00200	0,01313	6,57911	0,11520
32	87,56508	577,10046	0,00173	0,01142	6,59053	0,15173
33	100,69985	664,66552	0,00150	0,00993	6,60046	0,15150
34	115,80482	765,36535	0,00131	0,00864	6,60910	0,15131
35	133,17555	881,17016	0,00113	0,00751	6,61661	0,15113
36	153,15188	1014,34583	0,00099	0,00653	6,62314	0,15099
37	176,12466	1167,49753	0,00086	0,00568	6 62881	0,15086
38	202,54336	1343,62216	0,00074	0,00494	6,63375	0,15074
39	232,92487	1546,16549	0,00065	0 00429	6 63804	0,15065
40	267,8636	1779,09031	0,00056	0,00373	6,64178	0,15056

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Год	Будущая стоимость единицы	Накопление единицы за период	Фактор фонда возмещения	Текущая стоимость единицы	Текущая стоимость единичного	Взнос за амортизацию единицы
	1	2	3	4	5	6
1	1,18000	1,00000	1,00000	0,84746	0,84746	1,18000
2	1,39240	2,18000	0,45872	0,71818	1,56564	0,63872
3	1,64303	3,57240	0,27992	0,60863	2,17427	0,45992
4	1,93878	5,21543	0,19174	0,51579	2,69006	0,37174
5	2,28776	7,15421	0,13978	0,43711	3,12717	0,31978
6	2,69955	9,44197	0,10591	0,37043	3,49760	0,28591
7	3,18547	12,14152	0,08236	0,31393	3,81153	0,26236
8	3,75886	15,32700	0,06524	0,26604	4,07757	0,24524
9	4,43545	19,08586	0,05239	0,22546	4,30302	0,23239
10	5,23384	23,52131	0,04251	0,19106	4,49409	0,22251
11	6,17593	28,75515	0,03478	0,16192	4,65601	0,21478
12	7,28759	34,93107	0,02863	0,13722	4,79322	0,20863
13	8,59936	42,21866	0,02369	0,11629	4,90951	0,20369
14	10,14724	50,81802	0,01968	0,09855	5,00806	0,19968
15	11,97375	60,96527	0,01640	0,08352	5,09158	0,19640
16	14,12902	72,93902	0,01371	0,07078	5,16235	0,19371
17	16,67225	87,06804	0,01149	0,05998	5,22233	0,19149
18	19,67325	103,74029	0,00964	0,05083	5,27316	0,18964
19	23,21444	123,41354	0,00810	0,04308	5,31624	0,18810
20	27,39304	146,62798	0,00682	0,03651	5,35275	0,18682
21	32,32378	174,02102	0,00575	0,03094	5,38368	0,18575
22	38,14207	206,34481	0,00485	0,02622	5,40990	0,18485
23	45,00764	244,48687	0,00409	0,02222	5,43212	0,18409
24	53,10901	289,49451	0,00345	0,01883	5,45095	0,18345
25	62,66864	342,60352	0,00292	0,01596	5,46691	0,18292
26	73,94899	405,27216	0,00247	0,01352	5,48043	0,18247
27	87,25981	479,22115	0,00209	0,01146	5,49189	0,18209
28	102,96658	566,48096	0,00177	0,00971	5,50160	0,18177
29	121,50056	669,44754	0,00149	0,00823	5,50983	0,18149
30	143,37066	790,94810	0,00126	0,00697	5,51681	0,18126
31	169,17739	934,31877	0,00107	0,00591	5,52272	0,18107
32	199,62932	1103,49615	0,00091	0,00501	5,52773	0,18091
33	235,56259	1303,12547	0,00077	0,00425	5,53197	0,18077
34	277,96386	1538,68806	0,00065	0,00360	5,53557	0,18065
35	327,99736	1816,65193	0,00055	0,00305	5,53862	0,18055
36	387,03689	2144,64929	0,00047	0,00258	5,54120	0,18047
37	456,70353	2531,68617	0,00039	0,00219	5,54339	0,18040
38	538,91017	2988,38970	0,00033	0,00186	5,54525	0,18033
39	635,91400	3527,29987	0,00028	0,00157	5,54682	0,18028
40	750,37853	4163,21387	0,00024	0,00133	5,54815	0,18024

