

А.Н. Асаул, В.Н. Старинский, А.Г. Бездудная, П.Ю. Ерофеев

24



ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ВЗРЖДЕНИЕ РОССИИ

А.Н. Асаул, В.Н. Старинский,  
А.Г. Бездудная, П.Ю. Ерофеев

ОЦЕНКА МАШИН,  
ОБОРУДОВАНИЯ И  
ТРАНСПОРТНЫХ  
СРЕДСТВ

Санкт-Петербург  
Гуманистика  
2007

**A.H. ASAUL, V.N. STARINSKIY,  
A.G. BEZDUDNAY, P.J. EROFEEV**

**ESTIMATE OF MACHINES,  
THE EQUIPMENT AND VEHICLES**

**EDUCATIONAL REFERENCE TEXTBOOK**

*Under the editorship of Doc. Econ. Sci. Prof. A. N. Asaul*



Saint-Petersburg  
«Humanistica»  
2007



Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНЖЕНЕРНО-  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**А.Н. АСАУЛ, В.Н. СТАРИНСКИЙ,  
А.Г. БЕЗДУДНАЯ, П.Ю. ЕРОФЕЕВ**

## **ОЦЕНКА МАШИН, ОБОРУДОВАНИЯ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

*Под редакцией д. э. н., профессора А.Н. Асаула*

*Допущено Учебно-методическим объединением по  
образованию в области производственного  
менеджмента в качестве учебника для студентов,  
обучающихся по специальности 080502 Экономика и  
управление предприятиями отрасли (Операции с недвижимым  
имуществом)*

Санкт-Петербург  
«Гуманистика»  
2007

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

Оценка машин, оборудования и транспортных средств. Учебно-методическое пособие/  
А.Н. Асаул, В.Н. Старинский, А.Г. Бездудная, П.Ю. Ерофеев; под общ. ред. д.э.н. проф. А.Н.  
Асаула. - СПб.: «Гуманистика», 2007 г. -296с.

Учебное пособие подготовлено в соответствии с программой обучения по дисциплине  
ДС.11.4. «Оценка стоимости машин, оборудования и транспортных средств» по  
специализации 060821 «Оценка собственности».

Рассмотрены технико-экономическое содержание, классификация и приемы  
идентификации машин и оборудования, виды стоимости технических устройств, принципы и  
технология их оценки. Раскрыто содержание физического, функционального и внешнего  
износа и на конкретных примерах показано, как эти виды износа влияют на изменение  
стоимости машин и оборудования.

Особое место уделено практике определения стоимости машин и оборудования с  
позиций имущественного (затратного), сравнительного (рыночного) и доходного подходов, а  
также приемам формирования окончательного результата оценки этих объектов.

Предназначено для студентов, обучающихся по специализации 060821 «Оценка  
собственности», а также адресовано слушателям курса «Оценка стоимости предприятия  
(бизнеса)» и всем, кто интересуется проблемами оценочной деятельности.

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

**ISBN 5-86050-295-8**

*Для контактов с авторами: [asaul@asaul.ru](mailto:asaul@asaul.ru), т. (812) 346-85-36*

**Серия книг издается при редакции журнала «Экономическое возрождение России»  
руководитель проекта - главный редактор журнала,  
д.э. н., профессор А. Н. Асаул**

Рецензенты:

Г.А. Краюхин заслуженный деятель науки. РФ, д. э. н., профессор, зав кафедрой ЭМЛТ  
Санкт-Петербургского государственного инженерно-экономического университета;

А. А. Румянцева заслуженный деятель науки. РФ, д. э. н., профессор, главный  
научный сотрудник института региональной экономики РАН

©А.Н. Асаул, В.Н. Старинский , 2005  
© Асаул А.Н., Старинский В.Н.,  
Бездудная А.Г., Ерофеев П.Ю., 2007  
© «Гуманистика»



## ВВЕДЕНИЕ

Рынок средств труда в России развивается довольно высокими темпами и имеет реальные стратегические перспективы. Как и любой другой развивающийся рынок он отражает все проблемы реформируемой экономики, характеризуется неравномерным развитием отдельных рыночных сегментов, несовершенством нормативно-законодательной базы, отсутствием научных обоснований и, зачастую, нормативных документов, регламентирующих операции, например, с недвижимостью и крупными техническими устройствами. Для российского рынка свойственно отсутствие корректного методического обеспечения, использующего мировой опыт и адаптированного к отечественной специфике.

Важнейшим сегментом общероссийского рынка средств труда является рынок машин, оборудования и транспортных средств. Эти объекты являются, с одной стороны, предметом труда (поскольку созданы руками человека), с другой стороны – это средства труда, с помощью которых создаются материальные блага для жизнедеятельности человека. Такой двойственный характер технических устройств обуславливает необходимость их более глубокого изучения не только с технической, но и с экономической точки зрения.

Количество, структура и физическое состояние средств труда, используемых на предприятии, определяет эффективность всего производственного процесса. От их функциональных свойств и технических параметров зависит объем выпускаемой продукции необходимого ассортимента и качества, производительность труда и вообще эффективность функционирования предприятия, его финансовая устойчивость, конкурентоспособность и т. д. Машинам, оборудованию, транспортным средствам как важнейшим элементам основных производственных фондов принадлежит определяющая роль в развитии общественных отношений, которые приобретают особый характер в рыночных условиях. Без учета стоимостной оценки этих объектов в настоящее время трудно достичь желаемого результата, то есть увеличения стоимости акционерного капитала предприятия.

В предлагаемом учебном пособии представлена система теоретических, методических и практических основ оценки технических устройств. В первых разделах рассмотрены технико-экономическое содержание, существующие классификации и технология идентификации основных фондов; раскрыты такие понятия, как физический, функциональный (моральный) и внешний (экономический) износ основных фондов и предложены методы их определения и учета в стоимости конкретных объектов. Затем дана характеристика всех видов стоимости, используемых практикующими оценщиками в своей практической деятельности; описаны подходы, методические принципы и процесс стоимостной оценки. Особое внимание уделено методам определения стоимости машин, оборудования и транспортных

средств, основанным на имущественном (затратном), сравнительном (рыночном) и доходном подходах к оценке. Заключительный раздел учебного пособия посвящен проблеме согласования результатов оценки стоимости объектов и формированию письменного отчета об оценке. Это не формальная операция, и поэтому рекомендации практикующих оценщиков могут быть полезны для начинающих карьеру экспертов в области оценки собственности.

В результате изучения дисциплины «Основы оценки стоимости машин, оборудования и транспортных средств» студенты и слушатели овладеют знаниями, необходимыми для профессиональной подготовки экспертов-оценщиков, усвоят экономические и правовые понятия, сформируют свое научное и практическое мировоззрение, приобретут способность принимать правильные решения в постоянно меняющихся ситуациях на рынке средств труда по поводу стоимостной оценки всех видов собственности.

При написании учебного пособия использовались материалы государственных органов, отечественная и иностранная специальная литература, статьи, посвященные развитию и становлению рынка машин и оборудования; а также опыт, накопленный авторами при чтении лекций по дисциплинам «Экономика недвижимости», «Основы оценки стоимости машин, оборудования и транспортных средств», а также в процессе их практической оценочной деятельности в качестве сотрудников аудиторской фирмы «РИМАД».

# 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 и оборудования

### Глава 2. Информационно-аналитическая база оценки стоимости машин, оборудования и транспортных средств.

- 2.1 Техничко-экономическое содержание основных производственных фондов
- 2.2 Классификация, идентификация и локализация основных фондов
- 2.3 Информационная обеспеченность процесса оценки стоимости 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 Физический износ и его влияние на стоимость основных производственных фондов. Методы измерения физического износа объектов оценки.
- 3.3 Моральный износ (функциональное устаревание) основных производственных фондов и методы его определения.
- 3.4 Внешний износ (экономическое устаревание) основных производственных фондов и принципы его определения.



## **После изучения раздела студенты должны:**

### **ЗНАТЬ:**

- ✓ принципы работы российского рынка машин и оборудования;
- ✓ основные стратегии поведения предприятий-изготовителей средств труда на рынке;
- ✓ инфраструктуру рынка средств труда и особенности поведения покупателя на рынке машин и оборудования;
- ✓ критерии выбора стратегии работы предприятия-изготовителя машин и оборудования на рынке;
- ✓ технико-экономическое содержание основных производственных фондов;
- ✓ бухгалтерские и управленческие аспекты учета основных производственных фондов;
- ✓ современные классификации основных производственных фондов, идентификацию и локализацию основных фондов;
- ✓ основные виды износа основных производственных фондов;
- ✓ принципы расчета износа объектов стоимостной оценки;
- ✓ бухгалтерские основы учета износа основных фондов.

### **УМЕТЬ:**

- ✓ анализировать конъюнктуру рынка средств труда;
- ✓ выбрать целевой сегмент рынка для оценочной работы;
- ✓ правильно использовать стратегию работы предприятия на рынке при определении стоимости машин и оборудования;
- ✓ наладить учет основных производственных фондов в организации;
- ✓ распределить стоимость ОПФ по субсчетам;
- ✓ классифицировать основные фонды в зависимости от целей стоимостной оценки;
- ✓ идентифицировать и локализовать основные фонды в зависимости от задач, поставленных перед оценщиком;
- ✓ рассчитать износ основных фондов;
- ✓ определить срок полезного использования ОПФ.

### **ВЛАДЕТЬ:**

- ✓ основными принципами сегментирования российского рынка машин и оборудования;
- ✓ текущей ситуацией и динамикой развития рынка;
- ✓ основными положениями бухгалтерского учета, касающимися основных производственных фондов;
- ✓ методами расчета физического и функционального износа;
- ✓ терминологией, используемой в данном разделе учебного пособия.

# 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 на нем 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. По мере увеличения числа субъектов рынка и числа самих сделок происходит формирование и развитие соответствующего рынка. Если наличие покупателей и продавцов машин, оборудования, транспортных средств или масштабы работ по их ремонту и сервисному обслуживанию, а также количество совершаемых сделок с этими товарами свидетельствует о функционировании рынков этих товаров и услуг, то рост числа хозяйствующих субъектов на рынке и количества самих сделок говорит о развитии соответствующего рынка.

Для облегчения работы рынков вокруг них по инициативе предпринимателей либо государственных органов создаются различные учреждения, которые способствуют процессу купли-продажи, то есть происходит, так называемое, инфраструктурное обустройство рынка. В таблице № 1.1 предоставлены основные элементы инфраструктурного обустройства рынков средств труда и капитала. Эти два рынка нас будут интересовать в первую очередь при изучении данной учебной дисциплины.

*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 фирмы – Коммерческие центры и компании – Лизинговые фирмы – Аукционы, ярмарки	– Фондовая биржа – Страховые компании – Аудиторские фирмы – Брокерские фирмы – Коммерческие банки – Инновационные фонды

Образуются по решению правительства	
1	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Государственные резервные и страховые фонды</li> <li>– Государственная инспекция по контролю за ценами и стандартами</li> <li>– Антимонопольный комитет</li> <li>– Контрактная система</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Государственный страховой надзор</li> <li>– Государственная налоговая инспекция</li> <li>– Государственная инспекция по контролю за ценными бумагами</li> <li>– Фонд государственного имущества</li> <li>– Инвестиционный фонд регионального регулирования</li> <li>– Фонд общереспубликанских научно-технических программ</li> <li>– Стабилизационный фонд</li> </ul>

Создаваемые по инициативе предпринимателей вспомогательные рыночные структуры позволяют рынку функционировать в современных условиях, а государственные органы призваны придавать работе рынка цивилизованный характер и способствовать развитию рыночных отношений в стране. Процесс обмена на рынке требует большой и квалифицированной работы многих специалистов рынка. Продавец ищет покупателей, выявляет их потребности, проектирует и изготавливает пользующиеся спросом на рынке товары, продвигает их на соответствующие рынки, складировать и перевозит товар, договаривается о ценах. В свою очередь, покупатель выискивает продавцов необходимых ему товаров, предлагает выгодные условия сделки, ищет товары по доступным для себя 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 различным:

отрицательный спрос (на старые машины, оборудование и транспортные средства);

отсутствие спроса (на мощные тракторы, поскольку в нашей стране в настоящее время мало крупных сельскохозяйственных предприятий);

скрытый спрос (например, на экономичные автомобили);

падающий спрос (на многофункциональное оборудование);

полноценный спрос (фирма удовлетворена своим товаром и торговым оборотом);

чрезмерный спрос (на относительно дешевые средства труда) и т. д.

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

Чтобы проанализировать возможности рынков машин, оборудования либо



транспортных средств для производителей и для 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 еще нет эффективной системы информации для машиностроительных предприятий, которые изготавливают продукцию, хотят создать новые образцы товаров или продать производимые изделия.

Система маркетинговой информации представляет собой сложную и взаимосвязанную 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 хорошо поставленная СМИ на федеральном и региональном уровнях, на предприятии, где находится оцениваемый объект, является залогом успешной реализации своей профессиональной деятельности. В условиях перехода к рынку такая система нужна и ее создание становится общенациональной задачей.

Видимо, настало время создать в нашей стране систему каталогизации промышленной продукции. По своей сути эта система должна представлять собой орган, который собирает, учитывает, хранит, обрабатывает, распространяет 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 должно стать удовлетворение информационных потребностей оценщиков собственности, разработчиков товаров, изготовителей и потребителей этих 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.

Процесс каталогизации промышленной продукции в нашей стране возможно осуществить лишь с принятием Федерального Закона, в соответствии с которым каждое предприятие обязано будет представлять в органы каталогизации для регистрации сведения об имеющихся намерениях по разработке новой конкретной продукции, по технико-экономическим характеристикам уже выпускаемых изделий, по импортируемой продукции, по снятию с производства устаревших или не пользующихся спросом изделий, а также и по другой полезной для предприятия информации.

На наш взгляд, предприятия машиностроительных отраслей могут на ассоциативной основе создавать специализированные Центры по обмену информацией. Примерная организационная структура такого Центра и содержание информации, которой могут обмениваться участники ассоциации,

представлена на Рис 1.1.



Рис 1.1 Организационная структура информационного центра

Предприятия-создатели Центра могут формировать базу данных и обмениваться информацией, например, по следующим направлениям.

**В области конструирования изделий:** накапливается информация о применяемых материалах в создаваемых конструкциях; о технологичности продукции; о 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 ремонтпригодности изделий:** накапливается информация об отказах и неисправностях отдельных компонентов и изделий в целом; о возможностях замены деталей, узлов и материалов в процессе эксплуатации объектов; данные о результатах испытаний и конкретных мероприятиях по повышению надежности и ремонтпригодности изделий.

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

Все предприятия, входящие в ассоциацию, должны снабжать Центр своей информацией по тем направлениям, по которым достигнуто соглашение. В Центре полученная информация должна анализировать, обрабатываться, микрофильмироваться, вводиться в базу данных, а затем или использоваться самими участниками ассоциации, или продаваться другим фирмам, которые не являются членами ассоциации.

Поскольку машины, оборудование, транспортные средства чаще всего являются предметом купли-продажи между предприятиями-изготовителями и предприятиями-покупателями, то именно этот факт накладывает определенную специфику на поведение агента, действующего на рынке от имени этих предприятий. На рынке товаров промышленного назначения действует, как правило, небольшое количество крупных покупателей; спрос на машины, оборудование, транспортные средства мало эластичен и резко изменяется; покупатели являются профессионалами. В этих условиях агенты предприятий должны быть хорошо информированы о ситуации на рынке и о возможностях своих предприятий, а также 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

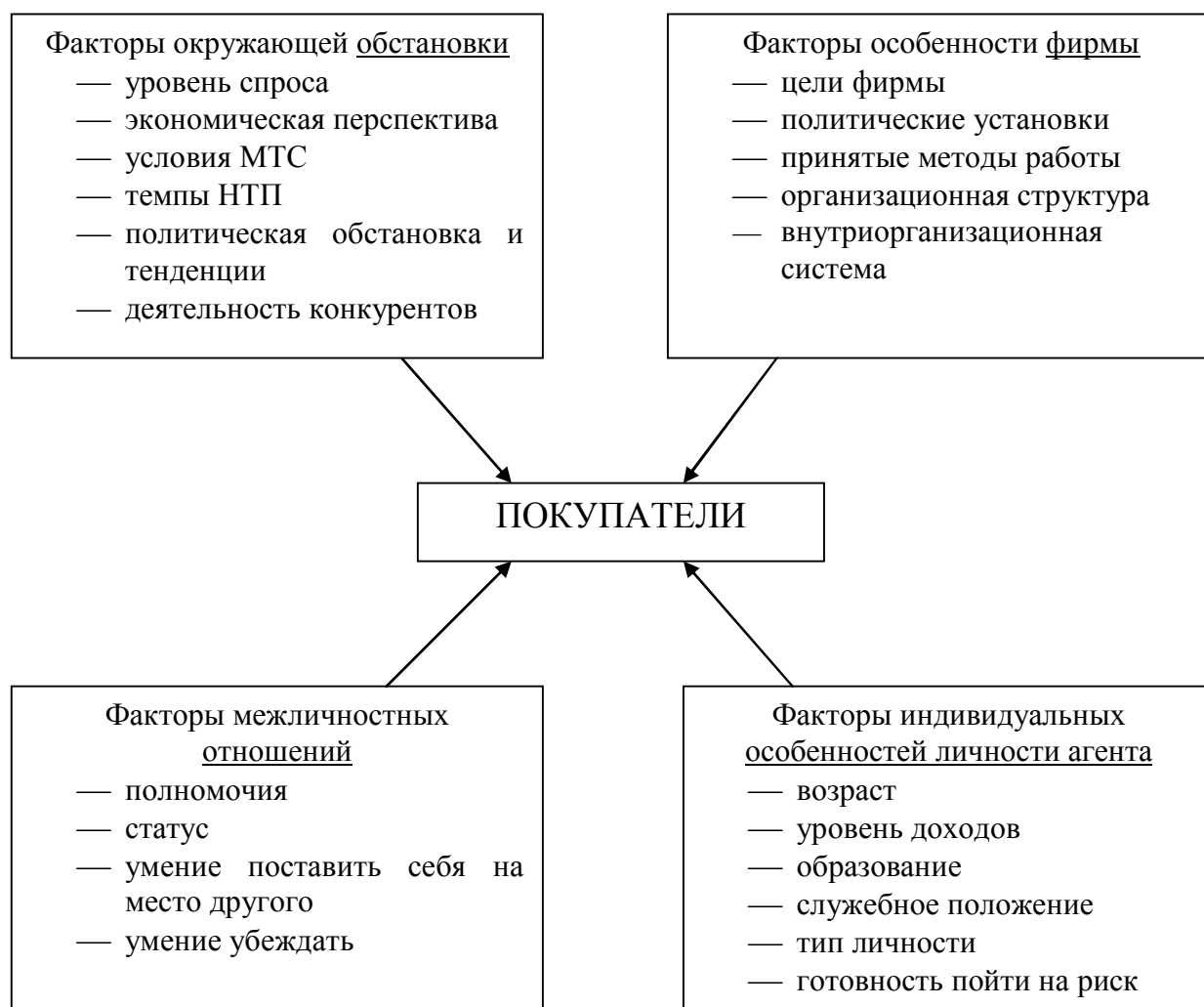


Рис. 1.2 Факторы, способствующие успешной работе агентов предприятий – изготовителей на рынке средств труда.

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



осознание проблемы (приобретать изделие или нет);  
обобщенное описание нужды 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.

Таковы в общих чертах организационная структура рынков машин, оборудования и транспортных средств; инфраструктурное обустройство этих рынков и характер деятельности представителей предприятий-участников совершаемых сделок.

Создание сложных технических устройств (морские и речные суда, энергетическое оборудование, самолеты) связано с необходимостью уже на ранних стадиях производственного процесса, во-первых, иметь представление об ожидаемых затратах на производство новой дорогостоящей продукции; во-вторых, своевременно увязать эти затраты с планируемыми техническими параметрами конкретных изделий; в-третьих, предусмотреть возможные изменения рыночной стоимости изделий в зависимости от конъюнктуры рынка. Именно поэтому на предприятиях, которые рассчитывают достичь определенного успеха на рынке, стали появляться подразделения, задача которых заключается в *разработке стратегии поведения предприятия со своими товарами на рынке*. Большую роль в работе таких подразделений играют оценщики-эксперты, которые на каждой стадии цикла «исследование–производство–сервис» могут принимать участие в оценках имущества и интеллектуальной собственности предприятий, 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., однако целевая установка одна: используя свои методы исследования, принять участие в разработке стратегии поведения предприятия со своим товаром на рынке.

Чаще всего предприятия-изготовители дорогостоящих технических устройств разрабатывают три стратегии. Если предприятие создает новый товар (например, сложное оборудование), то стратегия поведения на рынке формируется на основе создания товара-новинки. Если предприятие производит уже получивший признание на рынке товар, то стратегия поведения предприятия на рынке формируется на основе жизненного цикла функционирования конкретного товара. Если предприятие поставило цель во чтобы-то ни стало продать созданный товар независимо от того, есть ли спрос на эту продукцию или нет, то стратегия поведения предприятия на рынке 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.** Прежде всего следует иметь в виду, что эта стратегия разрабатывается для товара-новинки. Если предприятие создает новое изделие, то стратегия его поведения на рынке формируется на основе технологии создания товара-новинки, состоящей из семи этапов.

1-й этап – 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, то есть всех, кто заинтересован в создании новых изделий.

2-й этап – отбор идей. Основные критерии отбора наиболее ценных идей – это описание товаров, рынков, конкурентов; расчет емкости рынков и предварительной цены будущего изделия; расчет продолжительности и стоимости работ по созданию новинки; ориентировочный расчет издержек производства и нормы прибыли.

3-й этап – разработка стратегии. Этот процесс включает в себя три части.

Первая часть состоит из описания рынка либо сегмента рынка конструируемого изделия, из показателей объема предполагаемых продаж, планируемой доли рынка либо сегмента рынка, объема и структуры прибыли на несколько ближайших лет.

Во второй части даются общие сведения о предполагаемой цене товара, о подходах к распределению товара, о смете расходов на экспертизу в течение 1-го года.

В третьей части даются перспективные показатели сбыта продукции и прибыли предприятия.

4-й этап – анализ возможностей предприятий по производству и сбыту продукции. В основе этой работы лежит анализ финансово-хозяйственной и коммерческой деятельности предприятия и конъюнктуры рынка (анализируются показатели продаж, издержек, прибыли и т. д.).

5-й этап – разработка товара, то есть физическое воплощение товарного замысла. Здесь речь идет уже не об описаниях, рисунках или макетах, а о материализации товарного замысла. На реализацию этого этапа, в зависимости от сложности изделия, может потребоваться много времени (дни, недели, месяцы и годы).

6-й этап – коммерческие испытания созданного изделия в реальных рыночных условиях. Как правило, предприятия делают эту операцию очень осторожно, постепенно завоевывая рыночные позиции. Главная задача предприятия на данном этапе – «вкатиться» на рынок со своим товаром.

7-й этап – развертывание коммерческого производства. При выходе на рынок с новым товаром предприятие должно решить, когда, где, кому и как предложить свой новый товар.

Если оценщик уверен, что предприятие-изготовитель придерживается стратегии создания нового товара, то он учитывает факт, что на стоимость будущей новинки может оказать влияние каждый этап технологического процесса, то есть:

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 при испытании его в рыночных условиях стоимость будущего товара может быть определена более конкретно и ее уже следует учитывать в расчетах рыночной стоимости;

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

По зарубежным данным, для создания товара-новинки, который имеет коммерческий интерес, то есть окупает затраты на разработку и внедрение на рынок, а также обеспечивает прибыль, необходимо в среднем изучить примерно 80 новых идей по поводу создания предполагаемого изделия, чтобы получить 1 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% времени уходит на обсуждение 15 идей, чтобы оставить 5-6 идей;

60% времени уходит на обсуждение 5-6 идей, чтобы оставить 3 идеи;

около 25% времени уходит на стадии рыночного и лабораторного тестирования.

В результате из 80 идей остаются 1-2 идеи, которые, возможно, будут реализованы. Зарубежная практика показывает, что из 10 внедренных на рынок изделий, примерно 8 изделий не оправдывают надежды производителей и преждевременно исчезают с рынка. Таким образом, предприятия-изготовители при создании новых товаров должны разрабатывать такую стратегию своего поведения на рынке, которая могла бы обеспечить не только высокие технические показатели изделий (что очень важно), но главное – обеспечить создание «товара рыночной новизны».

**Стратегия производства старого изделия.** Когда товар материализован, то есть представляет собой физическое воплощение товарного замысла, он начинает свой жизненный цикл. Если в течение определенного периода времени предприятие продолжает производить уже получившие признание на рынке изделия, то предприятие, как правило, разрабатывает стратегию своего 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. На примере типичной для машиностроительного предприятия продукции можно показать такую взаимозависимость.

1-й этап – период разработки изделия. Он характеризуется тем, что у предприятия в этот период нет сбыта продукции и, естественно, прибыли; предприятие может нести убытки, поскольку стоимость изделия, как правило, ниже себестоимости его изготовления.

2-й этап – период выведения изделия на рынок. Он характеризуется тем, что постепенно начинает расти сбыт продукции, предприятие может нести убытки, оно вынуждено увеличивать затраты на стимулирование сбыта и поэтому завышает цены на свои изделия.

3-й этап – период роста. Он характеризуется тем, что у предприятия растут



сбыт продукции и объем продажи, увеличивается прибыль, появляются конкуренты, затраты на стимулирование сбыта остаются на прежнем уровне или начинают постепенно увеличиваться; предприятие может позволить себе сдерживать или даже снижать цены на свою продукцию.

4-й этап – период зрелости. Он характеризуется некоторым замедлением темпов сбыта производимой продукции, усилением влияния конкурентных товаров на ценовую политику предприятия, необходимостью увеличения расходов на рекламу и затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки, ростом реальных затрат на производство и реализацию продукции. Все это приводит к тому, что себестоимость изготовления и рыночная цена изделий растут, а рынок требует, наоборот, уменьшения стоимости продукции. В этот период на предприятии должны разрабатываться меры по спасению ситуации и на производстве, и на рынке.

5-й этап – период упадка. Он характеризуется медленным или резким падением сбыта продукции, сокращением доли рынка, высокими издержками производства. На этапе упадка предприятию нужно уделять больше внимания своим дряхлеющим товарам, поскольку в этот период растет себестоимость их изготовления, а рыночная стоимость падает.

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

**Стратегия по способу обработки рынка.** Способов обработки рынков очень много, но предприятия обычно не раскрывают свои технологии. В качестве примера можно предложить следующую технологию обработки рынков машин, оборудования и транспортных средств, которые, допустим, не очень пользуются спросом на рынке, но, тем не менее, предприятие стремится их реализовать. Весь технологический процесс обработки рынка включает в себя пять операций.

1-я операция – подробное описание оцениваемого товара, товаров-заменителей, товарной группы изделий.

2-я операция – определение, так называемых, продуктовых границ рынка. Эксперты путем опроса потенциальных покупателей и специалистов определяют их мнения о равнозначности и взаимозаменяемости изделий-аналогов на рынке, а также, анализируя их технико-экономические параметры, дают характеристику потребительским свойствам оцениваемого объекта и удовлетворенности потребителей качеством и надежностью изделия.

3-я операция – определение состава фактических и потенциальных продавцов и покупателей оцениваемых изделий, а затем их группировка и классификация в зависимости от целевой установки.

4-я операция – определение географических границ рынка. Здесь 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 перемещение от покупателя к продавцу

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

5-я операция – 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 определяется расчетным путем по формуле:

$$V_{\text{рынка}} = П + V_{\text{ввоза}} - V_{\text{вывоза}} \quad (1.1)$$

где

$V_{\text{рынка}}$  – емкость рынка;

$П$  – объем поставок товара на рынок местными товаропроизводителями;

$V_{\text{ввоза}}$  – объем ввоза товаров;

$V_{\text{вывоза}}$  – объем вывоза товаров. Доля хозяйствующего на рынке субъекта (продавца) определяется по формуле:

$$D_i = V_i / V_{\text{рынка}} \quad (1.2)$$

где

$D_i$  – доля продукции продавца на рынке;

$V_i$  – объем продаж на рынке конкретной продукции;

$V_{\text{рынка}}$  – емкость рынка.

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

## **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 предприятий различны. Учитывая этот факт, предприятия-изготовители техники сосредотачиваются на обслуживании определенных частей или сегментов конкретного рынка. Каждое предприятие выявляет для себя наиболее привлекательные сегменты рынка, которые оно в состоянии эффективно обслужить.

Сегментация рынка любого товара либо услуги представляет собой многомерное (то есть 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, предприятия засекречивают свой опыт сегментации рынка. Есть, правда, некоторые рекомендации на этот счет, но это всего лишь общие положения. Аналитикам прежде всего следует иметь в виду, что:

главная цель сегментации – это выявление потребителей, которые реально могут предъявить 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, географическим, региональным переменным, по психологическим особенностям клиентов и т. д.

После сегментирования рынка продавцу необходимо отобрать один или несколько самых выгодных для себя сегментов рынка. В международной практике есть некоторые ориентиры на этот счет. Так, например, зарубежные маркетологи рекомендуют, как один из вариантов, следующий подход при выборе целевых сегментов рынка.

Для сравнения рынков (секторов) между собой определяют конкретные оценочные указанные факторы и их характеристики (весовые коэффициенты), а затем суммируют весовые коэффициенты по каждому рынку (сегменту) в отдельности (табл. 1.2). Набравший максимальное число очков сегмент считается наиболее благоприятным. Дополнительные данные, важные для оценки привлекательности рынка (сегмента рынка) представлены в Табл. 1.3.

Весовые коэффициенты, обозначенные в Табл. 1.3, суммируются аналогично тому, как это было 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.\$)	более 50	8
	от 30 до 50	16
	от 15 до 30	24
	от 8 до 15	32
	от 2 до 8	40

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3
Динамика роста торговли новым товаром, определенная в результате теста (% год)	-5 и более	6
	+5 и более	12
	менее -5	18
	около 0	24
	менее +5	30
Рыночная перспектива на ближайшие 10 лет	очень плохая (-40% и более)	4
	плохая (-40% +10%)	8
	средняя (нет снижения)	12
	хорошая (+40%+10%)	16
	очень хорошая (+40% и выше)	20
Наш товар стоит на данном рынке...	очень дорого	8
	дорого	16
	столько, сколько местный марочный товар	24
	столько, сколько местный немарочный товар	32
	дешевле всех	40
К нашему товару относятся...	очень отрицательно	2
	с некоторой предубежденностью	4
	отрицательно только подростки	6
	нейтрально	8
	положительно	10
Потребность в товаре...	отсутствует в 75% регионов	4
	отсутствует в 50% регионов	8
	отсутствует в 25% регионов	12
	товар всюду нужен	16
	товар всюду очень нужен	20
Частота покупок товара	в неделю 2-3 раза	6
	1 раз в 3 и более месяцев	12
	1 раз в 2 месяца	18
	1 раз в 4 недели	24
	1 раз в 1-3 недели	30
Отношение к некоторому специфическому свойству товара (вкус, запах и т.д.)	очень неблагоприятное	8
	неблагоприятное	16
	равнодушное	24
	положительное	32
	очень хорошее	40
Отношение к товару торговых посредников	отрицательное	12
	несколько отрицательное	24
	равнодушное	36
	осторожно-оптимистическое	48
	благоприятное	60
Упаковка	нужна совершенно новая	10
	нужны большие изменения	20
	нужна небольшая доработка	30
	нужно заменить только надпись	40
	вполне пригодна без изменений	50

Окончание таблицы 1.2

1	2	3
Вид активности конкурентов	ценовая война	
	рекламная атака со стороны 3 и более фирм-соперниц	10
	рекламная атака со стороны 1-2 крупных конкурентов	20
	низкая рекламная активность нескольких конкурентов	30
	полное отсутствие конкурентов	40
		50
Необходимый объем рыночных исследований для приспособления товара к рынку	очень большой (до 1 года)	12
	средний (до 6 месяцев)	24
	малый (до 3 месяцев)	36
	незначительный (до 1 месяца)	48
	нулевой	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	-2
	имеется торговый договор и ограниченные связи	-1
	существует торговое соглашение, хорошие торговые контакты	+1
	имеется протокол о торговле, устойчивые связи	+2
Наличие ограничений на торговлю	эмбарго на ряд товаров	-1
	отсутствие ограничений	0
	режим наибольшего благоприятствования	+1
Отношения с потенциальными покупателями	торговли в прошлом не было	-2
	имелась незначительная торговля	-1
	эпизодические деловые связи	+1
	устойчивые коммерческие связи	+2
Эффективность рекламы	очень низкая (реклама редка)	-2
	средняя (мало каналов передачи)	-1
	высокая (много каналов передачи)	+2
Информация о рынке	почти отсутствует	-2
	фрагментарна и ненадежна	-1
	многочисленная и надежная	+2

### 1.3. Особенности развития рынка машин и оборудования

Формирование современного рынка машин, оборудования и транспортных средств происходит в сложных российских условиях. Эволюцию этого рынка можно представить следующим образом.

К началу 1990-х гг. машиностроительный комплекс России



характеризовался крупнейшими объемами выпуска продукции; высокой долей продукции для оборонной и тяжелой промышленности; большой номенклатурой выпускаемых изделий; огромным станочным парком, где преобладали старые средства труда; пассивным внешнеторговым балансом продукции машиностроения (объем импорта в 3-4 раза превышал объем экспорта); низкими показателями производительности труда, конкурентоспособности и низкими ценами на машины, оборудование и транспортные средства.

1990-е гг. обусловили современную конъюнктуру российского рынка машин, оборудования и транспортных средств, в основе которой действуют следующие основные факторы. Прежде всего, это распад единого экономического пространства страны, который привел к утрате производственных мощностей по выпуску многих видов машиностроительной продукции, а также к нарушениям экономических связей между предприятиями, отраслями народного хозяйства и регионами; к переориентации машиностроения на связи с дальним зарубежьем. Кроме того, экономический кризис в стране обусловил резкое сокращение общего объема производства, свертывание работ по созданию новых видов машин и оборудования, по развитию вторичного рынка изделий машиностроения. Характерной особенностью российской экономики стало сокращение объема производства продукции оборонного комплекса, что повлекло за собой ориентацию предприятий этой отрасли на выпуск продукции, которая удовлетворяет в первую очередь потребительский спрос населения. В последние годы в экономике страны увеличилась доля малых предприятий, способных создавать лишь простые виды машин и оборудования, а также их упрощенные модификации.

На примере рынка металлорежущих станков в нашей стране можно проследить, какие изменения происходят в структуре станочного парка, в финансировании производства станков, а также в ценообразовании машин и оборудования. Среди наиболее характерных изменений в производстве станков можно выделить следующие.

В стране были утрачены производственные мощности по выпуску токарных многошпиндельных автоматов, а также вертикально-сверлильных, заточных, круглошлифовальных, зуборезных и протяжных станков. Кроме того, были резко сокращены производственные мощности по выпуску комплектующих изделий для станков (патроны и другие зажимные устройства, насосы, гидромоторы, электроприводы и т. п.). О сокращении выпуска металлорежущих станков дают представление данные Табл.1.4.

## Объем выпуска металлорежущих станков (тыс. шт.)

Металлорежущие станки	1989-1992 гг. (среднегодовой выпуск)	1993 г.	2003 г.	2005 г.
1	2	3	4	5
Всего, в том числе:	75	21	12	15
станки с ЧПУ	17	0,9	0,2	0,5
специальные и специализированные станки	26	7	5	7

В 1990-е гг. значительно сократилась доля высокоавтоматизированного оборудования (с 23% – в 1990 г. до 2,8% – в 2005 г.) за счет расширения доли простейших неавтоматизированных станков с ручным управлением. В общем объеме производства станков увеличилась доля более простых моделей, сократилось освоение новых видов станкостроительной продукции (с 200-250 моделей в год – в 1985 г. до 30-40 моделей в год – в 1995-2005 гг.). Произошли изменения в структуре парка металлорежущего оборудования. В настоящее время российский станочный парк характеризуется неполной загрузкой, поскольку вообще сокращается объем продукции, выпускаемой машиностроительной отраслью, а также наличием большой доли старого оборудования, которое ремонтируется собственными силами предприятий из-за отсутствия средств на приобретение новых станков; резким сокращением станочного парка, связанным с необоснованной в ряде случаев распродажей оборудования.

Вместе с тем, мировые тенденции развития парка металлорежущего оборудования существенно отличаются от российских и характеризуются следующими особенностями. В странах с развитой рыночной экономикой на предприятиях машиностроительных отраслей большое внимание уделяется:

- автоматизации технологических процессов;
- росту загрузки действующего оборудования;
- улучшению ритмичности работы предприятий;
- расширению технических возможностей оборудования за счет повышения его универсальности, совмещения операций на одном агрегате, увеличения мощности двигателей, размеров и скоростей обработки деталей.

Особое внимание уделяется точности соблюдения технологических процессов создания машиностроительной продукции и внедрению в производство технических устройств, реализующих нетрадиционные технологии.

Происходят изменения и в финансировании отечественных станкостроительных предприятий. Финансовые средства стали изыскиваться за счет организации производства непрофильной для машиностроительной промышленности продукции и выпуска пользующихся спросом у населения товаров народного потребления; за счет производства и продажи простейших

станков; восстановления, ремонта и модернизации устаревшего оборудования; получения кредита от крупных заказчиков под их целевой заказ.

Изменения в ценообразовании машин и оборудования можно проследить, изучая динамику цен на металлорежущие станки. В России в период становления рыночной экономики по разным причинам изменялось соотношение индексов цен на станочное оборудование и в целом на промышленную продукцию. В 1992 г. из-за спада машиностроительного производства, ускоренного формирования вторичного рынка станочного оборудования и отсутствия финансовых средств на обновление станочного парка индекс цен на станки был примерно в два раза ниже индекса цен на промышленную продукцию в целом. 1993 г. характеризуется как период, в котором отечественные предприятия довольно интенсивно заменяли старое оборудование, особенно на предприятиях оборонного комплекса. В это время индекс цен на станки примерно в полтора раза превышал индекс цен на промышленную продукцию в целом. С 1996 г. по настоящее время индекс цен на станки примерно на 20-30% ниже индекса цен на машиностроительную продукцию в целом. Основная причина такой ситуации – это спад, депрессия в промышленном производстве, что, кстати, типично в такие периоды для стран с рыночной экономикой.

## ГЛАВА 2. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ БАЗА ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ МАШИН, ОБОРУДОВАНИЯ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

### 2.1. Техничко-экономическое содержание основных производственных фондов.

В условиях рынка любой объект рыночных отношений является товаром. В современной трактовке товаром является все, что может удовлетворить потребность или нужду человека, что предлагается рынку с целью привлечения внимания, приобретения, использования, потребления этого товара.

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

В условиях рыночной экономики товаром становится все, что может удовлетворить запросы потребителя. Если у человека появилась необходимость иметь технические средства, которые помогают ему создавать нужные для жизни товары из металла либо дерева или более эффективно использовать природные ресурсы, перемещать грузы и др., то эти желания могут быть удовлетворены такими товарами, как станок для обработки дерева либо металла, техническое устройство для добычи нефти, газа, воды, автомобиль грузовой либо легковой, и т. д.

Однако существуют и специфические особенности, которые отличают машины, оборудование, транспортные средства от других товаров. Прежде всего эти объекты отличаются большим разнообразием по функциональному назначению, типам, моделям, весу, габаритам и т. д. Кроме того они являются, с одной стороны, предметами труда, поскольку созданы руками человека; с другой стороны, это важнейшая часть средств труда, которая обслуживает производство в течении длительного времени, переносит свою стоимость по частям в процессе эксплуатации на создаваемые товары, не меняя при этом своей материально-вещественной формы.

Другую часть средств производства составляют предметы труда, которые также участвуют в производственном процессе и используются людьми для создания материальных благ. Предметы труда – это все то, к чему прилагается человеческий труд и все то, что подвергается обработке в процессе производства с единственной целью – приспособить предметы труда для лучшего или производственного потребления. Предметы труда или даны непосредственно природой (уголь, газ, нефть, руда и т.д.) или являются

продуктами труда человека (ткань, кожа, металл и т.д.). Однако следует выделить такие специфические предметы труда как машины, оборудование и транспортные средства, которые также созданы руками человека. С одной стороны, эти объекты являются предметами труда, поскольку созданы руками человека, а с другой стороны – это средства труда, которые составляют важнейшую часть средств производства, то есть являются основными производственными фондами.

Такой двойственный характер машин и оборудования, транспортных средств и обуславливает необходимость более внимательного изучения этой экономической категории.

Итак, основные производственные фонды – это орудия и средства труда, которые используются на предприятиях для производства конкретных видов продукции или оказания конкретных видов услуг, то есть это та часть средств производства, которая обслуживает производственный процесс в течение длительного времени; переносит свою стоимость на новые продукты по частям, в меру своего износа; не меняют в процессе производства своей натурально-вещественной формы

Объем, структура и качество основных производственных фондов это важнейший фактор, который определяет эффективность производства. От технических свойств этих объектов зависит выпуск продукции необходимого ассортимента и качества, а также зависит уровень живого и общественного труда на единицу времени, то есть производительность общественного труда, а в конечном итоге – уровень развития научно-технического прогресса на предприятии, в отрасли и в экономике страны. Машинам и оборудованию, транспортным средствам как важнейшим элементами основных фондов принадлежит определяющая роль как в производственном процессе, так и в развитии общественных отношений, которые приобретают особый характер в рыночных условиях.

Особенности машин, оборудования, транспортных средств, других технических устройств определяют и специфический характер соответствующих рынков. Во-первых, на этих рынках обращается большое разнообразие станков, машин и оборудования, транспортных средств, передаточных устройств и т.д. Каждый из этих объектов является уникальным товаром со своими индивидуальными особенностями. Во-вторых, здесь действуют, кроме продавцов и покупателей, как и на других рынках, многочисленные инвесторы, дилеры, эксперты, оценщики, страховщики, другие хозяйствующие субъекты и все они извлекают определенный доход в период обращения средств труда на рынке. В-третьих, на этих рынках, как правило, происходят не только конкретные сделки с этими товарами, но изменяются интересы и права собственников (например, на станки, транспорт, другое оборудование); формируется информационный поток сведений, который касается сделок с этими средствами труда и которыми пользуются все хозяйствующие субъекты рынка для достижения своих целей. Итак, рынок средств труда – это специфический сегмент инвестиционного рынка страны.

Как и любой товар, машины, оборудование, транспортные средства 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. Во-первых, полная экономическая самостоятельность и ответственность предприятия как субъекта рынка. Во-вторых, неопределенность хозяйственной конъюнктуры, как следствие свободного установления хозяйственных связей с партнерами и как следствие свободных цен и тарифов на продукцию, работу и услуги. В этих условиях на первый план выдвигается задача минимизация риска работы предприятия на основе оценки каждого элемента производственного процесса. Поскольку важнейшим элементом производственного процесса, как известно, являются машины и оборудование, транспортные средства, то от них во многом зависит эффективность функционирования предприятия, его финансовая устойчивость. Без учета стоимостной оценки этих объектов в новых рыночных условиях хозяйствования трудно достичь желаемого результата в бизнесе.

## **2.2. Классификация, идентификация и локализация основных производственных фондов**

В основе любого исследования лежит классификация предмета анализа. Основные производственные фонды всегда были предметом анализа для ученых, специалистов и практиков, которые изучали хозяйственную деятельность предприятий, отраслей, региональных образований и экономики страны в целом.

Отечественная общепринятая практика такова, что в зависимости от целей и удобства анализа основные производственные фонды группируются по разным критериям: по видам, жизненному циклу объекта, праву собственности на него, по способу приобретения и происхождения, по степени уникальности, функциональному назначению и т. д. Такую классификацию можно продолжать до бесконечности, так как признаков, по которым можно отличать один объект от другого, очень много. Но в каждом конкретном случае нужно ограничивать классификацию объектов, исходя из принципа «разумной целесообразности».

Рассмотрим, как группируются основные производственные фонды по некоторым из названных выше критериев.

### ***Классификация по видам основных производственных фондов.***

В основе такой группировки лежат разработанные в России специальные классификаторы продукции. Таких классификаторов три:

1. «Типовой классификатор основных фондов»;
2. «Общероссийский классификатор основных фондов ОК 013-94» (введен в

действие с 01.01.1996 г.);<sup>1</sup>

### 3. «Отраслевые классификаторы машин и оборудования».

Рассмотрим эти классификаторы более подробно, отметим их сильные и слабые стороны.

**Типовой классификатор основных фондов».** В основе этой группировки лежат особенности функций, выполняемых основными производственными фондами: здания, сооружения, передаточные устройства, машины и оборудование, транспорт и т. д.

К группе «ЗДАНИЯ» относятся основные производственные фонды, которые представляют собой архитектурно-строительные объекты, их назначением является создание условий для производственного процесса, социально-культурного обслуживания, хранения материальных ценностей. 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.

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 обще санитарного назначения; подъемники и лифты. Водопроводные, газопроводные, теплопроводные устройства, а также устройства канализации 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. 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 тех объектов, в которых они используются. Фундаменты крупногабаритного оборудования, сооруженные одновременно со зданием, входят в состав здания. Для объектов

---

<sup>1</sup> Постановление Госстандарта РФ от 26 декабря 1994г. № 359

такого типа используется термин «специализированные здания». Передвижные домики производственного (мастерские, котельные, кухни, АТС и др.) и непромышленного (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.

**Жилье.** К нему 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.

**Сооружения.** К ним относятся инженерно-строительные объекты, предназначенные для создания и выполнения технических функций (шахты, тоннели, нефтяные скважины, дороги, плотины, эстакады и т. д.) или для обслуживания населения (стадионы, бассейны, сооружения городского благоустройства и т. д.). В состав сооружений входят все устройства, составляющие с ними единое целое. Например, при определении восстановительной стоимости очистных сооружений в состав объекта включаются кроме самого здания насосное оборудование, бункера-отстойники; грязеотстойники, фильтры, нестандартное и электротехническое оборудование и пр.

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

Общественные и производственные здания, градостроительные и технологические сооружения различаются по видам, типам и проектным решениям. Многие из них являются уникальными. По некоторым данным, уже к 1970 г. в стране существовало более 5 тыс. видов и типов зданий по вместимости, входящих в зависимости от назначения в 17 основных групп.

Наиболее высокой степенью организационной и технической сложности отличаются промышленные комплексы, в которых использование объектов недвижимости жестко подчинено требованиям производственного цикла и технологического процесса. Этим объектам присущи высокая энергонапряженность и значительная 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).

Многолетние насаждения. К ним относятся (независимо от возраста): плодово-ягодные, технические, защитные, декоративные и озеленительные насаждения всех видов; искусственные насаждения ботанических садов, других научно-исследовательских учреждений и учебных заведений для научно-исследовательских целей. Объектом классификации данного подраздела являются зеленые насаждения каждого парка, сквера, сада, улицы, бульвара, двора, территории предприятия и т. п.

Термин «МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ», который употребляется в классификаторе и используется в практике оценки, имеет более широкий смысл.

Оценщики к этой группе часто относят и транспортные средства, и часть инструмента, и производственный и хозяйственный инвентарь, и некоторые передаточные устройства. Отличительной особенностью машин и оборудования является их многообразие. Различаются эти объекты по конструктивным особенностям, по типам, по моделям и т. д. Объектами классификации в этой группе считаются: по передаточным устройствам – каждое самостоятельное устройство, которое не является составной частью здания и сооружения; по силовым машинам и оборудованию – каждая силовая машина с фундаментом и всеми приспособлениями к ней; по рабочим машинам и оборудованию – каждый станок со всеми приспособлениями к нему, а также фундамент, на котором станок смонтирован и т. д.

Построен типовой классификатор следующим образом. Все объекты, вошедшие в классификатор, подразделены на виды, классы, группы и подгруппы. В каждой группировке всем объектам присвоена соответствующая нумерация. Так, например,

– в группировку ВИД вошли под следующими номерами объекты:

- 1- здания,
- 2- сооружения,
- 3- передаточные устройства,
- 4- машины и оборудование,
- 5- транспортные средства и т. д.;

– в группировку КЛАСС (то есть в группу внутри ВИДА) вошли под следующими номерами объекты, относящиеся, в частности к виду «машины и оборудование»:

- 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),

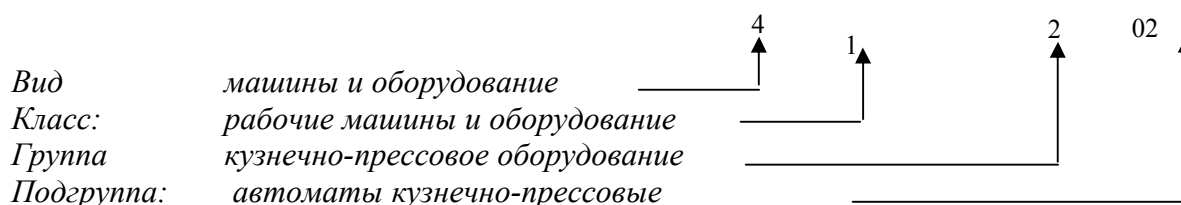
– в группировку ГРУППА (то есть объекты внутри КЛАССА) вошли под номерами от 0 до 09 еще более детализированные объекты соответствующего

класса;

– в группировку ПОДГРУППА (то есть объекты внутри ГРУППЫ) вошли также под номерами от 0 до 09 детализированные объекты соответствующей группы.

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

Структура кода по общероссийскому классификатору основных фондов выглядит, например, следующим образом:



Таким образом, по «Типовому классификатору основных фондов» полученный код 41202 означает – кузнечно-прессовый автомат или ротационно-ковочная машина, годовая норма амортизационных отчислений которых составляет 10% от балансовой стоимости объекта.

«Типовой классификатор основных фондов» утвержден Госкомстатом РФ и используется для целей учета основных фондов; установления единых норм амортизационных отчислений на восстановление основных фондов; а также индексирующих коэффициентов при переоценке основных фондов.

На предприятии каждому объекту должен быть присвоен инвентарный номер, чтобы облегчить его поиск. На основе первичных документов (акта приемки-передачи объекта, технического паспорта, других документов на объект) в бухгалтерии предприятия заводится инвентарная карточка по типовой форме, из которой при надлежащем оформлении можно получить информацию об основных технических характеристиках объекта; о его первоначальной и восстановительной стоимости; о времени изготовления и пуска в эксплуатацию; об изменениях, которым объект подвергался (ремонт, модернизация); о финансовых источниках приобретения; в каком подразделении объект находится и т. д.

**«Общероссийский классификатор основных фондов ОК 013-94» (ОКОФ)<sup>2</sup>** применяется организациями, предприятиями и учреждениями всех форм собственности. Объекты классификации в ОКОФ – основные фонды, используемые неоднократно или постоянно в течение длительного периода (но не менее одного года и стоимостью не выше 100 МРОТ) 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

<sup>2</sup> введен в действие с 01.01.96г. Утвержден постановлением Госстандарта РФ от 26 декабря 1994 г. № 359.



нормативные отечественные и международные документы. ОКОФ используется в основном для целей статистического учета основных фондов, при стоимостной оценке средств труда, при международных сопоставлениях структуры и состояния средств труда, расчетах фондоемкости, фондовооруженности и фондоотдачи, при расчете нормативов проведения капитальных ремонтов основных фондов. Группировка объектов в ОКОФ образована по признакам назначения основных фондов для работы в конкретной сфере деятельности (производственной и непроизводственной).<sup>3</sup> Каждому виду основных фондов присваивается определенный код. Структура кода представляет собой девятизначный набор цифр XX XXXXXXX, который обеспечивает детализацию объектов классификации, необходимую для выполнения учетных функций. Определенный набор цифр в коде имеет совершенно конкретное значение.

- 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 – это 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 – это уровень деления в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности, продукции и услуг (ОКДП)

- 14 2813000 – котлы паровые;
- 14 2894000 – инструмент для станков;
- 14 2896000 – оснастка технологическая для машиностроения;
- 14 2897000 – оборудование санитарно-технологическое металлическое;
- 14 2911000 – двигатели, турбины;

---

<sup>3 3</sup> Общероссийский классификатор основных фондов. Изд ИНФРА-М 1997

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 и т.д.

XX XXXXXXX – вид обеспечивает детализацию объектов классификации, необходимую для выполнения учетных функций

#### **«Отраслевые классификаторы машин и оборудования».**

Многочисленные классификаторы этого типа дают наиболее полную характеристику машин и оборудования, учитывая при этом отраслевую специфику. Так, например, ЭНИМС предлагает «Классификатор металлорежущих станков», структура которого в какой-то мере повторяет структуру «Типового классификатора основных фондов», но имеет более глубокую детализацию объектов. Структурно классификатор ЭНИМС состоит из группы, подгруппы, вида и модели. Все это в совокупности представляет собой код станка.

Если, например, оценщик обнаружил в технической документации, сопровождающей объект оценки, код 1112, то это означает:

1 группа, то есть станки токарной группы;

1 подгруппа, то есть универсальные токарные станки;

1 вид, то есть токарные револьверные одношпиндельные автоматы;

2 модель ПД25ПФ40.

Отраслевые классификаторы машин и оборудования представляет собой удобный инструмент для построения баз данных, позволяющих значительно облегчить труд оценщика по систематизации и поиску информации о рыночной стоимости различных объектов-аналогов

Все три типа классификаторов широко используются практикующими оценщиками в период проведения работ 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. Описанные выше классификаторы являются нормативными документами, периодически они 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.

Дополнительную информацию оценщик может получить, группируя машины, оборудование и транспортные средства по этапам жизненного цикла.

**Классификация объектов по этапам жизненного цикла** может быть проведена в трех направлениях: во-первых, в соответствии с развитием рынка средств труда; во-вторых, по мере их физического старения и, в-третьих, в зависимости от периода эксплуатации. Рассмотрим все три направления более подробно.

*Первое направление.* Известно, что периоды функционирования любого рынка можно представить следующим образом: период возникновения рынка, периоды его интенсивного и стабильного развития, затем период снижения темпов развития рынка и, наконец, период его исчезновения. Машины, оборудование и транспортные средства как товары обращаются на всех этапах, и поэтому эти объекты можно сгруппировать по периодам развития конкретных рынков, то есть:

–объекты, которые впервые появились на зарождающемся рынке этих товаров;

–объекты, продажа которых на рынке интенсивно нарастает;

–объекты, обращающиеся в периоде насыщения рынка этими товарами;

–объекты, темпы продажи которых на рынке снижаются;

–объекты, которые перестали пользоваться спросом у потребителей и, как результат, снижение объема их продаж на рынке.

Цены приобретения или продажи одних и тех же основных фондов, но в разные периоды развития рынков, будут иметь значительные расхождения. Этот факт оценщик должен учитывать в своей работе при определении стоимости объекта.

*Второе направление.* 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 в конечном итоге изменяет и их стоимостные характеристики. В целях совершенствования учета основных производственных фондов в бухгалтерской документации Правительство Российской Федерации постановлением от 01.01.2002 г. «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы» утвердило десять групп ОПФ, в которые вошли под конкретными кодами ОКОФ средства труда с различными сроками полезного использования.

*Третье направление.* В зависимости от периода эксплуатации, машины, оборудование, транспорт, другие средства труда 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 тот 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, которая поставлена собственником машин, оборудования и транспортных средств перед экспертом-оценщиком. Эти цели могут быть экономического, технического, социально-экономического, технико-экономического характера и т. д. Однако любая классификация основных производственных фондов должна рассматриваться оценщиком с позиции «здравого смысла». Показатели, по которым оценщик группирует средства труда, могут быть разными, но уровень детализации групп определяется «здравым смыслом».

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

Так, если из общей массы основных производственных фондов выделить объекты, активно участвующие в производственном процессе (машины, оборудование, транспорт) или пассивно участвующие в нем (здания, земля), и в динамике анализировать их количественное изменение, например, за определенный период времени, то при увеличении удельного веса активной части основных фондов можно говорить о повышении эффективности производства; при уменьшении доли пассивной части – также об эффективности производства; при уменьшении доли активной части основных фондов – о снижении эффективности производства.

Если из общей массы основных производственных фондов выделить прогрессивные и морально устаревшие машины, оборудование или транспортные средства и в динамике анализировать их количественное изменение, то увеличение доли прогрессивного оборудования, например, в конкретной машиностроительной отрасли будет свидетельствовать о более высоком уровне ее развития и, наоборот, уменьшение доли прогрессивного оборудования свидетельствует о снижении уровня развития конкретной отрасли по сравнению с другими отраслями.

Еще пример: улучшение технических характеристик машин и оборудования свидетельствует о процессе совершенствования техники, а уровень насыщения рынка этой техникой говорит о прогрессивных сдвигах в развитии производства конкретной отрасли народного хозяйства. Особенности технологии производства в различных отраслях народного хозяйства также обуславливают различия в структуре основных производственных фондов, которые используются на предприятиях этих отраслей. К примеру, в машиностроении и металлообработке наблюдается большой удельный вес зданий, рабочих машин и другого оборудования, меньше силовых машин, транспортных средств и лабораторного оборудования. В электроэнергетике – большой удельный вес силовых машин, передаточных устройств и сооружений, меньше рабочих машин и оборудования, лабораторного оборудования и измерительных устройств и т. д.

Таких примеров, когда классификация основных производственных фондов способствует проведению квалифицированного анализа, много и, как показывает практика, все виды классификаторов и хорошо поставленный бухгалтерский учет этих объектов в совокупности позволяют достаточно достоверно оценивать их с технической и экономической точек зрения, определить перспективу развития производства конкретных товаров, предприятий, отраслей и регионов.

Однако, как правило, учет основных производственных фондов на отечественных предприятиях поставлен не очень хорошо, и поэтому оценщику постоянно необходима дополнительная информация об оцениваемом объекте.

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 подразделений; вторые – это средства труда, которые используются в социально-культурной сфере (ЖКХ, клубы и т. д.). В свою очередь, производственные основные фонды подразделяются на основные, то есть занятые в производстве основной продукции, и на вспомогательные, то есть 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 предприятия на следующие блоки:

- предназначенные к установке, например, оборудование, которое недавно поступило, готовится к монтажу, монтируется, отлаживается или проходит пробную эксплуатацию;

- находится в эксплуатации;

- находится в капитальном ремонте, в реконструкции, модернизации или переоснащается;

- находится в консервации или в запасе;

- готовится к сбыту или передаче;

- выбывшее из эксплуатации;

- подлежащие разборке или утилизации и т. д.

3. Располагая информацией О ПРАВЕ СОБСТВЕННОСТИ на средства труда (это дополнительная информация), можно выделить:

- объекты, которые относятся к собственности предприятия;

- объекты, безвозмездно полученные предприятием во временное пользование;

- объекты, которые арендуются у другого владельца;

- объекты собственные, но сданные в аренду.

4. Располагая информацией О СПОСОБЕ ПРИОБРЕТЕНИЯ объекта (это дополнительная информация), можно выделить:

- объекты, которые приобретены новыми;

- объекты, которые приобретены подержанными;

- объекты, которые изготовлены собственными силами.

Здесь же можно сгруппировать объекты еще более детально, а именно:

- стандартное универсальное оборудование;

- серийно выпускаемое оборудование в России;

- серийно выпускаемое оборудование за рубежом;

- специальное оборудование на базе универсального оборудования;

- специальное оборудование по индивидуальному заказу и т. д.

5. Визуальный осмотр (это также является дополнительной информацией) основных производственных фондов позволяет установить тождественность между тем, что записано в документе по поводу этих объектов и что реально существует, то есть происходит идентификация объекта оценки.

Под идентификацией (отождествлением) понимают установление



соответствия между реально существующим объектом и теми документами, которые сопровождают этот товар. Идентификация предусматривает выполнение следующих этапов.

1-й этап. Уточняется общая характеристика оцениваемого объекта и составляется опись оцениваемых объектов.

2-й этап. Проводится сбор, проверка и изучение технических и других параметров по каждому объекту оценки.

Для станков, например, это выглядит примерно так:

- группа;
- подгруппа (общее название и код по классификатору);
- вид;
- наименование и модель станка;
- габаритные размеры (мм.);
- масса конструкции (тн.);
- главный параметр и основные технические характеристики (диаметр, длина обработки, рабочая площадь и т. д.);
- дополнительные устройства (программное обеспечение), магазин для заготовок и т. д.);
- мощность электродвигателя (кВт);
- нормативный срок службы (год);
- ремонтная сложность;
- предприятие-разработчик;
- предприятие-производитель и т. д.

3-й этап. Оценщик группирует инвентарные объекты в технологические комплексы и составляет обобщающие данные об этих комплексах как объектах оценки. Это необходимо оценщику для того, чтобы оценить потребительную стоимость объекта оценки и проанализировать возможность использования методов оценки, которые основаны на доходном подходе

В качестве обобщения можно сказать, что различные виды классификаций, а также полученная оценщиком дополнительная информация и его производственный опыт позволяют не только увидеть состояние и движение основных производственных фондов в отрасли либо на предприятии, рост или снижение эффективности работы отрасли либо предприятия, прогрессивные сдвиги в развитии отрасли либо предприятия, но и определить стоимость объектов, которые используются в производственном процессе.

Известно, что оценочные работы имеют конечной целью расчет и обоснование конкретного вида стоимости объекта на определенную дату. Привязка стоимости объекта к дате оценки вызвана рядом причин. Прежде всего она обусловлена наличием инфляционных процессов в стране; динамичными локальными событиями (например, поступление на рынок импортной техники в большом количестве, повышение или снижение спроса на отдельные виды техники), изменениями в конъюнктуре товарного рынка, изменениями стоимости основных фондов под действием физического и морального износа. Есть и другие глобальные и локальные причины, которые делают необходимым факт фиксации стоимости оцениваемых объектов на

конкретную дату.

Сама же оценка стоимости основных производственных фондов подчинена решению какой-либо конкретной задачи, которая связана либо с отчуждением прав собственности на объекты; либо с выполнением конкретного правового акта со стороны государственных органов; либо с изменением хозяйственной ситуации.

Оценщик должен хорошо знать причину, по которой организуется оценка. Это позволяет оценщику выбрать нужный методический инструментарий и получить достоверные результаты, выбрать и обосновать определяемый вид стоимости, а также методический подход и уместный для данного случая метод оценки.

Ситуаций, в которых может оказаться оценщик, много. Систематизируем наиболее характерные из них. Прежде всего это оценка рыночной стоимости при переоценке основных фондов, оценка объектов для целей инвестирования или страхования, оценка объектов в условиях ликвидации или вынужденной продажи бизнеса, определение стоимости при утилизации объектов либо при таможенном оформлении, оценка объектов при лизинге или в составе оценки бизнеса. Каждая ситуация требует индивидуального подхода и в дальнейшем некоторые из этих ситуаций будут рассмотрены более подробно.

В оценочной деятельности кроме классификации и идентификации основных фондов используется еще один прием – локализация объектов, то есть объединение средств труда в процессе определения их стоимости в конкретные группы. Обусловлено это целями, мотивами и масштабами работ по стоимостной оценке средств труда (к тому же этот прием облегчает труд оценщика). Локализация предусматривает выбор первичного объекта оценки, и в зависимости от этого могут выполняться следующие три вида оценочных работ.

Оценка «россыпью» – это оценка отдельных инвентарных единиц. Используется при определении страховой стоимости, заключении сделок купли-продажи, стоимости аренды, лизинга и т. д.

Оценка «группами» – это оценка нескольких инвентарных единиц, объединенных в комплексы, линии и т. д. Используется при директивных переоценках основных фондов.

«Системная» оценка – это оценка стоимости имущественного комплекса предприятия, цеха, бизнеса, то есть оценка основных фондов при банкротстве или ликвидации бизнеса, в других аналогичных ситуациях.

Удачный выбор первичного объекта оценки диктует и выбор соответствующего метода его стоимостной оценки, а значит, делает возможным более объективно определить величину любого вида стоимости

### **2.3. Информационная обеспеченность процесса оценки стоимости машин, оборудования и транспортных средств**

Информация, которая используется в процессе оценки стоимости средств труда, должна отвечать требованиям достоверности, точности, комплексности. Только в этом случае можно рассчитывать на получение того результата, который может удовлетворить собственника и эксперта-оценщика.

Целевые установки в оценочной работе требуют сбора соответствующей информации об объекте оценки и применение специфических технологий ее использования, а также характерных методов анализа собранных данных. По своей структуре собранный материал может отражать внутренние (производственные) и внешние (не зависящие от предприятия-изготовителя или предприятия-пользователя) факторы, которые оказывают влияние на стоимость объекта оценки.

Блок внутренней информации представляет собой сведения, которые необходимы оценщику для определения стоимости машин, оборудования и транспортных средств, включающие:

во-первых, данные о материально-вещественной сущности объекта оценки, характеризующиеся техническими показателями: вес; габариты; объем; количество и состав использованного для их создания материалов; качество и долговечность средств труда и отдельных деталей, из которых они созданы; размер детали, обрабатываемой с помощью этих средств труда, и т. д.;

во-вторых, данные о наличии, движении, изменении технического состояния машин, оборудования и транспортных средств, а также показатели работы предприятия и его структурных подразделений, эксплуатирующих эти объекты оценки;

в-третьих, расчетно-аналитические данные, позволяющие учитывать влияние внутрипроизводственных и внешних факторов на величину стоимости объекта оценки.

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 его 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 не только его основные технические характеристики, но и необходимые косвенные параметры (максимальные и минимальные скорости оборотов вращающихся агрегатов и обрабатываемых инструментов, диаметр биения шпинделя, качество обработанной поверхности

и т. д.). Затем сравнивает полученные результаты диагностики с показателями гарантированными заводом-изготовителем и делает конкретные выводы, которые учитывает в последствии при определении стоимости объекта оценки.

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

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

приобретения за плату у других предприятий;

строительства хозяйственным или подрядным способом;

получения от других предприятий и лиц в безвозмездное пользование;

внесения учредителей 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 действующему законодательству.

Форма № ОС-3 позволяет оценщику получить информацию об отремонтированных или модернизированных основных средствах предприятия, которые после подписания приемо-сдаточных 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).

Если на предприятии перед процедурой оценки стоимости объектов проводилась инвентаризация имущества, то это 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 одно и тоже производственно-хозяйственное назначение, техническую характеристику и стоимость. Все данные в форму заносятся 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.

Данными, зафиксированными в формах № ОС-14, № ОС-15 и № ОС-16, оценщик может воспользоваться при необходимости иметь 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 предприятию на правах собственности основных средств, находящихся в эксплуатации, запасе, на консервации или сданных в аренду, учитывается на активном счете 01 «Основные средства». Здесь также отражаются капитальные вложения инвентарного характера в земельные участки, затраты по законченным капитальным работам в арендованные основные средства, которые учитываются арендатором на забалансовом счете 001 «Арендованные основные средства».

Главным источником появления у предприятий нового имущества, учитываемого в составе основных средств, являются капитальные вложения. Они представляют собой совокупность затрат на осуществление долгосрочных инвестиций, связанных с новым строительством (включая реконструкцию и перевооружение предприятия), приобретением новых объектов основных средств. Для учета капитальных вложений предназначен одноименный синтетический счет 08. Сальдо по счету 08 отражает величину капитальных вложений в незавершенном строительстве или не введенных в эксплуатацию основных средств и определяется как разница между затратами на их проведение и стоимостью переведенных на учет основных средств по счету 01 «Основные средства».

Законченные строительством сооружения, установленное оборудование, законченные работы по реконструкции объектов, а также стоимость приобретенных предприятием средств, не требующих монтажа, транспортных средств, земельных участков принимаются на учет по дебету счета 01 «Основные средства» в корреспонденции со счетом 08 «Вложения во внеоборотные активы» на основании оформленных в установленном порядке актов приемки передачи. Поступление основных средств осуществляется через счет 08. При этом следует помнить, что первоначальная стоимость основных средств, поступивших на предприятие 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.

Если основные средства созданы на самом предприятии, то принятие их на счет, согласно акту приемки-передачи, отражается в полной сумме по дебету счета 01 «Основные средства» и кредиту счета 08 «Вложения во внеоборотные активы», субсчет 08/3 «Строительство объектов основных средств». Основные средства могут поступать на предприятие от учредителей в счет их вклада в уставный капитал. Такие объекты приходятся по стоимости, определяемой соглашением сторон, с помощью записей по дебету счета 08 «Вложение во внеоборотные активы», субсчет 08/4 «Приобретение объектов основных средств» и кредиту счета 75 «Расчеты с учредителями», субсчет 75/1 «Расчеты



по вкладам в уставный (складочный) капитал».

Если основные средства, уже бывшие в эксплуатации, получены предприятием безвозмездно, то они оцениваются по рыночной стоимости на дату оприходования. Контроль за этой процедурой осуществляется бухгалтерскими записями по дебету счета 08 «Вложение в необоротные активы», субсчет 08/4 «Приобретение объектов основных средств» и кредиту счета 98 «Доходы будущих периодов», субсчет 98/2 «Безвозмездные поступления». Ввод в эксплуатацию основных средств производится согласно акта приемки-передачи с составлением бухгалтерской записи дебет 01 «Основные средства», кредит 08 «Вложения во внеоборотные активы».

При начислении ежемесячной амортизации одновременно составляется проводка

*Дт 20 «Основное производство», 23 «Вспомогательные производства», 25 «Общепроизводственные расходы», 26 «Общехозяйственные расходы», 29 «Обслуживающие производства и хозяйства», 44 «Расходы на продажу»*

*Кт 02 «Амортизация основных средств»*

Одновременно, сумма, начисленная как амортизация, списывается проводкой

*Дт 98 «Доходы будущих периодов», субсчет 98/2 «Безвозмездные поступления»*

*Кт 91 «Прочие доходы и расходы», субсчет 91/1 «Прочие доходы».*

Хозяйственные операции по учету основных средств отражаются в бухгалтерской документации следующим образом:

внесение основных средств учредителем в счет вклада в уставный капитал на их согласованную стоимость отражается записью

*Дт 08 «Вложение в необоротные активы», субсчет 08/4 «Приобретение объектов основных средств»*

*Кт 75 «Расчеты с учредителями», субсчет 75/1 «Расчеты по вкладам в уставный (складочный) капитал»;*

принятие на баланс безвозмездно переданных основных средств влечет проводку

*Дт 08 «Вложение в необоротные активы», субсчет 08/4 «Приобретение объектов основных средств»*

*Кт 98 «Доходы будущих периодов», субсчет 98/2 «Безвозмездные поступления»;*

приобретение основных средств за плату отражается записью

*Дт 08 «Вложение в необоротные активы», субсчет 08/4 «Приобретение объектов основных средств»* – на покупную стоимость объекта без НДС

*Дт 19 «Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям», субсчет 19/1 «Налог на добавленную стоимость по приобретению основных средств»* – на сумму НДС

*Кт 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками»* – на сумму, указанную в счетах поставщиков (стоимость основных средств плюс НДС);

принятие на баланс объекта основных средств, независимо от способа поступления отражается проводкой

*Дт 01 «Основные средства»*

*Кт 08 «Вложение в необоротные активы», субсчета 08/3 «Строительство объекта основных средств, 08/4 «Приобретение объектов основных средств»* – на сумму затрат относящихся к данному объекту.

приобретение оборудования и основных средств, требующих монтажа, ведется в аналогичном порядке. В начале поступления основных средств, требующих монтажа, отражается записью

*Дт 07 «Оборудование к установке»* – на покупную стоимость оборудования без НДС,

*Дт 19 «Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям» (на сумму НДС), субсчет 19/1 «Налог на добавленную стоимость по приобретению основных средств»* – на сумму НДС

*Кт 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками»* – на общую сумму по счету поставки.

Затем, при передаче оборудования в монтаж, делаются записи дебет счета 08 «Вложение в необоротные активы», субсчет 08/4 «Приобретение объектов основных средств». Начисление заработной платы за монтаж, описание материалов отражается записью:

*Дт 08 «Вложение в необоротные активы»*

*Кт 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда», 69 «Расчет по социальному страхованию и обеспечению», 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками», 10 «Материалы»* – в зависимости от вида расходов.

При строительстве хозяйственным способом затраты возможно относить на счет 23 «Вспомогательные производства», а затем в конце месяца списывать на счет 08 «Вложение в необоротные активы» и отражается записью:

*Дт 08 «Вложение в необоротные активы», субсчет 08/3 «строительство объектов основных средств»*

*Кт 23 «Вспомогательные производства»;*

Принятие на учет основных средств по стоимости капитальных вложений отражается бухгалтерской записью в обычном порядке:

*Дт 01 «Основные средства»*

*Кт 08 «Вложение в необоротные активы», субсчет 08/3 «Строительство объектов основных средств».*

В отчетно-финансовой документации предприятия четко фиксируется не только наличие и величина стоимости основных средств на момент их постановки на бухгалтерский учет, но и результаты амортизации этих объектов, т. е. амортизационная стоимость. Известно, что стоимость основных средств предприятия (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 начисляется независимо от результатов финансово-хозяйственной деятельности одним из следующих способов: линейным, пропорциональным объему продукции, по сумме чисел лет срока 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 (восстановительной) стоимости основных средств. Произведенные отчисления относятся предприятием на затраты производства или обращения в зависимости от назначения средств; в случае начисления амортизации по сданным в текущую аренду средствам или основным средствам непромышленного назначения ее суммы относятся на счет 91 «Прочие доходы и расходы» и субсчет 91/2 «Прочие расходы». По активной части основных средств (по перечню высокотехнологичных отраслей и эффективных видов машин и оборудования, который устанавливается федеральными органами власти) возможно применение механизма ускоренной амортизации, но этот факт обязательно должен быть зафиксирован в учетной политике предприятия. Амортизационные отчисления, начисленные ускоренным методом, должны использоваться строго по назначению.

Начисленную сумму амортизации относят в кредит счета 02 в корреспонденции со счетами учета производственных затрат или издержек обращения в случае назначения, что отражается записью:

*Дт 20 «Основное производство», 25 «Общепроизводственные расходы» (25/1, 25/2), 26 «Общехозяйственные расходы», 29 «Обслуживающие производства и хозяйства», 44 «Расходы на продажу» (субсчета 25/1, 25/2 в типовом плане счетов не представлены, но обязательно применяются на практике согласно рабочему плану счетов)*

*Кт 02 «Амортизация основных средств».*

В процессе эксплуатации основных производственных фондов они периодически подвергаются ремонту. Расходы на все виды ремонта включаются в состав издержек производства или обращения по мере выполнения работ, что является одним из трех методов отражения затрат. Этот метод удобен, когда затраты равномерны в течение года. Создание резервного фонда через дебет счетов 25 «Общепроизводственные расходы», 26 «Общехозяйственные расходы», 44 «Расходы на продажу» и кредит счетов 96 «Резервы предстоящих расходов». Счет 97 «Расходы будущих периодов» в дебет которого списываются крупные затраты по ремонту, а затем равномерно относятся на себестоимость или издержки обращения. Если ремонт осуществляется хозяйственным способом, то фактически затраты на эти цели могут быть учтены на счете 23 «Вспомогательное производство», откуда списываются в зависимости от назначения затрат; затраты по незаконченному ремонту остаются в составе незавершенного производства. Для финансирования крупных плановых ремонтов возможно создание ремонтного фонда для более равномерного включения затрат на него в издержки производства или обращения. Этот фонд образуется за счет относимых ежемесячно в течение длительного времени на счета затрат отчислений, утверждаемых предприятием, что учитывается по кредиту счета 96 «Резерва предстоящих расходов» в корреспонденции со счетами издержек производства. При проведении фактических затрат при этом счет 96 «Резервы предстоящих

расходов» дебетуются, а кредитуются на счета 10 «Материалы», 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда», 69 «Расчеты по социальному страхованию и обеспечению», 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками» (при подряде).

Малыми предприятиями затраты на проведение всех видов ремонтов основных средств, в случае проведения собственными силами, включаются 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 предприятия.

Учет ремонта основных фондов оформляется в зависимости от формы проведения ремонтных работ, следующими записями.

Если ремонт основных фондов на предприятии выполняется подрядным способом, то затраты на его проведение отражаются проводкой:

*Дт 25 «Общепроизводственные расходы», 26 «Общехозяйственные расходы», 29 «Обслуживающие производства и хозяйства», 44 «Расходы на продажу» – стоимость работ*

*Дт 19 «Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям», субсчет 19/1 «Налог на добавленную стоимость по приобретению основных средств»*

*Кт 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками» – на общую сумму счета подрядчика.*

Если ремонт основных фондов на предприятии выполняется хозяйственным способом и относится на себестоимость полностью, то в бухгалтерской документации он учитывается следующим образом:

*Дт 25 «Общепроизводственные расходы», 26 «Общехозяйственные расходы», 29 «Обслуживающие производства и хозяйства», 44 «Расходы на продажу» – стоимость работ*

*Кт 10 «Материалы»*

*Кт 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда»*

*Кт 69 «Расходы по социальному страхованию и обеспечению» и т. д.*

Когда, согласно учетной политике образуется ремонтный фонд, в бухгалтерских регистрах затраты на ремонт отражаются каждый месяц записью:

*Дт 25 «Общепроизводственные расходы», 26 «Общехозяйственные расходы», 29 «Обслуживающие производства и хозяйства», 44 «Расходы на продажу» – стоимость работ*

*Кт 96 «Резервы предстоящих расходов»*

Отчисление производственных затрат по ремонту основных фондов за счет начисленного резерва фиксируют проводкой:

*Дт 96 «Резервы предстоящих расходов»*

*Кт 10 «Материалы», 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда», 69 «Расходы по социальному страхованию и обеспечению», 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками».*



В случае выбытия объектов основных средств, вначале открывается субсчет «Выбытие» или по рабочему плану счетов, куда списывается первоначальная или восстановительная стоимость объекта основных средств проводкой:

*Дт 01 «Основные средства» субсчет 01/5 «Выбытие»*

*Кт 01 «Основные средства» субсчет 01/1 «Основные средства эксплуатации»* (или другой субсчет в зависимости от объекта выбытия).

Затем сумма накопленной за весь срок эксплуатации объекта амортизации списывается проводкой:

*Дт 02 «Амортизация основных средств»*

*Кт 01 «Основные средства» субсчет 01/5 «Выбытие».*

Остаточная стоимость объекта основных средств с кредита счета 01 «Основные средства» списывается в дебет счета 91 «Прочие доходы и расходы» субсчет 91/2 «Прочие расходы» проводкой:

*Дт 91 «Прочие доходы и расходы» субсчет 91/2 «Прочие расходы»*

*Кт 01 «Основные средства» субсчет 01/5 «Выбытие».*

На дебете счета 91 отражаются также суммы затрат по ликвидации объекта

*Дт 91 «Прочие доходы и расходы» субсчет 91/2 «Прочие расходы»*

*Кт 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда»*

*Кт 69 «Расходы по страхованию и обеспечению».*

Если объект был реализован, то по дебету счета 91 «Прочие доходы и расходы» отражается сумма восстановленного НДС, что отражается записью:

*Дт 91 «Прочие доходы и расходы» субсчет 91/2 «Прочие расходы»*

*Кт 68 «Расчеты по налогам и сборам»*

Полученные от ликвидации объекта доходы (лом, утиль, запасные части) оприходуются на счет 10 «Материалы» (соответствующий субсчет) отражается проводкой

*Дт 10 «Материалы»*

*Кт 91 «Прочие доходы и расходы» субсчет 91/1 «Прочие доходы».*

На счете 91 определяется финансовый результат от ликвидации объекта основных средств (прибыль или убытки) как разница между оборотом по кредиту и дебету счета 91. При получении прибыли составляется проводка (в случае если оборот по кредиту счета 91 больше оборота по дебету счета 91), то это отражается записью:

*Дт 91 «Прочие доходы и расходы» субсчет 91/9 «Сальдо прочих доходов и расходов»*

*Кт 99 «Прибыль и убытки»* – на сумму прибыли от ликвидации объекта основных средств.

Если выбываемый объект основных средств был ранее дооценки, сумма его дооценки отражается записью:

*Дт 83 «Добавочный капитал»*

*Кт 84 «Нераспределенная прибыль (не покрываемый убыток)».*

При понесенном убытке (оборот по кредиту счета 91 меньше оборота по дебету счета 91) отражается проводкой:

*Дт 99 «Прибыль и убытки»*

*Кт 91 «Прочие доходы и расходы» субсчет 91/9 «Сальдо прочих доходов и*



*расходов»* – на сумму понесенного убытка.

Получить дополнительную ценную информацию о наличии и структуре основных средств предприятия или его 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 они проводятся при смене материально ответственных лиц, в подотчете у которых находятся объекты основных средств. После оформления инвентаризационных описей определяется результат инвентаризации (излишки или недостача) путем сопоставления фактических и учетных данных.

Результаты инвентаризации основных средств отражаются в учете следующим образом.

Обнаружение излишков влечет за собой проводку на оценочную стоимость основных средств

*Дт 01 «Основные средства»*

*Кт 91 «Прочие доходы и расходы» субсчет 91/1 «Прочие доходы»* – на сумму первоначальной стоимости.