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Год	Будущая стоимость единицы	Накопление единицы за период	Фактор фонда возмещения	Текущая стоимость единицы	Текущая стоимость единичного	Взнос за амортизацию единицы
	1	2	3	4	5	6
1	1,20000	1,00000	1,00000	0,83333	0,83333	1,20000
2	1,44000	2,20000	0,45455	0,69444	1,52778	0,65455
3	1,72800	3,64000	0,27473	0,57870	2,10648	0,47473
4	2,07360	5,36800	0,18629	0,48225	2,58873	0,38629
5	2,48832	7,44160	0,13438	0,40188	2,99061	0,33438
6	2,98598	9,92992	0,10071	0,33490	3,32551	0,30071
7	3,58318	12,91590	0,07742	0,27908	3,60459	0,27742
8	4,29982	16,49908	0,06061	0,23257	3,83716	0,26061
9	5,15978	20,79890	0,04808	0,19381	4,03097	0,24808
10	6,19174	25,95868	0,03852	0,16151	4,19247	0,23852
11	7,43008	32,15042	0,03110	0,13459	4,32706	0,23110
12	8,91610	39,58050	0,02526	0,11216	4,43922	0,22526
13	10,69932	48,49660	0,02062	0,09346	4,53268	0,22062
14	12,83919	59,19592	0,01689	0,07789	4,61057	0,21689
15	15,40702	72,03511	0,01388	0,06491	4,67547	0,21388
16	18,48843	87,44213	0,01144	0,05409	4,72956	0,21144
17	22,18611	105,93056	0,00944	0,04507	4,77463	0,20944
18	26,62333	128,11667	0,00781	0,03756	4,81219	0,20781
19	31,94800	154,74000	0,00646	0,03130	4,84350	0,20646
20	38,33760	186,68801	0,00536	0,02608	4,86958	0,20536
21	46,00512	225,02561	0,00444	0,02174	4,89132	0,20444
22	55,20615	271,03073	0,00369	0,01811	4,90943	0,20369
23	66,24738	326,23688	0,00307	0,01509	4,92453	0,20307
24	79,49685	392,48425	0,00255	0,01258	4,93710	0,20255
25	95,39622	471,98111	0,00212	0,01048	4,94759	0,20212
26	114,47547	567,37733	0,00176	0,00874	4,95632	0,20176
27	137,37056	681,85280	0,00147	0,00728	4,96360	0,20147
28	164,84467	819,22336	0,00122	0,00607	4,96967	0,20122
29	197,81361	984,06803	0,00102	0,00506	4,97472	0,20102
30	237,37633	1181,88164	0,00085	0,00421	4,97894	0,20085
31	284,85160	1419,25797	0,00070	0,00351	4,98245	0,20070
32	341,82192	1704,10957	0,00059	0,00293	4,98537	0,20059
33	410,18630	2045,93149	0,00049	0,00244	4,98781	0,20049
34	492,22357	2456,11779	0,00041	0,00203	4,98984	0,20041
35	590,66828	2948,34136	0,00034	0,00169	4,99153	0,20034
36	708,80194	3539,00964	0,00028	0,00141	4,99295	0,20028
37	850,56233	4247,81158	0,00024	0,00118	4,99412	0,20024
38	1020,67480	5098,37391	0,00020	0,00098	4,99510	0,20020
39	1224,80976	6119,04870	0,00016	0,00082	4,99592	0,20016
40	1469,77171	7343,85846	0,00014	0,00068	4,99660	0,20014

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Типовые документы по оформлению процесса оценки стоимости машин, оборудования и транспортных средств

Работа по определению стоимости конкретного объекта заканчивается письменным отчетом оценщика перед заказчиком. Отчет является той формой, в которой оценщик передает результаты анализа и исследований, после которых он пришел к обоснованному заключению о стоимости объекта. В зависимости от первоначальной договоренности этот отчет может быть простым письмом, может быть составлен по стандартной форме или представлен подробным письмом-докладом. Отчет, как правило, готовится для одной стороны (заказчика), но оценщик несет ответственность перед любой третьей стороной, которая может использовать результаты оценки и полагаться на них.