Сумма амортизации отражается записью:

*Дт 91 «Прочие доходы и расходы» субсчет 91/2 «Прочие расходы»*

*Кт 02 «Амортизация основных средств».*

Недостача по остаточной стоимости списывается на соответствующий счет:

*Дт 94 «Недостачи и потери от порчи ценностей»*

*Кт 91 «Прочие доходы и расходы»* – по остаточной стоимости.

При этом необходимо восстановить НДС, предъявленный к зачету в бюджет после оплаты полученных средств:

*Дт 68 «Расчеты по налогам»*

*Кт 19 «Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям»* – сумму НДС (красным сторно) от остаточной стоимости объекта (восстановление входного НДС).

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 представляет собой аренду основных средств на следующих условиях:

срок аренды определяется договором; после окончания срока аренды 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).

Переданные в текущую аренду основные средства арендодатель учитывает

на отдельном субсчете счета 01 «Основные средства» (субсчет по рабочему плану счетов). Арендатор учитывает данные средства за балансом на счете 001 «Арендованные основные средства».

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, то в этом случае:

сумма платежа включает в себя стоимость объекта основных средств, проценты за кредит, комиссионные платежи;

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

объект основных средств является собственностью арендодателя, но после окончания 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 либо на балансе у лизингодателя, либо на балансе лизингополучателя в зависимости от условий договора, и в зависимости от этого различается их учет.

Принятые в аренду по договору лизинга объект, который числится на балансе лизингодателя, принимается у лизингополучателя на забалансовый счет по дебету счета 001 «Арендованные основные средства». Ежемесячно в суммах, предусмотренных в договоре лизинга, лизингополучатель начисленные платежи по аренде, с учетом НДС, учитывает записью:

*Дт 20 «Основное производство», 25 «Общепроизводственные расходы», 26 «Общехозяйственные расходы», 29 «Обслуживающие производства и хозяйства», 44 «Расходы на продажу»* – стоимость аренды без НДС.

*Дт 19 «НДС по приобретенным ценностям»* – сумма НДС

*Кт 76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами»* – на общую сумму по счету.

Оплату лизинговых платежей бухгалтерия отражает по дебету счета 76 в корреспонденции со счетами учета денежных средств, после чего уплаченная сумма НДС подлежит зачету при расчетах с бюджетом, что отражается по дебету счета 68 «Расчеты с бюджетом» в корреспонденции со счетом 19 «Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям» субсчет 19/1 «НДС при приобретении основных средств»

По окончании договора лизинга при переходе прав собственности на арендованные объекты к лизингополучателю он списывает их с учета за балансом, кредитуя счет 001 «Арендованные основные средства».

При возврате объекта основных средств лизингодателю, он переводит их в состав собственных основных средств, что отражается записью:

*Дт 01 «Основные средства»*

*Кт 03 «Доходные вложения».*

Иной порядок учета операций по расчетам за лизинговое имущество установлен, когда оно передано на баланс лизингополучателя. В этом случае

лизинговые основные средства, учитываемые у лизингодателя на счете 03 «Доходные вложения в материальные ценности», списываются у лизингодателя проводкой:

*Дт 90 «Продажи»*

*Кт 03 «Доходные вложения»,*

а у лизингополучателя через счет 08 оприходуются на счет 01, как арендованные основные средства. И только после окончания выплат переходят в состав собственных основных средств.

По этому объекту основных средств по установленным нормам начисляется амортизация. Расчеты за основные средства осуществляются через счет 76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами».

Таким образом, в бухгалтерской отчетности предприятия 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 политики предприятия в бухгалтерской отчетности должны быть раскрыты:

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

сведения об изменении стоимости основных средств, в которой они приняты к бухгалтерскому учету;

сведения о принятых предприятием сроках полезного использования объектов основных средств (по основным группам);

сведения об объектах основных средств, стоимость которых не погашается;

сведения 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 предприятия, положений об учете основных средств в разных периодах и условиях эксплуатации могло бы обеспечить получение исчерпывающей информации для проведения работ по оценке их стоимости. Однако необходимо отметить, что возможность получения полной информации об основных средствах из бухгалтерской документации не очень велика. Дело в том, что на предприятиях, как правило, плохо налажен оперативно-технологический учет времени работы и простоя оборудования, не проводится сравнительный анализ данных по аналогичным объектам основных средств других предприятий, 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 как следует паспорт стройки и т. п.

Все это, в конечном счете, сдерживает возможности применения полноценного анализа основных фондов на предприятии. Затрудняет проводить

такой анализ и еще одно обстоятельство. Дело в том, что бухгалтерский и статистический учет основных фондов предполагает отражение основных средств в балансе предприятия по полной балансовой стоимости, т. е. в ценах приобретения объектов и по остаточной балансовой стоимости, т. е. с учетом накопленного износа. Поскольку однотипные основные фонды приобретаются предприятием в разное время и по разным ценам, то 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 и обычно на 1 января наступающего года. Результаты переоценки 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 стали привлекаться 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 основных фондов устанавливается полная восстановительная стоимость всех основных фондов, которые зарегистрированы на дату переоценки, т. е. полная стоимость приобретения новых основных фондов, аналогичных оцениваемым. Полная восстановительная стоимость показывает, сколько средств пришлось бы затратить предприятию на полную реставрацию (восстановление) своих имеющихся и изношенных основных фондов при современных расценках стоимости строительных и монтажных работ, материальных ресурсов и торговых наценках, транспортных тарифах и т. д., т. е. доведение объектов до неизношенного вида.

Это относится ко всем основным фондам: машинам и оборудованию, транспортным средствам, к зданиям и сооружениям, передаточным устройствам и т. д. Так, например, полная восстановительная стоимость строений – это совокупность средств, необходимых для полного восстановления строений в первоначальном виде с учетом современных строительных норм, расценок, стоимости материалов, трудовых ресурсов и т. д. Также определяется полная восстановительная стоимость машин, оборудования и транспортных средств.

Полная восстановительная стоимость может определяться двумя методами по коэффициентам, предлагаемыми Госкомстатом Российской Федерации, и на основе рыночной цены объекта. При этом на одном и том же предприятии могут применяться разные методы. Затем, с учетом полученных величин 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.

### 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 возникает практическая задача – определить остаточную стоимость объекта, то есть определить стоимость объекта с учетом его износа на конкретную дату. Учесть износ – значит оценить его. Чтобы оценить износ, нужно рассмотреть процесс износа с технической и экономической точек зрения. С технической точки зрения износ выражает ухудшение эксплуатационных характеристик объекта, с экономической – потерю стоимости объекта в процессе его эксплуатации.

Потеря стоимости объекта может происходить по разным причинам:

если стоимость снизилась из-за старения объекта оценки или частичной потери его работоспособности, то говорят о физическом износе;

если стоимость объекта оценки снизилась из-за потери конкурентоспособности или снижения спроса на рынке, то это моральный износ или функциональное устаревание;

если стоимость объекта оценки снизилась из-за сокращения 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. (то есть по независящим от предприятия условиям), то этот процесс принято называть внешним износом или экономическим устареванием.

Понятие «ИЗНОС» с точек зрения бухгалтера и оценщика представляет собой разные процессы. 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.

В настоящее время 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 на предприятии износ в денежном выражении отдельных объектов основных производственных фондов определяется по формуле:



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

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, но только тех, которые введены в эксплуатацию после 1 января 1991 г. В зарубежной учетной практике (кроме равномерного метода начисления износа) применяют также метод убывающего остатка, кумулятивный метод и метод «фактор фонда возмещения», который опирается на теорию сложных процентов. Этими методами оценщики пользуются при процедурах оценки средств труда на базе доходного подхода. Обычная технология учета износа такова.

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

Учитывая эти обстоятельства, отметим, что при изучении процесса износа основных производственных фондов и методов его измерения, мы будем придерживаться позиций оценщиков. Поэтому вначале дадим краткую характеристику физического, морального и внешнего (экономического) износа, а затем покажем методы их измерения и учета в стоимости оцениваемых объектов. Схематично все существующие виды износа можно представить следующим образом (Рис. 3.1.).

*Физический износ – это ухудшение технико-экономических параметров объекта, которое обусловлено его изнашиванием в процессе эксплуатации и под воздействием окружающей среды.* Различают – устранимый износ, когда объект можно физически восстановить и это будет экономически оправдано, и неустраиваемый износ, когда объект не подлежит восстановлению. Причины возникновения физического износа могут быть разными: нормальная эксплуатация объекта (физический износ 1-го рода); стихийные бедствия, аварии, нарушения правил эксплуатации объекта (физический износ 2-го рода). Следует иметь в виду, что в процессе эксплуатации объекта ухудшение его технико-экономических показателей происходит постоянно, но может произойти и мгновенное ухудшение технических характеристик объекта (обрыв

электропроводки, пожар и др.).



Рис. 3.1 Виды износа

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, снижается скорость или грузоподъемность транспортных средств и т. д. Во-вторых, с возрастом оцениваемого объекта увеличивается частота его ремонтов, а ремонтные работы становятся все более трудоемкими. В-третьих, снижается производительность техники, растут простои ее, снижается качество производимой продукции, растут затраты на обслуживание и ремонт. В какой-то степени замедлить физический износ можно путем внедрения системы технического обслуживания, которое, на наш взгляд, может лишь поддерживать 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 при покупке цена объекта будет меньше, если – продавец, то при покупке цена объекта будет больше. Таким образом, чтобы оценить степень физического износа, необходимо провести с помощью специалистов предприятия экспертизу, то есть выяснить реальное состояние объекта по тем параметрам, которые характеризуют его износ.

*Моральный (функциональный) износ – это уменьшение потребительской привлекательности тех или иных свойств оцениваемого объекта, которое обусловлено развитием новых технологий в сфере производства аналогичных средств труда.* Снижение привлекательности объекта влечет за собой его обесценивание. Моральный износ подразделяется на функциональный и технологический износ. Функциональный износ – это следствие расширения функциональных возможностей у новых (аналогичных старым) основных производственных фондов. В результате функционального износа старая техника становится для покупателей менее привлекательной по производительности труда, надежности, мощности, дизайну и т. д., а значит, и дешевле. Технологический износ – это следствие научно-технического прогресса в области создания новых конструкций, технологий и материалов. Все это приводит к снижению себестоимости создания средства труда и, как следствие, к снижению стоимости создаваемых основных производственных фондов, то есть новую модель, например, машины можно купить дешевле, чем старую, которую оценивает оценщик.

Разделение морального износа на функциональный и технологический имеет методический смысл. Практически, делать оценки по каждому из них в отдельности не имеет смысла, так как моральный износ проявляется в своей совокупности, то есть 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 и связан моральный износ. Такой подход позволяет выделить: моральный износ, который в какой то степени можно устранить за счет увеличения эксплуатационных затрат; моральный износ, который можно устранить, используя дополнительные капитальные вложения; моральный износ, который связан с дополнительными затратами на улучшение экологических и эргономических характеристик объекта.

*Внешний износ (его еще называют – экономический износ или экономическое устаревание) – это потеря стоимости, которая обусловлена негативным влиянием таких внешних факторов, как наличие инфляции в стране, изменения в структуре запасов, рост расценок на сырье, рабочую силу и коммунальные услуги, удаленность средств труда от обрабатываемого материала, близость к очагам загрязнения и т.д.*

Теперь рассмотрим более детально влияние физического, морального и внешнего износов на стоимость оцениваемых машин, оборудования, других технических устройств.

### **3.2. Физический износ и его влияние на стоимость основных производственных фондов. Методы измерения физического износа объектов оценки**

При определении остаточной стоимости оцениваемого средства труда учитывается потеря стоимости объекта, вызванная снижением его работоспособности в результате естественного физического старения и влиянием внешних факторов (аварий, ударов и т. д.), то есть учитывается физический износ объекта. Сравнивая потерю стоимости объекта за определенный период эксплуатации с величиной его восстановительной стоимости, можно определить степень физического износа и измерить его соответствующим коэффициентом – Киз. Поскольку физический износ происходит под влиянием естественных процессов старения и внешних факторов, то и общая величина износа складывается из величины естественного физического износа, измеряемого коэффициентом естественного физического износа (Киз.ест.), и суммарной величиной износа, измеряемого моментными коэффициентами, характеризующими неустранимые, так называемые, Утери Товарной Стоимости ( $\Sigma$  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 разных видов средств труда происходит по-своему, но есть и общие закономерности, которые оценщик, как правило, учитывает при определении стоимости старого объекта. Среди них можно выделить следующие.

1. Физический износ (старение) развивается на протяжении всего периода эксплуатации объекта.

2. Период эксплуатации объекта делится на два этапа: 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.).

3. Время активной работы техники оценивается выработанным ресурсом. Для разных видов техники выработанный ресурс измеряется по-разному: у станков – машинное время, у автомобилей – пробег, у самолетов – летное время, у электроустановки – кВт выработанной энергии и т. д.

4. Во время простоев также происходит износ объекта, поскольку наблюдается коррозия металлов, стареют пластмасса, резина, смазка и т. п.

5. На практике коэффициент естественного износа (Киз.ест.) принято определять только по одному показателю – либо по выработанному ресурсу, либо по времени эксплуатации.

6. Предприятия-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 сроки эксплуатации и нормативные не совпадают, и поэтому их сопоставление может быть лишь формальным индикатором степени физического износа объекта.

Все методы измерения физического износа технических устройств делятся на две группы: метод наблюдения и блок косвенных методов (рис 3.2.)

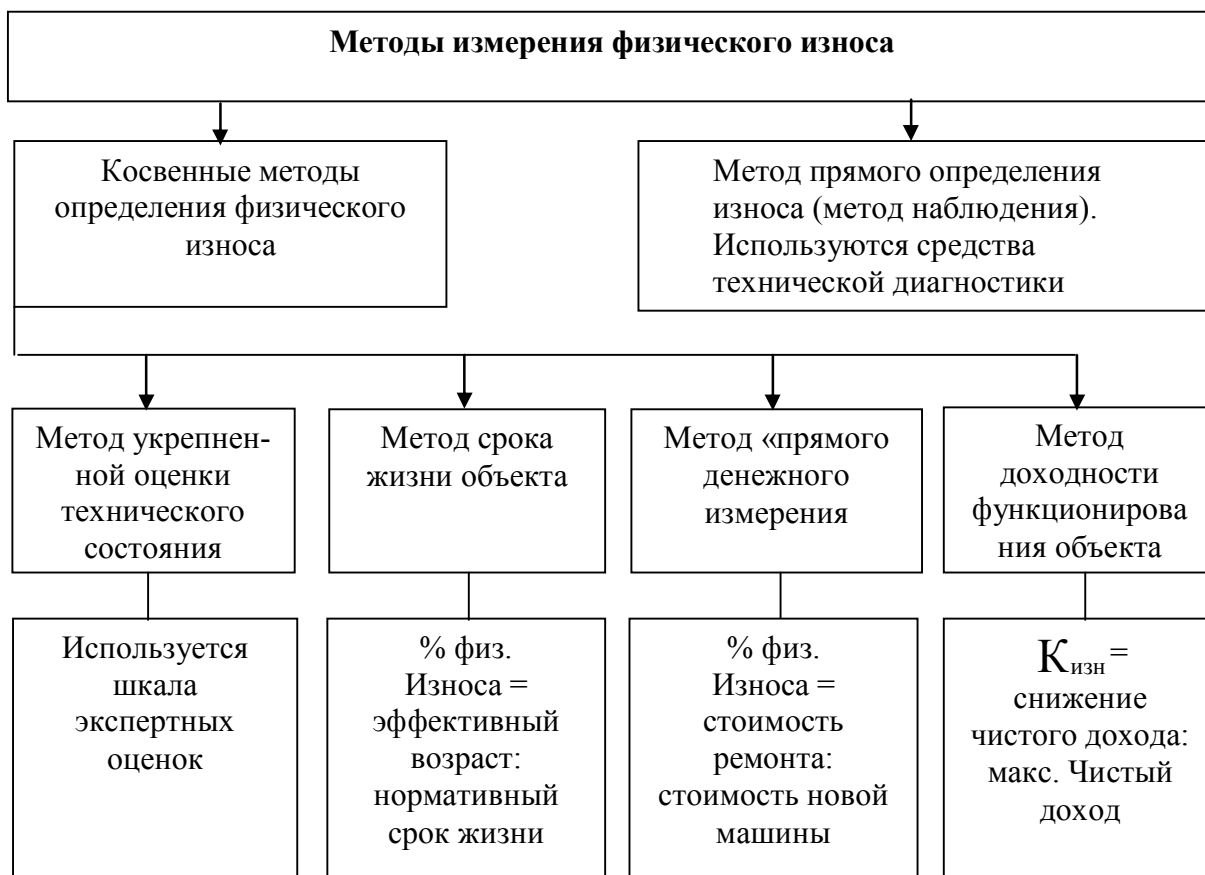


Рис. 3.2. Методы измерения физического износа

Рассмотрим последовательно уже применяемые и хорошо себя



зарекомендовавшие в оценочной практике методы измерения физического износа машин, оборудования и транспортных средств.

*Метод наблюдения (или метод прямого определения физического износа).* Прямое определение физического износа проводится с помощью средств технической диагностики и при непосредственном участии обслуживающего персонала. При этом производятся замеры не только основных технических характеристик оцениваемой техники, но и необходимых косвенных параметров. Так, например, при измерении физического износа станков методом наблюдения оценщик вначале измеряет такие параметры, как минимальные и максимальные скорости оборотов шпинделя, диаметр биения шпинделя, потребление энергии, сила вибрации разных узлов при разной нагрузке и другие технические характеристики. Затем сравниваются полученные данные с нормативными либо с новыми аналогичными элементами и на основе экспертных оценок их физического состояния определяется процент физического износа оцениваемого объекта. И наконец, путем деления величины стоимости создания нового или ремонта старого элемента на коэффициент физического износа, полученного с помощью экспертной оценки, получаем в денежном эквиваленте величину износа заменяемых элементов либо объекта в целом. Разница между стоимостью создания нового элемента и денежным выражением износа представляет собой остаточную стоимость объекта оценки.

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 косвенных метода измерения физического износа средств труда:

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

Рассмотрим эти методы более подробно.

*Метод укрупненной оценки технического состояния или метод экспертной оценки.* Сущность метода заключается в том, что эксперты (оценщики) изучают техническое состояние объекта, делают выводы и сравнивают это состояние с данными специальной оценочной шкалы, которая разрабатывается оценщиком самостоятельно с учетом практики его работы либо является нормативным документом оценочной фирмы. Примером может послужить специальная оценочная шкала, используемая консалтинговой фирмой «РИМАД» (Таблица 3.1.).

## Специальная оценочная шкала

Физический износ (%%)	Состояние технического средства	Характеристика технического состояния
1	2	3
0 – 5	Новое	Новое, только что установлено и еще не эксплуатировалось. Находится в отличном состоянии.
5 – 10	Очень хорошее	Бывшее в эксплуатации оборудование, полностью отремонтированное или реконструированное, в отличном состоянии.
20 25 30 35	Хорошее	Бывшее в эксплуатации оборудование, полностью отремонтированное или реконструированное, в отличном состоянии
40 45 50 55 60	Удовлетворительное	Бывшее в эксплуатации оборудование, требующее некоторого ремонта или замены отдельных мелких частей (подшипники, вкладыши и т.п.)
65 70 75 80	Условно пригодное	Бывшее в эксплуатации оборудование, пригодное для дальнейшей эксплуатации, но требующее значительного ремонта или замены главных частей (двигатель и т.п.)
85 90	Неудовлетворительное	Бывшее в эксплуатации оборудование, требующее капитального ремонта
90 – 100	Негодное к применению или лом	Оборудование, в отношении которого нет разумных перспектив на продажу, кроме как по стоимости основных материалов, которые можно из него извлечь.

В качестве примера рассмотрим решение следующей задачи.

**Задача № 1.**

Используя шкалу экспертных оценок, определить коэффициент физического износа методом наблюдения за техническим состоянием 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 куб. м. в минуту, который эксплуатировался в течение 3 лет без ремонта.

3. Установка для искусственного просушивания сена, которая эксплуатировалась в течение 8 лет и не была в капитальном ремонте, 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 таблицы 1 видно, что хорошему состоянию соответствует коэффициент износа 20-35%. Применяем среднее значение, то есть 27,5%. При удовлетворительном состоянии, коэффициент износа составляет 40-60%. Принимаем среднее значение, то есть 50%. Так как весомость мнений экспертов одинакова (то есть они одного уровня квалификации), то

$$a_i = a_1 = a_2 = a_3 = \frac{1}{3} = 0,33$$

Отсюда получаем искомую величину физического износа:

$$\begin{aligned} K_{из} &= 0,275 \times 0,33 + 0,275 \times 0,330 + 0,5 \times 0,33 = \\ &= 0,0907 + 0,0907 + 0,165 = 0,346 \text{ или } 34,6\% \end{aligned}$$

По мнению двух экспертов, состояние **поршневого компрессора** общего назначения удовлетворительное, по мнению одного эксперта – условно пригодное. Из данных таблицы 3.1 видно, что удовлетворительному состоянию соответствует коэффициент износа 40 – 60%. Принимаем среднее значение, то есть 50%. При условно пригодном состоянии, коэффициент износа составляет 65 – 80%. Принимаем среднее значение, то есть 72,5%. Так как весомость мнений экспертов одинакова, то

$$a_i = a_1 = a_2 = a_3 = \frac{1}{3} = 0,33$$

Отсюда получаем искомую величину физического износа:

$$\begin{aligned} K_{из} &= 0,5 \times 0,33 + 0,5 \times 0,33 + 0,725 \times 0,33 = \\ &= 0,165 + 0,165 + 0,239 = 0,569 \text{ или } 56,9\% \end{aligned}$$

По мнению двух экспертов, имеющих незначительный стаж работы в качестве экспертов, состояние **установки** для искусственного просушивания сена - удовлетворительное; по мнению опытного эксперта – неудовлетворительное. Из данных таблицы 3.1 видно, что удовлетворительному состоянию соответствует коэффициент износа 40 – 60%. Принимаем среднее значение, то есть 50%. При неудовлетворительном состоянии, коэффициент износа составляет 85 – 90%. Принимаем среднее значение – 87,5%. Так как весомость мнений экспертов неодинакова (мнение опытного эксперта оценивается, допустим, в 2 раза выше мнений двух других экспертов), то общее мнение трех экспертов определяется следующим образом.

Вначале определяется мнение экспертов при условии их одинаковой весомости, то есть

Обозначим:  $a_i = a_1 = a_2$  и  $a_3 = 2 \times a_i$

Учитывая, что сумма мнений всех экспертов равна 1, получим:

$$a_i = a_i + 2 \times a_i = 1,$$

а затем мнение опытного эксперта увеличивается в 2 раза, то есть

откуда  $a_i = a_1 = a_2 = 0,25$ , а мнение опытного эксперта  $a_3 = 2 \times a_i = 0,5$

В итоге получаем искомую величину физического износа.

$$K_{\text{из}} = 0,25 \times 0,5 + 0,25 \times 0,5 + 0,5 \times 0,875 = 0,125 + 0,125 + 0,4375 = 0,6875 \text{ или } 68,75\%$$

*Метод срока жизни технических устройств.* В процессе эксплуатации машины, оборудование, транспортные средства неоднократно подвергаются ремонту: какие-то их части заменяются, другие ремонтируются. В результате возраст отдельных элементов оцениваемого объекта получается различным. В этой ситуации оценщик определяет средневзвешенный возраст оцениваемого объекта на основе возраста обновленных элементов технического устройства, который принято называть эффективным возрастом. Расчет производится по формуле:

$$\text{Эффективный возраст объекта в целом} = \left( \begin{array}{l} \text{доля замененных либо} \\ \text{отремонтированных} \\ \text{деталей} \end{array} \right) \times \left( \begin{array}{l} \text{срок службы замененных} \\ \text{либо отремонтированных} \\ \text{деталей} \end{array} \right) \quad (3.2)$$

По своему экономическому содержанию эффективный возраст представляет собой разницу между нормативным сроком службы объекта и сроком его экономической жизни, то есть это период времени, в течение которого объект можно использовать, извлекая прибыль. В этот период технические улучшения объекта вносят вклад в его стоимость. Заканчивается срок экономической жизни объекта тогда, когда производимые улучшения уже не могут изменить стоимость стареющего объекта.

Нормативный срок службы объекта – это рассчитанный заводом-изготовителем период времени, в течении которого объект должен эксплуатироваться и при этом заложенные в него технические параметры не будут ухудшаться. По окончании срока нормативной службы объект может быть утилизирован.

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

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

В практике своей работы 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. Другими словами, эффективный возраст – это возраст, который соответствует физическому состоянию объекта и учитывает возможность его продажи. Так, например, если фактический возраст оцениваемого объекта 8 лет, а после капитального ремонта он выглядит, как если бы ему было 5 лет, то эффективный возраст этого объекта составит 5 лет.

### **Задача № 2.**

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, то есть их только что заменили. В этом случае:

$$\text{Эффективный возраст станка} = 0,6 \times 3 + 0,4 \times 0 = 1,8 \text{ года}$$

Чтобы определить физический износ станка, следует:

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

### **Задача № 3.**

Определить физический износ токарного станка, используя метод эффективного возраста и следующие данные:

- нормативный срок службы токарного станка – 15 лет,
- на основании проведенной экспертизы установлено, что остающийся срок службы токарного станка (или срок экономической жизни) составляет 3 года.

#### **Решение.**

Эффективный возраст станка определяем как разницу между нормативным сроком службы и сроком его экономической жизни, то есть

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

Физический износ станка определяется как отношение эффективного возраста к нормативному, то есть

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

### **Задача № 4.**

Нормативный срок службы компьютера 5 лет. Он был введен в эксплуатацию в ноябре 2005г. Вследствие неполной загрузки эффективный возраст компьютера на 20% меньше средневзвешенного возраста. Определить физический износ компьютера в январе 2007 года.

#### **Решение.**



Определяем средневзвешенный возраст компьютера. С ноября 2005г. до января 2007 года прошло 14 месяцев, то есть 1,17 года.

Исходя из условия, определяем эффективный возраст компьютера:

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

Физический износ определяем по формуле:

$$K_{ф.из.} = \frac{0,936}{5} = 0,187 \text{ или } 18,7\%$$

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

#### Задача № 5.

Определить физический износ токарного станка методом поэлементного расчета при следующих исходных данных (табл. № 3.2).

Таблица 3.2

Исходные данные для расчета физического износа станка

Элементы станка	Фактический физический износ (%)	Себестоимость изготовления элемента станка (тыс. руб.)	Срок службы элемента станка (лет)
1	2	3	4
Станина и корпусные детали	15	350	20
Коробка скоростей и передач	70	85	10
Шпиндельная группа станка	25	70	5
Электрооборудование	30	35	5

Нормативный срок службы токарного станка составляет 20 лет.

#### Решение.

Себестоимость изготовления станка в целом составляет:

$$350 + 85 + 75 + 35 = 540 \text{ тыс. руб.}$$

Расчетный физический износ элементов станка рассчитывается по формуле:

$$K_{физ.i \text{ элемента}} = K_{факт.i \text{ элемента}} \times \left( \frac{C_i}{C} \right) \times \left( \frac{T_i}{T} \right)$$

где:

$K_{факт. изн. i \text{ элемента}}$  - фактический износ  $i$ -го элемента

$C_i$  и  $C$  - себестоимость  $i$ -го элемента и станка в целом соответственно

$T_i$  и  $T$  - нормативный срок службы  $i$ -го элемента и станка в целом соответственно.

Используя формулу рассчитаем:

–Расчетный износ станины и корпусных деталей

$$\Phi_1 = 0,15 \times \frac{350}{540} \times \frac{20}{20} = 0,0972 \times 100 = 9,72\%$$

–Рассчитаем износ коробки скоростей и передач:

$$\Phi_2 = 0,70 \times \frac{85}{540} \times \frac{10}{20} = 0,055 \times 100 = 5,5\%$$

–Рассчитаем износ шпиндельной группы:

$$\Phi_3 = 0,25 \times \frac{70}{540} \times \frac{5}{20} = 0,008 \times 100 = 0,8\%$$

–Рассчитаем износ электрооборудования:

$$\Phi_4 = 0,30 \times \frac{35}{540} \times \frac{5}{20} = 0,00486 \times 100 = 0,486\%$$

Физический износ токарного станка в целом составит:

$$\Phi_{\text{изн. станка}} = \Phi_1 + \Phi_2 + \Phi_3 + \Phi_4 = 9,72 + 5,5 + 0,8 + 0,486 = 16,506 = 16,5\%$$

*Метод прямого денежного измерения.* Сущность метода заключается в том, что подсчитывается сумма затрат на замену отдельных элементов оборудования (в денежном выражении), которая бы потребовалась для устранения износа. Затем эта сумма соотносится со стоимостью нового объекта (аналогичного), то есть:

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

Так, например, после осмотра станка был сделан вывод: станок может быть восстановлен до практически нового состояния после ремонта или замены некоторых частей. В результате подсчета эти затраты составят:

– замена подшипников–	\$300
– замена резцедержателя –	\$150
– зачистка и покраска –	\$200
всего –	\$650

Стоимость нового идентичного станка составляет – \$2700

В этой ситуации:

$$\Phi_{\text{из станка}} = \frac{650}{2700} \times 100 = 24 \%$$

*Метод доходности функционирования объекта.* В основе метода лежит расчет чистого дохода, который приносит оцениваемый объект в процессе

эксплуатации.

$$\text{Чистый доход} = \frac{\text{Выручка от реализации продукции, которая изготовлена на станке}}{\text{затраты на производство и реализацию продукции, кроме амортизации}} - \Sigma$$

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

$$K_{\text{ест. физ. износ.}} = \frac{\text{снижение чистого дохода}}{\text{тах чистый доход}} \times 100 \%$$

В свою очередь,

– снижение чистого дохода = (чистый доход в базисном году) – (чистый доход в i-м году);

– максимальный чистый доход – это чистый доход в базисном году.

Рассмотрим ряд задач, в которых использован метод доходности функционирования оцениваемого объекта.

#### Задача № 6.

Определить ежеквартальный физический износ кузнечно-прессового автомата методом снижения доходности. Исходные данные для расчета представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3.

Исходные данные для расчета физического износа.

Показатель тыс. руб.	Годы				
	2006.				2007г.
	Кварталы				
	1	2	3	4	1
Прибыль	300	300	250	210	180
Снижение прибыли	-	-	50	90	120

Расчет проводим при условии, что цена в рассматриваемом периоде не изменяется. Прибыль в 1-2 кварталах 2006г. соответствует эксплуатации нового кузнечно-прессового автомата ( $P_0 = 300$  тыс. руб.), износ в 3 квартале 2006г. определяем по формуле:

$$K_{\text{из.}} = \frac{P_0 - P_i}{P_0} \quad (3.8)$$

где:

$P_0$  – прибыль, получаемая при эксплуатации нового автомата (300 тыс. руб.)

$\Pi_i$  – прибыль в текущем интервале времени.

Исходя из этой зависимости:

Киз 3кварт.2006г. =  $(300 - 250) : 300 = 0,166$  или 16,6%;

Киз 4кварт.2006г. =  $(300 - 210) : 300 = 0,3$  или 30%;

Киз 1кварт.2007г. =  $(300 - 180) : 300 = 0,4$  или 40%

### Задача №7.

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 –  $A_{пр} = 0,6$

–надежность станка –  $A_{над} = 0,4$

–фактическая производительность станка  $\Pi_{ф} = 500$  деталей в час.

–норматив производительности станка  $\Pi_{нор} = 600$  деталей в час.

–фактический показатель надежности 300 часов, т.е. через 300 часов может быть отказ станка ( $T_{ф.} = 300$ ч.)

–нормативный показатель надежности 500 часов, т.е. через 500 часов, может быть отказ станка ( $T_{н} = 500$ ч.).

### Решение.

Снижение фактической производительности станка по сравнению с нормативными показателями составляет:

$$\Delta\Pi = \frac{\Pi_{нор.} - \Pi_{ф.}}{\Pi_{нор.}} = \frac{600 - 500}{600} = 0,17$$

Снижение надежности станка определяется по сокращению наработки на отказ:

$$\Delta N = \frac{T_{н} - T_{ф}}{T_{н}} = \frac{500 - 300}{500} = 0,4$$

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

$$\Phi_{изн.} = \Delta\Pi \times A_{пр.} + \Delta N \times A_{над.} = 0,17 \times 0,6 + 0,4 \times 0,4 = 0,262 \text{ или } 26,2\%$$

### Задача № 8.

На штамповочном прессе изготавливают детали для автомобилей.

Срок службы пресса – 14 лет.

Объем продукции за год и выручка от реализации измеряется по формуле:

$$\begin{array}{l} \text{Годовая производительность} \\ \text{пресса в штуках} \end{array} \quad \times \quad \begin{array}{l} \text{Цена одной детали} \end{array}$$

В Таблице 3.4 приведены данные о выручке, об издержках и о прибыли за весь срок службы (14 лет).

Таблица 3.4.

## Исходные данные для расчета.

Показатель (тыс. долл.)	Годы													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Выручка	97	100	96	<b>95</b>	96	94	90	<b>86</b>	92	86	<b>78</b>	85	80	70
Издержки	39	40	47	<b>55</b>	42	45	50	<b>68</b>	49	51	<b>67</b>	56	60	65
Чистый доход	58	60	49	<b>40</b>	54	49	40	<b>18</b>	43	35	<b>11</b>	29	20	5
Снижение чистого дохода	2	0	11	<b>20</b>	6	11	20	<b>42</b>	17	25	<b>49</b>	31	40	45
Коэффициент износа, %	3,3	0	18	<b>33</b>	10	18	33	<b>70</b>	28	41	<b>82</b>	52	67	92

**Решение.**

Анализируя данные таблицы № 3.4, можно сделать следующие выводы:

– Выручка из года в год снижается.

– Спады в динамике выручки происходят в четвертый, восьмой, одиннадцатый годы.

– В эти же годы пресс капитально ремонтировался (издержки растут)

– В эти же годы снижался чистый доход

– В качестве базисного года взят второй год эксплуатации, поскольку в этот год наблюдаются лучшие показатели

– Снижение чистого дохода:

в 3-ем году составило  $60 - 49 = 11$ ,

в 4-ом году составило  $60 - 40 = 20$  и т.д.

Используя формулу:

$$K_{из.ест.} = \frac{\text{снижение чистого дохода}}{\text{тах чистый доход}} \times 100\%$$

рассчитаем для каждого года коэффициент физического износа:

2-й (базисный) год:  $K_{из.ест.} = 0 : 60 \times 100 = 0$

3-й год:  $K_{из.ест.} = 11 : 60 \times 100 \approx 18 \%$

4-й год:  $K_{из.ест.} = 20 : 60 \times 100 \approx 33 \%$  и т.д.



### 3.3 Моральный износ (функциональное устаревание) основных производственных фондов и методы его определения.

Количественное измерение *морального износа (функционального устаревания)* основных производственных фондов – это сложный процесс, но он имеет большое значение при выборе направления обновления основных фондов, при определении сроков службы, разработке новых норм амортизационных отчислений, и поэтому эта проблема всегда находится в поле зрения отечественных экономистов, и тем не менее до сих пор окончательного решения этой проблемы не найдено.

Хорошо известно, что по мере увеличения возраста эксплуатируемого объекта все больше затрат требуется на поддержание его в рабочем состоянии. Дизайн, стиль, конструкционные особенности, характер обслуживания становятся все менее приемлемыми для собственника по сравнению с аналогичными параметрами современных объектов. Могут возникать разные ситуации. Так, к примеру, объект – здание – эксплуатируется дольше, чем срок его физической службы или здание построено под конкретный производственный процесс, который по каким-то причинам закончился, а срок жизни здания продолжается. Все эти особенности функциональной амортизации оценщик должен выразить в стоимостном виде и учесть их при определении стоимости объекта.

Процесс определения стоимости морального износа достаточно сложный, однако существуют предложения, которые позволяют количественно измерить его величину. Уже отмечалось, что моральный износ может быть обусловлен либо избыточными капитальными затратами при «осовременивании» старой техники, либо избыточными эксплуатационными затратами – при использовании старой техники.

В первом случае моральный износ можно рассчитать по формулам:

$$K_{\text{мор.из}} = \frac{C_{\text{пер.}} - C_{\text{восст.}}}{C_{\text{пер.}}} \times 100$$

где:

$C_{\text{пер}}$  – первоначальная стоимость объекта;

$C_{\text{восст}}$  – восстановительная стоимость объекта;

$K_{\text{мор.из}}$  – величина морального износа

или:

$$K_{\text{мор.из}} = C_{\text{пер}} - \left( \frac{C_{\text{пер.}}}{\Pi \times t_n} - \frac{C_{\text{пер.}'}}{\Pi' \times t_{n'}} \right) \times t_0 \times \Pi$$

где:

$C_{\text{пер}}$  – первоначальная стоимость старого объекта;

$C_{\text{пер}'}$  – первоначальная стоимость нового объекта;

$\Pi$  – годовая производительность старой техники;

$\Pi'$  – годовая производительность новой техники;

$t_n$  – нормативный срок службы старой техники;  
 $t_n'$  – нормативный срок службы новой техники;  
 $t_o$  – остающийся срок службы старого объекта (в годах)

или:

$$K_{\text{мор.изн.}} = V_{\text{ст}} - \frac{V_{\text{нов}} \times P_{\text{ст}} \times K}{P_{\text{нов}}} = V_{\text{ст.}} - V_{\text{ст. воспр.}}$$

где:

$V_{\text{ст}}$  – первоначальная стоимость старой техники;  
 $V_{\text{ст.воспр}}$  – стоимость воспроизводства старой техники;  
 $V_{\text{нов.}}$  – покупная (первоначальная) стоимость новой техники;  
 $P_{\text{ст.}}$  – производительность старой техники;  
 $P_{\text{нов.}}$  – производительность новой техники;  
 $K$  – коэффициент, учитывающий отношение:

$$K = \frac{\text{Средний износ, который приходится на единицу продукции, изготовленной на новой технике}}{\text{средний износ, который приходится на единицу продукции, изготовленной на старой технике}}$$

Все эти предложения 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 включает в себя следующие этапы:

- определение ежегодных эксплуатационных расходов по оцениваемому объекту и современному объекту-аналогу;
- подсчет разницы затрат 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 увеличением затрат на горюче-смазочные материалы, электроэнергию и т. д.

Профессор Захаров В. Г. еще в 1972 г. в книге «Особенности воспроизводства основных фондов в условиях НТП» (Изд. «Экономика». М. 1972) предложил для расчета морального износа, связанного с избыточными эксплуатационными затратами, следующую формулу:

$$И_{мор.изн.} = \frac{C_n - C_n \times \frac{P_{ст} \times T_{ст} \times K_{ст} \times H_n \times M_n \times U_n \times R_n}{P_n \times T_n \times K_n \times H_{ст} \times M_{ст} \times U_{ст} \times R_{ст}}}{C_n} \times 100,$$

где:

$C_n$ ,  $C_n$  – первоначальная стоимость морально устаревших машин и стоимость современных образцов, которые приняты за базу для расчета обесценения старых машин;

$P_{ст}$ ,  $P_n$  – годовая производительность старого и нового объекта;

$T_{ст}$ ,  $T_n$  – нормативный срок службы старого и нового объекта;

$H_n$ ,  $H_{ст}$  – удельный расход рабочей силы на новом и старом оборудовании (чел-час, станко-час);

$M_n$ ,  $M_{ст}$  – удельный расход сырья и материалов на единицу продукции, произведенный на новом и старом оборудовании;

$U_n$ ,  $U_{ст}$  – удельный расход электроэнергии на новом и старом оборудовании;

$R_n$ ,  $R_{ст}$  – ремонтоспособность нового и старого оборудования;

$K_n$ ,  $K_{ст}$  – показатели, которые характеризуют точность нового и старого оборудования.

По своему содержанию эта формула достаточно полно учитывает дополнительные эксплуатационные затраты при использовании старой техники, с ее помощью можно рассчитать моральный износ. Однако сложность этой формулы и необходимость детального учета эксплуатационных затрат не позволяет широко ее применять на практике.

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

#### **Задача № 9.**

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

- численность обслуживающего персонала на объекте оценки -150 чел.
- численность обслуживающего персонала на современном объекте – 100 чел.,
- Заработная плата в год, включая все выплаты – 10000 \$ ,
- Налог на прибыль – 24%
- Ставка дисконта – 10%,
- Срок оставшейся жизни – 5 лет.