Отчет, написанный небрежно или с ошибками, может повредить репутации оценщика, вызвать сомнения у заказчика в справедливости полученных результатов. Хотя форма и последовательность изложения не регламентируются, есть перечень элементов, которые обязательно должны быть в каждом отчете: точное название отчета, сопроводительное письмо на имя заказчика, дата и цель оценки, определение оценочных терминов и понятий, описание оценочной собственности, оценочная методология и использованные методы оценки, выводы и заключения по поводу стоимости оцениваемого объекта, сделанные допущения и ограничивающие условия при толковании результатов оценки, дата написания отчета, сертификация, обсуждение наилучшего и наиболее эффективного использования оцениваемых технических устройств.

К типовым документам, сопровождающим процесс оценки, которыми широко пользуются практикующие оценщики, относятся: Договор на выполнение работ по оценке имущества, Акт выполненных оценочных работ, Экспертное заключение, или Сертификат оценки. Российское общество оценщиков рекомендует форму Типового отчета об определении полной восстановительной стоимости основных фондов конкретного предприятия.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Договор №
на выполнение работ по оценке имущества Санкт-Петербург

ООО «РИМАД» в лице директора_____, действующего на основа-НИИ Устава, и СЛО «ТЕРМИНАЛ» в гице ген. директора_____, действующего на основании Устава, именуемые в дальнейшем соответственно ОЦЕНЩИК и ЗАКАЗЧИК или СТОРОНЫ при совместном наименовании, заключили настоящий договор о нижеследующем:

1. Предмет договора

1.1. ЗАКАЗЧИК поручает, а ОЦЕНЩИК производит оценку рыночной стоимости имущества _____

1.2. Оценка рыночной стоимости имущества производится по состоянию на « » 20 года.

1.3. Результатом выполнения работ по настоящему договору является экспертное заключение о рыночной стоимости имущества в форме отчета.

1.4. Цель проведения оценки: _____

1.5. Работы по договору считаются выполненными после передачи ЗАКАЗЧИКУ экспертного заключения, при этом СТОРОНЫ подписывают Акт сдачи-приемки работ.

1.6. Оценка должна быть выполнена в соответствии с требованиями Международных стандартов и Стандартов оценки недвижимости Российского общества оценщиков.

2. Стоимость работ и порядок расчетов

2.1. Стоимость работ по настоящему договору составляет: _____ плюс НДС в размере_____, итого _____ (_____).

2.2. Оплата производится _____

3. Сроки выполнения работ

3.1. Началом выполнения работ считается дата представления ЗАКАЗЧИКОМ всей необходимой информации для выполнения работ.

3.2. Срок сдачи работ _____.

4. Ответственность сторон

4.1. ЗАКАЗЧИК несет ответственность за обеспечение ОЦЕНЩИКА всей необходимой информацией для составления заслуживающего доверия заключения об оценке рыночной стоимости, включая личное ознакомление ОЦЕНЩИКА с объектом.

4.2. Экспертное заключение представляет точку зрения ОЦЕНЩИКА и действительно только для его дальнейшего использовании в соответствии с целями, указанными в п. 1.4. При этом ОЦЕНЩИК не предоставляет никаких гарантий и обязательств по поводу сохранности имущества и отсутствия нарушений действующего законодательства.

4.3. ОЦЕНЩИК не несет ответственности за выводы, сделанные на основе представленных ЗАКАЗЧИКОМ документов и информации, содержащих недостоверные сведения, кроме тех случаев, когда ОЦЕНЩИК в соответствии со своими профессиональным уровнем был способен выявить недостоверность сведений.