#### **Решение.**

Избыточная (дополнительная) численность обслуживающего персонала:

$$150 - 100 = 50 \text{ человек}$$

Ежегодные избыточные (дополнительные) расходы:

$$50 \times 10000 = 500000 \text{ долл/год}$$

Налоги:

$$500000 \times 0,24 = 150000 \text{ долл}$$

Операционные расходы после выплаты налогов:

$$500000 - 120000 = 380000 \text{ долл}$$

Операционное устаревание (моральный износ) от избыточных трудозатрат после дисконтирования составит:

$$380000 \times 3,79079 = 1440500 \text{ долл}$$

(3,79079 из таблицы 6-ти функций – 10% за 5 лет)

### Задача № 10.

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

В цехе крупного предприятия:

- установлен электропреобразователь, КПД которого 94% и срок эксплуатации 10 лет,
- современный электропреобразователь имеет КПД – 98%,
- расход электроэнергии в цехе – 1600 кВт/час,
- режим работы электропреобразователя – 21 час в сутки,
- количество учитываемых дней в году – 365 дней,
- срок эксплуатационной жизни таких устройств – 14 лет,
- стоимость электроэнергии – 0,1 долл. за 1 кВт/час,
- ставка налога на прибыль – 24%
- ставка дисконта – 15%.

### Решение.

Разница потерь электроэнергии у старого и нового устройства:

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

где: A – полный расход электроэнергии цеха за год:

$$A = 1600 \times 21 \times 365 = 12264000 \text{ кВт/час}$$

Определим избыточные платежи за лишнюю электроэнергию:

$$\$ 0,1 \times 0,0434 \times 12\,264\,000 = \$ 53226$$

Учтем влияние налогов:

$$\$ 53226 \times (1 - 0,24) = 40452 \$$$

Определяем сегодняшнюю стоимость будущих потерь:

$$\$ 40452 \times 2,85498 = 115490 \$, \text{ где}$$

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 № 11.

Рассчитать функциональное устаревание автоматической линии по производству различных видов крепежа. Необходимость расчета связана с тем, что предприятие приобрело новый агрегат по производству аналогичных

деталей, в котором используется в два раза меньше обслуживающего персонала.

Исходные данные для расчета:

– численность обслуживающего персонала на автоматической линии – 24 человека;

– численность обслуживающего персонала на новом агрегате 12 человек;

– заработная плата, включая все выплаты – 3600 долл./год;

– налог на прибыль – 24%;

– ставка дисконта – 10%;

– срок оставшейся жизни автоматической линии – 5 лет.

### **Решение.**

Избыточная численность обслуживающего персонала составляет:

$$24 - 12 = 12 \text{ человек}$$

Ежегодные избыточные эксплуатационные расходы:

$$12 \times 3600 = 43200 \text{ долл/год}$$

Налоги:

$$43200 \times 0,24 = 10368 \text{ долл}$$

Операционные расходы после выплаты налогов:

$$43200 - 10368 = 32832 \text{ долл.}$$

Операционное устаревание автоматической линии от избыточных трудозатрат

после дисконтирования составит:

$$32832 \times A$$

где:

A – 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:  $A = 3,79079$

Таким образом, моральный износ автоматической линии, связанного с увеличением количества обслуживающего персонала по сравнению с аналогичным современным агрегатом, следует оценить в 124459 долл. США  $(32832 \times 3,79079) = 124459$  долл.США

### **Задача №12.**

Электрический преобразователь в гальваническом цехе установлен 8 лет назад и имеет коэффициент полезного действия (КПД) равным 0,87. Современный преобразователь такого типа имеет КПД, равным 98%.

– Расход электроэнергии на гальванические операции составляет 800 кВт/ч.

– Режим работы преобразователя 15 часов в сутки при 307 рабочих днях в году.

– Срок экономической жизни таких устройств 15 лет.

– Стоимость электроэнергии 0,1 долл. за 1 кВт/ч.

– Ставка налога на прибыль – 24%,

– Ставка дисконта – 15%.



Рассчитать функциональное устаревание, связанное с избыточным расходом электроэнергии.

**Решение.**

Разницы потерь электроэнергии ( $\Delta A$ ) у старого и нового электрического преобразователя:

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

где:

$A$  - полный расход электроэнергии в гальваническом цехе за год.

$$A = 800 \times 15 \times 307 = 3684000 \text{ кВт/ч.}$$

Избыточные платежи за лишнюю электроэнергию составляют:

$$0,1 \text{ долл} \times 0,129 \times 3684000 = 47523 \text{ долл}$$

Определяем влияние налогов:

$$47523 \times 0,24 = 11405,6 \text{ долл}$$

$$45236 - 11405,6 = 36117,4 \text{ долл}$$

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 составит:

$$36117,4 \times 4,16042 = 150263,5 \text{ долл}$$

4,16042 – из таблицы 6-ти функций (колонка 5)

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

### **3.4. Внешний износ (экономическое устаревание) основных производственных фондов и принципы его определения.**

Следует напомнить, что *внешний износ (экономическое устаревание)* – это потеря стоимости объекта, которая обусловлена негативным влиянием внешних факторов. Вот несколько примеров.

1. Инфляция в стране обесценивает деньги, а значит, и реальную стоимость объекта.

2. Ухудшение финансовых возможностей населения приводит к необходимости продавать объекты по заниженным ценам.

3. Ухудшение качества рабочей силы и сырья не позволяет производить дорогостоящую продукцию.

4. Неудобное расположение:

дома (далеко от метро, школы, бассейна и т. д.) резко снижает стоимость квартир в этом доме и наоборот;

магазины, расположенные в центре города и на периферии, могут быть по-разному оценены;

офисы, расположенные в престижном месте (деловой центр) и на периферии стоят по-разному;

предприятия, имеющие хорошие подъездные пути, близость рабочей силы и плохие подъездные пути (или вообще их отсутствие) либо удаленные от мест проживания рабочей силы, имеют разные шансы на рынке средств труда.

5. Неудобная конструкция станка увеличивает число обслуживающего персонала, количество используемой электроэнергии, а значит, и эксплуатационные расходы на содержание станка, что увеличивает его стоимость.

6. 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 среды, то есть определить возможности устранения источника загрязнения, а затем выразить все это в стоимостной форме и учесть в оценке стоимости объекта.

В целом расчет внешнего износа технических устройств в зависимости от имеющейся информации можно проводить по-разному. Так, например,

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

$$C_1 - C_2 = P_{\text{ц}}$$

где:

$C_1$  – цена объекта, имеющего признаки внешнего износа,

$C_2$  - цена объекта, не имеющего признаки внешнего износа,

$P_{\text{ц}}$  - разница в цене характеризует величину внешнего износа оцениваемого объекта.

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

$$K_a - K_b = P_{\text{д}}$$

где:

$K_a$  - капитализация получаемого дохода объектом А,

$K_b$  - капитализация получаемого дохода объектом Б,

$P_{\text{д}}$  - разница в доходах характеризует величину внешнего износа объекта оценки.

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

# задания и упражнения

---

---

## **ЗАДАНИЯ:**

- 1 Дайте классификацию стратегиям работы предприятий-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 Раскройте технико-экономическое содержание термина «основные фонды».
- 5 Какие счета используются в качестве источников бухгалтерской информации для анализа основных средств?
- 6 Дайте характеристику всех видов износа.
- 7 Приведите причины ухудшения технических характеристик объекта ОПФ.
- 8 Раскройте термин «функциональный (моральный) износ».

## **УПРАЖНЕНИЯ:**

### ***Ответьте на вопросы теста:***

1. *От чего зависит показатель емкость рынка?*
  - а) объем поставок товара на рынок местными товаропроизводителями;
  - б) объем ввоза товаров;
  - в) объем вывоза товаров;
  - г) все вышеперечисленное.
2. *Сегментация рынка это...*
  - а) разовый процесс;
  - б) постоянная аналитическая работа;
  - в) в зависимости от условий.
3. *Как изменился объем выпуска металлорежущих станков с 1990 по 2006 г.*
  - а) увеличился;
  - б) уменьшился;
  - в) остался постоянным.
4. *Из скольких этапов состоит технология создания товара-новинки ?*

- а) 7;
- б) 9;
- в) 12.

5. Сколько операций включает в себя технологический процесс обработки рынка?

- а) 5;
- б) 7;
- в) 9.

6. Чтобы проанализировать возможности рынков машин, оборудования либо транспорта для производителей и для покупателей, оценщик в своих суждениях по поводу стоимости этих видов техники должен опираться на

- а) собственный опыт;
- б) центры по обмену информацией;
- в) систему маркетинговой информации.

7. Рынок машин, оборудования, транспорта – это

- а) взаимосвязанная система экономических механизмов, обеспечивающих их создание, куплю-продажу, эксплуатацию и развитие;
- б) это совокупность существующих и потенциальных покупателей и продавцов, товаров и услуг;
- в) и то и другое.

8. Сколько видов спроса может быть на машины, оборудование или транспортные средства на рынке?

- а) 4;
- б) 6;
- в) 8.

9. 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.

10. В «Типовом классификаторе основных фондов» определен код станка 42305. Что означает цифры 4:

- а) класс кода;
- б) подгруппа кода;
- в) вид кода.

11. В «общероссийском классификаторе основных фондов ОК013 – 94»

*определен код объекта оценки 142911000. Что означает цифра 14:*

- а) подраздел кода;
- б) класс кода;
- в) вид кода.

*12. Идентификация объекта – это:*

- а) установление соответствия между реально существующим объектом и сопровождающими его документами;
- б) определение технико-экономических параметров объекта оценки.

*13. Системная оценка – это*

- а) оценка отдельных инвентарных единиц;
- б) оценка нескольких инвентарных единиц;
- в) оценка стоимости основных производственных фондов отдельного предприятия или цеха.

*14. Ухудшение технико-экономических параметров объекта, которое обусловлено его изнашиванием в процессе эксплуатации и под воздействием окружающей среды – это:*

- а) физический износ;
- б) моральный износ;
- в) износ.

*15. Сколько этапов предусматривает период эксплуатации объекта?*

- а) 2;
- б) 3;
- в) 4.

Назовите эти этапы.

*16. По какому показателю на практике принято определять коэффициент естественного износа?*

- а) по выработанному ресурсу;
- б) по времени эксплуатации;
- в) либо по выработанному ресурсу, либо по времени эксплуатации.

*17. Чем обусловлен внешний износ?*

- а) изнашиванием в процессе эксплуатации и под воздействием окружающей среды;
- б) негативным влиянием таких внешних факторов, как наличие инфляции в стране, изменения в структуре запасов, рост расценок на сырье, рабочую силу и коммунальные услуги, удаленность средств труда от обрабатываемого материала, близость к очагам загрязнения и т.д.;
- в) все вышеперечисленное.

*18. От чего зависит величина морального износа?*



- а) первоначальная стоимость объекта
- б) восстановительная стоимость объекта
- в) все вышеперечисленное

*19 Чем оценивается время активной работы техники?*

- а) выработанным ресурсом;
- б) нормативным сроком использования;
- в) все вышеперечисленное.

*20 Что такое функциональный износ?*

- а) это следствие научно-технического прогресса в области создания новых конструкций, технологий и материалов;
- б) это следствие научно-технического прогресса в области создания новых конструкций, технологий и материалов;
- в) все вышеперечисленное.

*21 Что относится к физическому износу 2-го рода?*

- а) стихийные бедствия, аварии, нарушения правил эксплуатации объекта;
- б) нормальная эксплуатация объекта;
- в) все вышеперечисленное.

## **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:**

1. Охарактеризуйте основные стратегии работы предприятия-производителя средств труда.
2. Приведите пример организационной структуры информационного центра.
3. Что такое сегментация рынка?
4. Рассчитайте емкость рынка конкретного вида оборудования на примере вашего региона.
5. Охарактеризуйте особенности развития отечественного рынка металлорежущих станков с 1989 по 2006 г.
6. Дайте классификацию спроса на машины, оборудование или транспортные средства на рынке?
7. По каким принципам выбирается целевой сегмент рынка?
8. Охарактеризуйте стратегию работы предприятия-изготовителя средств труда по созданию нового изделия.
9. Охарактеризуйте стратегию работы предприятия-изготовителя средств труда по производству старого продукта.
10. Охарактеризуйте стратегию работы предприятия-изготовителя средств труда по способу обработки рынка.
11. Предложите: по каким направлениям предприятия создатели Центра могут формировать базу данных и обмениваться информацией?
12. Назовите используемые оценщиками основные классификаторы

основных фондов?

13. Перечислите, какое имущество входит в основные производственные фонды.

14. Приведите пример бухгалтерских проводок при начислении амортизации на основное средство.

15. Дайте классификацию объектов по этапам жизненного цикла.

16. Что понимается под термином «специализированные здания»?

17. Где, на каком бухгалтерском счете отражаются результаты переоценки основных фондов?

18. Перечислите основные этапы стоимостной оценки объекта.

19. Для чего служит «Общероссийский классификатор основных фондов ОК 013-94»?

20. Раскройте термин «себестоимость объекта».

21. Приведите основные нормативные документы, регламентирующие учет основных производственных фондов.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

---

---

1. Белецкий Б.Ф. Строительные машины и оборудование. Справочное пособие. – Феникс, 2002. 592 стр.

2. Бородина В.В. Бухгалтерский учет для руководителя. – Книжный мир, 2002. 176 стр.

3. Бухгалтерский учет в промышленности // Под. ред. проф. П.П. Новиченко. – М, 1990.

4. Давидовская И.Л. Автотранспорт на балансе организации: Бухгалтерский учет, налогообложение, арбитражная практика с учетом старого Плана счетов. – 2001. 224 стр.

5. Дмитриева О.В., Никольская Э.В. Бухгалтерский учет и анализ хозяйственной деятельности. – Финансы и статистика, 2004. 240 стр.

6. Добров В.Н., Крышенинников В.И. Финансирование и кредитование в промышленности. – М, 1991.

7. Закон РСФСР о предприятиях и предпринимательской деятельности. (Экономика и жизнь, 1991. № 4. С.6).

8. Закон СССР о предприятиях в СССР. (Известия, 1990. 13 июня).

9. Захарьин В.Р. Учет основных средств: оценка, амортизация, выбытие. – Налоговый вестник, 2004.

10. Иззука Т.Б., Миловидова С.Н. Анализ издержек обращения и финансовых результатов. – 2003.

11. Классификация основных средств, включаемых в амортизационные группы: Здания; Сооружения; Машины; Оборудование; Инвентарь; Транспорт;

Жилища. – 2002. 48 стр.

12. Кударь Г.В. Амортизация. Бухгалтерский и налоговый учет. – Бератор-Пресс, 2002. 200 стр.

13. Курбангалеева О.А. Автотранспорт на предприятии: Бухгалтерский учет и налогообложение. – 2004. 304 стр.

14. Лопатников Л.И. Популярный экономико-математический словарь. – М, 1990.

15. Макарьева В. И Бухгалтерский учет в целях налогообложения. Что необходимо учесть при составлении бухгалтерской отчетности // Налоговый вестник, 2000. 304 стр.

16. Методические указания по расчету стоимости основных фондов. – ПРИОР, 2003. 64 стр.

17. Общероссийский классификатор основных фондов. – Гросс Медиа, 2005. 384 стр.

18. Основные положения по составу затрат, включенных в себестоимость продукции (работ, услуг) на предприятиях // Экономика и жизнь, 1991. № 2. С.15

## **Раздел 2**

# **Оценка стоимости машин оборудования и транспортных средств**

---

---

### **Глава 4. Теоритические основы оценки стоимости машин оборудования и транспортных средств.**

4.1. Виды стоимости.

4.2. Методические принципы, используемые в процессе стоимостной оценки технических устройств.

4.3. Подходы к оценке и процесс определения стоимости объектов оценки.

### **Глава 5. Методы оценки стоимости машин, оборудования и транспортных средств.**

5.1. Методы расчета стоимости машин и оборудования, основанные на имущественном (затратном) подходе к оценке

5.2. Методы расчета стоимости машин и оборудования на основе сравнительного (рыночного) подхода к оценке

5.3. Методы расчета стоимости машин, оборудования на основе доходного подхода к оценке.

5.4. Методы оценки стоимости транспортных средств.

### **Глава 6. Структура и характеристика основных разделов отчета об оценке стоимости машин, оборудования и транспортных средств.**

6.1. Технология формирования окончательного результата стоимостной оценки машин, оборудования и транспортных средств.

6.2. Практика оценки стоимости специализированного оборудования действующего предприятия.

6.3. Типовые документы по оформлению процесса оценки стоимости машин, оборудования и транспортных средств

## После изучения раздела студенты должны:

### **ЗНАТЬ:**

- ✓ принципы работы российского рынка машин и оборудования;
- ✓ основные стратегии поведения предприятий-изготовителей средств труда на рынке;
- ✓ инфраструктуру рынка средств труда и особенности поведения покупателя на рынке машин и оборудования;
- ✓ критерии выбора стратегии работы предприятия-изготовителя машин и оборудования на рынке;
- ✓ технико-экономическое содержание основных производственных фондов;
- ✓ бухгалтерские и управленческие аспекты учета основных производственных фондов;
- ✓ современные классификации основных производственных фондов, идентификацию и локализацию основных фондов;
- ✓ основные виды износа основных производственных фондов;
- ✓ принципы расчета износа объектов стоимостной оценки;
- ✓ бухгалтерские основы учета износа основных фондов.

### **УМЕТЬ:**

- ✓ анализировать конъюнктуру рынка средств труда;
- ✓ выбрать целевой сегмент рынка для оценочной работы;
- ✓ правильно использовать стратегию работы предприятия на рынке при определении стоимости машин и оборудования;
- ✓ наладить учет основных производственных фондов в организации;
- ✓ распределить стоимость ОПФ по субсчетам;
- ✓ классифицировать основные фонды в зависимости от целей стоимостной оценки;
- ✓ идентифицировать и локализовать основные фонды в зависимости от задач, поставленных перед оценщиком;
- ✓ рассчитать износ основных фондов;
- ✓ определить срок полезного использования ОПФ.

### **ВЛАДЕТЬ:**

- ✓ основными принципами сегментирования российского рынка машин и оборудования;
- ✓ текущей ситуацией и динамикой развития рынка;
- ✓ основными положениями бухгалтерского учета, касающимися основных производственных фондов;
- ✓ методами расчета физического и функционального износа;
- ✓ терминологией, используемой в данном разделе учебного пособия.



## ГЛАВА 4. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ МАШИН, ОБОРУДОВАНИЯ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

### 4.1. Виды стоимости.

Как и любой товар на рынке, машины, оборудование и транспортные средства имеют себестоимость, стоимость и цену. Себестоимость – это сумма денежных средств, которые требуются для создания этих объектов. Она в какой-то степени влияет на стоимость, но не определяет ее. Структура себестоимости создания технического устройства представлена на Рис. 4.1.



Рис. 4.1 Структура себестоимости технического устройства  
(Калькуляционные статьи затрат)

*Стоимость объекта* – это наиболее вероятная денежная сумма, которую можно получить при его продаже, но при соблюдении определенных условий. В зависимости от целей оценки объект может иметь несколько видов стоимости. Наиболее часто встречающиеся в оценочной практике виды стоимости представлены на Рис.4.2.



Рис. 4.2. Виды стоимости технических устройств

Представленные на Рис.4.2 виды стоимости достаточно широко используются при оценке машин и оборудования и поэтому следует раскрыть содержание этих экономических категорий более подробно.

Рыночная стоимость – это наиболее вероятная сумма денежных средств за объект, который предлагается к продаже на рынке и в течении определенного времени, при условии, что покупатель является типичным для данного рынка и сделка оплачивается деньгами или их эквивалентами. В рыночных условиях стоимость технических устройств – это отражение цены, за которую владелец ХОЧЕТ продать, а покупатель МОЖЕТ купить данный объект. Значит, если сегодня нет покупателя, то независимо от того, каковы были затраты на создание либо приобретение объекта, текущая его рыночная стоимость будет равной нулю.

Залоговая стоимость – это сумма денежных средств за объект, которая рассчитана по существующим методикам и отвечает условиям выдачи кредита под залог технического устройства. Как правило, рыночная и залоговая стоимости совпадают по величине, но не всегда

Стоимость затрат на создание объекта – это сумма денежных средств за объект, которая рассчитывается на основе сметы или калькуляции затрат на его создание. Стоимость затрат на создание объекта и рыночная стоимость очень

редко совпадают по величине.

Стоимость в пользовании объектом – это сумма денежных средств, в которую обходится эксплуатация чужого технического устройства конкретному пользователю либо группе пользователей. Примером может служить аренда машин, оборудования, транспортных средств и даже целого комплекса технических устройств. В настоящее время этот вид стоимости получает широкое распространение в отечественной практике.

Инвестиционная стоимость – это сумма денежных средств, в которую оценивает конкретный инвестор свое участие в реализации инвестиционного проекта. Так, если, например, рыночная стоимость имущественного комплекса определена в сумме 1млрд. руб., а при ее создании в финансировании приняли участие

1 инвестор – в объеме 300 млн. руб.

2 инвестор – в объеме 100млн. руб.

3 инвестор – в объеме 600млн. руб.

то инвестиционная стоимость объекта будет соответственно:

для инвестора 1 – 300 млн. руб.

для инвестора 2 – 100млн. руб.

для инвестора 3 – 600млн. руб.

хотя общая рыночная стоимость имущественного комплекса будет равной 1 млрд. руб.

Стоимость в целях налогообложения – это денежное выражение ценности технических устройств, которое рассчитывается периодически с использованием строго установленных процедур и методов. Примером могут служить периодические переоценки основных производственных фондов на предприятии.

Страховая стоимость технического устройства – это та же рыночная стоимость, но только без учета стоимости, например, земельного участка. Страховая стоимость объекта может быть выше рыночной или любого другого вида стоимости.

Ликвидационная стоимость – это сумма денежных средств, полученная при принудительной продаже технического средства. Обычно этот вид стоимости ниже рыночной стоимости объекта оценки.

Стоимость демонтируемого объекта – это денежное выражение оцениваемого объекта при демонтаже, например, оборудования, сооружения, другого технического устройства, если они либо их элементы переносятся в новый цех, участок и т. д.

Следует отметить, что все виды стоимости носят ярко выраженный субъективный характер. Если собственнику нужно демонтировать, ликвидировать объект либо получить кредит в банке под залог объекта или продать его, то стоимости эти могут отражать очень субъективные мнения оценщика по поводу реального уровня стоимостной ценности технического устройства. Из всех видов стоимости более или менее объективно отражает реальную стоимость объекта рыночная стоимость, поскольку на ее уровень влияют три объективных, на наш взгляд, фактора – спрос и полезность

технических устройств (почти постоянно) и их периодическая дефицитность.

Вообще следует отметить, что субъективный характер любой стоимости технических устройств обусловлен еще и тем, что на рынке действует много хозяйствующих субъектов. Это продавцы и покупатели (как на любом рынке), а кроме того на рынках машин, оборудования и транспортных средств действуют собственники, инвесторы, дилеры, брокеры, оценщики, юристы и т. д. Каждый из этих субъектов защищает и преследует свои интересы, а отношения между ними по каждому конкретному случаю купли–продажи складываются по-разному и часто очень субъективно. Все хозяйствующие субъекты для достижения своих целей используют своеобразие и многообразие средств труда; тот вид стоимости, который необходим им для достижения поставленной цели; учитывают все виды износа (физический, моральный и экономический) при стоимостной оценке объекта; действуют исходя из условий, в которых они оказываются в каждом конкретном случае, руководствуясь при этом «здравым смыслом» (у каждого он свой). Если внимательно проанализировать поведение и деятельность участников рынка средств труда, то станет очевидным тот факт, что оценщик может быть полезен ЛЮБОМУ УЧАСТНИКУ, а значит, иметь свою «нишу» на рынке.

Еще более субъективный характер имеет цена технических устройств. Цена объекта – это денежная сумма, которая была реально уплачена за объект в результате конкретной свершившейся сделки. В зависимости от ситуации на рынке складывается определенный вид цены на технические устройства. Рис.4.3. дает представление о разнообразии цен, с которыми приходится иметь дело оценщику в своей практической деятельности.

На цену машин и оборудования влияет много субъективных факторов. Среди них можно отметить следующие:

- ограничение во времени на совершение сделки у продавца или покупателя;
- повышенный интерес покупателя к объекту;
- неинформированность продавца или покупателя об условиях совершения сделок на рынке средств труда;
- условия продажи машин и оборудования;
- настроение продавца или покупателя на момент сделки купли-продажи и т. д.

Условно можно утверждать, что рыночная стоимость – это более или менее объективная экономическая категория; другие виды стоимости и особенно цена – почти всегда носят субъективный характер. Именно поэтому оценщик при определении стоимости объекта стремится максимально использовать весь общепринятый в оценочной деятельности методический инструментарий и выполнить свою работу с позиций цивилизованного специалиста.



Рис.4.3 виды цен на технические устройства

Потребность в оценке стоимости машин и оборудования возникает в процессе хозяйственной деятельности практически постоянно. Вот только некоторые ситуации из практики работы оценщиков.

1. Руководство фирмы решило ее продать. В этой ситуации нужно установить исходную цену бизнеса, а сделать это без определения стоимости основных средств предприятия нельзя.

2. Руководство фирмы решило ликвидировать ряд цехов, которые ухудшают экономическое положение фирмы. В этой ситуации нужно определить стоимость основных производственных фондов этих структурных подразделений с тем, чтобы их можно было продать, сдать в аренду или сдать в залог и т. д.

3. Руководство фирмы решило застраховать свое производство. В этой ситуации нужно определить стоимость имущества.

4. Руководство фирмы приняло решение получить кредит в банке и использовать полученные средства для развития производства. Без определения залоговой стоимости основных производственных фондов получить кредит невозможно.

5. При создании новой фирмы некоторые учредители внесли вклад в



Уставный капитал в виде основных фондов. В этой ситуации необходимо оценить стоимость каждого объекта.

6. Руководство фирмы приняло решение продать часть своих активов (технологии, дочернюю компанию, права аренды и т. п.). В этой ситуации обязательно нужно определить рыночную стоимость имущества.

7. Хозяин фирмы подарил ее наследникам. В этом случае оценщик должен определить стоимость фирмы, а без определения стоимости ее основных фондов сделать это невозможно.

8. Руководство фирмы решило отделить дочернюю компанию. Например, продажа филиала или подразделения с целью пополнения денежных средств или упрощения управления фирмой. В этом случае нужна оценка основных производственных фондов с тем, чтобы установить цену продажи и обоснованные налоговые платежи, а также правильно учесть сделку в балансе фирмы.

9. Руководство фирмы решило изменить налогооблагаемую базу по налогу на имущество за счет продажи какой-то части основных средств.

Есть и другие причины, когда возникает потребность в оценке основных фондов: составление бизнес-планов развития производства либо предприятия в целом, определение путей финансирования проектов, покупка или аренда оборудования и т. д.

В зависимости от масштабов производства и потребностей заказчика объектами стоимостной оценки могут быть:

одна отдельно взятая единица оборудования. В оценочной практике такой вариант принято (как уже отмечалось выше) называть – оценка «россыпью». В этом случае, как правило, определяются рыночная, страховая стоимости, стоимость арендованного оборудования и т. д.;

множество независимых друг от друга единиц оборудования. Это, так называемая, оценка «поток», когда переоцениваются средства труда и возникает необходимость определять стоимость воспроизводства либо замещения объекта;

комплекс взаимосвязанных технологическим циклом агрегатов. В этом случае производится «системная» оценка объекта и определяются, как правило, рыночная, инвестиционная, ликвидационная и другие виды стоимости, в основе которых лежит доходный подход к оценке.

#### **4.2. Методические принципы, используемые в процессе стоимостной оценки технических устройств.**

Стоимость машин и оборудования определяется количеством, качеством и продолжительностью тех выгод, которые эти объекты будут производить в течение определенного периода времени. Оценщик, изучив рыночную информацию пересчитывает эти выгоды в единую денежную сумму, которую называют текущей стоимостью. Чтобы определить любой вид стоимости, нужно выполнить ряд операций, в основе которых лежит унифицированный набор

оценочных принципов.

Профессиональные оценщики сгруппировали эти принципы в четыре блока.

1. Принципы, основанные на представлениях владельца имущества.
2. Принципы, связанные с рыночной средой.
3. Принципы, связанные с эксплуатацией имущества.
4. Принципы наилучшего и наиболее эффективного использования средств

труда.

Рассмотрим эти группы (блоки) принципов более подробно.

**Принципы, основанные на представлениях владельца имущества.** В эту группу принципов входят:

*принцип полезности*, то есть величина стоимости объекта оценки зависит от степени желания потенциального собственника иметь этот объект. Так, например, если станок очень нужен владельцу авторемонтной мастерской, то владелец мастерской купит либо возьмет в аренду этот станок, а владелец станка дорого его оценит либо дорого сдаст в аренду;

*принцип замещения*, то есть величина стоимости объекта оценки зависит от наличия аналогичных объектов на рынке. Так, например, если владелец токарного станка запросил за него высокую цену, то потенциальный покупатель может отказаться от этого станка и купить аналогичный станок и даже с некоторыми ухудшениями технико-экономических параметров;

*принцип ожидания*, то есть величина стоимости объекта оценки зависит от величины будущих доходов от его эксплуатации. Если фермер считает, что он сможет получать хороший доход с принадлежащей ему земли только при наличии трактора, то он купит этот либо другой трактор даже за высокую цену или возьмет в аренду тоже по высокой ставке.

**Принципы, связанные с рыночной средой.** В эту группу принципов входят:

*принцип зависимости*, то есть величина стоимости объекта оценки во многом зависит от организационно-экономической среды, в которой он эксплуатируется. Например, расположение склада листового металла на большом расстоянии от заготовительного цеха, где находится гильотина, резко снижает стоимость ее и другого аналогичного оборудования, и наоборот, установка гильотины прямо на складе или приближение склада металлов к заготовительному цеху может значительно повысить стоимость этого оборудования.

Принцип зависимости позволяет выразить затраты времени, расстояния, других удобств либо неудобств в процессе эксплуатации объекта в денежном эквиваленте и учесть их в стоимостной оценке объекта;

*принцип соответствия объекта оценки рыночным стандартам* позволяет изменять величину его стоимости в зависимости от общепринятых в данном регионе либо предприятии норм эксплуатации подобного оборудования. Если, например, автомобиль создан с многочисленными дополнительными устройствами, которые не могут быть использованы в конкретных условиях, то рыночная стоимость этого автомобиля будет ниже затрат на его создание. Конечно, продать этот автомобиль можно, но цена его продажи не покроет затрат на создание и тем более не даст никакой прибыли. Можно приводить

много примеров на эту тему, но главное заключается в том, что объект будет иметь какую-то стоимость при условии его некоторого сходства с окружающими объектами (по характеру использования, размерам, габаритам, стилю и другим показателям);

*принцип спроса и предложения* позволяет учитывать интересы покупателей и возможности производителей при определении стоимости объектов оценки. Предложение на рынке машин, оборудования и транспортных средств – это количество объектов, которые доступны для покупателей по данной цене. Спрос основан на желании приобрести конкретный объект (конечно, имеется ввиду наличие у покупателей соответствующих финансовых ресурсов).

На рынке могут возникнуть разные ситуации (Рис.4.4).

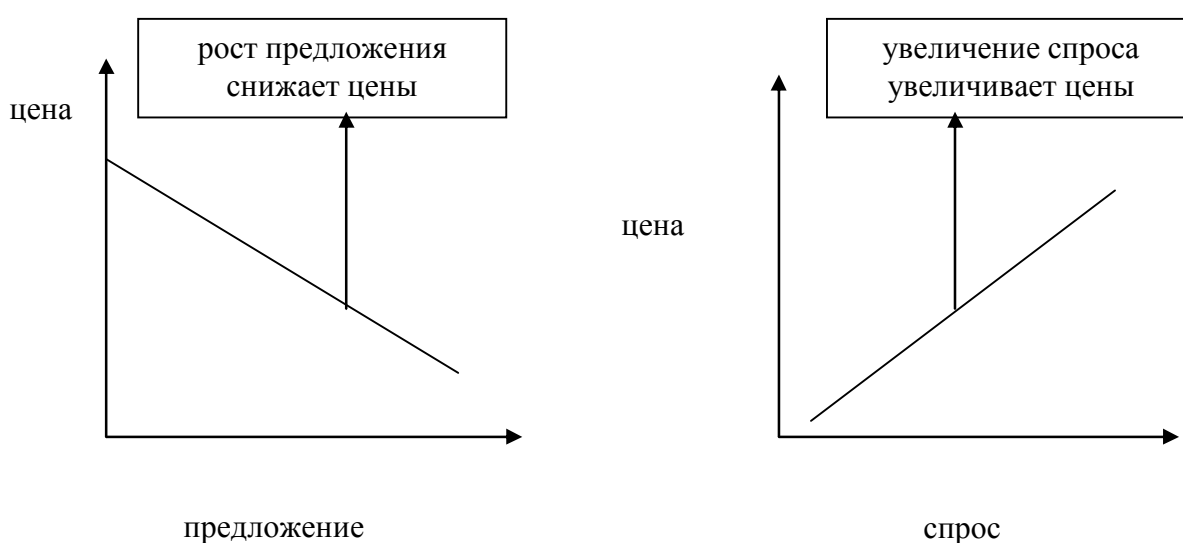


Рис. 4.4 Возможные ситуации на рынке

Спрос обычно сильнее, чем предложение реагирует на изменение рыночных цен, поскольку природу спроса определяют инфляционные процессы в стране, изменение процентных ставок, страх, эмоции и другие факторы. Если предложение и спрос сбалансированы, то рыночная цена приблизительно равна себестоимости создания объекта.

Когда рыночная цена оцениваемого объекта больше себестоимости, то на рынке появляется объектов больше, и так продолжается до тех пор, пока не наступит равновесие. Когда рыночная стоимость объекта оценки меньше себестоимости, то на рынке становится аналогичных объектов меньше, и так до тех пор, пока спрос не вызовет роста рыночных цен.

Таким образом, принцип «спроса и предложения» рекомендует оценщику при определении стоимости машин и оборудования учитывать действие закона «спроса и предложения», то есть если спрос увеличивается или предложение

снижается, то повышается стоимость объекта и, наоборот, если спрос снижается или предложение увеличивается, то стоимость объекта снижается;

*принцип конкуренции* используется собственником любого имущества при желании его продать и извлечь дополнительный доход. Механизм действия этого принципа заключается в следующем. Если конкретное средство труда приносит собственнику прибыль, то обладать этим или аналогичным объектом стремятся многие, а поэтому на рынке обостряется конкуренция и растет количество предложений, то есть у обладателей таких объектов растет прибыль, но и растет рыночная конкуренция при одновременном увеличении количества предложений на рынке. Используя этот принцип в разные периоды развития конкуренции, оценщик может регулировать рыночную стоимость оцениваемого объекта;

*принцип изменения.* Дело в том, что условия эксплуатации машин и оборудования постоянно изменяются: под влиянием физического, морального, внешнего износа эти объекты теряют стоимость, со временем может меняться характер их использования, в стране постоянно происходят колебания объема денежной массы (инфляция) и процентных ставок в банках, возникают новые социально-экономические условия эксплуатации технических устройств, изменяются пожелания и вкусы покупателей и собственников. Учитывая эти обстоятельства, оценщик должен проанализировать состояние каждого фактора, спрогнозировать тенденцию развития их в будущем, учесть влияние этого будущего состояния конкретного фактора на уровень стоимости машины и оборудования в настоящее время. Чтобы как-то облегчить свою задачу, оценщики заложили рыночный принцип «изменения» в свой профессиональный стандарт – производить оценку любого объекта на конкретную дату.

***Принципы, связанные с эксплуатацией имущества.*** В эту группу принципов входят:

- принцип факторов производства;
- принцип вклада;
- принцип сбалансированности;
- принцип экономического разделения.

Рассмотрим принципы этой группы (блока) более подробно.

*Принцип факторов производства.* Известно, что станки и оборудование, транспортные средства и другие технические устройства являются важнейшими элементами предприятия. Величина дохода, который создается этой производственной системой, определяется уровнем менеджмента, качеством труда, капиталом и землей, а чистый доход – это результат действия всех четырех производственных факторов. Для оценки стоимости отдельных элементов предприятия нужно знать долю (вклад) конкретных их видов в формирование дохода всей системы. И только на этой основе следует рассчитывать стоимость отдельных машин и оборудования, транспортных средств, недвижимости и других важнейших производственных элементов.

Рассмотрим этот принцип применительно к техническим устройствам предприятия. В процессе эксплуатации этих объектов задействованы производственные факторы, приведенные в Табл. 4.1, и показаны денежные

компенсации за их использование.

Таблица 4.1

Факторы производства и их компенсация

Факторы	Компенсация
1	2
Труд	Заработная плата, жалование, комиссионное вознаграждение
Капитал (деньги или то, что покупается за деньги)	Проценты, дивиденды
Предпринимательская деятельность	Прибыль, вознаграждение управляющим
Земля	Рента

Источниками для оплаты труда являются фонд оплаты труда или другие финансовые результаты работы предприятия. Источником для оплаты заемного капитала является прибыль, полученная в результате его использования. Источником для оплаты управленческой деятельности является также прибыль или другие финансовые результаты работы предприятия. Компенсацией за использование земельного участка является земельная рента. В рыночных условиях собственник предприятия обязан прежде всего в денежной форме компенсировать трудовые усилия наемных рабочих и управленческого персонала, вернуть с процентами заемный капитал, выплатить ренту за используемый земельный участок, а затем (если что-то осталось) присвоить себе как финансовый результат от функционирования производственной системы, то есть этот остаток является ни чем иным, как чистым доходом предприятия

*Принцип вклада.* Этот оценочный принцип характеризует дополнительный денежный вклад собственника в стоимость объекта. При определении стоимости модернизированного объекта оценщик должен учитывать синергический эффект от наличия дополнительного устройства. Так, например, если для металлообрабатывающего станка дополнительно были изготовлены магазин для заготовок и приемное устройство для готовых изделий, то при определении стоимости этого комплексного агрегата оценщик не суммирует стоимость станка и затраты на изготовление его дополнительных элементов, а учитывает все удобства работы на обновленном агрегате в совокупности и уже только на этой основе рассчитывает его общую стоимость.

*Принцип сбалансированности.* Он рекомендует оценщику учитывать, например, при определении стоимости станочной линии, согласованность ее элементов между собой по пропускной способности и другим техническим характеристикам.

*Принцип экономического разделения объекта.* Дело в том, что объектом оценки могут владеть несколько собственников (например, транспортом, уникальным оборудованием и т. д.). Эти имущественные права, признанные законом, можно разделять и соединять так, чтобы при реализации объекта оценки его общая стоимость увеличилась. Разделение имущественных интересов



может происходить по разному:

разделение **прав на объект** (например, заводская котельная может принадлежать одному собственнику, а теплотрасса по договору – другому);

разделение **времени владения** (аренда объекта на конкретный срок, пожизненное владение, будущие имущественные права);

разделение **прав пользования** объектом (ограниченное право на пользование чужим объектом, лицензия);

разделение объекта оценки **по видам имущественных прав** (совместная аренда, партнерство, трасты, корпорация и т. д.).

Таким образом, принцип «экономического разделения» следует использовать тогда, когда права на машину, оборудование или транспортное средство можно разделить на два или более имущественных интереса, реализуя которые в разное время и разными частями, собственники имеют возможность увеличить общую стоимость оцениваемого объекта.

**Принцип наилучшего и наиболее эффективного использования технических устройств.** Этот принцип является связующим для всех трех блоков принципов, которые были рассмотрены ранее. Он рекомендует оценщику ориентироваться при оценке стоимости объекта на тот вариант его использования, когда он приносит наибольший доход. Если, например, производится оценка машины, станка либо транспортного средства, то оценщик выявляет из всех вариантов использования этих объектов наилучший и наиболее эффективный вариант, который обеспечивал наивысшую стоимость объекта. Другими словами, оцениваемый объект всегда должен сравниваться с первоначальным его состоянием, или оценщик должен предложить собственнику убрать (добавить) дополнительные механизмы с тем, чтобы общая стоимость объекта оценки была выше. Применительно к недвижимости этот оценочный принцип эксперт может использовать следующим образом. Если участок свободен от строений, то оценщик определяет, какой объект необходимо построить или пристроить, чтобы использование земельного участка было наиболее эффективным. Если на участке уже есть строение, то оценщик определяет возможность увеличения стоимости участка на величину стоимости данного строения или уменьшения стоимости участка на величину затрат по сносу данного строения. Таким образом, принцип «наилучшего и наиболее эффективного использования» является концептуальной моделью для анализа различных факторов, которые влияют на стоимость оцениваемого объекта. Эта модель является как бы связующим звеном между всеми оценочными принципами.

Рассмотренные выше принципы являются универсальным инструментом и применяются при определении стоимости любых видов средств труда. Они позволяют системно подойти к проблеме определения стоимости и выполнить главную задачу – более точно определить стоимость конкретного объекта оценки. Однако на достоверность результатов оценки оказывают влияние не только оценочные принципы, которыми руководствуется оценщик, но и правильно выбранные им подходы и технология оценки.

### **4.3. Подходы к оценке и процесс определения стоимости объектов оценки.**

В международной оценочной практике получили широкое распространение три подхода к оценке стоимости объектов собственности – имущественный (затратный), сравнительный (рыночный) и доходный.

Имущественный подход к оценке стоимости основных производственных фондов опирается в теоретическом плане на трудовую теорию стоимости, в практической работе – на принцип замещения. Это значит, что, во-первых, создатели машин, оборудования и транспортных средств при определении стоимости создаваемых объектов исходят из своих трудовых ресурсов, величина которых измеряется общественно-необходимыми затратами труда; во-вторых, они справедливо полагают, что инвестор (покупатель) не заплатит на рынке за созданный объект больше, чем стоит аналогичный товар одинаковой полезности и со сопоставимыми технико-экономическими параметрами. При имущественном (затратном) подходе рыночная стоимость оцениваемого объекта определяется затратами на его создание и реализацию. Конечно, рыночная стоимость и стоимость, рассчитанная путем определения затрат, практически не совпадают по своей величине. Однако, если нужно оценить стоимость машин, оборудования или транспортных средств специального назначения или каких-то уникальных объектов, то имущественный (затратный) подход к оценке полностью себя оправдывает.

Сравнительный (рыночный) подход к оценке стоимости машин, оборудования, транспортных средств базируется на легко доступной рыночной информации, позволяет обеспечить простое и логически обоснованное суждение о стоимости этих объектов. При рыночном подходе к оценке эксперт прежде всего тщательно подбирает несколько аналогичных товаров, фиксирует их технико-экономические параметры и сравнивает с характеристиками оцениваемого объекта, затем вносит соответствующие поправки, выраженные в денежном эквиваленте либо коэффициентами, в рыночную стоимость объекта-аналога.

Доходный подход к оценке стоимости машин, оборудования, транспортных средств применяется к объектам, которые приносят доход (прибыль). Эксперт, сравнивая доход и стоимость расходов, определяет доходность бизнеса. Прогнозируя величину будущего дохода, который может быть получен в процессе эксплуатации объекта оценки, эксперт с помощью специального математического инструментария определяет стоимость оцениваемого объекта.

Такова принципиальная характеристика существующих в оценочной практике подходов при определении стоимости машин, оборудования или транспортных средств. Однако на достоверность оценки оказывает влияние не только правильно выбранный подход, но и тщательное соблюдение всех этапов технологии (процедуры) оценки.

Технология оценки стоимости машин и оборудования базируется на

принципах, которые были рассмотрены выше, и предусматривает определенную последовательность в действиях оценщика. Весь технологический процесс оценки можно разделить на шесть этапов (Рис.4.5).

Рассмотрим содержание каждого этапа технологического процесса оценки стоимости машин и оборудования более подробно.

**Этап 1.** Определение проблемы. Заказчик оценки (как правило, собственник) ставит перед оценщиком конкретную задачу – определить стоимость объекта, которая необходима ему для принятия решения. Интересы заказчика могут быть самыми разными: приобрести или продать объект, получить под залог имущества кредит, сдать оборудование в аренду или застраховать его и т. д. В каждом случае оценщику необходимо определить соответствующий интересам заказчика вид стоимости (рыночную либо страховую стоимость, инвестиционную стоимость либо стоимость аренды и т. д.). Другими словами, интересы заказчика диктуют необходимость определить конкретный вид стоимости и область ее использования (получение кредита, страхование и т. д.). Чтобы понять заказчика, оценщик может воспользоваться принципами полезности, замещения и ожидания, то есть той группой принципов, которые основаны на представлениях заказчика (пользователя, собственника) о предмете оценки. Кроме того оценщик должен визуально обследовать объект и определить связанные с ним юридические права собственника. Это необходимо потому, что заказчик оценки может иметь лишь право на аренду объекта или ограниченные права на пользование им; иметь только долю в совместной аренде или партнерстве; собственность клиента может быть обременена трастовым документом (закладной, залогом); могут быть ограничения юридического характера и т. д. Таким образом, уже на первом этапе должны быть четко установлены интересы заказчика и поставлена конкретная задача перед оценщиком (они, как правило, разные).

**Этап 2.** План оценки. После того, как проблема осознана и определена, оценщик ищет пути ее решения. С этой целью разрабатывается план оценки, который включает в себя последовательное выполнение следующих процедур.

1. Изучение факторов, которые влияют на стоимость объекта на национальном и на региональном уровнях, на рыночном и на сегментном уровнях, на уровнях конкретного предприятия и непосредственно объекта оценки.

2. Разработку мероприятий, позволяющих:

своевременно собрать нужную информацию об объекте оценки и рыночную – об объектах-аналогах;

экономить время на обработку полученных сведений;

выявить сегмент рынка, в котором будет функционировать объект оценки;

определить конкурентов-производителей и потенциальных покупателей объекта оценки на рынке;

проанализировать возможные рыночные условия финансирования сделок с объектом оценки;

определить величину и конкурентные параметры сопоставимых объектов

определить личностные характеристики возможных пользователей

оцениваемых машин и оборудования, транспортных средств.

**Этап 1. Целевая установка заключается в том, чтобы:**

- определить проблемы собственника;
- конкретизировать задачи оценщика;
- идентифицировать объект собственности и юридические права на него;
- конкретизировать дату оценки.

**Этап 2. План оценки.**

Закljučается в том, чтобы:

- определить объем и требования к информации;
- выбрать подходящий методический инструментарий;
- оценить затраты времени и трудозатраты на весь комплекс оценочных работ;
- представить предложения об условиях выполнения задания и о гонораре.

**Этап 3. Сбор и подтверждение информации.**

Закljučается в том, чтобы:

- собрать и проанализировать «внутреннюю» информацию, которая касается предмета оценки (материалы инвентаризации, визуальный осмотр, анкеты);
- собрать и проанализировать «внешнюю» информацию, которая касается объекта оценки (сборники, каталоги, прайс-листы фирм-изготовителей) и дилеров.

**Этап 4. Расчет искомой стоимости объекта.**

Закljučается в том, чтобы:

применить намеченные методы оценки стоимости объектов, используемых при подходах:

- имущественном (затратном);
- сравнительном (рыночном);
- доходном.

**Этап 5. Согласование.**

Закljučается в том, чтобы:

- увязать собранные факты с выбранными принципами и методами оценки;
- на основе собранных данных рассчитать вероятностные результаты оценки;

**Этап 6. Отчет об итоговой стоимости объекта.**

Закljučается в том, чтобы:

- представить заказчику письмо с выражением мнения оценщика о стоимости объекта (в кратком виде или с изложением всех расчетов и фактов)

Рис. 4.5. Этапы технологии оценки и их содержание

3. Определение возможностей применения одновременно доходного, имущественного (затратного) и сравнительного (рыночного) подходов к оценке стоимости объекта. И если это возможно, то оценщик для одного и того же объекта использует одновременно все три подхода, а затем сравнивает

полученные результаты и делает соответствующие выводы (с учетом «здравого смысла»).

4. После конкретизации подходов к определению стоимости объекта оценщик в общих чертах составляет график работ по оценке и бюджет для его реализации. Оцениваются ожидаемые затраты денежных средств и времени на сбор и подтверждение информации. Эти затраты будут зависеть от объема и сложности получения необходимой для проведения оценки информации, важности решаемой проблемы, от опыта (квалификации) оценщика, гонораров экспертов, командировочных затрат, аренды программных комплексов и т. д.

5. Последней задачей 2-го этапа являются подготовка и представление заказчику письменного запроса о гонораре. Размер гонорара оценщика, как правило, зависит от трудности решаемой проблемы, суммы ожидаемых расходов, справедливого распределения накладных расходов, юридической рискованности работы, набора предоставляемых услуг. Гонорар может быть в виде единовременной выплаты, процента от итоговой суммы оценки и других вариантов. Предложение об условиях выполнения задания служит для уточнения ответственности оценщика и заказчика, для подтверждения правильности понимания оценщиком той проблемы, которая стоит перед заказчиком, а получение от него формального согласия на выполнение задания и на размер гонорара поможет в дальнейшем избежать недоразумений.

**Этап 3.** Сбор и подтверждение информации. Надежность выводов оценщика зависит от данных, которые он использовал в работе. Если они неточны, то будет трудно подготовить обоснованное заключение. Поэтому оценщик должен собрать такую информацию, которая подтверждает его выводы в отчете или анализе.

В мировой практике по оценке основных фондов сложилась определенная система в отборе необходимой информации. Суть ее заключается в том, что собранные данные:

- не должны перегружать отчет оценщиков, так как излишняя информация редко повышает доверие к отчету;

- должны быть конкретными, непосредственно касаться оцениваемого объекта и достаточно свежими;

- должны быть подтверждены оценщиком либо экспертом в процессе личного осмотра объекта оценки;

- должны быть сопоставимы с данными о сходных объектах, которые есть на рынке;

- должны предусматривать возможность уточнения, если в процессе сбора информации допущены искажения или неточности;

- должны соотноситься с опытом и знаниями оценщика, то есть по мере приобретения опыта оценщику для полноты оценки может потребоваться меньший объем информации об объекте, чем начинающему свою карьеру оценщику.

Квалифицированный отбор необходимой информации позволяет оценщику применить соответствующий данному случаю подход к оценке (доходный, рыночный или затратный), то есть информация должна быть такой, которая



необходима для применения именно этих подходов.

**Этап 4.** Применение подходов к оценке, соответствующих данному случаю. Собранные данные должны быть проанализированы с точки зрения сравнительного (рыночного), имущественного (затратного) и доходного подходов. Рыночный подход к оценке машин, оборудования, транспортных средств основан на принципах вклада, замещения и всего рыночного блока принципов (зависимости, соответствия, спроса и предложения, конкуренции, изменения). Имущественный (затратный) подход к оценке этих объектов основан на принципе замещения, но подкрепляется принципами наилучшего и наиболее эффективного использования, вклада, сбалансированности, то есть всей группой принципов, которые связаны с эксплуатацией технических устройств. Доходный подход основан на принципах ожидания и на блоке рыночных принципов (зависимости, соответствия, спроса и предложения, конкуренции, изменения). Все эти подходы к оценке базируются на информации, которая собрана на одном и том же рынке, но каждый подход имеет дело с различной стороной этого рынка. В безупречно работающем рынке все три подхода должны привести к одной и той же величине стоимости оцениваемого объекта. Однако рынки машин, оборудования, транспортных средств несовершенны. Есть много причин, которые делают эти рынки несовершенными: это несбалансированность спроса и предложения, плохая внешняя и внутренняя информация, другие причины. Однако порядок цифр по мере совершенствования рынка основных фондов должен приближаться к единой величине стоимости объекта, независимо от подхода и методов, которыми воспользовался оценщик.

**Этап 5.** Согласование или «экзамен совести». Этот этап делится на две стадии.

На первой стадии оценщик:

–проверяет возможность использования общепринятых оценочных принципов к оценке стоимости конкретных объектов машин и оборудования при сравнительном (рыночном), имущественном (затратном) и доходном подходах;

–анализирует с позиции «здорового смысла» различные суммы стоимости объекта оценки, полученные в результате применения рыночного, затратного и доходного подходов;

–проверяет реальность собранной первичной информации об объекте оценки.

На второй стадии оценщик с помощью стоимостного анализа определяет вероятностные величины стоимости объекта, фиксирует предельные значения этой стоимости и представляет заказчику **единственную** величину того вида стоимости, который был зафиксирован еще на первом этапе технологического процесса оценки. Следует особо подчеркнуть, что согласование – это не механическое усреднение результатов, полученных при помощи рыночного, затратного и доходного подходов, а процесс логических рассуждений, выводов и решений оценщика.

**Этап 6.** Отчет о результатах оценки стоимости машин и оборудования. В качестве последнего шага оценщик составляет отчет о своих выводах и заключениях, который он передает заказчику. В зависимости от договоренностей

этот отчет может быть в виде простого письма либо составлен по стандартной форме. По требованию заказчика отчет может быть представлен в виде подробного письменного доклада.

Таким образом, системный подход к оценке стоимости различных видов машин и оборудования включает в себя три основных подхода (сравнительный, имущественный и доходный), в каждом из которых используется унифицированный набор оценочных принципов, сгруппированных в четыре блока; а также признанную профессиональными оценщиками технологию (процесс) оценки, состоящую из шести этапов подготовки заключительного документа.

## ГЛАВА 5.

### МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ МАШИН, ОБОРУДОВАНИЯ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ.

Машины, оборудование и транспортные средства – это важнейшие элементы бизнеса, то есть процесса, который позволяет хозяйствующему субъекту получать прибыль (доход). Стоимостная оценка любой составляющей бизнеса основывается на учете количества, качества и продолжительности тех выгод, которые данные объекты будут производить в течение определенного времени. Оценщик, изучив рыночную информацию, пересчитывает эти выгоды в единую сумму, которая называется текущей стоимостью объекта. Поскольку процедура оценки бизнеса носит во многом субъективный характер (это признано всеми практикующими оценщиками), то и в основе оценки любого элемента бизнеса также лежит субъективный подход.

При стоимостной оценке машин, оборудования и транспортных средств используются хорошо известные и отработанные подходы к оценке: имущественный (затратный), сравнительный (рыночный) и доходный, а также методы и технология оценки. Визуальный осмотр этих объектов позволяет добиться достаточно высокой степени объективности при оценке их физического состояния; стоимостная оценка любого объекта связана с квалификацией и позицией оценщика, а кроме того с поставленной перед оценщиком задачей.

При имущественном (затратном) подходе к стоимостной оценке объекта в первую очередь учитываются затраты на его создание и реализацию. Этот подход часто используется при определении рыночной стоимости машин, оборудования, транспортных средств, технических устройств специального назначения либо уникальных объектов. В основе всех методов, которые применяются при затратном (имущественном) подходе к оценке объектов, лежит расчет затрат на производство, то есть себестоимость изготовления технического устройства.

При сравнительном подходе к оценке технического устройства учитываются сложившиеся рыночные цены купли-продажи на аналогичные объекта, а основной принцип, используемый оценщиком в этой ситуации – это сопоставление объектов. Если на рынке имеется точный аналог объекта оценки, то это облегчает задачу оценщика. Если нет точного аналога, то подбирается примерный аналог, который продается на вторичном рынке. Если вообще нет вторичного рынка этих изделий, то для сравнения подбирается новый аналогичный объект, в технические характеристики которого вносятся соответствующие поправки на техническую сопоставимость и на условия продажи. Очевидно, что такой подход к оценке требует больших объемов рыночной информации и применения адекватных методов сопоставления объектов. Другими словами, оценщик должен иметь обширную и постоянно обновляемую базу данных по многим видам основных производственных

фондов.

В основе доходного подхода к оценке машин, оборудования и транспортных средств лежит методология оценки бизнеса. Суть этой методологии заключается в следующем. Вначале рассчитывается **чистый доход** от эксплуатации имущественного комплекса (то есть предприятия), затем на его основе либо определяют стоимость имущественного комплекса в целом, а из нее выделяют стоимость отдельных элементов (объекты недвижимости, машины, оборудование, транспортные средства и т.д.); либо определяют **доход** от функционирования имущественного комплекса (предприятия) и из него выделяют доход, полученный с помощью отдельных элементов этой производственной системы, а уже затем (на основе этих долей дохода) определяют стоимость объектов недвижимости, машин, оборудования, транспортных средств и т.д.

### **5.1. Методы расчета стоимости машин и оборудования, основанные на имущественном (затратном) подходе к оценке**

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

Практика расчета стоимости на воспроизводственной основе хорошо известна, особенно в России, где до наступления рыночной реформы все цены на основные производственные фонды устанавливались только методами, основанными на затратном подходе. Основу расчета составляли издержки производства, то есть себестоимость создания объекта оценки.

Экономическая категория «себестоимость» отражает выраженные в денежной форме текущие затраты на производство и реализацию основных производственных фондов. Алгоритм расчетов стоимости оцениваемых объектов с позиций имущественного (затратного) подхода можно выразить следующим образом:

расчет прямых затрат на создание объекта, то есть 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 издержек по доставке к месту монтажа объекта;  
расчет затрат на такелажные работы, издержки производителя по монтажу, сборке, подключению и пуску оборудования и других технических устройств;  
расчет косвенных затрат на выбор и покупку оборудования, лицензионные платежи и налоги, плата за разработку плана установки и т.д.  
расчет потерь в стоимости оцениваемого объекта в результате физического, функционального (морального) и внешнего (экономического) износа.

Очевидно, что наиболее сложным и трудоемким этапом при определении стоимости оцениваемого объекта с позиции затратного подхода является определение себестоимости его создания. Существуют в основном два метода определения себестоимости: метод прямой калькуляции и блок методов целостной оценки (параметрические методы – корреляционного моделирования, удельных экономических показателей и экспертных оценок). Суть метода прямой калькуляции заключается в том, что анализируются все нормы экономических показателей по каждой конкретной отрасли народного хозяйства и сравниваются с реально осуществленными затратами на производство оцениваемого изделия. Этот метод требует анализа большого объема информации, но дает наиболее точные результаты. Суть параметрических методов заключается в установлении связи между себестоимостью объекта оценки, его техническими параметрами и характеристиками. Эти методы, как правило, громоздки в применении и не отличаются особой точностью.

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

методом расчета восстановительной стоимости объекта по цене объекта-аналога;

поэлементным (поагрегатным) методом расчета восстановительной стоимости;

методом, основанным на анализе и индексации затрат;

методом расчета, основанным на использовании укрупненных нормативов затрат.

Рассмотрим практику использования этих методов более подробно.

**5.1.1** *Расчет восстановительной стоимости машин и оборудования, транспортных средств, других технических устройств по цене объекта-аналога.* Используя рыночную информацию, оценщик подбирает объект-аналог, похожий на объект оценки по конструкции, используемым при его производстве материалам, технологии изготовления изделия и т. д. При этом рыночная цена объекта-аналога должна быть известна оценщику. Следует отметить некоторую специфику подбора объекта-аналога. Дело в том, что объект-аналог может иметь совсем другое назначение, чем оцениваемый объект; объект-аналог может

применяться в других отраслях народного хозяйства, чем оцениваемый объект; объект-аналог должен пользоваться спросом на рынке и иметь известную оценщику рыночную цену. При таких условиях выбора объекта-аналога профессиональные оценщики считают возможным предполагать, что себестоимость объекта-аналога примерно равна себестоимости создания оцениваемого объекта.

Полную себестоимость изготовления объекта-аналога можно определить по формуле:

$$С_{полн.аналога} = \frac{(1 - Н_{дс}) \times (1 - Н_{пр} - К_{р}) \times Ц_{аналога}}{(1 - Н_{пр})} \quad (5.1)$$

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 ( $К_{р}$ ), так как он во многом зависит от рыночного спроса на объект-аналог. Практика показывает, что

$К_{р} = 0,25 - 0,35$ , когда повышенный рыночный спрос;

$К_{р} = 0,10 - 0,25$ , когда средний рыночный спрос;

$К_{р} = 0,05 - 0,10$ , когда малый рыночный спрос.

Полную себестоимость оцениваемого объекта можно рассчитать по формуле:

$$С_{полн} = С_{полн.аналога} \times \frac{Q}{Q_{аналог}} \quad (5.2)$$

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:

$$S_{восст} = \frac{(1 - Н_{пр}) \times С_{полн}}{(1 - Н_{пр} - К_{р})} \quad (5.3)$$

где:

$Н_{пр.}$  – ставка налога на прибыль;

$С_{полн.}$  – полная себестоимость оцениваемого объекта;

$К_{р.}$  – показатель рентабельности.



Если оценивается объект, который не пользуется спросом на соответствующем рынке, то стоимость объекта принимается равной себестоимости, то есть стоимость равна себестоимости его изготовления.

В качестве примера использования метода расчета восстановительной стоимости технического устройства рассмотрим решение следующей задачи.

### **Задача № 1**

Определить восстановительную стоимость специального аквариума, аналога которому на рынке нет. Габаритные размеры аквариума 1500×2000×1800 мм. Действующие ставки: НДС – 18%, налог на прибыль – 24%. Коэффициент рентабельности на данный вид продукции – 0,25.

#### **Решение.**

Наиболее целесообразным в данном конкретном случае является затратный подход к оценке объекта и поскольку в условиях задачи других исходных данных нет, то определить восстановительную стоимость изделия можно, используя рассмотренный выше метод расчета.

В качестве объекта-аналога можно выбрать обычный стеклянный шкаф, который используется в медицинских учреждениях. Его размеры, как правило, 500 × 400 × 2000 мм., рыночная цена – 3000 рублей.

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 5.1.

Подставляя числовые значения в формулу (5.1), получаем:

$$С_{полн.аналога} = \frac{(1-0,18) \times (1-0,24-0,25) \times 3000}{1-0,24} = 1651 \text{ руб}$$

Полную себестоимость изготовления аквариума получаем путем корректировки полной себестоимости изготовления стеклянного шкафа на разницу в габаритных размерах сопоставляемых объектов:

$$С_{полн} = 1651 \times \left( \frac{1500 \times 2000 \times 1800}{500 \times 400 \times 2000} \right) = 22288,5 \cong 22200 \text{ рублей}$$

Восстановительную стоимость объекта рассчитываем по формуле (5.3)

$$S_{восст} = \frac{(1 - 0,24) \times 22200}{1 - 0,24 - 0,25} = 33082 \text{ рублей.}$$

**5.1.2 Расчет восстановительной стоимости машин и оборудования поэлементным (поагрегатным) методом.** Поэлементный (поагрегатный) метод расчета восстановительной стоимости технических средств используется в том

случае, когда оцениваемый объект состоит из нескольких агрегатов и рыночные цены на них уже известны, сборка технических агрегатов несложна и может быть выполнена самим потребителем. Примером могут служить оценка стоимости компьютеров по их собираемым частям, оценка стоимости поточной линии, которая состоит из нескольких единиц универсального оборудования и т. д. Технология использования поагрегатного метода такова:

1. Составляется перечень основных частей оцениваемого объекта (устройства, блоки, агрегаты и т. д.), которые могут быть приобретены отдельно.

2. Оценщик собирают ценовую информацию по каждой части объекта оценки, то есть рыночные цены комплектующих узлов.

Собранные сведения о ценах отдельных частей объекта используют для расчета полной себестоимости объекта оценки в целом, используя формулу:

$$C_{пол} = (1 + K_{соб}) \times \sum C_{элементов} \quad (5.4)$$

где:

$\sum C_{элементов}$  – это суммарная стоимость комплектующих изделий объекта, которая рассчитана по рыночным ценам;

$K_{соб}$  – коэффициент, который учитывает собственные затраты изготовителя (обычно составляет 30-40% от общих затрат).

Затем оценщик определяет восстановительную стоимость объекта оценки (S восст), как и в предыдущем методе, по формуле (5.3).

Рассмотрим практику расчета восстановительной стоимости машин, оборудования, транспортных средств и других технических устройств, используя поэлементный метод расчета, на примере решения следующей задачи.

## **Задача № 2.**

Используя поэлементный (поагрегатный) метод расчета, определить восстановительную стоимость специальной электросварочной установки, состоящей из электросварочного агрегата, металлической конструкции, ограждающей рабочее место сварщика, прожектора (мощного светильника). Исходные данные для расчета:

Габаритные размеры специальной установки, мм – 2000×1200×2500

Общая масса конструкции, кг – 405

Потребляемая мощность, кВт – 2,5

Ставка налога на прибыль – 0,24

Однородными объектами для каждой составной части электросварочной установки являются:

функции электросварочного агрегата могут с успехом выполнять четыре переносные установки для термической резки металлов, стоимость четырех таких установок составляет:  $5300 \times 4 = 21200$  рублей;

металлическая конструкция, ограждающая рабочее место сварщика, представляет собой металлический шкаф, масса которого около 230 кг. Цена 1 кг холоднокатаного стального листа равна 800 руб. Следовательно затраты на

металл составляют:  $800 \times 230 = 184000$  рублей;

к этой сумме прибавляем еще стоимость двух квадратных метров стекла и получаем:  $184000 + 300 = 184300$  рублей;

прожектор аналогичен светильнику ЛПО 2х40, цена которого 5000 рублей.

Суммарная стоимость однородных объектов составляет:

$$21200 + 184300 + 5000 = 210500 \text{ рублей.}$$

### **Решение.**

Полная себестоимость специальной электросварочной установки (коэффициент собственных затрат принимаем – 0,4) составляет:

$$C_{\text{пол}} = (1+0,4) \times 210500 = 294700 \text{ рублей}$$

Восстановительная стоимость специальной электросварочной установки (при показателе рентабельности 5%) составит:

$$S_{\text{восст}} = \frac{(1 - H_{\text{пр}}) \times C_{\text{полн}}}{(1 - H_{\text{пр}} - K_p)} = \frac{(1 - 0,24) \times 294700}{1 - 0,24 - 0,05} = 315453 \text{ руб.}$$

**5.1.3 Расчет восстановительной стоимости машин, оборудования методом анализа и индексации затрат на их изготовление.** В оценочной практике для расчета восстановительной стоимости машин, оборудования, транспортных средств, других технических устройств довольно широко используют 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. Этот метод используется, например, при переоценке основных фондов. Особенность этого метода состоит в том, что индексированию подвергают 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 обычно более доступна, чем информация об основных индексах уже готовых изделий, и это облегчает решение проблемы.

Отталкиваясь от исходной стоимости объекта ( $S_{\text{исх}}$ ) без учета НДС, определяют его полную себестоимость по формуле:

$$C_{\text{полн}} = \frac{(1 - H_{\text{пр}} - K_p) \times S_{\text{исх}}}{1 - H_{\text{пр}}} \quad (5.5)$$

где:

$C_{\text{полн}}$  – полная себестоимость изготовления объекта оценки;

$H_{\text{пр}}$  – ставка налога на прибыль;

$K_p$  – показатель рентабельности;

$S_{исх.}$  – исходная стоимость оцениваемого объекта.

Затем оценщик структурирует себестоимость по экономическим элементам, то есть по видам ресурсов, расходуемых на изготовление объекта оценки. Как правило, затраты в себестоимости группируются по элементам (**М** – материалы, **Э** – энергоносители, **Т** – оплата труда, **А** – амортизация). Исходные данные по этим элементам себестоимости берутся из статистических сборников или из данных предприятий изготовителей, то есть из этих источников информации берется процент роста за какой-то период по конкретному виду используемых в объекте оценки материалов, энергоносителей, оплаты труда, амортизации. По этим процентам рассчитывается новая себестоимость оцениваемого объекта, так как она состоит в основном из этих четырех элементов.

Если объект оценки, например, изготовлен из черных металлов, то для индексации затрат на материалы используют индексы цен на продукцию черной металлургии. Если в объекте оценки большой удельный вес составляет черный и цветной металл, то используют индексы цен, комбинируя их из индексов цен на продукцию черной и цветной металлургии. Затраты на энергоносители индексируют по индексу цен на продукцию электроэнергетики. Затраты на оплату труда индексируют по величине среднемесячной заработной платы в промышленности. Для индексации амортизации применяют комплексный индекс. Он объединяет ценовой индекс на продукцию промышленности строительных материалов ( $L_{стр.м.}$ ) и ценовой индекс на продукцию машиностроения ( $L_{маш.}$ ). Так, например, органы государственной статистики при разработке коэффициентов для переоценки основных фондов применяют следующий комбинированный индекс для амортизации:  $(0,4 L_{стр.м.} + 0,6 L_{маш.})$ .

Далее оценщик суммирует проиндексированные затраты и определяет таким образом себестоимость объекта на момент оценки. Затем определяет восстановительную стоимость оцениваемого объекта по формуле (5.3).

Рассмотрим практику расчета восстановительной стоимости машин, оборудования, транспортных средств и других технических устройств, на основе метода анализа и индексации затрат

### **Задача № 3.**

Балансовая стоимость зубонарезного станка по состоянию на апрель 2004 г. составила 365000 руб. Используя метод анализа и индексации затрат, определить восстановительную стоимость станка по состоянию на январь 2007 г. Исходная структура себестоимости изготовления станка (в процентах) по экономическим элементам принята следующей:

материалы (**М**) – 48%,  
энергоресурсы (**Э**) – 15%,  
оплата труда с начислениями (**Т**) – 30%,  
амортизация (**А**) – 7%.

Ценовой индекс на исходный момент, то есть отношение цены в апреле 2004 г. к январю 2004 г. – составляет по данным, взятым из справочников: **М** – 2,08, **Э** – 2,02, **Т** – 24,5, **А** – 2,5. Ценовой индекс на момент оценки, то есть отношение

цены в январе 2007 г. к цене в апреле 2004 г., составляет по данным, взятым 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 (5.5)

Подставляя числовые значения в формулу, получаем:

$$C_{\text{пол}} = \frac{(1 - 0,24 - 0,2) \times 365000}{1 - 0,24} = 268947 \text{ руб}$$

В соответствии с принятой структурой себестоимости рассчитаем затраты по экономическим элементам:

$$M = 268947 \times 0,48 = 129095 \text{ руб.}$$

$$Э = 268947 \times 0,15 = 40342 \text{ руб.}$$

$$T = 268947 \times 0,30 = 80684 \text{ руб.}$$

$$A = 268947 \times 0,07 = 18826 \text{ руб.}$$

Зная ценовой индекс на исходный момент и на момент оценки, рассчитаем корректирующий индекс по затратам на экономические элементы:

$$K_M = 132,63 : 2,08 = 63,76$$

$$K_Э = 158,4 : 2,02 = 78,4$$

$$K_T = 894,5 : 25,5 = 35,08$$

$$K_A = 118,47 : 2,5 = 47,4$$

Используя полученные корректирующие индексы, рассчитаем затраты по экономическим элементам себестоимости на момент оценки:

$$M = 129095 \times 63,76 = 8231097$$

$$Э = 40342 \times 78,4 = 3162813$$

$$T = 80684 \times 35,08 = 2830395$$

$$A = 18826 \times 47,4 = 892352$$

Итого полная себестоимость на момент оценки – 15116657 руб.

Восстановительная стоимость на момент оценки при показателе рентабельности  $K_p = 10\%$  составит (5.3)

$$S_{\text{восст.}} = \frac{(1 - 0,24) \times 15116657}{(1 - 0,24 - 0,1)} = 17407060 \text{ руб.}$$

**5.1.4. Метод расчета восстановительной стоимости машин, оборудования, транспортных средств и других технических устройств на основе укрупненных нормативов затрат.** Если есть конструкторская документация на объект оценки или если оценщик может получить соответствующую информацию об изделии от фирмы-изготовителя, то появляется возможность рассчитать себестоимость изготовления технического устройства и рассчитать его восстановительную стоимость по укрупненным нормативам. Такими приемами пользуются в НИИ и КБ для технико-экономических обоснований создания новых изделий. Эти методы могут быть применены и в оценочной практике. Рассмотрим такую возможность более подробно.

Прежде всего следует иметь в виду, что «Укрупненный норматив затрат» – это показатель расхода 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 разных отраслях промышленности укрупненные нормативы затрат формируются по-разному. Это зависит от специфики продукции, технологии и организации производства и т. д. Однако есть и много общего в этих методиках.

Во-первых, укрупненные нормативы рассчитываются по затратам, которые составляют около 70% в себестоимости изделия. Во-вторых, фактором, который может оказывать влияние на стоимость изделия может быть масса конструкции объекта, мощность изделия, размер рабочей площади и другие показатели. В каждой отрасли народного хозяйства влияющими факторами могут быть разные показатели и очень важным является правильный (удачный) выбор этих показателей. В-третьих, для нормативов затрат устанавливаются области применения (их классифицируют по группам объектов, по диапазонам влияющих факторов и т. д.).

Рассмотрим методику определения стоимости оцениваемого объекта по укрупненным нормативам себестоимости изготовления, например, нестандартного и вспомогательного оборудования, а также средств автоматизации и механизации.

Полную себестоимость изготовления любого из названных выше технических устройств можно рассчитать по формуле:

$$C_{полн} = S_M + S_{компл} + S_{з.пл} + S_{косв} \quad (5.6)$$

где:

$S_M$  – 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:

$$S_M = S_{уд} \times Q \quad (5.7)$$



где:

$S_{уд.}$  – удельные материальные затраты, которые приходится на одну тонну изделия (это укрупненный норматив, который рассчитывают путем анализа калькуляции на объекты-аналоги);

$Q$  – масса изделия (объекта) в тоннах.

Затраты на комплектующие изделия рассчитываются разными способами:

если комплектующих изделий мало, то можно рассчитать их непосредственно, используя современные цены на рынке;

если комплектующих изделий много, то можно рассчитать их по укрупненным нормативам;

для станков-автоматов стоимость комплектующих изделий можно рассчитать, воспользовавшись формулой

$$S_{компл} = S_{в.в.} \times N_{в.в.} \quad (5.8)$$

где:

$S_{в.в.}$  – удельные затраты на изготовление и приобретение комплектующих изделий, которые приходится 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 рассчитываются по формуле:

$$S_{з.пл} = S_{тех.уд.} \times N_{т.у} \quad (5.9)$$

где:

$S_{тех.уд.}$  – удельная заработная плата на один технологический узел;

$N_{т.у.}$  – число технологических узлов.

Косвенные (накладные) расходы не распределяются по статьям калькуляции, а рассчитываются в полной сумме. В качестве укрупненного норматива принимается коэффициент (процент) этих расходов к заработной плате основных рабочих.

Технология применения метода расчета восстановительной стоимости технических устройств на основе укрупненных нормативов включает в себя выполнение следующих четырех операций.

1. Собирается информация о трех и более объектах-аналогах (масса, конструкция, группа сложности по степени автоматизации, число технологических узлов и т. д.).

2. Индексируются затраты на момент оценки изделия.

3. Рассчитываются укрупненные нормативы затрат.

4. Рассчитываются себестоимость и восстановительная стоимость объекта по нормативным показателям.

Рассмотрим условный 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 автомата – 4,1т.

группа сложности автомата по степени автоматизации – третья (то есть основные рабочие процессы полностью, а вспомогательные – частично автоматизированы)

число технологических узлов – 34

коэффициент рентабельности – 0,15

Собрана калькуляция для четырех единиц оборудования (ножницы, правильная установка, резьбонакатной автомат, автомат 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. 5.1).

*Таблица 5.1.*

Калькуляция и технические данные оборудования-аналога (в долл.)

Статьи калькуляции	Ножницы	Правильная установка	Резьбонакатной автомат	Автомат для штамповки
1	2	3	4	5
Основные материалы	280	920	1460	16100
Покупные комплектующие изделия	60	140	420	4200
Заработная плата основных рабочих, включая начисления	340	330	320	1510
Содержание и эксплуатация оборудования	710	580	530	3160
Общепроизводственные расходы	350	360	290	1400
Общехозяйственные расходы	270	280	220	950
Коммерческие расходы	90	180	110	350
Итого: полная себестоимость	2100	2790	3350	27670
Технические данные: - масса конструкции, т;	0,43	1,5	2,5	27,6
- группа сложности по степени автоматизации;	2	1	4	4
- число технологических узлов	24	21	22	93

На основе данных таблицы 5.1. рассчитываются удельные и относительные показатели рассматриваемых объектов, исходя из которых установлены

укрупненные нормативы затрат (см. табл. 5.2.)

Таблица 5.2.

Расчет укрупненных нормативов затрат

Показатели	Ножницы	Правильная установка	Резьбонака тной автомат	Автомат для штамповк и	Укрупненн ый норматив	Способ установления норматива
1	2	3	4	5	6	7
Удельные материальные затраты на 1т,\$	$280:0,43=$ 651	613	584	583	608	Среднеарифмети ческое значение
Отношение затрат на комплектующие изделия к материальным затратам	$60:280 \times 100$ = 21,4%	15,2%	28,7%	26,1%	От 15,2% до 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	Среднеарифмети ческое значение
Отношение косвенных (накладных) Расходов к заработной плате (%).	$710+350+2$ $70+$ $+90=1420$ $1420:340 \times$ $100 = 417$	424	359	388	397	Среднеарифмети ческое значение

Полученные укрупненные нормативы оценщик использует для расчета полной себестоимости оцениваемого автомата.

1. Основные материалы:  $608 \times 4,1 = 2493$  долл.

2. Покупные комплектующие изделия:  $2493 \times 0,244 = 608$  долл. (0,244 – это норматив для третьей группы сложности).

3. Заработная плата основных рабочих:  $15,1 \times 34 = 513$  долл.

(число основных рабочих соответствует числу технологических узлов).

5. Косвенные накладные расходы:  $3,97 \times 513 = 2037$  долл.

Полная себестоимость объекта:

$$2493 + 608 + 513 + 2037 = 5651 \text{ долл.}$$

Восстановительная стоимость объекта оценки (без НДС) при показателе рентабельности 15% рассчитывается по формуле (5.3).

$$S_{\text{восст}} = \frac{(1 - 0,24) \times 5651}{(1 - 0,24 - 0,15)} = 7041 \text{ руб}$$

Таким образом, чтобы применять методику расчета стоимости машин, оборудования, транспортных средств и других технических устройств с помощью укрупненных нормативов, необходимо накапливать и систематически обновлять данные из сферы производства, разрабатывать и систематически обновлять стоимостные нормативы.

\*\*\*

Рассмотренные выше методы расчета восстановительной стоимости машин, оборудования и других технических устройств с позиций затратного подхода к их оценке обладают как достоинствами, так и недостатками.

Достоинства:

универсальность методов, то есть 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, то есть полученные результаты можно достаточно легко обосновать.

Недостатки:

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.

## **5.2. Методы расчета стоимости машин и оборудования на основе сравнительного (рыночного) подхода к оценке.**

Особенностями сравнительного (рыночного) подхода к оценке стоимости машин, оборудования, транспортных средств и других технических устройств являются, с одной стороны, ориентация итоговой величины стоимости на рыночные цены купли-продажи аналогичных объектов, с другой стороны, ориентация на собственные издержки, затраты, результаты работы, то есть все зависит от процесса создания объекта оценки.

Рыночный подход к оценке стоимости объектов наиболее приемлем для тех видов технических устройств, которые имеют развитый вторичный рынок (автомобили, многие виды станков, суда, самолеты, другое нестандартное оборудование). Метод оценки таких объектов базируется на определении рыночных цен, которые адекватно отражают «ценность» единицы технического

устройства в его текущем состоянии. Основной принцип рыночного подхода – это сопоставление объектов оценки с аналогичным либо новым изделием, которое продается на вторичном рынке. Очевидно, что такой подход к оценке требует больших объемов рыночной информации и применения адекватных методов сопоставления объектов.

Методика организации информационного обеспечения процесса оценки определяется самим оценщиком. Как правило, в базах данных, которые лежат в основе этой информационной системы, представлены в алфавитном порядке фирмы-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 технические устройства; о ценах прейскурантов фирм-изготовителей (обычно нового оборудования); о ценах дилеров; о ценах предложений (оферт), которые получены в результате письменных или устных запросов оценщиков; фиксируются индексы цен. Для практикующих оценщиков ценность такой информации очевидна, методы обработки и анализа известны, а поиск источников и технология сбора необходимых сведений представляют определенные трудности.

Ценность цен реальных сделок заключается в том, что они довольно точно отражают уровень рыночной цены на конкретный момент времени и дают возможность получить информацию о деталях свершившейся сделки. Этот фактор повышает достоверность результатов стоимостной оценки любого объекта. Источниками получения подобных сведений являются личные связи оценщиков, пресса и специальные издания. Цены прейскурантов и каталогов, то есть официально опубликованная информация, точно отражают тип объекта, комплектацию и другие технические параметры. Однако в них не учтены возможные скидки, которые могут быть достигнуты в процессе купли-продажи объекта. Поэтому ценовые характеристики, полученные из этих источников, могут использоваться лишь как базовые цены, в которые следует вносить коррективы и только после этого их можно использовать при определении стоимости конкретного объекта. На рынке существует еще один вид ценовой информации – это цены оферт (предложений о продаже или покупке). Ценность подобной информации в том, что она достаточно полно отражает техническую характеристику объекта и условия его продажи, но содержит, как правило, завышенные или заниженные цены. Кроме того, получить ее достаточно легко (по запросам, личным связям и т. д.), но при этом оценщику необходимо соблюдать определенную тактику поведения.