4.4. Стороны несут взаимную ответственность по всем обязательствам, связанным с нарушением конфиденциальности и коммерческой тайны.

5. Заключительные условия

5.1. В случае возникновения споров между СТОРОНАМИ по вопросам исполнения настоящего договора СТОРОНЫ примут все меры к их разрешению путем переговоров. Споры и разногласия, по которым СТОРОНЫ не достигли договоренности, подлежат рассмотрению в установленном порядке в органах государственного арбитража Российской Федерации.

5.2. Настоящий договор может быть изменен или прекращен до полного выполнения СТОРОНАМИ принятых обязательств только по взаимному соглашению СТОРОН. Все изменения или дополнения оформляются дополнительными соглашениями к настоящему договору. Возражения ЗАКАЗЧИКА против содержания заключения в целом или его части не могут рассматриваться в качестве основания для расторжения договора или отказа от приемки работ.

5.3. В случае возникновения форс-мажорных обстоятельств настоящий договор может быть расторгнут в одностороннем порядке, если на письменное уведомление одной из СТОРОН о расторжении (с указанием форс-мажорных обстоятельств) другая СТОРОНА не дала ответа в течение пяти дней с даты

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

получения уведомления.

5.4. Если в процессе выполнения работ выясняется неизбежность отрицательного результата или нецелесообразность дальнейшего проведения работы, ОЦЕНЩИК обязан приостановить ее, поставив при этом в известность ЗАКАЗЧИКА в письменной форме в трехдневный срок после приостановления работы.

В этом случае СТОРОНЫ обязаны в десятидневный срок рассмотреть вопрос о целесообразности и направлениях продолжения работ.

6. Реквизиты и подписи СТОРОН ЗАКАЗЧИК:

_____

_____

_____

Тел./факс_

ОЦЕНЩИК:

_____

_____

_____

Тел./факс_____ Санкт-Петербург

_____«__»__ 20 г.

АКТ

Сдачи-приемки

работ по договору №_____от « _ »_____20 г.

Мы, нижеподписавшиеся, представитель ОЦЕНЩИКА директор ООО «РИМАД»_____, с одной стороны, и представитель ЗАКАЗЧИКА генеральный директор ОАО «ТЕРМИНАЛ»_____, с другой стороны, составили настоящий акт о нижеследующем:

1. В соответствии с договором на выполнение работ по оценке рыночной стоимости имущества ОЦЕНЩИК передает, а ЗАКАЗЧИК принимает экспертное заключение о рыночной стоимости объектов собственности, представленных к оценке, в форме заключения (справки).

2. ЗАКАЗЧИК свидетельствует о том, что выполненная продукция (заключение) удовлетворяет условиям договора и в надлежащем порядке оформлена.

3. Настоящий акт является основанием для завершения срока действия договорных отношений и окончательного расчета между СТОРОНАМИ.

Настоящий акт составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, и подписан

Со стороны ЗАКАЗЧИКА: Со стороны ОЦЕНЩИКА:

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Примерная форма экспертных заключений

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ по оценке приборов, станков и оборудования				
Дата оценки:				
1. ЗАКАЗЧИК				
Адрес:				
Тел./факс:				
Реквизиты: (для юридического лица)				
Цель оценки: (вид оценочной стоимости)				
2. ОЦЕНОЧНЫЙ ОБЪЕКТ				
1. Наименование:				
2. Инвентарный номер:				
3. Серийный номер:				
4. Марка, модель:				
5. Изготовитель:				
6. Назначение:				
7. Вид использования:	Производство	Не используется	Хранится на складе	
8. Соответствие использования ТУ:				
9. Год выпуска:	Год ввода в эксплуатацию:			
10. Комплектация:				
3. ИНФОРМАЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ				
1. Способ обслуживания:	Собственным персоналом (квалификация)			
	Специализированной организацией			
	Заводом-изготовителем			
2. Соответствие ТУ:	Условия эксплуатации	Применяемое сырье	Расходные материалы	
3. Техническое обслуживание в период эксплуатации:		Всего:	Документально подтверждено:	
ТО1				
ТО2				
ТОЗ				
Средний ремонт				
Капитальный ремонт				
4. Замена агрегатов, узлов, приборов: (дата)	Основные	Вспомогательные		
Комментарии:				
4.ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОЦЕНИВАЕМОГО ОБЪЕКТА				
1. Общее состояние:	Хорошее	Удовлетворительное	Плохое	
А) упаковки, футляров, чехлов				
Б) состояние защитных покрытий				
В) наличие ЗИП				
Г) комплектность				
Д) товарный вид				