Органы государственной статистики регулярно публикуют внутренние и внешнеторговые цены на отдельные товары и товарные группы, так называемые индексы цен. Использование этой информации может показаться для начинающих свою карьеру оценщиков самым простым способом решения задач по оценке. Однако применение индексов цен в оценочной деятельности не всегда приводит к положительным результатам. Дело в том, что индексы цен – это относительные показатели, которые отражают динамику изменения цен за определенный период времени. Они всегда приводятся с указанием базисного

года, в котором значение индекса принимается равным 100. Как известно, индексы цен определяются по формуле:

$$J = \frac{\sum q_i \times p_i}{\sum q_i \times p_0} \quad (5.10)$$

где:

$q_i$  – количество товаров, которые произведены в текущем периоде;

$p_i, p_0$  – цены товаров, которые произведены в текущем и в базисном периодах.

Существуют групповые и сводные индексы цен. Групповые – это индексы, которые относятся к одной группе технических устройств, сводные – охватывают несколько групп. Исчисление групповых и сводных индексов цен производится на основе «схемы взвешивания», то есть на основе удельных весов отдельных изделий или товарных групп в общей стоимости всех товаров.

Индексы цен – это важный показатель, который позволяет выявить основные тенденции в движении цен. Они широко используются при анализе рыночной конъюнктуры. Однако следует иметь в виду, что индекс цен – это усредненный и относительный показатель и поэтому он не может дать точного представления о тех 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. Кроме того, существует ряд проблем, которые вообще затрудняют применение индексов цен при стоимостной оценке машин, оборудования, транспортных средств и других технических устройств. Среди них можно выделить следующие.

1. Результат оценки, то есть стоимость объекта, зависит от точности определения первоначальной себестоимости этого объекта. Оценщику трудно (или даже вообще невозможно) получить информацию о стоимости оборудования, которую использовала фирма-изготовитель для создания оцениваемого товара (станка либо оборудования), а также на какие статьи затрат были отнесены фирмой-изготовителем расходы в момент приобретения, монтажа или пуска используемого в производственном процессе оборудования в эксплуатацию.

2. Возникают трудности с поиском подходящего индексного ряда, то есть оценщику приходится пользоваться групповыми индексами цен, а они 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. В таких ситуациях трудно подобрать соответствующие индексы цен.

3. Возникают проблемы с определением относительных «весов» (значимости факторов) при выделении ценовых индексов.

4. Происходит постоянное «устаревание» индексов цен. Эта проблема связана с тем, что индексы отражают общую ценовую динамику, а она зависит от многих причин (здесь и общие социально-экономические изменения в стране, и положение дел в данной либо смежной отрасли народного хозяйства, и изменение цен на сырье, энергию, труд и т. п.). Особенно на «устаревание» индексов цен влияет технический прогресс. Дело в том, что машины, оборудование, транспортные средства, которые выпущены сегодня или несколько лет назад, очень отличаются по своим техническим характеристикам (даже если это одна и та же марка изделия). Так, к примеру, если с помощью индекса определить полную стоимость воспроизводства старой машины, то есть выяснить ее сегодняшнюю стоимость, то может быть допущена ошибка за счет привнесения в старую машину новейших технических достижений. Поэтому 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 лет и никогда свыше десяти лет). Вообще же серьезные западные специалисты считают индексы цен «последним пристанищем оценщика». И тем не менее этот инструментарий по крайней мере в нашей стране достаточно широко используется.

Ранее уже отмечалось, что в основе рыночного подхода лежит принцип сопоставления, то есть сравниваются оцениваемый и аналогичный объекты. Этот подход реализуется в **методе прямого сравнения продаж**. Технология использования этого метода такова:

во-первых, подбирается 3-5 объектов-аналогов, сравниваются их технико-экономические параметры и фиксируются различия;

во-вторых, зафиксированные различия оцениваются в стоимостном выражении и вносятся в цену продажи аналога;

в-третьих, определяется восстановительная стоимость технического устройства или группы объектов по формуле:

$$S = C_{ан} \times \frac{K_{м.о.}}{1 - K_{из.ан.}} \times K_1 \times K_2 \times K_3 \dots \times K_i \times K_{ком} + (-) C_{дон} + (-) C_{тов.зв} \quad (5.11)$$

где:

$C_{ан.}$  – цена объекта-аналога на момент продажи;

$K_{м.о.}$  – 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;

$K_{из.ан}$  – коэффициент физического износа аналога за период эксплуатации с момента выпуска до момента оценки объекта;

$K_1, K_2, K_3 \dots K_i$  – корректирующие параметрические коэффициенты, учитывающие *отличия* в значениях технических параметров у оцениваемого объекта и у объекта-аналога.

Рассчитать эти коэффициенты можно по формуле:

$$K = \left( \frac{X_i}{X_{i ан}} \right)^n \quad (5.12)$$

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. Эту характеристику получают в результате экономического анализа и построения экономико-математических корреляционных моделей зависимости цены (затрат, себестоимости) от технических параметров станков, оборудования и т. д. Оценщик может либо сам выполнить корреляционный анализ, либо получить сведения о корреляционных моделях из соответствующих справочников.

$K_{ком.}$  – коэффициент различия коммерческой привлекательности сравниваемых объектов. Этот показатель рассчитывают с помощью бальной системы, используя формулу:

$$K_{ком} = \left( \frac{V_i \times W_i}{V_i \times W_{ia}} \right)^n \quad (5.13)$$

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)

$\Pi_{доп.}$  – цена дополнительных устройств, наличием которых отличаются сравниваемые объекты (эта цена берется на момент оценки);

$\Pi_{тов.зн.}$  – цена товарного знака.

При подборе аналога предпочтение отдается тем объектам, которые также как и оцениваемый объект выпущены тем же изготовителем и в той же стране, имеют то же функциональное назначение и квалификационное подобие, а также

имеют хотя бы частичное технологическое сходство.

Процедура сравнения осуществляется в два этапа: во-первых, находятся (подбираются) объекты-аналоги и, во-вторых, вносятся корректировки (поправки) в цену аналога. В свою очередь корректировки (поправки) бывают двух видов: коэффициентные (относительные), которые вносятся в цену аналога путем умножения; и поправочные (абсолютные), которые вносятся в цену аналога путем прибавления либо вычитания. Таким образом, стоимость технического устройства ( $V$ ) определяется по формуле:

$$V = V_{\text{аналога}} \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_n \pm V_{\text{доп}} \quad (5.14)$$

$V_{\text{аналога}}$  – стоимость объекта -аналога (машины или оборудования);

$K_1, K_2, K_3 \dots K_n$  – корректирующие коэффициенты, которые учитывают отличие в значениях параметров оцениваемого объекта и аналога;

$V_{\text{доп.}}$  – цена дополнительных устройств, наличием которых отличается оцениваемый объект от аналога.

Целесообразна следующая очередность внесения поправок: вначале вносятся поправки на техническую сопоставимость, а затем вносятся поправки к ценам на различия в условиях продажи.

**Поправки на техническую сопоставимость.** Здесь 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.

1. Объект оценки и аналог отличаются по мощности и по производительности.

В этом случае для определения поправки используется группа объектов-аналогов, у которых рассчитываются соотношения между ценами (затратами на изготовление) и техническими параметрами сравниваемых объектов-аналогов, то есть используется формула:

$$P_1/P_2 = (N_1/N_2)^n \quad (5.15)$$

$P_1$  и  $P_2$  – цены сопоставимых объектов (затраты);

$N_1$  и  $N_2$  – мощность, производительность, иной технический параметр сопоставимых объектов;

$n$  – показатель степени или коэффициент «торможения цены», который зависит от конкретного вида технического устройства.

Зная цены сопоставимых объектов ( $P_1$  и  $P_2$ ) и их технические параметры ( $N_1$

и  $N_2$ ), легко рассчитать, используя формулу (5.15), коэффициент «торможения цены».

$$lg(P1:P2) = n \cdot lg(N1:N2) \quad (5.16)$$

или

$$n = lg(P1:P2) : lg(N1:N2) \quad (5.17)$$

Естественно, достоверность расчета повышается, если имеется 3-5 объектов-аналогов.

Практикующие оценщики широко используют возможности формул (5.15-5.17) из-за их простоты и достаточно высокой надежности. Хотя следует иметь в виду, что зависимость между ценами и техническими параметрами в действительности имеет более сложный характер, чем это представлено в этих формулах. Чем больше аналогов, тем больше количество значений  $n$ . Из многочисленных значений  $n$  (если много аналогов) рассчитывается среднеарифметическое либо средневзвешенное значение  $n$ . Выбранное оценщиком значение  $n$  используется для расчета корректирующих коэффициентов

$K_1, K_2, K_3 \dots K_i$  с помощью формулы (5.18)

$$K_{1,2,3} = \left[ \frac{N_{оц}}{N_{ан}} \right]^n = \left( \frac{\text{показатель мощности оцениваемого объекта}}{\text{показатель мощности выбранном для сравнения объекта}} \right)^n \quad (5.18)$$

$n$  – коэффициент «торможения цены», характеризует силу связи цены объекта от  $i$ -го параметра. Чем больше значение  $n$ , тем больше крутизна зависимости цены от технического параметра. В частном случае при значении  $n = 1$  получаем пропорциональную связь:

$$K_1 = \frac{N_{оц}}{N_{ан}}$$

На основе большого статистического материала и специальных исследований ученые и специалисты в области ценообразования разработали для ряда изделий машиностроения, так называемые, таблицы «торможения цены», данные которых показывают взаимозависимость показателя степени  $n$  от диапазона мощностей технических устройств, применяемых при их изготовлении материалов, размеров обрабатываемых изделий, частоты вращения используемых двигателей и т. д.<sup>4</sup>

Так, например, для тракторов средней мощности коэффициент «торможения цены» –  $n = 0,72$ ; экскаваторов –  $n = 0,8$ ; экструдеров, которые применяются в

1. Методическое пособие по расчету цен на комплектные объекты. – М. «Экотранс», 1996.

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. 5.3).

Другим важным техническим фактором, влияющим на величину коэффициента «торможения цены», является так называемая «частота вращения». Поправки, связанные с разной частотой вращения рабочих деталей для технических устройств, которые относятся к различным видам техники, представлены: для электродвигателей поправка к цене – в таблице 5.4, для двигателей внутреннего сгорания – в таблице 5.5, для паротурбинных установок – в таблице 5.6. Приведенные в таблицах 5.3-5.6 данные характеризуют простую зависимость цены и 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 необходимости увеличивать затраты на их изготовление, а значит, и к увеличению рыночной стоимости, то есть на стоимость оказывают влияние уже не один-два технических параметра, а гораздо больше

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 затем вносят соответствующие коррективы.

Таблица 5.3.

Зависимость коэффициента «торможения цены» от мощности горизонтальных центробежных насосов и используемых при их изготовлении основных материалов

Диапазон мощностей		Показатель степени «n»			
А	Б	1	2	3	4
КВт	Л.с.	Спец. Сплав	Нерж. Сталь	Углерод. 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 5.4.

Взаимозависимость цены и важнейших технических параметров электродвигателей (поправка к цене)

Частоты вращения об/мин	Диапазон мощностей кВт	Цена (в %% от базовой)
3000	До 100	90
1500	-	100
1000	до 1	115
1000	1- 10	125
1000	10 - 100	120
750	до 10	170
750	10 - 100	150

Таблица 5.5.

Взаимозависимость цены и важнейших технических параметров двигателей внутреннего сгорания (поправка к цене)

Частоты вращения об/мин	100	300	600	800	1000	1200
Цена (в %% от базовой)	130	100	75	68	63	61

Таблица 5.6

Взаимозависимость цены и важнейших технических параметров паротурбинных установок (поправки к цене)

Частоты вращения об/мин	1500	1800	3000	3600
Цена (в %% от базовой)	140	130	100	90

Выбор технических характеристик, которые в наибольшей степени влияют на цену изделия, как правило, решается 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 используется от трех до семи параметров). Технические характеристики, которые используются в математической модели, должны быть независимы друг от друга, хотя на практике это очень сложно осуществить, так как все агрегаты в изделии функционально взаимозависимы. Если же технические параметры сильно зависят друг от друга, то желательно их исключить вовсе.

Для построения параметрических моделей цен наиболее широко используется метод корреляционно-регрессионного анализа.<sup>5</sup> Суть его заключается в следующем: по группе объектов-аналогов устанавливается форма связи между стоимостным показателем (например, ценой, себестоимостью и т. д.) и техническим параметром объекта (например, мощностью, весом, объемом и

<sup>5</sup> Пономарев В.В. Ценообразование в международной капиталистической торговле машинами и оборудованием. – М.: Всесоюзная академия внешней торговли, 1984.



т. д.), (Рис. 5.1–5.2). Полученные точки наносятся на график:

Затем оценщик по своему усмотрению подбирает тип кривой (прямой) линии на графике и далее с помощью математической функции определяет плавную линию регрессии (в частном случае регрессия может быть и прямой линией).

Линия регрессии показывает общую тенденцию исследуемой зависимости и сглаживает случайные выбросы от влияния побочных факторов. Для отображения парных корреляционных зависимостей в задачах по оценке машин и оборудования чаще всего используются следующие математические функции:

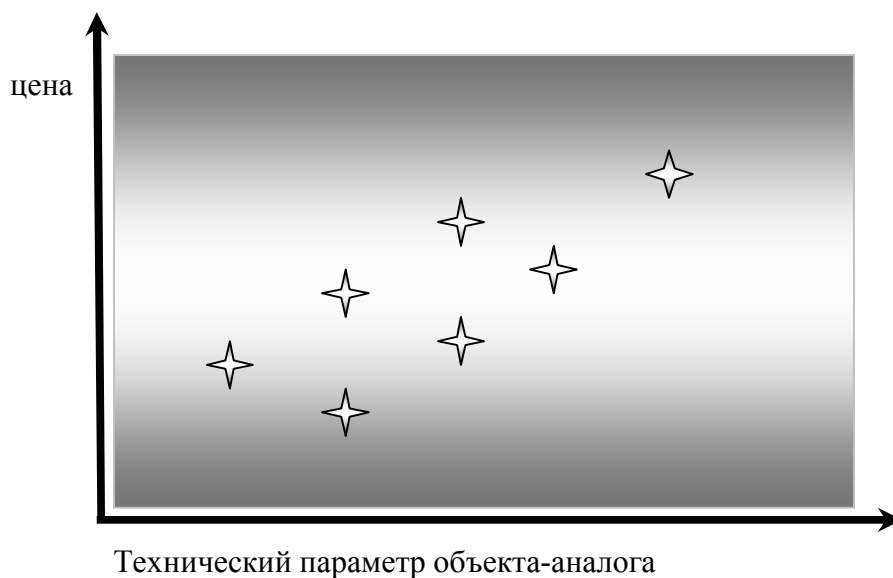


Рис. 5.1. Взаимозависимость цены объекта от его технического параметра.

Линейная  $Y = a_0 + a_1 x_1$

Степенная  $Y = a_0 x_1^{a_1}$

Показательная  $Y = a^x$

Квадратичная  $Y = a_0 + a_1 x + a_2 x^2$ ;

есть и другие математические функции.

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.

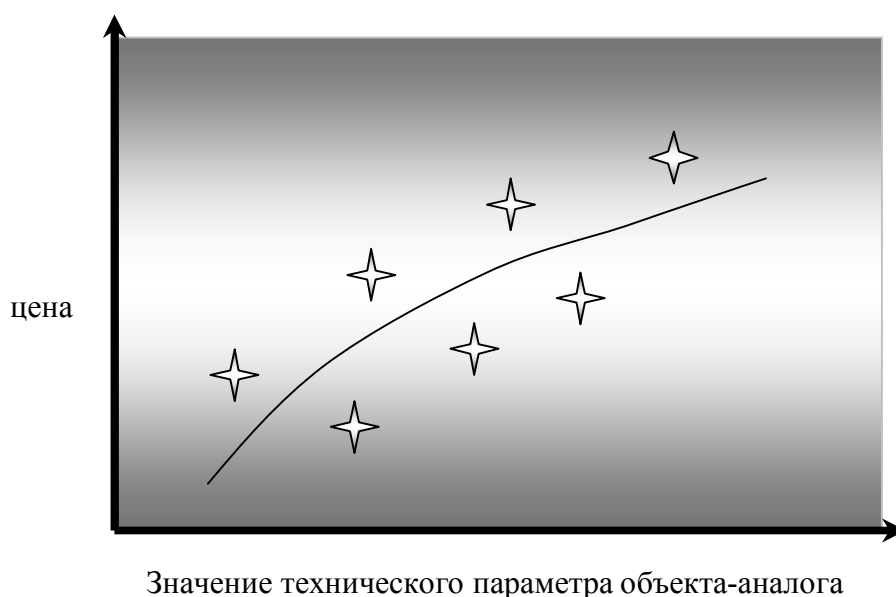


Рис. 5.2 Тенденция взаимозависимости цены объекта от его технического параметра.

Если показатель  $Y$  зависит от нескольких параметров ( $X_1, X_2, X_3, \dots$ ), то используются множественные корреляционные модели типа:

Линейный вид  $Y = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_n x_n$

Степенной вид  $Y = a_0 x_1^{a_1} x_2^{a_2} x_n^{a_n}$

Для определения значений  $a_1, a_1, a_2, \dots$  используются специальные математические методы.<sup>6</sup>

В крупных фирмах этот метод позволяет определять ожидаемые затраты на производство новых изделий уже на стадии конструкторских разработок. Для этих целей используются зависимости затрат на производство от планируемых технических параметров объекта. Особенно это важно при производстве сложного дорогостоящего оборудования (судов, самолетов, крупных энергетических устройств и т. п.). Корреляционно-регрессионный анализ используется многими фирмами для обработки информации о ценах и параметрах изделий (машин и оборудования) с целью определения конкурентоспособность 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, которые получены с помощью этих моделей являются коммерческой тайной.

Подобные аналитические работы при оценке стоимости машин и оборудования проводятся в отечественной практике, как правило, с помощью компьютерных оценочных технологий. Большое значение здесь имеет процесс формирования базы данных. При формировании базы данных, необходимой для расчета стоимости изделий, учитывают два важнейших фактора – однородность и представительность собранной информации. Однородность информации

<sup>6</sup> Ковалев А.П. Оценка стоимости активной части основных фондов (учебно-методическое пособие.) – М.: Финстатинформ, 1997.

обеспечивается в том случае, если соблюдается небольшой разброс собранных данных по времени, одинаковые коммерческие условия продажи, а также незначительные различия в конструкциях сопоставляемых технических устройств и комплектации этих изделий. И хотя абсолютно одинаковых изделий нет, тем не менее привести информацию, полученную из разных источников, к единому моменту времени, одинаковым условиям поставки и платежа можно, используя индексы цен, курсы валют на соответствующий период времени, учет различий в транспортировке, учет расходов при переходе от одних условий поставки к другим и т. д. Представительность информации обеспечивается в том случае, если для включения в математическую модель отбирается информация по ценам и параметрам основных фирм, которые производят данный вид технических устройств.

Поскольку в практической работе 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 отраслям и группам изделий, о курсах валют, нормах амортизации и т.д., то в этой ситуации без применения электронно-вычислительной техники невозможно на современном уровне квалифицированно решать проблему стоимостной оценки средств труда. В настоящее время с помощью компьютерных технологий производится поиск изделий-аналогов, оценка конкретных объектов, разработка 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, то есть методики оценки, которые не требуют от оценщика самостоятельного заполнения их компонентов всей необходимой информацией;
- полностью автоматизированные системы на базе методик, которые для определения стоимости объекта требуют только ввести сведения о самом объекте оценки.

Таков в общих чертах инструментарий, позволяющий при стоимостной оценке сравниваемых средств труда использовать поправки на их техническую сопоставимость.

Второй вид **поправок** касается различий **в условиях продажи**. Главная цель этих поправок заключается в том, чтобы привести цены всех найденных аналогов к единым коммерческим условиям проведенных продаж. К числу наиболее важных и распространенных поправок этого вида относятся поправки на уторгование, на сроки поставки и дату продажи, на 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 за это время, от 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 близки друг к другу. Поправки к цене на серийно выпускаемые изделия учитывают снижение доли затрат на проектирование и оснастку, приходящуюся на единицу продукции. Эти поправки, например, для машиностроительной продукции, специалисты предлагают определять по формуле<sup>7</sup>:

$$Ц = C + И + Н \quad (5.19)$$

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 цена может быть подсчитана по формуле:

$$Ц_n = (C : n) + (K_1 \times M \times И) + (K_2 \times P \times И) + Н \quad (5.20)$$

Ц<sub>п</sub> – цена с учетом поправок на серийность;

С – стоимость проектирования и изготовления оснастки;

п – число машин в серии;

К<sub>1</sub> – коэффициент, который учитывает снижение средней стоимости затрат на материалы и комплектующие изделия вследствие серийности;

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<sub>2</sub> – коэффициент, который учитывает снижение трудозатрат;

Р – доля затрат на рабочую силу в величине издержек производства.

Поправки к цене на условия платежа учитывают авансовые платежи, платежи наличными или рассрочку, кредит, платежи в смешанной форме и т. д.

Таким образом, метод оценки стоимости машин и оборудования на основе внесения поправок в сравниваемые объекты позволяет учитывать поправки на

<sup>7</sup> Оценка рыночной стоимости машин и оборудования / Под ред. В. Рутгайзер. – М.: «Дело», 1998.

техническую сопоставимость и поправки к ценам на различия в условиях продажи. Вместе с тем, как и все методы оценки, метод прямого сравнения продаж 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;

публикуемые рыночные цены не отражают действительные стоимостные характеристики технических устройств,

применение индексов цен не всегда приводит к положительным результатам в оценочной деятельности.

В качестве примера использования сравнительного подхода к оценке производственных объектов рассмотрим следующую ситуацию (Задача № 5).

#### **Задача № 5**

Руководство ОАО «Электроприбор» приняло решение определить рыночную ставку арендной платы за объекты недвижимости, расположенной на территории предприятия (литер «З» и литер «И» в Выборгском районе Санкт-Петербурга, данные по этим объектам приведена в табл. 5.) и заключило договор с оценочной фирмой «Римад» на проведение соответствующих расчетов по состоянию на 01 сентября 2006 г.

Поскольку арендопригодные площади объекта имеют достаточное количество рыночных аналогов, то для определения рыночной арендной ставки был выбран сравнительный подход, в рамках которого использовался метод сравнительного анализа продаж. Данные об отобранных объектах-аналогах и описание корректировок приводится в таблицах 5.8 и 5.9.

Подход к оценке с точки зрения сравнения сделок и предложений по аренде основывается на прямом сравнении каждого из оцениваемых типов помещений с объектами недвижимости, которые были сданы в аренду или включены в реестр объектов, предлагаемых к сдаче в аренду. Рыночная ставка аренды определяется ценой, которую заплатит типичный арендатор за аренду аналогичного по качеству и полезности объекта.

Применение метода сравнительного анализа заключается в последовательном выполнении следующих действий:

1. Подробное исследование рынка с целью получения достоверной информации о всех факторах, имеющих отношение к объектам сравнимой полезности.
2. Определение подходящих единиц сравнения и проведение сравнительного анализа по каждой единице.
3. Сопоставление исследуемого объекта с выбранными объектами сравнения с целью корректировки их арендных ставок или исключения из списка сравнимых.

4. Приведение ряда показателей стоимости сравнимых объектов к одному или к диапазону рыночной ставки аренды исследуемого объекта.

При корректировке ставок аренды объектов сравнения все поправки делаются от объекта сравнения к объекту оценки.

В данном конкретном случае выделено девять основных элементов сравнения, которые анализируются в приведенном ниже порядке:

*Корректировки первой группы:*

- > Передаваемые права
- > Условия финансирования
- > Условия сделки
- > Состояние рынка

*Корректировки второй группы:*

- > Местоположение
- > Физические характеристики
- > Экономические характеристики
- > Характер использования;
- > Компоненты, не связанные с недвижимостью.

Корректировки первой группы определяют цену аренды объекта сравнения на дату оценки при нормальных рыночных условиях и являются базой для остальных корректировок (второй группы).

Произведенные корректировки сделаны на основе анализа рыночной информации о реальных сделках и предложениях, а так же интервью с экспертами. Отсутствие в достаточной степени репрезентативной базы по совершенным сделкам аренды зданий и сооружений или помещений в Санкт-Петербурге, Выборгском районе на 2006 г. существенно сказалось на точности проведения корректировок и, следовательно, оценке стоимости объекта. Это подтверждается и значительным разбросом значений стоимости квадратного метра после проведения всех корректировок (в идеале они должны быть равны).

Согласно анализу наиболее эффективное использование для оцениваемого объекта является использование под производственные и офисные цели.

Таблица 5.7

Использование объекта

Этаж	Площадь (кв.м.)		Коэффициент функциональности (Sарендопригодная / Sобщая)	Назначение площадей
	Общая	Арендопригодная		
<b>Литер "З"</b>				
1	2190,2	2190,2	100,00%	Производственное с подсобными помещениями
2	1938,8	1938,8	100,00%	Производственное с подсобными помещениями
3	1881,2	1456,5	77,42%	Офисные помещения
4	202,7	122,3	60,34%	Офисные помещения
5	25,2'	0	0,00%	Не пригодно для коммерческого использования



6	25,8	0	0,00%	Не пригодно для коммерческого использования
7	26	0	0,00%	Не пригодно для коммерческого использования
8	29,2	0	0,00%	Не пригодно для коммерческого использования
Итого	6319,1	5707,8	90,33%	<b>X</b>
<b>Литер "И"</b>				
1	789,1	0	0	не пригодно для коммерческого использования
Итого	789,1	0	0	<b>X</b>

Для каждой категории оцениваемых помещений, Оценщик подобрал несколько аналогов, близких по своим характеристикам. В качестве единицы сравнения используется ставка аренды за 1 кв. м. арендопригодной площади в месяц.

При проведении расчетов предполагалось, что оцениваемый объект будет сдаваться в аренду целиком, одному арендатору. В качестве единицы сравнения используется цена аренды 1 м общей площади. В процессе оценки ставка аренды 1 м<sup>2</sup> объектов - аналогов приводятся к цене 1 м<sup>2</sup> оцениваемого объекта через систему корректировок. В дальнейшем полученные результаты формируют окончательную рыночную стоимость оцениваемого объекта путем расстановки весовых коэффициентов, отражающих точку зрения Оценщика на достоверность информации о сделке и правильность произведенных корректировок.

Оценщик полагает, что указанные величины арендных ставок позволят достаточно легко найти арендатора. Данная арендная ставка будет использована в дальнейших расчетах при нахождении валового дохода.

Оценщик исходил из того, что арендные платежи на каждый месяц будут производиться в начале месяца (авансовый аннуитет).

Расчет рыночной арендной платы за 1 кв. м. общей площади оцениваемого объекта производился в несколько этапов:

**1 этап** - определение ставки рыночной арендной платы для арендопригодных производственных площадей, расположенных на первом и втором этажах здания.

**2 этап** - определение ставки рыночной арендной платы для арендопригодных офисных площадей, расположенных на третьем и четвертом этажах (как наиболее типичных офисных площадей оцениваемого здания)

**3 этап** - определение ставки рыночной арендной платы для здания лит. «И» как здания специального назначения и определение ставок для вспомогательных помещений.

**4 этап** - расчет средневзвешенной рыночной арендной ставки за 1 кв. м. общей площади оцениваемого объекта, с применением корректировки на «опт»

**5 этап** - корректировка на величину затрат, необходимых для дальнейшей безаварийной эксплуатации объекта.

### Рассмотрим каждый этап более подробно:

**1 Этап - определение рыночной ставки арендной платы для арендопригодных производственных площадей, расположенных на первом и втором этажах здания литер «З»,**

Первым этапом в определении ставок для оцениваемого объекта, был расчет наиболее вероятной рыночной арендной ставки за арендопригодные производственные площади, расположенные на первом и втором этажах здания литер «З», после проведения ремонтно-восстановительных мероприятий, соответственно находящихся в «нормальном» состоянии.

Оценщиком было подобрано несколько объектов аналогов подобного вида использования - производственного назначения с подсобными помещениями, различных площадей, расположенные на разных этажах производственных зданий, находящихся в Выборгском районе Санкт-Петербурга. Подбор аналогов производился по данным бюллетеней коммерческой недвижимости, деловой недвижимости, данных агентств недвижимости, данных базы Оценщика за 2006 год.

В таблице 5.8 приведен расчет рыночной арендной платы для производственных площадей оцениваемого здания.

**Описание произведенных корректировок по производственным площадям оцениваемого здания.** Оценщик не производил корректировок на *права собственности, состояние рынка и условия финансирования*, в связи с тем, что эти характеристики одинаковы как для объектов, выбранных в качестве аналогов, так и для оцениваемого объекта. Поскольку предложения по объектам принятым в качестве аналогов, позиционировались в августе - сентябре 2006 года, корректировка на состояние рынка также не производилась. Это объясняется тем, что заметных изменений (сильно влияющих на величину арендной ставки), на дату оценки, на рынке аренды в этот период не произошло.

#### *1. Корректировка на условия сделки.*

Цена на объекты-аналоги, которые представляют собой объекты, выставленные в листинг, а не реально сданные в аренду, была уменьшена Оценщиком на 10%. Эта величина получена из интервью с менеджерами риэлтерских фирм и отражает, по их мнению, *среднее* превышение цен предложения по таким объектам над ценами возможных сделок на дату оценки.

#### *2. Корректировка на состояние здания*

В данном случае Оценщик понимает под состоянием здания: состояние отделки, современность здания.

Определение качественной характеристики состояния отделки производилось на основе градаций состояния зданий, используемых в «Методике определения уровня арендной платы за объекты нежилого фонда» (распоряжение Губернатора Санкт-Петербурга №1291-р).

Оцениваемое здание соответствует нормальному состоянию, объекты-аналоги находятся в нормальном и удовлетворительном состоянии.

Таблица 5.8

## Расчет рыночной ставки арендной платы за объект производственного назначения

Наименование	Объект оценки	Объекты- аналоги					
		Аналог 1	Аналог 2	Аналог 3	Аналог 4	Аналог 5	Аналог 6
Адрес объекта	Зеленков пер., 7а, лит.3	Б. Сампсониевский	Б. Сампсониев- ский пр., 68	Минеральная улица	Проспект просвещения	Кондратьевский проспект	Кушелевка, Выборгский район
Общая площадь объекта, кв. м.		от] 00 до 2000	2200,00	3200,00	1000,00	400,00	6000,00
Ставка аренды за 1 кв.м. общей площади в месяц, \$ без	о	4,24	4,24	3,00	5,00	5,93	6,00
Ставка аренды за 1 кв.м общей площади в год, \$ без учета НДС	n	50,85	50,85	36,00	60,00	71,19	72,00
Передаваемые права	Аренда	Аренда	Аренда	Аренда	Аренда	Аренда	Аренда
Условия финансирования	авансовые платежи (период от 1	авансовые платежи (период от 1	авансовые платежи (период от 1	авансовые платежи (период от 1 мес.)	авансовые платежи (период от 1 мес)	авансовые платежи (период от 1 мес.)	авансовые платежи (период от 1 мес.)
Условия сделки	Предложение	Предложение	Предложение	Предложение	Предложение	Предложение	Предложение
Состояние рынка (дата	текущее	текущее	текущее	Текущее	Текущее	Текущее	Текущее
Состояние здания	Нормальное	Нормальное	Нормальное	Удовлетворительное	Нормальное	Нормальное	Удовлетворительное
Состояние помещений	Нормальное	Нормальное	Нормальное	Удовлетворительное	Удовлетворительное	Нормальное	Удовлетворительное
Вход	Через проходную	Отдельный	Через проходную	Отдельный	2 входа отдельных	Отдельный	Отдельный
Наличие коммуникаций	Все	Все	Отопление	Отопление, канализация, водоснабжение	Отопление, электричество, 2 телефона,	Отопление, телефон, электричество,	Электричество, телефон
Возможность парковки	Есть	Нет	Есть	Нет	Есть	Есть	Есть
Местоположение (расстояние до метро, м)	549,00	619,00	687,00	1100,00	480,00	1350,00	1400,00
Назначение сдаваемых площадей (тип здания)	Производственное с размещением администрации	Под непищевое производство , склады	Производственное с размещением администрации	Производственно - складское	Производственное с офисными	Производственно складское	Производственно- складское с размещением: администрации
Наличие лифта	Есть, грузовой	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть, грузовой
Подъезд	авто	авто	авто	авто	авто	авто	авто
Источник		БСА 329-12-29	БСА 329-12-29	Адвекс, 322-52- 00	Частное, 974-94-47	Экотон. 329-36- 00	АНКОИР 973-11- 94
<b>Корректировки на 1 кв. м. \$ США</b>							
<b>Характеристика объекта</b>	<b>Объект оценки</b>	<b>Аналог 1</b>	<b>Аналог 2</b>	<b>Аналог 3</b>	<b>Аналог 4</b>	<b>Аналог 5</b>	<b>Аналог 6</b>
Стоимость 1 кв.м./мес.	о	4,24	4,24	3,00	5,00	5,93	6,00
<b>Передаваемые права</b>	аренда	аренда	аренда	аренда	аренда	аренда	аренда _J

Продолжение таблицы 5.8

Корректировка		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Скорректированная цена, \$		4,24	4,24	3,00	5,00	5,93	6,00
<b>Условия финансирования</b>	авансовые платежи (период от 1	авансовые платежи (период от 1 мес.)	авансовые платежи (период от 1 мес.)	авансовые платежи (период от 1	авансовые платежи (период от 1	1 авансовые платежи (период от 1 мес.)	1 авансовые платежи (период от 1
Корректировка		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Скорректированная цена, \$		4,24	4,24	3,00	5,00	5,93	6,00
<b>Состояние рынка</b> (дата предложения)	текущее	текущее	текущее	Текущее	Текущее	Текущее	Текущее
Корректировка		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Скорректированная цена, \$		4,24	4,24	3,00	5,00	5,93	6,00
<b>Условия сделки</b>	Предложение	Предложение	Предложение	Предложение	Предложение	Предложение	Предложение
Корректировка		-0,42	-0,42	-0,30	-0,50	-0,59	-0,60
Скорректированная цена, \$		3,81	3,81	2,70	4,50	5,34	5,40
<b>Состояние здания</b>	Нормальное	Также	Также	Хуже	Также	Также	Хуже
Корректировка		0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,16
Скорректированная цена, \$		3,81	3,81	2,78	4,50	5,34	5,56
<b>Состояние помещений</b>	Нормальное	Также	Также	Хуже	Хуже	Также	Хуже
Корректировка		0,00	0,00	0,08	0,14	0,00	0,17
Скорректированная цена, \$		3,81	3,81	2,86	4,64	5,34	5,73
<b>Вход</b>	Через	Лучше	Также	Лучше	Намного лучше	Лучше	Лучше
Корректировка		-0,11	0,00	-0,09	-0,23	-0,16	-0,17
Скорректированная цена, \$		3,70	3,81	2,78	4,40	5,18	5,56
<b>Наличие коммуникаций</b>	Все	Также	Намного хуже	Хуже	Хуже	Также	Намного хуже.
Корректировка		0,00	0,19	0,08	0,13	0,00	0,28
Скорректированная цена, \$		3,70	4,00	2,86	4,54	5,18	5,83
<b>Возможность парковки, состояние подъездных путей</b>	Есть	Хуже	Также	Хуже	Также	Также	Также
Корректировка		0,11	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00
Скорректированная цена, \$		3,81	4,00	2,95	4,54	5,18	5,83
<b>Местоположение</b> (расстояние до метро м)	549,00	также	также	Хуже	лучше	Хуже	Хуже
Корректировка		0,00	0,00	0,09	-0,14	0,16	0,23
Скорректированная цена, \$		3,81	4,00	3,04	4,40	5,33	6,07
Абсолютная валовая корректировка		-0,43	-0,23	0,04	-0,60	-0,60	0,07
Относительная корректировка (ОК)		24,35%	13,28%	-2,06%	34,24%	34,08%	-3,89%
1/ОК		4,11	7,53	-48,55	2,92	2,93	-25,71
Вес, %		-7,24%	-13,26%	85,52%	-5,14%	-5,17%	45,29%
Взвешенная цена		-0,28	-0,53	2,60	-0,23	-0,28	2,75
<b>Стоимость 1 кв. м./месяц</b>	<b>4,04</b>						
<b>Стоимость 1 кв. м./год</b>	<b>48,43</b>			1			

Величины корректировок были определены экспертным путем на основе анализа сделок и предложений по продаже зданий городской недвижимости, интервью со специалистами риэлтерских фирм, другими оценщиками: намного хуже - 5%, хуже - 3%, аналогичное - 0%, лучшее - (-3%), намного лучше - (-5%).

### *3. Корректировка на состояние помещений*

В данном случае Оценщик понимает под состоянием помещений: состояние отделки, сделанный ремонт, наличие дополнительного оборудования.

Определение качественной характеристики состояния отделки производилось на основе градаций состояния помещений, используемых в «Методике определения уровня арендной платы за объекты нежилого фонда» (распоряжение Губернатора Санкт-Петербурга №1291-р).

Состояние оцениваемых помещений было принято как «нормальное», объекты аналоги находятся в нормальном и удовлетворительном состоянии.

Величины корректировок были определены экспертным путем на основе анализа сделок и предложений по продаже зданий городской недвижимости, интервью со специалистами риэлтерских фирм, другими оценщиками, намного хуже - 5%, хуже - 3%, аналогичное - 0%, лучше - (-3%), намного лучше - (-5%).

### *4. Корректировка на вход*

Оцениваемые помещения имеют вход через проходную. Все объекты-аналоги характеризуются входом, общим с улицы или отдельным. По мнению риэлтеров (управляющая компания «БФА», ЗАО «ВМБ-Траст»), уменьшение стоимости при специализированном входе через проходную для производственных помещений, достигает не более 5%, хотя следует отметить, что для производственных помещений/зданий удобство входа и проезда через проходную заключается в том, что без специального разрешения управляющего данным объектом никто не имеет права проходить и проезжать на территорию, есть гарантия сохранности «товара» на складе, на производстве, но тем не менее, многие арендаторы при выборе помещений под производственную функцию стараются найти помещения имеющие отдельный вход. На основании этого корректировка на вход применена: также - 0, отдельный вход - (-3%), 2 и более входов - (-5%).

### *5. Корректировка на наличие коммуникаций*

По мнению специалистов рынка недвижимости, наличие всех коммуникаций (в том числе наличие телефонных линий) может увеличить стоимость 1 кв. м. общей площади в среднем до 10%, в данном случае Оценщик применил корректировку не превышающую 5%.

### *6. Корректировка на возможность парковки, состояние подъездных путей*

По мнению экспертов, нормальное состояние подъездных путей, удобство доступа к зданию, места для парковки может увеличить стоимость 1 кв. м. общей площади в среднем на 5-7% производственной недвижимости. Условия для парковки вблизи оцениваемого объекта были определены как «нормальные», состояние подъездных путей «удовлетворительные».

### *7. Корректировка на местоположение (расстояние от метро)*

Местоположение - интегральная характеристика, включающая в себя удаленность от центра, престижность места, транспортную доступность.

Учитывая эти факторы, Оценщик сделал корректировку: намного хуже - 5%, хуже - 3%, аналогичное - 0%, лучше - (-3%), намного лучше - (-5%). Величины корректировок были определены экспертным путем на основе анализа сделок и предложений по аренде и продаже зданий/помещений различного назначения, а также отдельно стоящих зданий.

**2 этап - определение ставки рыночной арендной платы для арендопригодных офисных площадей, расположенных на третьем и четвертом этажах (как наиболее типичных офисных площадей оцениваемого здания)**

Вторым этапом в определении ставок для оцениваемого объекта был расчет наиболее вероятной рыночной арендной ставки за арендопригодные офисные площади, расположенные на третьем и четвертом этажах здания литер «З», после проведения ремонтно-восстановительных мероприятий, соответственно находящихся в «отличном» состоянии.

Оценщиком было подобрано несколько объектов аналогов офисных помещений, расположенных в Выборгском районе Санкт-Петербурга, на территории промышленных предприятий, а также отдельных офисных помещений. Подбор аналогов производился по данным бюллетеней коммерческой недвижимости, деловой недвижимости, данных агентств недвижимости, данных базы Оценщика за 2006год.

В таблице 5.9 приведен расчет рыночной арендной платы для офисных площадей оцениваемого здания.