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Комментарии:			
2. Состояние узлов и механизмов:	Хорошее	Удовлетворительное	Плохое
А)основные			
Б) вспомогательные			
В) энергетическое оборудование			
Г) гидравлика			
Д) оснастка			
Комментарии:			

5. РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ ПО ЗАТРАТАМ

Восстановительная стоимость, р.	
Совокупный износ, %	
В том числе физический функциональный внешнего воздействия	
ИТОГО стоимость оборудования по затратам:	

6. РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ ПО СОПОСТАВИМЫМ ПРОДАЖАМ

Сопоставимые продажи			
Характеристика	Продажа 1	Продажа 2	Продажа 3
Марка, модель			
Год выпуска			
Пробег, км			
Дата продажи			
Цена продажи, р.			
Скорректированная цена продажи, р.:			
ИТОГО стоимость по сопоставимым продажам:			
Комментарии			

7. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ВЫВОД О СТОИМОСТИ ОЦЕНИВАЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

На основании имеющейся (полученной) информации данных, полученных в результате проведения анализа с применением общепринятых методик оценки, можно сделать следующее заключение:
По нашему мнению, рыночная стоимость оцениваемого объекта по состоянию на «____» _____2003 года составляет_____руб.
(…….) руб

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ по оценке транспортного средства (ТС)			
Дата оценки:			
1. ЗАКАЗЧИК			
Адрес:			
Тел./факс:			
Реквизиты: (для юридического лица)			
Цель оценки: (вид оценочной стоимости)			
2. ОЦЕНОЧНЫЙ ОБЪЕКТ			
1. Тип:	Двигатель №		
2. Марка, модель:	Шасси №:		
3. Тип кузова:	Кузов №:		
4. Изготовитель:	Технический паспорт:		
5. Год выпуска:	Регистрационный номер:		
6. Год приобретения:	Инвентарный номнр:		
7. Пробег, км:	Цвет:		
8. Комплектация: (доп. оборудование)			
9. Год выпуска:	Год ввода в эксплуатацию:		
10. Комплектация:			
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА			
Рабочее	1 Нерабочее		
Комментарии:			
4. ОБЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА			
Восстановительная стоимость, р.			
Совокупный износ, %			
В том числе затраты на восстановление поврежденного ТС, р.			
В том числе дополнительные утраты товарной стоимости ТС из-за аварийного повреждения и последующих ремонтных воздействий, р.			
ИТОГО стоимость ТС по затратам:			
6. РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ТС ПО СОПОСТАВИМЫМ ПРОДАЖАМ			
Сопоставимые продажи			
Характеристика	Продажа 1	Продажа 2	Продажа 3
Марка, модель			
Год выпуска			
Пробег, км			
Дата продажи			
Цена продажи, р.			
Скорректированная цена продажи, р.:			
ИТОГО стоимость ТС по сопоставимым продажам:			
Комментарии			
7. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ВЫВОД О СТОИМОСТИ ОЦЕНИВАЕМОГО ТС			

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

На основании имеющейся (полученной) информации данных, полученных в результате проведения анализа с применением общепринятых методик оценки, можно сделать следующее заключение:
По нашему мнению, рыночная стоимость оцениваемого объекта по состоянию на «____» _____2003 года составляет_____руб.
(…….) руб

8. УСЛОВИЯ, ДОПУЩЕНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ

- Настоящий отчет достоверен в полном объеме лишь в указанных в настоящем отчете целях. Проведенный анализ и данные нами заключения не содержат полностью или частично предвзятые мнения.
- Без нашего письменного согласия Заказчик должен принять условие не упоминать наше имя или наш отчет полностью или частично в каком-либо документе, передаваемом третьим лицам. Согласно установленным стандартам, ООО «РИМАД» аналогично сохранит конфиденциальность в отношении информации, полученной от Заказчика, или полученной и рассчитанной в ходе исследования в соответствии с задачами оценки.
- Мы не принимаем на себя ответственность за достоверность предоставляемой Заказчиком информации, проверка которой нами не проводилась.
- В своих действиях мы поступали как независимые эксперты и размер нашего вознаграждения ни в какой степени не связан с нашими выводами.

9. КВАЛИФИКАЦИЯ ИСПОЛНИТЕЛЯ

ООО «РИМАД» утверждает, что проведенная по договору №_____от_____ оценка ТС выполнена в соответствии с Международными стандартами «TIAVSC», Стандартами оценки РОО, и что привлеченный для этой работы персонал соответствует существующим требованиям (копии дипломов и лицензия на осуществление оценочной деятельности прилагаются).

ЭКСПЕРТЫ (ПОДПИСЬ, М.П.):

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 5
Раздел 1. ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФОНДЫ 9
Глава 1. Особенности развития российского рынка машин и оборудования..... 12
1.1. Рынок *средств* труда и его инфраструктурное обустройство 12
1.2. Сегментирование рынка машин и оборудования. Выбор целевых сегментов рынка.....24
1.3. Особенности развития рынка машин, оборудования и транспортных средств 28
1.4.Методика анализа конъюнктуры рынка машин и оборудования 40
Глава 2. Информационно-аналитическая база оценки машин, оборудования и транспортных средств.....47
2.1. Технико-экономическое содержание основных производственных фондов.....47
2.2. Классификация основных производственных фондов.....52
2.3. Идентификация и локализация оборудования.....67
2.4. Информационная обеспеченность процесса оценки машин, оборудования и транспортных средств 69
Глава 3. Износ основных производственных фондов и его влияние на стоимость оцениваемых объектов.....83
3.1. Износ машин и оборудования: технико-экономическое содержание и разновидности.....83
3.2. Методы измерения физического износа промышленного и специализированного оборудования.....92
3.3. Количественное измерение морального износа технических объектов 107
3.4.Принципы определения внешнего износа технических устройств 115
Задания..... 117
Упражнения (тестовые вопросы)..... 117
Контрольные вопросы..... 135
Рекомендуемая литература 136

Раздел 2. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ МАШИН, ОБОРУДОВАНИЯ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ.....137
Глава 4. Оценка машин и оборудования на основе имущественного (затратного) подхода.....141
4.1. Оценка машин и оборудования по цене объекта-аналога 144
4.2. Технология использования поэлементного (поагрегатного) метода..... 146
4.3. Особенности применения метода анализа и индексации затрат на изготовление машин и оборудования 148
4.4. Методика расчета стоимости нестандартного оборудования на основе укрупненных нормативов затрат 152
Глава 5. Оценка машин и оборудования на основе доходного и сравнительного подходов 159
5.1. Алгоритм оценки машин и оборудования методом капитализации прибыли..... 163

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

5.2. Технология оценки методом дисконтирования чистых доходов 174
5.3. Расчет стоимости машин и оборудования методом равноэффективного аналога 180
5.4. Оценочные технологии, основанные на сравнительном (рыночном) подходе 184
Глава 6. Оценка транспортных средств..... 202
6.1. Процедура оценки стоимости автотранспортных средств 203
6.2. Расчет остаточной стоимости автомобиля 218
6.3. Определение величины утраты товарной стоимости транспортного средства..... 233
6.4. Оценка транспортных средств на основе доходного подхода241
Задания..... 245
Упражнения (тестовые вопросы)..... 245
Контрольные вопросы..... 264
Рекомендуемая литература 265
Заключение..... 266
Приложение А 269
Приложение Б..... 278

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)