**Описание произведенных корректировок по площадям офисного назначения оцениваемого здания.**

Оценщик не производил корректировок на *права собственности, состояние рынка и условия финансирования*, в связи с тем, что эти характеристики одинаковы как для объектов, выбранных в качестве аналогов, так и для оцениваемого объекта. Поскольку предложения по объектам принятым в качестве аналогов, позиционировались в августе - сентябре 2006 года, корректировка на состояние рынка также не производилась. Это объясняется тем, что заметных изменений (сильно влияющих на величину арендной ставки), на дату оценки, на рынке аренды в этот период не произошло.

**1. Корректировка на условия сделки.**

Цена на объекты-аналоги, которые представляют собой объекты, выставленные в листинг, а не реально сданные в аренду, была уменьшена Оценщиком на 10%. Эта величина получена из интервью с менеджерами риэлтерских фирм и отражает, по их мнению, *среднее* превышение цен предложения по таким объектам над ценами возможных сделок на дату оценки.

**2. Корректировка на тип здания.**

В данном случае Оценщик понимает под состоянием здания: состояние отделки, современность здания.



## Расчет рыночной арендной ставки для помещений офисного назначения

Наименование характеристик	Объект оценки	Объекты-аналоги					
		Аналог 1	Аналог 2	Аналог 3	Аналог 4	Аналог 5	Аналог 6
Адрес объекта	Зеленков переулок, 7а	Б. Самлсониевский пр., 68	Выборгская наб.	ул. Смолячкова	пр. Луначарского	Леской пр.	Выборгская наб.
Общая площадь объекта	от 10 до 100	от 40 до 140	от 15 до 355	80	97	100	250
Ставка аренды за 1 кв.м. в месяц, \$ без учета НДС	о	6,78	14,41	13,56	8,47	7,63	11,86
Ставка аренды за 1 кв.м. в год, \$ без учета НДС	о	81,36	172,88	162,71	101,69	91,53	142,37
Передаваемые права	аренда	аренда	аренда	аренда	аренда	аренда	аренда
Условия финансирования	авансовые платежи (период от 1 мес.)	авансовые платежи (период от 1 мес.)	авансовые платежи (период от 1 мес.)	авансовые платежи (период от 1 мес)	авансовые платежи (период от 1	авансовые платежи (период от 1 мес.)	авансовые платежи (период от 1 мес.)
Условия сделки	Предложение	Предложение	Предложение	Предложение	Предложение	Предложение	Предложение
Состояние рынка (дата предложения)	Текущее	Текущее	Текущее	Текущее	Текущее	Текущее	Текущее
Тип здания	Производственное	Производственное	Административное	Производственное	Различного	Производственное	Производственное
Состояние помещений	Отличное	Нормальное	Евроремонт	Требует ремонта	Нормальное	Нормальное	Нормальное
Вход	Через проходную	Через проходную	Отдельный	Отдельный	Отдельный	Отдельный, со двора	Отдельный
Возможность парковки	Есть	Есть	нет	нет	нет	Есть	нет
Местоположение (расстояние до метро, м)	549,00	687,00	818	458	900	715	800
Назначение сдаваемых	Офисное	Офисное	Офисное	Офисное	Офисное	Офисное	Офисное
Этаж	3 и 4	4 и 5	1 и 2	1	2	9	7
Источник		БИО, 449-45-61	Барокко, 275-83-42	Парадиз, 325-93-85	ЗАО «РФН», 2345426	Агентство 22, 327-44-64	Динос, 327-37-37

## Корректировки на 1 кв. м. в \$ США

Наименование характеристик	Объект оценки	Аналог 1	Аналог 2	Аналог 3	Аналог 4	Аналог 5	Аналог 6
Ставка аренды за 1 кв. м. в   месяц, \$ без учета НДС	?	6,78	14,41	13,56	8,47	7,63	11,86
<b>Передаваемые права</b>	аренда	Также	Также	Также	Также	Также	Также
Корректировка		0	0	0	0	0	0
Скорректированная цена, \$		6,78	14,41	13,56	8,47	7,63	11,86
<b>Условия финансирования</b>	авансовые платежи (период от 1 мес.)	Также	Также	Также	Также	Также	Также
Корректировка		0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. 5.9

Скорректированная, цена, \$		6,78	14,41	13,56	8,47	7,63	11,86
<b>Условия сделки</b>	Предложение	Предложение	Предложение	Предложение	Предложение	Предложение	Предложение
Корректировка		-0,68	-1,44	-1,36	-0,85	-0,76	-1,19
Скорректированная цена, \$		6,10	12,97	12,20	7,63	6,86	10,68
<b>Состояние рынка (дата предложения)</b>	текущее	Также	Также	Также	Также	Также	Также
Корректировка		0	0	0	0	0	0
Скорректированная цена, \$		6,10	12,97	12,20	7,63	6,86	10,68
<b>Тип здания</b>	Производственное	Также	Лучше	Также	Намного		Также
Корректировка		0,00	-0,39	0,00	-0,38	0,00	0,00
Скорректированная цена, \$		6,10	12,58	12,20	7,25	6,86	10,68
<b>Состояние помещений</b>	Отличное	Хуже	Намного лучше	Намного хуже	Хуже	Хуже	Хуже
Корректировка		0,18	-0,63	0,61	0,22	0,21	0,32
Скорректированная цена, \$		6,28	11,95	12,81	7,46	7,07	11,00
<b>Вход</b>	Через проходную	Также	Лучше	Лучше	Лучше	Лучше	Лучше
Корректировка		0,00	-0,60	-0,64	-0,37	-0,35	-0,55
Скорректированная цена, \$		6,28	11,35	12,17	7,09	6,72	10,45
<b>Этаж</b>	3 и 4	Также	лучше	намного лучше	также	также	также
Корректировка		0,00	-0,34	-0,61	0,00	0,00	0,00
Скорректированная цена, \$		6,28	11,01	11,56	7,09	6,72	10,45
<b>Возможность парковки</b>	Есть	Также	Хуже	Хуже	Хуже	Также	Хуже
Корректировка		0,00	0,33	0,35	0,21	0,00	0,31
Скорректированная цена, \$		6,28	11,34	11,91	7,30	6,72	10,76
<b>Местоположение (расстояние до метро, м)</b>	549,00	Также	хуже	лучше	хуже	хуже	хуже
Корректировка		0,00	0,34	-0,36	0,22	0,20	0,32
Скорректированная цена, \$		6,28	11,68	11,55	7,52	6,92	11,08
Абсолютная валовая корректировка		-0,49	-2,73	-2,01	-0,95	-0,71	-0,78
Относительная корректировка (ОК)		6,45%	35,55%	26,16%	12,43%	9,24%	10,17%
1/ОК		15,49	2,81	3,82	8,05	10,82	9,83
Вес, %		30,48%	5,53%	7,52%	15,83%	21,28%	19,35%
Взвешенная цена		1,92	0,65	0,87	1,19	1,47	2,14
Стоимость 1 кв. м.	<b>8,24</b>						
Стоимость 1 кв. м./год	<b>98,87</b>						

Определение качественной характеристики состояния отделки производилось на основе градаций состояния зданий, используемых в «Методике определения уровня арендной платы за объекты нежилого фонда» (распоряжение Губернатора Санкт-Петербурга №1291-р).

Оцениваемое здание соответствует нормальному состоянию, объекты аналоги находятся в нормальном и удовлетворительном состоянии.

Величины корректировок были определены экспертным путем на основе анализа сделок и предложений по продаже зданий городской недвижимости, интервью со специалистами риэлтерских фирм, другими оценщиками, namного хуже - 5%, хуже - 3%, аналогичное - 0%, лучше - (-3%), namного лучше - (-5%).

### *3. Корректировка на состояние помещений.*

В данном случае Оценщик понимает под состоянием помещений: состояние отделки, сделанный ремонт, наличие дополнительного оборудования.

Определение качественной характеристики состояния отделки производилось на основе градаций состояния помещений, используемых в «Методике определения уровня арендной платы за объекты нежилого фонда» (распоряжение Губернатора Санкт-Петербурга №1291-р).

Состояние оцениваемых помещений было принято как «отличное». Ставки объектов-аналогов в соответствии с их состоянием были откорректированы в сторону уменьшения и увеличения.

Величины корректировок были определены экспертным путем на основе анализа сделок и предложений по продаже зданий городской недвижимости, интервью со специалистами риэлтерских фирм, другими оценщиками (namного хуже - 5%, хуже - 3%, аналогичное - 0%, лучше - (-3%), namного лучше - (-5%).

### *4. Корректировка на вход*

Оцениваемые помещения имеют вход через проходную. Все объекты-аналоги характеризуются входом, общим с улицы или отдельным, поэтому была применена корректировка в сторону уменьшения от 3-5%. Величина корректировка была принята по мнению риэлтеров (управляющая компания «БФА», ЗАО «ВМБ-Траст»), а также с учетом методики КУГИ для определения арендной платы за объекты нежилого фонда (Распоряжение Губернатора Санкт-Петербурга от 22 декабря 1997 года №1291-р).

### *5. Корректировка на этаж*

Опрос экспертов показал, что наиболее престижным для офисной функции считается расположение офиса на первом-втором этажах здания. Как правило, арендные ставки для офисных помещений, расположенных как на первом, так и на втором этажах одинаковы; расположение офисных помещений на других этажах выше второго могут терять в стоимости до 10%. Подобранные объекты-аналоги находятся на различных этажах и поэтому применена корректировка в размере не более 5%.

### *6. Корректировка на возможность парковки, состояние подъездных путей*

Условия для парковки вблизи оцениваемого объекта были определены как «нормальные», состояние подъездных путей и асфальтового покрытия как «удовлетворительные». По мнению риэлтеров и экспертов-оценщиков, отсутствие хороших условий для парковки уменьшает величину рыночной

арендной платы за офисные помещения. Поэтому ставки объектов-аналогов были откорректированы в сторону увеличения, где отсутствует место для парковки до 5%.

#### *7. Корректировка на местоположение (расстояние от метро)*

Местоположение - интегральная характеристика, включающая в себя удаленность от центра, престижность места, транспортную доступность. Учитывая эти факторы, Оценщик сделал корректировку: намного хуже - 5%, хуже - 3%, аналогичное - 0%, лучше - (-3%), намного лучше - (-5%). Величины корректировок были определены экспертным путем на основе анализа сделок и предложений по аренде и продаже зданий/помещений различного назначения, а также отдельно стоящих зданий.

#### ***3 этап - определение ставки рыночной арендной платы для здания лит. «И» как здания специального назначения и определение ставок для вспомогательных помещений***

Здание литер «И» представляет собой объект специального назначения - котельную, без которого, функционирование непосредственно здания литер «3» и оставшегося производственного комплекса невозможно. По мнению экспертов рынка недвижимости, обычно здания специального назначения сдаются в аренду по ставке не менее 2\$ за 1 кв. м. общей площади в месяц. В данном случае, Оценщик принял решение, что ставка арендной платы за котельную будет чуть выше этой минимальной ставки и составит 3\$ за 1 кв. м. общей площади в месяц. Данная величина арендной ставки является некоторой средней величиной между площадями специального назначения и производственного назначения с подсобными помещениями.

Также для нормального функционирования данного здания необходимо провести ремонтно-восстановительные мероприятия, по которым средневзвешенная стоимость работ составляет 161\$ США за 1 кв. м.

По мнению экспертов рынка недвижимости (телефонный опрос риэлтеров агентств недвижимости «Бекар», «Петербургская недвижимость», «Миэль», «Итака»), сдать небольшие площади в труднодоступных местах невозможно, такие помещения не пригодны для коммерческого использования. Помещения, расположенные на 5,6,7,8 этажах здания литер «3» не пригодны для коммерческого использования, арендная ставка 0.

#### ***4 этап - расчет средневзвешенной рыночной арендной ставки за 1 кв. м. общей площади оцениваемого объекта, с применением корректировки на «опт»***

Поскольку предполагается, что оцениваемые помещения будут сдаваться в аренду одному пользователю, а общая площадь оцениваемого объекта составляет 7 108,2 кв. м., возникает необходимость применения скидки «на опт».

## Сводная таблица по помещениям

Этаж	Площадь (кв.м.)		Коэффициент функциональности (S арендопригодная/ S общая)	Категория использования	Арендная ставка за 1 КВ.М./ГОД арендопригодной площади, без учета НДС и коммунальных услуг, \$ США	Арендная ставка за 1 кв. м/год общей площади, без учета НДС и коммунальных услуг, \$ США	В У.Е. КУГИ	
	Общая	Арендопригодная.					Арендная ставка за 1 кв. м/год общей площади без учета НДС и коммунальных услуг	
<b>Литер "З"</b>								
1	2190,2	2190,2	100,00%	производственное с подсобными помещениями	48,43	48,43	44,92	
2	1938,8	1938,8	100,00%	производственное с подсобными помещениями	48,43	48,43	44,92	
3	1881,2	1456,5	77,42%	Офисные помещения	98,87	76,55	71,00	
4	202,7	122,3	60,34%	Офисные помещения	98,87	59,65	55,33	
5	25,2	0	0,00%	не пригодно для коммерческого использования	0	0	0,00	
6	25,8	0	0,00%	не пригодно для коммерческого использования	0	0	0,00	
7	26	0	0,00%	не пригодно для коммерческого использования	0	0	0,00	
8	29,2	0	0,00%	не пригодно для коммерческого	0	0	0,00	
Итого	6319,1						<b>52,26</b>	
<b>Литер "И"</b>								
1	789,1	0	0	Не пригодно для коммерческого использования, необходимо для функционирования, отнесено к специальном}' назначению	36,00	36,00	33,39	
Итого	789,1						<b>33,39</b>	
Всего	7108,2	Средневзвешенная арендная ставка, У.Е. КУГИ/кв.м. общей площади						<b>50,17</b>
							Скидка на «опт»	<b>10%</b>
Арендная ставки, У.Е. КУГИ/ кв. м. общей площади объекта в год, без учета НДС и коммунальных услуг								<b>45,15</b>

Данная корректировка учитывает, что любой разумный арендатор при заключении договора аренды на объект аналогичной площади будет рассчитывать на скидку. Как показывает практика, для объектов аренды, аналогичных оцениваемому, эта скидка составляет порядка 5-10%. Учитывая, что в состав объекта аренды, входят площади, относящиеся к разным сегментам недвижимости, а также арендонепригодное здание котельной, и с учетом большой общей площади оцениваемого объекта, Оценщиком было принято решение принять за основу верхнюю границу данного диапазона, то есть применить корректировку -10%.

**Арендная ставка 1 кв. м.** общей площади оцениваемого объекта общей площадью 7 108 кв. м. была рассчитана как средневзвешенное полученных ранее ставок для каждого *типа* площадей и составила **45,15 у. е. за кв. м. в год.** (сводные данные по оцениваемым помещениям оцениваемого здания приведены в таблице 5.10).

**5 этап - корректировка на величину затрат, необходимых для дальнейшей безаварийной эксплуатации объекта.**

На последнем этапе, полученная величина рыночной ставки арендной платы за 1 кв. м. общей площади оцениваемого объекта в год (45,15 у.е.) корректируется на распределенную во времени (на период аренды) величину инвестиций, необходимых для дальнейшей безаварийной эксплуатации зданий.

Величина затрат на проведение ремонтно-восстановительных мероприятия, необходимых для дальнейшей безаварийной эксплуатации объекта оценка, была определена на основании проведенных телефонных консультаций и интервью со специалистами фирм, занимающихся ремонтными и восстановительными работами зданий и сооружений: Фирма «Балтийский стиль»; ООО «Строительная компания «Невский стиль», Строительная компания «Мастер-сервис»

Проанализировав данные, полученные от вышеназванных компаний, Оценщик пришел к выводу', что минимальная стоимость работ по ремонтно-восстановительным мероприятиям с учетом материалов отечественного производства ориентировочно составляет на 1 кв.м. общей площади: для производственных помещений - 130\$ США, для офисных помещений -145\$ США, для мест общего пользования (со сменой сантехники) - 190\$ США, наружные по восстановлению фасадов зданий 60\$. Средняя стоимость работ по проведению ремонтно-восстановительных мероприятий принята Оценщиком как средневзвешенная по всем площадям, равная 161\$ США за 1 кв.м.

#### **Выбор ставки дисконтирования**

В дальнейших расчетах при определении рыночной арендной ставки за оцениваемый объект один из значимых параметров является ставка дисконтирования. Величина ставки дисконтирования отображает масштабы возможного риска, связанного с операциями на рынке средств труда, учитывает возможность альтернативных вложений капитала.

Для определения ставки дисконта необходимо понимать, что инвестор отдает свои деньги в обмен на право вернуть их в будущем с соответствующей прибылью. Вкладывая свой капитал в недвижимость инвестор рискует не



получить эту прибыль и, в силу этого, он вправе требовать в качестве компенсации соответствующую премию за риск в виде процентных надбавок к норме прибыли, которую он мог бы получить, вложив свой капитал в более надежное дело, например, положив деньги в банк.

Ставка дисконтирования определяется, как правило, методом рыночной экстракции, методом кумулятивного построения, либо экспертным путем.

**Метод рыночной экстракции** - метод определения нормы отдачи на капитал на основе соотношения арендных ставок и цен аналогичных объектов недвижимости, при условии, что их существующее использование соответствует наиболее эффективному.

Применение данного метода возможно при наличии достаточно репрезентативной и достоверной информационной базы по аренде/продаже объектов, аналогичных оцениваемому, при ограниченном количестве таковых, данный метод не дает возможности сделать адекватные выводы о величине ставки дисконтирования.

**Метод кумулятивного построения** - способ расчета, при котором начальная (безрисковая) ставка увеличивается на разные виды рисков, относимых к рассматриваемой недвижимости. Математически формула кумулятивного построения выглядит следующим образом (5.21).

$$Y = Y_0 + \sum_{i=1}^n dY_i \quad (5.21)$$

где:

$Y$  - ставка дисконтирования;

$Y_0$  - базовая (безрисковая) ставка;

$dY_i$  -  $i$ -я поправка.

Безрисковая ставка соответствует стоимости денег во времени при полном отсутствии рисков. Это минимальный доход, который инвестор желает получить на свой капитал, вкладывая его в любое дело. Премия за риск включает все типы рисков, связанных с инвестициями в недвижимость, к которым относят:

- риск, связанный с характеристиками конкретного объекта оценки;
- риск, связанный с низкой ликвидностью объекта оценки;
- риск, связанный с управлением объектом оценки;
- другие риски.

Безрисковая ставка

В мировой практике в качестве безрисковой ставки обычно используется ставка дохода по долгосрочным государственным долговым обязательствам. Среднемировая безрисковая ставка дохода в настоящее время равна 4-5%. При определенных условиях она может быть взята за основу безрисковой ставки, но в этом случае обязательно необходимо добавить страновой риск, устанавливаемый экспертным образом

В данном конкретном случае в качестве безрисковой ставки принята средневзвешенная ставка по валютным депозитам банков 1-ой группы

надежности, равная 8% годовых в валюте.

Риск, связанный с характеристиками конкретного объекта недвижимости. Рисковыми позициями являются возможные ошибки, допущенные при строительстве здания или сооружения, при составлении сметы на выполнение работ, при анализе несущей способности грунтов и конструкций, возможное несоблюдение необходимого качества работ, возможные ошибки проекта, и как следствие - потеря части дохода. Диапазон по данной позиции - от 1 до 5 %. (ВСН 58-88 (р), ВСН 53-86 (р)). В данном отчете ставка принята на уровне 3%.

Риск, связанный с ликвидностью объекта. Риск ликвидности связан с обращением активов в денежные средства. Недвижимое имущество изначально обладает невысокой ликвидностью. Это компенсация за обычно длительную экспозицию объекта недвижимости при продаже или за время, необходимое на поиск нового арендатора в случае отказа от аренды существующего арендатора. Риск может также определяться общей площадью, местоположением и окружением. Диапазон позиции риска составляет от 1 до 5 %. Исходя из анализа текущего состояния рынка, Оценщик принимает надбавку, связанную с ликвидностью объекта на уровне 3%.

Риск, связанный с управлением недвижимостью. Управление инвестициями в недвижимость требует определенных усилий (например, выбор варианта финансирования, отслеживания рынка, принятие решения о продаже или удержания объекта оценки, ведение налоговой отчетности и т.п.), поэтому эти усилия инвестора должны быть компенсированы путем включения надбавки за инвестиционный менеджмент. Исходя из анализа текущего состояния рынка, данных управляющих компаний, Оценщик принимает надбавку за инвестиционный менеджмент равной 2%.

Риск изменения законодательства. Этот вид риска связан с возможностью изменений условий договора аренды, повышения курса У.Е. и т.п. Данный риск принят на уровне 3%.

Прочие риски. Диапазон прочих рисков составляет от 0-5%. В данном случае Оценщик принял среднее значение, равное 3%.

Итоговые результаты расчета ставки дисконтирования методом кумулятивного построения представлены в таблице 5.11.

Таблица № 5.11.

Итоговые результаты расчета ставки дисконтирования

№ п/п	Составляющая ставки дисконтирования	Премия за риск, %
1	Безрисковая ставка, учитывающая страновой риск	8%
2		3%
3	Риск, связанный с низкой ликвидностью недвижимости	3%
4	Риск, связанный с управлением недвижимостью	2%
5	Риск, связанный с изменениями законодательства	3%
6	Прочие риски	3%
7	Коэффициент дисконтирования на этапе эксплуатации	22%

Опрос специалистов девелоперских фирм, показал, что такой уровень

ставки дисконта представляется им приемлемым для подобного рода инвестиционных проектов. Полученный результат подтверждается также опросом экспертов-оценщиков. При проведении оценок недвижимости и анализе инвестиционных проектов в Санкт-Петербурге. Оценщики преимущественно используют ставки дисконтирования, не выходящие за пределы диапазона 16-23%. Следует учитывать, что речь идет о ставках для денежных потоков до уплаты налога на прибыль, номинированных в долларах США.

В данном случае рассматривается инвестиционный проект (и, соответственно, риски) не для собственника, а для арендатора недвижимости. Предполагается, что арендатор вложил средства, необходимые для нормальной эксплуатации объекта, для того чтобы в дальнейшем экономить на арендной плате. Следует учитывать, что риски для арендатора, как правило, существенно выше, нежели для собственника недвижимости.

Данный инвестиционный проект сопряжен со значительными рисками для арендатора, основным из которых является вероятный рост курса У.Е., опережающий рост ставок на рынке аренды, а также вероятные проблемы с возвратом инвестированных средств в случае закрытия бизнеса до окончания срока договора аренды, либо не продления договора аренды.

Таким образом, оценщиком было принято решение установить для целей настоящей оценки годовую ставку дисконта на уровне 22%.

Реальность применения ставки подтверждается опросом инвесторов - сложно представить фирму, готовую инвестировать средства в реконструкцию не своего, а государственного объекта, и удовлетворяющуюся сроком окупаемости большим, чем 4-5 лет.

Корректировка на величину затрат

Величина инвестиций составила 161\$ США на 1 кв. м. общей площади. В расчетах учитывалась ежемесячная авансовая схема платежей, соответственно месячная ставка дисконта составила 1,67 % (с учетом сложного процента при годовой ставке дисконта 22%), и срок договора аренды, равный 120 месяцам (10 годам). Расчет производился по формуле *через* функцию EXCEL-ППЛАТ (ставка = 1,67%; к пер = 120 мес; пс = \$161), которая показывает величину ежемесячных выплат для аннуитета на основе постоянства сумм платежей и заданной ставки дисконта.

Математически данная формула выглядит следующим образом:

$$PTM = PV / \left[ \left( \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i} \right) + 1 \right] \quad (5.22)$$

PV - общая сумма выплат;

i - процентная ставка дисконта за период;

n - общее число периодов

Получаем, что разумный арендатор будет рассчитывать на уменьшение арендной ставки за оцениваемый объект в размере 36,77\$/ кв. м./год, что соответствует 34,11 у. е. за 1 кв. м. в год без учета НДС.

Таким образом, итоговая величина рыночной арендной платы за 1 кв. м. оцениваемого объекта составит 45,15у. е. - 34,11 у.е. = 11,04 у. е. в год,

С учетом неизбежных погрешностей, которыми сопровождались расчеты, Оценщик считает возможным округлить указанную ставку до 11 у. е. за 1 кв. м. общей площади в год, без учета НДС и коммунальных услуг.

На 2006 год величина 1 у.е. КУГИ, установленная Распоряжением КУГИ от 09 апреля 2006 года №235-р, составляет 31,5 руб.

Таким образом, рыночная ставка арендной платы за 1 кв. м. общей площади объекта оценки, расположенного по адресу:

Санкт-Петербург, Выборгский район, улица..., дом 10 литер «З» и литер «И», рассчитанная сравнительным подходом, на 01 сентября 2006 года, без учета НДС и коммунальных услуг, округленно составляет: 11 У.Е. в год (Одиннадцать условных единиц в год)

### **5.3. Методы расчета стоимости машин, оборудования на основе доходного подхода к оценке**

По мере развития рыночных отношений все более возрастает роль доходного подхода в оценке стоимости производственных объектов. В основе доходного подхода к оценке производственных объектов лежит методология оценки бизнеса, суть которой заключается в следующем. Вначале рассчитывают чистый доход от эксплуатации всей производственной системы (например, предприятия в целом), а затем на его основе либо определяют стоимость и из нее выделяют стоимость машин и оборудования, других объектов оценки; либо определяют доход от всей системы и из него выделяют доход, полученный с помощью производственных машин и оборудования, других объектов оценки, а уже затем на основе этой части дохода определяют стоимость производственных машин и оборудования, других объектов оценки.

Прежде чем перейти к характеристике методов оценки стоимости технических устройств с позиций доходного подхода, 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 в стоимостном виде рассчитать эти выгоды от владения, пользования либо распоряжения объектом оценки, оценщик должен определить:

как можно точнее сумму дохода, который может получить собственник с помощью данного объекта;

время, в течение которого владелец будет получать доход от использования данного объекта;

процент (риска), то есть вероятность того, что доход от использования данного объекта в течение прогнозируемого периода времени будет получен;

ставку дохода, то есть 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.

В таблице № 5.12 представлен расчет простого и сложного процентов, а также текущая стоимость реверсии, то есть сегодняшнюю стоимость, которая должна быть получена одновременно в будущем при конкретной величине годовой ставки (в процентах).

*Таблица 5.12.*

Расчет простого и сложного процентов, текущей стоимости реверсии. (Например, при годовой ставке 18%)

Год	Депозит	Простой % 100%	Сложный % 100%	Текущая стоимость реверсии	
				Обратная величина	Текущая стоимость единицы, зафиксированной в таблице шести функций сложного процента
1	2	3	4	5	6
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	118x0,18= 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

Специалистами-оценщиками совместно с математиками разработана специальная таблица, которая позволяет проводить расчеты с учетом стоимости денег во времени. В них для каждой конкретной ставки процента уже рассчитана текущая стоимость (так называемой «реверсии»), то есть показатель, позволяющий перевести будущую стоимость в сегодняшние условия.

Доходный подход к стоимостной оценке машин и оборудования объединяет



три метода:

- метод капитализации прибыли;
- метод дисконтированных денежных потоков;
- метод равноэффективного аналога.

Все три метода основаны на прогнозировании будущих доходов предприятия. Эти будущие доходы создаются предприятием в целом, включая машины и оборудование, здания, сооружения, оборотные средства, нематериальные активы, то есть всем производственным комплексом. Поэтому, чтобы воспользоваться доходным подходом к оценке любой части производственного комплекса, будь-то машины и оборудование, здания, сооружения и т. п., оценщики (при любом методе) применяют технологию поэтапного решения задачи. Это означает следующее.

Вначале рассчитывается чистый доход от эксплуатации всей производственной системы (предприятия). Затем на основе чистого дохода либо определяют стоимость всей системы, а из нее выделяют стоимость машинного комплекса, либо выделяют из величины чистого дохода ту ее часть, которая непосредственно создана машинным комплексом. И наконец, по этой части дохода (либо-либо) определяют стоимость самого машинного комплекса. Еще одна особенность применения методов, в основе которых лежит доходный подход: все они требуют соблюдения принципа наиболее эффективного использования производственного объекта, то есть при определении стоимости любого технического устройства всегда нужно сравнивать полученный результат с тем периодом времени его эксплуатации, когда отдача от этих объектов была максимальной.

Рассмотрим более конкретно каждый из применяемых в оценочной практике методов стоимостной оценки технических устройств, основывающийся на доходном подходе.

**Метод капитализации прибыли.** Капитализация прибыли (дохода) – это процесс пересчета будущих доходов в единую сумму текущей стоимости. При этом необходимо учитывать сумму будущих доходов, когда должен быть получен доход и продолжительность получения этого дохода. В основу метода положен принцип сложного процента, о котором шла речь в предыдущем разделе. Сама же формула расчета стоимости объекта, который приносит прибыль (доход), представляет собой соотношение:

$$C = \frac{V}{R} \quad (5.23)$$

где:

C – стоимость объекта, приносящего доход;

V – чистый операционный доход;

R – коэффициент капитализации, рассчитанный как соотношение



$$R = \frac{\text{сумма ежегодного чистого дохода}}{\text{сумма инвестиций}} \quad (5.24)$$

Схематично алгоритм расчета стоимости машин и оборудования методом капитализации прибыли (дохода) можно представить следующим образом.

1. Расчет чистого дохода от функционирования производственной системы предприятия, цеха, участка.

2. Методом остатка вычленяется часть дохода, которую можно отнести к машинному парку системы.

3. С помощью методов капитализации или дисконтирования определяется стоимость всего машинного парка.

4. Если нужно определить стоимость конкретной единицы оборудования или машин, то ее рассчитывают с помощью долевого коэффициента по формуле:

$$C_{ед.} = \frac{C_{маш.парка}}{L_{ед.}} \quad (5.25)$$

где:

$C_{ед.}$  – стоимость единиц оборудования;

$C_{маш.парка}$  – стоимость машинного парка;

$L_{ед.}$  – долевого коэффициент оцениваемой единицы оборудования.

Поскольку при доходном подходе используется прогнозируемый доход (прибыль), то можно рекомендовать следующую технологию его (дохода) расчета. Во-первых, определяется базовая величина прибыли, которую нужно вначале прогнозировать, а затем капитализировать; во-вторых, выбирается период времени, за который производятся расчеты; в-третьих, рассчитывается потенциальная доходность объекта на основе ретроспективной прибыли, средневзвешенной ретроспективной прибыли или трендового анализа.

Этот метод в оценке бизнеса получил достаточно широкое применение, хотя есть трудности в его использовании. Прежде всего, трудно прогнозировать получение прибыли (особенно в российских условиях), а также трудно выбрать величину коэффициента капитализации. В своей практической работе оценщики соблюдают ряд неписаных условий, которые способствуют решению стоящих перед ними задач. Условия эти следующие.

1. Для повышения достоверности прогнозов ретроспективные данные можно корректировать.

2. Величина будущих и текущих денежных потоков должна иметь незначительное расхождение.

3. Темпы роста будущих денежных потоков должны иметь умеренные и предсказуемые величины.

4. Предполагается стабильное развитие бизнеса.

5. Цены предприятия рассчитываются 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 – это соблюдение сопоставимости всех данных.

7. В качестве потока доходов могут использоваться прогнозные оценки доходов, которые могут быть получены на основе анализа данных за текущий и прошлые годы, среднеарифметических или средневзвешенных величин за несколько лет с учетом тенденций развития бизнеса

Все семь условий – это признанные большинством оценщиков позиции, которых они придерживаются в своей практической работе.

Теперь несколько слов об определении базы прибыли, которую нужно вначале прогнозировать, а затем капитализировать. Для машиностроительных предприятий, вычислительных центров, таксопарков, где много устаревшего оборудования, в качестве базы почти всегда принимается чистая прибыль (доход), то есть прибыль после выплаты всех затрат, включая износ, амортизацию, выплаты процентов, налоги. Для предприятий, в которых большой удельный вес недвижимости (здания, сооружения), в качестве базы почти всегда применяется денежный поток, то есть серия ожидаемых периодических поступлений денежных средств на расчетный счет фирмы.

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 данному предприятию;  
может ли база быть сопоставимой с прибылью (доходом) фирм-аналогов.

После определения базы прибыли важно правильно выбрать период времени, за который производятся расчеты. Для многих предприятий этот период составляет 3-5 лет, то есть за этот период должна четко проявиться тенденция роста или снижения прибыли.

Расчет потенциальной доходности (прибыли) определяется на основе:  
среднеарифметической ретроспективной прибыли;  
средневзвешенной ретроспективной прибыли (например, если есть свежая информация, то 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, предприятие в течение последних 5 лет имело чистый доход:

Годы	Доход (долл. США):
1	50000
2	56000
3	63000
4	69000
5	76000

Эти данные позволяют рассчитать ретроспективную прибыль на основе среднеарифметических, средневзвешенных показателей и трендовым методом (Табл. 5.13).

Оценщик считает, что прибыль за последние годы имеет наиболее важное значение для прогноза будущего получения дохода и поэтому коэффициент  $X$  увеличивается с 1 до 5. Если, допустим, в последние годы (4-й и 5-й годы) происходит резкое колебание прибыли, то целесообразно провести трендовый анализ ретроспективной прибыли.

Таблица 5.13.

#### Расчет ретроспективной прибыли

Год	Чистый доход, долл. $V$	Среднеарифметическая ретроспективная прибыль, долл.	Весовой коэффициент $X$	Средневзвешенная ретроспективная прибыль $X \cdot V$	$X^2$	Прибыль, рассчитанная по трендовому методу
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	65700

Trend (англ.) – (тенденция, уклон, отклоняться, склоняться, проявлять тенденцию). Суть трендового метода заключается 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

$$V = a + b \cdot X \quad (5.26)$$

где:

$V$  – чистая прибыль в  $X$ -ом году;

$X$  – номер года ( $X=1, 2, \dots$ );

$a$  – коэффициент, который определяет место (точку) прямой (5.27) на оси ординат (т.е. при  $X=0$ );

$b$  – коэффициент, который определяет угол наклона этой прямой к оси

абсцисс.

Определим коэффициенты  $a$  и  $b$  методом наименьших квадратов, суть которого состоит в том, что сумма квадратов отклонений значений  $V$ , вычисленных по формуле (5.27) от их фактических значений должна быть минимальной:

$$a = \frac{\sum V - b \times (\sum X)}{n} \quad b = \frac{n(\sum XV) - \sum X \times \sum V}{n\sum X^2 - (\sum X)^2} \quad (5.27)$$

где:

$n$  – число периодов наблюдения.

Подставляя в формулу (5.27) заданные значения  $V$  и  $X$ , получаем:

$$b = \frac{5 \times 1007000 - 15 \times 314000}{5 \times 55 - (15)^2} = 6500$$

$$a = \frac{314000 - 6500 \times 15}{5} = 43330$$

и уравнение прямой:

$$V = 43330 + 6500 \times X$$

Тогда ретроспективную прибыль по трендовому методу определим по среднему году (при  $X=3$ ):

$$V = 43330 + 6500 \times 3 = 62830$$

Таким образом, ретроспективная прибыль, рассчитанная по:  
среднеарифметическому методу, составляет 62800 долл.  
средневзвешенному методу, составляет 67133 долл.  
трендовому методу, составляет 62830 долл.

Выбор наиболее подходящего метода для конкретной ситуации определяется оценщиком самостоятельно, хотя возможно применение всех методов одновременно.

Следующим этапом является выбор коэффициента капитализации. Под капитализацией понимается превращение потока доходов в показатель стоимости объекта по формуле:

$$\frac{\text{чистый годовой доход}}{\text{коэффициент капитализации}} \quad (5.28)$$

Считается, что коэффициент капитализации определяется устойчивостью

получения дохода предприятием. Более низкий коэффициент капитализации соответствует устойчивому росту прибыли, высокий – соответствует нестабильному росту прибыли.

Рассмотрим как условный пример состав и порядок действий при оценке стоимости машин и оборудования методом капитализации прибыли. Оценщик:

1. Выделяет оцениваемый объект – фирма, цех, участок, модуль. Определяет чистый доход ( $D$ ) от эксплуатации всей производственной системы.
2. Определяет часть чистого дохода ( $D_{зем}$ ), относимую к земле.

$$D_{зем.} = C_{зем.} \times R_{к.зем} \quad (5.29)$$

где:

$C_{зем.}$  – текущая стоимость земли в базисном году;

$R_{к.зем}$  – коэффициент капитализации для земли, определяемый по формуле (5.24)

Определяет часть чистого года ( $D_{зд}$ ), относимую к зданиям и сооружениям.

$$D_{зд.} = C_{зд.} \times R_{зд.} \quad (5.30)$$

$C_{зд.}$  – текущая стоимость зданий и сооружений в базисном году;

$R_{зд.}$  – коэффициент капитализации для зданий и сооружений, который в свою очередь определяется по формуле:

$$R_{зд.} = R_{к.зем} \times R_{возврата} \quad (5.31)$$

где:

$R_{возврата}$  – коэффициент возврата капитала, который определяется двумя способами:

- а) как величина, обратная сроку службы здания;
- б) по формуле расчета коэффициента взноса на амортизацию («шестая функция денежной единицы»).

4. Определяет часть чистого дохода ( $D_{маш}$ ), которая относится к машинному комплексу.

$$D_{маш} = D - D_{зем.} - D_{зд.} \quad (5.32)$$

где:

$D$  – чистый доход от системы в целом.

5. Рассчитывает стоимость машинного комплекса ( $C_{маш.}$ ) методом прямой капитализации по формуле:

$$C_{\text{маш}} = \frac{D_{\text{маш}}}{K_a + r} \quad (5.33)$$

где:

$r$  – ставка дисконта;

$K_a$  – коэффициент амортизации (возврат капитала), который определяется из модели фактора фонда возмещения:

$$K_a = \frac{r}{(1+r)^T - 1} \quad (5.34)$$

где:

$T$  – нормативный срок службы машин либо оборудования.

6. Если нужно определить стоимость отдельной единицы оборудования в составе машинного комплекса, то оценщик делает это с помощью долевого коэффициента ( $\Gamma$  ед.). Техника расчета такова. Вначале определяют часть чистого дохода, который создается конкретной единицей оборудования по формуле:

$$D_{\text{ед}} = D_{\text{маш}} \times \Gamma_{\text{ед}} \quad (5.35)$$

где:

$D_{\text{маш}}$  – часть чистого дохода, который относится к машинному комплексу;

$\Gamma_{\text{ед}}$  – долевой коэффициент для оцениваемой единицы оборудования или машины, равный доле балансовой стоимости данной единицы в балансовой стоимости машинного комплекса, либо доле ремонтной сложности данной единицы в суммарной ремонтной стоимости всего комплекса.

Затем определяется стоимость этой единицы оборудования по формуле:

$$C = \frac{D_{\text{ед}}}{R} \quad (5.36)$$

где:

$R$  – коэффициент капитализации, который равен:

$$R = K_a + r \quad (5.37)$$

где:

$K_a$  – норма амортизации;

$r$  – годовая ставка дисконта (из таблицы шести функций сложного процента).

Рассмотрим несколько примеров расчета стоимости технических устройств методом капитализации.

### Задача № 6

Определить стоимость автоматной 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) – 4,6 долл.;
- линия занимает производственную площадь – 320 м;
- стоимость 1м<sup>2</sup> площади составляет – 500 долл.;
- 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 таблице № 5.14.

Таблица 5.14.

Исходные данные для расчета

№ п/п	Элементы затрат	Сумма, долл.	Примечание
1	2	3	4
1	Сырье и материалы, покупные изделия и полуфабрикаты	1535972	Основные материалы 1528084; инструмент 7888
2	Вспомогательные материалы	107520	Материал для технического обслуживания и ремонт оборудования и здания
3	Заработная плата	29667	Основных рабочих 24723; вспомогательных рабочих, руководящий состав, специалистов 4944
4	Отчисления на социальные цели	11570	39% от заработной платы
5	Топливо	5100	отопление здания
6	Энергия	122554	нагрев заготовок 38892 силовая 65662 освещение здания 1 8000
7	Прочие расходы	26700	общезаводские, коммерческие и др.
	Итого затрат (без амортизации)	1839083	

**Решение:**

- определяем выручку от реализации за год:  
 $4,6 \times 417000 = 1918200$  долл.
- определяем чистый доход:  
 $1918200 - 1839083 = 79117$  долл.
- определяем стоимость здания:  
 $500 \times (320 + 100) = 210000$  долл.
- определяем коэффициент капитализации для здания:  
 $0,01 + 0,1 = 0,11$
- определяем чистый доход, относимый к зданию:  
 $210000 \times 0,11 = 23100$  долл.
- определяем чистый доход, относимый к линии:

79117-23 100 = 56017 долл.

– определяем коэффициент амортизации для машин и оборудования по формуле фактора фонда возмещения:

$$Ka = \frac{0,1}{(1+0,1)^{13} - 1} = 0,0408$$

– определяем стоимость оборудования линии методом прямой капитализации:  $56017: (0,0408+0,1) = 397848$  долл.

### Задача № 7

Требуется определить стоимость автобуса, который будет эксплуатироваться на международных пассажирских перевозках.

Исходные данные:

– ставка дисконта для данного бизнеса составляет  $r = 0,25$ ;

– эксплуатационные показатели автобуса:

– средний годовой пробег, (тыс. км) 180

– средний годовой объем транспортной работы, (тыс. пас. км) 7776

– тариф на перевозку (без НДС) при среднем расстоянии одной перевозки 167 км. (долл./пас.-км.) 0,036

– себестоимость транспортной работы (без амортизации), (долл. / пас. км) 0,032

– срок службы автобуса, (лет) 6

– стоимость здания (гараж и ремонтное хозяйство) на 1 автобус (долл.), 20000

### Решение:

– определяем выручку за год:

$0,036 \times 7776000 = 279936$  долл.

– определяем годовые затраты (без амортизации):

$0,032 \times 7776000 = 248832$  долл.

– определяем чистый доход за год:

$279936 - 248832 = 31\,104$  долл.

– определяем остаточную стоимость имущества, когда автобус будет списываться:

остаточная стоимость автобуса равна утилизационной стоимости (Для автобусов этого класса утилизационная стоимость равна 1000 долл.).

остаточная стоимость здания по истечении 6 лет при годовой норме амортизации в 1% равна

$20000 \times (1 - 0,01 \times 6) = 18800$  долл.

Таким образом, остаточная стоимость всего имущества системы равна

$18800 + 1000 = 19800$  долл.

– текущая стоимость имущества всей производственной системы:

$$C = \frac{31104}{0,25} \times \left( 1 - \frac{1}{(1+0,25)^6} \right) + \frac{19800}{(1+0,26)^6} = 96990 \sim 97000 \text{ руб}$$

– определяем стоимость машинного комплекса (автобуса):  
 $97000 - 20000 = 770000$  долл.

### Задача № 8

Определить стоимость установки для производства хлебобулочных изделий методом прямой капитализации, если:

чистый годовой доход от использования установки	$D = 5000$ долл.
годовая ставка дисконта	$r = 0,25$
коэффициент амортизации	$Ka = 0,26$

#### Решение:

Стоимость установки равна:

$$C = \frac{D}{Ka + r} = \frac{5000}{0,26 + 0,25} = 9800 \text{ долл}$$

**Метод дисконтирования чистых доходов.** Этот метод обладает рядом достоинств. Во-первых, он позволяет определить прогнозную (будущую) доходность предприятия. 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. Во-вторых, он позволяет точнее других методов определить рыночную стоимость фирмы, цеха, участка, станка.

Технология использования метода дисконтирования чистых доходов предусматривают выполнение следующих четырех этапов (операций).

**Этап 1.** Определяют чистый доход от функционирования вначале производственной или коммерческой системы (фирма, цех, участок) в целом, а затем выделяют в этой системе машинный комплекс (станок, линия, установка), которые необходимо оценить.

$$\text{Чистый доход} = \left( \begin{array}{c} \text{выручка от} \\ \text{реализации} \\ \text{продукции} \\ \text{(услуг)} \end{array} \right) - \left( \begin{array}{c} \text{сумма затрат на} \\ \text{производство и} \\ \text{реализацию продукции} \\ \text{(услуг)} \end{array} \right) - \left( \begin{array}{c} \text{амортизационные} \\ \text{отчисления} \end{array} \right)$$

При определении будущей выручки от реализации продукции (услуг) исходят из прогнозных величин денежных потоков, которые будет получать фирма в ближайшие 5 лет. Для этих целей рассчитывается средневзвешенная

величина будущего дохода по формуле:

$$D = \frac{D_{\text{пес.}} + 4 \times D_{\text{вер.}} + D_{\text{опт.}}}{6} \quad (5.38)$$

где:

$D_{\text{пес.}}$  – пессимистическая оценка дохода при функционировании фирмы в наихудших условиях;

$D_{\text{вер.}}$  – прогноз, составленный исходя из наиболее вероятных условий функционирования фирмы;

$D_{\text{опт.}}$  – оптимистическая оценка дохода при функционировании фирмы в наиболее благоприятных условиях.

При определении будущих затрат на производство и реализацию продукции (услуг) поступают следующим образом:

определяют темпы роста постоянных и переменных издержек;

рассчитывают величину будущих амортизационных отчислений, исходя из наличия основного капитала и из прогнозов капитальных вложений;

определяют, исходя из анализа, затраты на управление фирмой и планы сбыта (имеются в виду будущие административные расходы, расходы на услуги (продажу) продукции, сумму налогов, которые должна будет выплатить фирма).

При определении будущих амортизационных отчислений пользуются нормами амортизационных отчислений. Приведенные выше рассуждения и расчеты позволяют определить чистый доход от функционирования всей производственной или коммерческой системы (предприятия).

**Этап 2.** Определяют текущую стоимость производственной системы в целом по формуле:

$$S = \frac{D}{r} \times \left( 1 - \frac{1}{(1+r)^T} \right) + \frac{C}{(1+r)^T} \quad (5.39)$$

где:

$D$  – чистый доход, получаемый от эксплуатации всей системы и определяемой на первом этапе;

$r$  – ставка дисконта;

$T$  – срок службы машинного комплекса;

$C$  – остаточная стоимость имущества системы к концу последнего года службы машинного комплекса.

**Этап 3.** Определяют стоимость машинного комплекса по формуле:

$$C_{\text{маш.}} = C - C_{\text{зем.}} - C_{\text{зд.}} \quad (5.40)$$

где:

$C$  – стоимость всей системы;

$C_{\text{зем.}}$  – стоимость земли;

$C_{\text{зд.}}$  – стоимость здания.

**Этап 4.** Определяют стоимость отдельной единицы оборудования в составе

машинного комплекса по формуле:

$$C_{ед.} = C_{маш.} \times Г_{ед.} \quad (5.41)$$

где:

$Г_{ед.}$  – долевой коэффициент для оцениваемой единицы машины или оборудования, равный доле балансовой стоимости данной единицы в балансовой стоимости машинного комплекса, либо доле ремонтной сложности этой единицы в суммарной ремонтной сложности всего комплекса.

Рассмотрим пример использования метода дисконтирования чистых доходов для оценки стоимости автомобиля

### Задача № 9

Требуется определить стоимость грузового автомобиля грузоподъемностью 10 тонн, который эксплуатируется на международных перевозках, с прицепом грузоподъемностью 10 тонн. Реальная ставка дисконта для данного бизнеса – 0,15. В Табл. 5.15 приведены показатели эксплуатации оцениваемого автомобиля с прицепом.

Таблица 5.15

Исходные данные для решения задачи

Показатели	Значения
1	2
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., долл./т.-км.	3,120
4. Себестоимость транспортной работы (без амортизации) долл./т.-км.	3,115
5. Срок службы авто и прицепа, годы	6
6. Стоимость здания (гараж и ремонтное хозяйство) на 1 автомобиль с прицепом, долл.	20000

### Решение:

– определяем выручку за год:

$$3,12 \times 2380000 = 7425600 \text{ долл.}$$

– определяем годовые затраты (без амортизации):

$$3,115 \times 2380000 = 7413700 \text{ долл.}$$

– определяем чистый доход за год:

$$7425600 - 7413700 = 11900 \text{ долл.}$$

– определяем остаточную стоимость имущества на конец шестого года, когда автомобиль с прицепом будут списываться, то есть остаточная стоимость будет равна утилизационной стоимости, которая для данного класса машин составляет 1000 долл.;

– определяем остаточную стоимость здания по истечении 6 лет при годовой норме амортизации в 1%

$$20000 \times (1 - 0,01 \times 6) = 18800 \text{ долл.}$$

то есть остаточная стоимость всего имущества системы равна 19800 долл.

$$(1000 + 18800 = 19800 \text{ долл.})$$

– определяем текущую стоимость имущества всей производственной системы:

$$S = \frac{11900}{0,15} \times \left( 1 - \frac{1}{(1+0,15)^6} \right) + \frac{19800}{(1+0,15)^6} = 53595 \text{ долл}$$

– определяем стоимость машинного комплекса (автомобиля и прицепа):  
 $53595 - 20000 = 33595 \text{ долл.}$

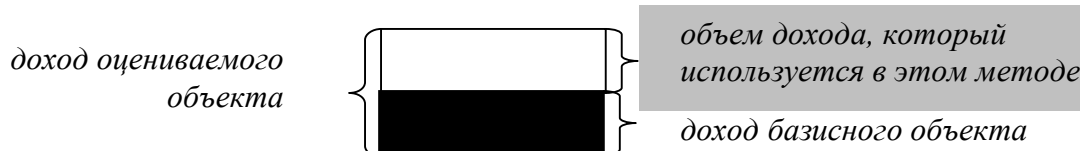
– определяем стоимость только автомобиля:

если, допустим, стоимость прицепа 7000 долл. то стоимость автомобиля составит:  $33595 - 7000 = 26595 \text{ долл.}$

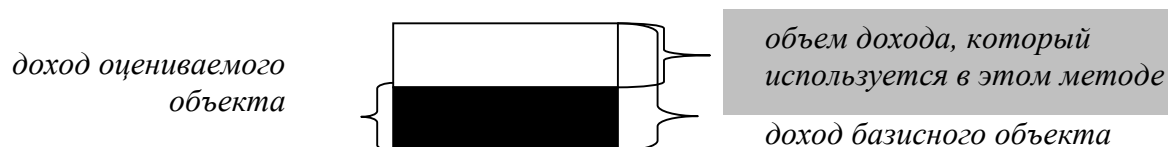
**Метод равноэффективного аналога.** Этот метод также, как и два предыдущих метода (метод капитализации прибыли, метод дисконтированных чистых доходов) базируется на доходном подходе к оценке конкретного объекта. Суть его заключается в том, что:

во-первых, подбирается аналог (базисный объект), который выполняет аналогичные функции, но может отличаться от оцениваемого объекта по производительности, сроку службы, качеству изготовленной с его помощью продукции, по другим показателям;

во-вторых, определяется доход от оцениваемого объекта, но не в полном объеме, а только в той его части, на которую доход оцениваемого объекта отличается от дохода аналогичного (базисного) объекта. Графически это можно представить так:



или:



Стоимость объекта определяется из цены базисного объекта и аналога при условии, что их прибыльность одинакова. В основе метода лежит, так называемая, теория эффективности техники. Используемая при этом математическая модель получается из формулы для расчета сравнительного экономического эффекта. Если предположить, что эффект равен нулю (условие равноэффективности), то:



$$C = \left( C_{\delta} + \frac{I_{\delta}}{Ka.б. + r} \right) \times \frac{Q}{Q_{\delta}} \times \frac{Ka.б. + r}{(Ka + r)} - \frac{I}{Ka + r} \quad (5.42)$$

где:

$C$  – стоимость оцениваемого объекта;  
 $C_{\delta}$  – стоимость базисного объекта;  
 $I_{\delta}$  и  $I$  – годовые издержки эксплуатации базисного и оцениваемого объектов (без их амортизации);

$Ka.б.$  и  $Ka$  – коэффициенты амортизации базисного и оцениваемого объектов, которые рассчитываются по формуле (5.34) фактора фонда возмещения:

$Q_{\delta}$  и  $Q$  – годовой объем продукции, произведенной с помощью базисного и оцениваемого объектов.

Метод равноэффективного аналога требует выполнения расчета изменяющихся статей издержек при эксплуатации базисного и оцениваемого объектов и определения объема полезной работы в стоимостном выражении базисного и оцениваемого объектов.

Рассмотрим два примера использования метода равноэффективного аналога

### Задача № 10.

Определить стоимость гибкого производственного модуля при следующих исходных данных:

- стоимость элементов базисного модуля (в долл.):
- металлорежущий станок – 75000
- робот – 25000
- загрузочное устройство – 12000
- накопитель обрабатываемых деталей – 8000
- годовые объемы продукции в натуральном выражении
- в базисном модуле  $Q_{\delta}$  – 180 тыс. деталей
- в оцениваемом модуле  $Q$  – 187 тыс. деталей
- годовые эксплуатационные издержки (без их амортизации)
- для базисного модуля  $I_{\delta}$  – 1470000 долл.
- для оцениваемого модуля  $I$  – 1520000 долл.
- ставка дисконта – 0,25
- коэффициенты амортизации при сроке службы 7 лет равны:
- для базисного модуля  $Ka.б.$  – 0,15
- для оцениваемого модуля  $Ka.$  – 0,15

### Решение.

Подставляем цифровые значения в вышеприведенную формулу (5.42) и получаем стоимость гибкого производственного модуля (в тыс. долл.)

$$C = \left( (75 + 25 + 12 + 8) + \frac{1470}{0,15 + 0,25} \right) \times \frac{187 \times (0,15 + 0,25)}{180 \times (0,15 + 0,25)} - \frac{1520}{0,15 + 0,25} = 142,583 \text{ тыс. долл.}$$

### Задача № 11.

Определить стоимость электронагревателя заготовок, которые после нагрева подаются на штамповку. Базисным объектом является газовая печь, которая выполняет ту же функцию. Исходные данные приведены в таблице № 5.16.

Таблица 5.16

#### Исходные данные

№	Показатели	Базисный объект Б.О.	Оцениваемый объект О.О.
1	Цена (стоимость) базисного объекта, долл.	5200	-
2	Производительность при двухсменной работе, шт./год	251040	262100
3	Численность рабочих в смену	1	0,5
4	Масса одной заготовки, кг	18	18
5	Среднемесячная заработная плата рабочих, долл.	250	250
6	Норма расхода газа на 1 т. заготовок, м. куб.	280	-
7	Цена (тариф) 1 м. куб. газа, долл.	0,06	-
8	Норма расхода электроэнергии на 1 т. заготовок, кВт-ч	-	460
9	Цена (тариф) 1 кВт-ч, долл.	-	0,04
10	Коэффициент косвенных расходов (за вычетом амортизации) к заработной плате основных рабочих, %	320	320
11	Реальная ставка дохода (дисконт)	0,1	0,1
12	Норма амортизации, %	10	7,7
13	Нормативный срок службы (год)	10	13
14	Коэффициент амортизации по формуле фактора фонда возмещения	0,0627	0,0408

#### Решение:

1. На основе данных таблицы (5.16. рассчитываем годовые эксплуатационные издержки (без амортизации)

– заработная плата основных рабочих:

$$Б О = 250 \times 12 \times 2 = 6000$$

$$О О = 250 \times 12 \times 1 = 3000$$

– отчисления на социальные цели (39%):

$$Б О = 6000 \times 0,39 = 2340$$

$$О О = 3000 \times 0,39 = 1170$$

– затраты на газ:

$$Б.О. = \left( 280 \times 18 \times \frac{251040}{1000} \right) \times 0,06 = 75913$$

$$О.О. =$$

– затраты на электроэнергию:

$$Б.О. =$$

$$O.O. = \left( 460 \times 18 \times \frac{262100}{1000} \right) \times 0,04 = 86807$$

– косвенные (накладные) расходы:

$$B.O. = 6000 \times 3,2 = 19200$$

$$O.O. = 300 \times 3,2 = 9600$$

Итого:

$$B.O. = 103453$$

$$O.O. = 100577$$

2. Рассчитываем стоимость электронагревателя по формуле (5.42) метода равноэффективного аналога:

$$C = \left( 5200 + \frac{103453}{0,063 + 0,1} \right) \times \frac{262100}{251040} \times \frac{0,063 + 0,1}{0,041 + 0,1} - \frac{100577}{0,041 + 0,1} = 55978 \text{ руб}$$

\*\*\*

Все три рассмотренные методы доходного подхода к оценке технических устройств (методы капитализации прибыли, дисконтирования чистых доходов, равноэффективного аналога) применяются в следующих случаях:

во-первых, когда можно рассчитывать чистый доход от системы, в которой большую часть доходов приносят машины и оборудование. Например, человек купил машину для частного извоза или шиноремонтное оборудование, или множительный аппарат и делает копии за деньги и т. п. 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;

во-вторых, метод капитализации дохода широко используется тогда, когда возможно достаточно точно оценить стоимость земельного участка и стоимость здания;

в-третьих, следует отметить, что все методы доходного подхода имеют свои достоинства и недостатки. Достоинства: это наилучший способ измерения совокупного износа всех активов предприятия, возможность учета влияния экономических факторов на стоимостную оценку объектов, логическое обоснование принимаемых решений. Недостатки – это сложность в вычленении отдельных активов предприятия для их индивидуальной оценки, субъективность прогнозов доходности и выбора ставок дохода.

В целом следует иметь в виду, что доходный подход все-таки дает надежные результаты тогда, когда можно уверенно прогнозировать такие показатели, как денежные потоки, затраты, процентные ставки дохода и т. п. В

условиях пока еще нестабильной экономики Российской Федерации и при высоких темпах инфляции трудно быть уверенным в таких прогнозах.

#### **5.4. Методы оценки стоимости транспортных средств.**

Профессиональные оценщики в своей практической работе по определению стоимости движимого имущества руководствуются разработанной Государственным научным центром «НАМИ» совместно с Федеральным центром судебной экспертизы и согласованным с Министерством юстиции и Государственным таможенным комитетом Российской Федерации документом № РД 37.009. 015 – 98 «Методическое руководство по определению стоимости автотранспортных средств с учетом естественного износа и технического состояния на момент предъявления». С учетом требований Закона «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» в 1999г., а затем и в 2000г. в методику расчета стоимости легковых и грузовых автомобилей, прицепов к ним, автобусов, мототехники отечественного и иностранного производства внесены некоторые изменения технического характера, которые способствуют более объективному определению стоимости объекта оценки. Результаты расчетов, выполненные на основе этих методических рекомендаций, позволяют определять с достаточной степенью точности остаточную стоимость оцениваемых объектов, которая используется при определении цены продажи или сдачи в аренду, стартовой цены для аукциона, приватизации или передачи в доверительное управление, залоговых операциях и разрешении имущественных споров, начислении налогооблагаемой базы и других производственных ситуациях.

Процедура оценки стоимости автотранспортного средства включает в себя 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, возможно, скрытых дефектов и повреждений объекта оценки. После уведомления заказчика о существующих рыночных ценах на подобного рода работы и получения согласия на их проведение по предъявленному объекту заключается соответствующий договор, в котором обязательно фиксируется предмет договора, обязанности, права и ответственность сторон, стоимость услуг и дата определения стоимости объекта оценки.

##### *2. Осмотр транспортного средства.*

Этот этап выполнения оценочных услуг включает в себя несколько операций. Прежде всего оценщик фиксирует: во-первых, сведения о владельце транспортного средства или его доверенном представителе (паспортные данные человека или реквизиты юридического лица); во-вторых, наличие технического паспорта (свидетельства о регистрации) и основные параметры технического

средства; в-третьих содержание документа органа внутренних дел, в котором зафиксированы повреждения оцениваемого объекта, обнаруженные при его осмотре на месте происшествия. Затем оценщик приступает к непосредственному осмотру и определению технического состояния и комплектности движимого имущества. Акт осмотра не является обязательным документом, но значительно упрощает процесс составления отчета, а также его изучение заинтересованными лицами, что в свою очередь, позволяет избежать большого количества ненужных вопросов, а следовательно, повышает степень доверия к его составителю.

*3. Идентификация данных технического паспорта транспортного средства.* Паспортные данные предъявленного технического средства характеризуют объект оценки по таким показателям, как год выпуска, номера кузова и двигателя, пробег и другим параметром. Для большинства технических средств год выпуска устанавливается по номеру кузова, так как в связи с введением в паспортные данные VIN – номера международного идентификационного номера технического средства, согласно стандартам ИСО–8, используется единая международная система нумерации дорожного транспорта. 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.

Таким образом, умея расшифровать номер кузова, оценщик может достоверно установить особенности транспортного средства, а иногда и законность его происхождения и подлинность документа. Номер двигателя содержит информацию о модели, рабочем объеме и порядковом номере этого агрегата. Важным ценообразующим фактором при определении остаточной стоимости транспортного средства является показатель его пробега.

Для установления реальности пробега оценщик должен убедиться в целостности 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.

Достаточно точным показателем в сомнительных ситуациях может служить состояние салона, кузова, двигателя, изношенность тормозных дисков и барабанов, других частей объекта оценки. С такой же тщательностью оценщик проверяет наличие и техническое состояние доступных для осмотра агрегатов автомобиля.

По окончании 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.

*4. Проведение расчетных операций по определению стоимости транспортного средства.* Наиболее трудоемким этапом выполнения услуг по оценке стоимости движимого имущества является проведение расчетных операций. В соответствии с общепринятой методикой оценки стоимости транспортного средства все расчеты производятся в следующей последовательности.

4.1. Уточняются на дату оценки розничные цены ( $C_p$ ), установленные предприятием-изготовителем на транспортные средства, которые аналогичны предъявляемому к оценке объекту. Информационной базой для этих целей могут служить цены региональных дилеров; регулярно публикующиеся сборники Государственного научного Центра Российской Федерации «НАМИ»; данные систем каталогов DAT и SCHWACKE, которые достаточно часто обновляют свою базу данных и содержат практически любую необходимую информацию по ценам на транспортные средства, запасные части к ним, нормативы по обслуживанию и ремонту техники. Справка-счет, чек или другой документ, выданной торгующей организацией, реализующей бывшие в употреблении транспортные средства, а также выданный при покупке транспортного средства на аукционе, биржевых торгах и т.п., не могут быть использованы в качестве первоначальной цены при определении остаточной стоимости объекта.

4.2. Конкретизируется розничная цена транспортного средства, предъявленного к оценке, с учетом его комплектности. Так, например, при нестандартной комплектности объекта оценки его цена уменьшается (или увеличивается) на величину стоимости отсутствующего (или дополнительного) элемента и стоимости по его установке. В зависимости от чего в формуле (5.42) ставятся знака (+) или (-):

$$C_p = C_{p.ст.} \pm C_k \quad (5.43)$$

где:

$C_p$  – цена розничная с учетом комплектности транспортного средства, руб.,

$C_{p.ст.}$  - цена розничная транспортного средства стандартной комплектности, руб.

$C_k$  - цена комплектующих элементов и стоимость работ по их установке на транспортном средстве, руб.

При назначении первоначальной цены отечественного транспортного средства, снятого с производства, можно воспользоваться коэффициентами приведения к ценам базовых моделей новых транспортных средств, которые рекомендованы в методическом пособии № РД 37.009.015-98.

Для назначения первоначальной цены при оценке иностранного транспортного средства, снятого с производства, или отсутствии достоверной информации о его розничной цене, можно использовать цены или этого объекта в последний год выпуска, или ближайшего по техническим параметрам аналога.



4.3. Определяется расчетный процент износа предъявленного к оценке транспортного средства.

Отправной точкой для последующих расчетов остаточной стоимости транспортного средства является расчетный процент износа ( $I_{тр}$ ), который определяется по формуле:

$$I_{тр.} = (I_1 \times Пф + I_2 + Дф) \quad (5.44)$$

где:

$I_1$  - показатель износа по пробегу (в % на 1000 км. пробега см. в № РД 37.009.015-98),

$Пф$  - пробег фактический на день осмотра (в тыс. км., с точностью до одного десятичного знака) с начала эксплуатации или после капитального ремонта,

$I_2$  - показатель старения по временному фактору (в % за год) в зависимости от интенсивности эксплуатации (см. в № РД 37.009.015-98)

$Дф$  - фактический срок эксплуатации (в годах, с точностью до одного десятичного знака) с начала эксплуатации или после капитального ремонта.

Процент износа ( $I_{тр}$ ) можно определять 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. Подтверждением произведенных улучшений может являться запись в техпаспорте, оплаченный заказ автообслуживающего предприятия, маркировка предприятия изготовителя даты выпуска изделия и т.д. К дорогостоящим комплектующим относятся агрегаты и узлы, стоимость которых превышает 3% стоимости транспортного средства.

Индивидуальный процент износа замененных агрегатов и комплектующих деталей рассчитывается аналогично проценту износа самого транспортного средства, только показатель ( $Дф$ ) и ( $Пф$ ) соответствуют времени их эксплуатации. Например, если на пятилетнем автомобиле произведена замена двигателя два года назад, то показатель ( $Дф$ ) для него будет равняться двум годам. В тоже 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, дополнительно прибавляется 20% -я надбавка, учитывающая снижение ресурса агрегата после капитального ремонта. Оценщику необходимо помнить, что подразумевается под капитальным ремонтом. Это ремонт включающий в себя замену базовой детали

агрегата, например, для двигателя - замена блока цилиндров; для кузова легкового автомобиля – его основание; для легкового автомобиля (автобуса) в целом – замена кузова; для грузового автомобиля – замена рамы и т.д.. Когда при оценке транспортного средства, находящегося по внешнему виду и эксплуатационным характеристикам в удовлетворительном состоянии, но достигшего расчетного процента износа 60% и более, последний может быть снижен до уровня 50%, но не ниже (за исключением замены кузова в сборе).

При этом оценщик должен обосновать снижение расчетного процента износа наличием документа, подтверждающего произведенные ремонтные работы.

4.4. Определяется остаточная 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, то его остаточная стоимость ( $C_{из}$ ) с учетом расчетного процента износа определяется по формуле:

$$C_{из.} = C_{р.} - В_{из.} \quad (5.45)$$

где:

$C_{р.}$  - 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:

$$В_{из.} = C_{р.} \times \left( 1 - \frac{И_{тр.}}{100} \right) \quad (5.46)$$

где:

$C_{р.}$  - розничная цена транспортного средства

$И_{тр.}$  – расчетный процент износа транспортного средства (см. формулу 5.44)

При определении остаточной стоимости капитально отремонтированного транспортного средства его расчетная цена, как уже отмечалось выше, должна быть уменьшена на 20%.

Если в процессе эксплуатации объекта оценки были произведены замены отдельных агрегатов и дорогостоящих комплектующих деталей, то следует определить их индивидуальный процент естественного износа и учесть его при расчете остаточной стоимости транспортного средства. В этих случаях следует воспользоваться формулой:

$$C_{из.с.уч.зам} = C_{из.} + \sum_i^m \times Z_i \times \left( \frac{(I_{тр.} - I_i)}{100} \right) \quad (5.47)$$

где:

$C_{из.с.уч.зам}$  - остаточная стоимость транспортного средства с учетом расчетного износа и замены в процессе эксплуатации отдельных агрегатов и дорогостоящих комплектующих деталей, руб.

$Z_i$  - затраты (с учетом стоимости работ) на замену  $i$ -го агрегата (изделия), произведенную в процессе эксплуатации, руб.

$I_{тр.}$  - расчетный износ транспортного средства с учетом комплектности, руб.,

$I_i$  - 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:

$$Z_i = C_i + C_з \quad (5.48)$$

где:

$C_i$  - цена  $i$ -го агрегата (комплектующего изделия), замененного в процессе эксплуатации, руб.,

$C_з$  - стоимость работ по замене  $i$ -го агрегата (комплектующего изделия), руб.

Существует и другой вариант расчета стоимости установленных на транспортном средстве в процессе эксплуатации агрегатов и дорогостоящих комплектующих изделий. Его можно проводить и отдельно, но по формулам (5.45 и 5.46), прибавляя их остаточную стоимость к остаточной стоимости самого транспортного средства, но в этом случае из расчетной цены транспортного средства следует исключить стоимость отдельно рассчитываемого агрегата (изделия), то есть определить остаточную стоимость как бы некомплектного транспортного средства.

4.5. Определяется стоимость дефектов эксплуатации оцениваемого транспортного средства.

При выявлении дефектов эксплуатации объекта оценки, вызванными ненормальными условиями хранения, использования, ненадлежащим уходом и другими факторами, остаточная стоимость транспортного средства снижается на величину ( $V_{д.э.}$ ), приближенную к стоимости устранения выявленных дефектов, включая предполагаемые замены агрегатов, узлов и деталей, то есть

$$V_{д.э.} \approx Z_{д.э.} \quad (5.49)$$

где:

$V_{д.э.}$  - стоимость устранения имеющихся дефектов эксплуатации, руб.,

$Z_{д.э.}$  - затраты на устранение имеющихся дефектов эксплуатации с учетом коэффициента обновления, руб.

Приблизительность расчетов оправдана тем, что при определении остаточной стоимости транспортного средства с целью оформления документов на наследование, дарение и т.д. выявляются дефекты не для составления калькуляции и проведения соответствующего ремонта, а только для наиболее полного представления о техническом состоянии транспортного средства и отражения этого состояния в размере остаточной стоимости. 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.

Некоторые перечисленные выше дефекты эксплуатации могут быть следствием не только ненадлежащего обслуживания, но частично и следствием естественного старения (износа) используемых в конструкции материалов. Поэтому при определении величины снижения остаточной стоимости транспортного средства и наличии дефектов эксплуатации ( $Z_{д.э.}$ ) из суммы затрат на устранение дефектов эксплуатации оценщик вычитает часть затрат, которая, по его мнению, приходится на естественный износ. Следовательно, устранение дефектов с учетом естественного износа можно определить по формуле:

$$Z_{д.э.} = C_p + Ц_m + Ц_д. \times \left( 1 - \frac{I_{тр}}{100} \right) \quad (5.50)$$

где:

$C_p$  - суммарная стоимость работ по устранению дефектов эксплуатации, руб.,

$Ц_m$  - суммарная стоимость материалов, необходимых для устранения дефектов эксплуатации, руб.,

$Ц_д$  - суммарная стоимость запасных частей, необходимых для устранения дефектов эксплуатации, руб.,

$\left(1 - \frac{I_{\text{тр.}}}{100}\right)$  - коэффициент обновления, учитывающий в затратах по

устранению дефектов ту часть, которая приходится на устранение последствий естественного износа, руб.

Если, по мнению оценщика, некоторые выявленные дефекты полностью зависят от качества обслуживания транспортного средства, то денежные средства для устранения этих дефектов можно определить только просуммировав стоимость работ, цены материалов и стоимости самих деталей и комплектующих:

$$Зд.э. = C_p. + C_m + C_d \quad (5.51)$$

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 нормочаса или использует уже нормированные выполненные аналогичные работы, оцененные ранее или для других типов транспортных средств. Сложившаяся оценочная практика такова, что при определении стоимости транспортного средства коэффициент обновления  $\left(1 - \frac{I_{\text{тр.}}}{100}\right)$ , используемый в формуле (5.50), учитывается лишь для тех объектов, общий уровень износа которых составляет не менее 40 %.

4.6. Проводится корректировка стоимости транспортного средства, если объект предъявлен на осмотр в неотремонтированном состоянии.

При осмотре поврежденного транспортного средства в неотремонтированном состоянии оценщик доаварийную остаточную стоимость (Сд.э.) снижает на величину затрат на восстановление с учетом возможного обновления (Зд.э.) и на величину предполагаемой утраты товарной стоимости, которая произойдет в результате восстановления (Уоб), то есть производит некоторую корректировку его остаточной стоимости (Сав):

$$C_{ав.} = (C_{д.э.} - Зд.э. - Уоб) \text{ руб} \quad (5.52)$$

Сумма затрат на устранение конкретного аварийного повреждения и размер компенсации за причиненные убытки могут не совпадать, так как существующие 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, произошедшей вследствие аварии и последующих ремонтных

воздействий. В зависимости от целей и задач оценки затраты на восстановление с учетом возможного обновления (З<sub>д.э.</sub>) и величины утраты товарной стоимости (У<sub>об</sub>) транспортного средства могут рассчитываться отдельно в качестве самостоятельных услуг.

4.7. Проводится корректировка 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 (5.43–5.46), 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 сделать попытку определить техническое состояние транспортного средства до аварии и рассчитать его доаварийную остаточную стоимость, используя формулы 5.45 – 5.48, с последующей коррекцией результата по формуле (5.51). При этом необходимо предупредить заказчика о возможных неточностях расчета.

4.8. Определяется величины утраты товарной стоимости (УТС) оцениваемого транспортного средства.

УТС транспортного средства определяется, как правило, в его поврежденном виде (например, 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. Общую величину снижения стоимости (У<sub>об</sub>) транспортного средства из-за утраты товарного вида оценщик определяет по формуле:

$$У_{об.} = У_{эл.} + У_{кар.} + У_{окр.} + У_{куз} \quad (5.53)$$

где:

У<sub>эл.</sub> - стоимость ремонта съемных элементов кузова,

У<sub>кар.</sub> - стоимость ремонта несъемных элементов кузова, формирующих каркас кузова или устранение перекоса несущих частей транспортного средства,

У<sub>окр.</sub> - стоимость полной или частичной окраски кузова (кабины, рамы, грузовой платформы),

У<sub>куз.</sub> - стоимость работ по замене кузова (кабины, рамы) транспортного средства или их разборка с большим объемом слесарно-арматурных работ, вызывающих нарушение качества заводской сборки.

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.



УТС транспортного средства при ремонте **съемных** элементов кузова, кабины, рамы, грузовой платформы и т.д. следует определять по формуле:

$$У_{эл.} = K_2 \times \sum_{i=1}^m K_1 \times Ц_i \quad (5.54)$$

где:

$K_1$  - коэффициент изменения величины УТС в зависимости от способа или характера предполагаемого ремонта. (Некоторые значения коэффициента  $K_1$  при ремонте съемных деталей без их снятия с транспортного средства представлены в табл. 5.17,

$Ц_i$  – розничная цена  $i$ -й детали, которая подвергается ремонту, руб.,

$K_2$  – коэффициент изменения величины УТС в зависимости от степени износа (значения коэффициента  $K_2$  смотри в Приложении методических рекомендаций № РД 37.009.015-98)

$m$  - число ремонтируемых съемных элементов (деталей), ед.,

Таблица 5.17

Коэффициент изменения величины УТС при ремонте элементов кузова

№ п/п	Способ или характер ремонтного воздействия на деталь	Значение $K_1$
1	2	3
	<b>Ремонт съемных деталей транспортного средства без их снятия</b>	
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
	<b>Ремонт съемных деталей транспортного средства со снятием их с объекта</b>	
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

Используемое в каждом конкретном случае значение коэффициента  $K_1$ , оценщик определяет самостоятельно, исходя, во-первых, из фактического

состояния оцениваемого транспортного средства; во-вторых, предполагаемого влияния ремонтного воздействия на внешний вид и остаточный ресурс отремонтированных деталей, соединений, декоративных и защитных покрытий; в-третьих, внешнего вида отремонтированного объекта оценки в целом. При определении  $У_{эл.}$  наружных панелей кузова значение  $K_1$  рекомендуется применять максимальным. В случае наличия незначительных повреждений (до 5% площади детали) УТС по данной детали может не определяться. При ремонте съемных деталей, в том числе кузова, максимальная величина дополнительной УТС ( $У_{эл.}$ ) не может превышать 70% розничной цены этих деталей. В свою очередь, при ремонте съемных деталей его кузова (кабины) суммарная величина дополнительной УТС транспортного средства не должно превышать значения, полученного с учетом коэффициента  $п_i$ , указанного в табл. 5.18. Оценщик вправе начислять УТС по вновь поврежденным деталям не более 50% при наличии на деталях, не затронутых аварией, следов предыдущих аварий или ремонтов.

При необходимости определения величины 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 разборка с большим объемом слесарно-арматурных работ оценщик, как правило, использует формулу:

$$У_i = K_2 \times Ц_{р.нов.} \times \sum_1^m п_i \quad (5.55)$$

где:

$У_i$  - величина УТС по одному из 3-х видов ремонтных воздействий ( $У_{кар.}$ ,  $У_{окр.}$ ,  $У_{куз.}$ ),

$K_2$  - коэффициент изменения величины УТС в зависимости от степени износа,

$п_i$  - 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. 5.18

$Ц_{р.нов.}$  - розничная цена нового транспортного средства с учетом фактической комплектности, руб.

Величина коэффициента  $п_i$ , используемого для расчета дополнительной УТС при выполнении работ по ремонту несъемных элементов, формирующих каркас кузова ( $У_{кар.}$ ), определяется в соответствии с нормативной трудоемкостью ( $T_n$ ) выполняемых работ, установленной заводом - изготовителем, из расчета  $п_i = 0,0007 \times T_n$ . Расчет проводится по данным табл. 5.18 с учетом ограничений  $\sum п_i \leq 0,15$ . Расчет устранения перекоса несущих частей кузова оценщик определяет, пользуясь значениями  $п$  max, зафиксированных в таблице 5.18.

Таблица 5.18

Коэффициент снижения товарной стоимости транспортного средства в зависимости от вида ремонтного воздействия (справочные данные).

Вид ремонтного воздействия (причина снижения товарной стоимости транспортного средства).	$n_i$ , $n_{\max}$
1. Ремонт съемных элементов кузова (кабины, рамы, грузовой платформы и т.д.)	0,03
2. Ремонт (замена) несъемных элементов кузова (кабины, рамы, грузовой платформы и т.д.)	0,15
3 Устранение несложного перекоса	0,005
4. Устранение среднего перекоса	0,01
5. Устранение сложного перекоса	0,015
6. Устранение особо сложного перекоса	0,02
7. Замена кузова (кабины, рамы) или разборка транспортного средства для полной окраски	0,02
8. Нарушение качества заводской сборки	0,01
9. Полная окраска кузова (кабины)	0,04
10 Окраска деталей кузова (кабины, рамы)	0,05
11. Разнотон при частичной окраске	0,005
12. Капитальный ремонт полнокомплектного транспортного средства	0,2

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 должен будет равен

$$\sum n_i + n_{\max} \quad (5.56)$$

где:

$n_{\max}$  - соответствующее определенному виду перекоса кузова (значение из таблицы 5.15).

Согласно требованиям методических рекомендаций № РД 37.009.015-98 в случаях, когда имеются признаки 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  $n_i$ , используемого при расчете дополнительной УТС при выполнении работ по замене кузова, кабине или рамы, или их разборке с большим объемом слесарно - арматурных работ (Укуз.), определяется в соответствии с нормативной трудоемкостью ( $T_n$ ) выполняемых работ, установленной заводом-изготовителем, из расчета  $n_i = 0.00025 \times T_n$

Величина коэффициента  $n_i$ , используемого для расчета дополнительной УТС при выполнении работ по полной или частичной окраске транспортного средства (Уокр.), определяется в соответствии с нормативной трудоемкостью ( $T_n$ ) выполняемых работ, установленной заводом - изготовителем, из расчета  $n_i = 0,001 \times T_n$ . Не определяется величина дополнительной УТС при выполнении работ по окраске, если кузов, кабина или рама транспортных средств перекрашивалась снаружи в зоне аварийного повреждения; на 50% снижается величина дополнительной УТС, если на не затронутых конкретной аварией

деталях кузова, кабины, платформы видны следы предыдущих аварий (УТС по разнотону в этом случае не определяется)

Величина коэффициента  $k_1$ , используемого для расчета размера дополнительной УТС при выполнении работ, вызывающих нарушение качества заводской сборки транспортного средства и разнотон при частичной окраске, являются постоянными. Для учета этих факторов дополнительного снижения товарной стоимости необходимо к расчетному значению коэффициента  $k_1$ , полученному для учета влияния основных ремонтных работ, прибавить соответствующее значение, принятое по таблице 5.18.

#### 5. Составление отчета об оценке стоимости транспортного средства.

По каждой выполненной услуге оформляется и выдается заказчику комплект документов, форма и содержание которых должны отвечать требованиям Закона «Об оценочной деятельности», Методическому руководству № РД 37.009.015 – 98 и договору об оценке стоимости транспортного средства, заключенному с заказчиком услуги.

В общем случае заказчику выдается акт осмотра транспортного средства и отчет, содержащий заключение о стоимости объекта на момент предъявления. Остальные документы (заключение о стоимости восстановления поврежденного транспортного средства или калькуляция ремонтных работ, заключение о дополнительной УТС и другие) составляются и выдаются заказчику в зависимости от целей оценки. Документы о результатах оценки стоимости, если не оговорено другого, должны быть подготовлены и выданы заказчику не позднее десяти дней после осмотра транспортного средства.

В соответствии с требованиями № РД 37.009.015-98 документы должны быть оформлены на бланке предприятия, выполнявшего заказ, где обязательно указывается его юридический адрес и сведения о выданной лицензии на осуществление оценочной деятельности, хотя в данной части Закон «Об оценочной деятельности» не обязывает к соблюдению этой формы, но в любом случае они должны быть подписаны исполнителем или руководителем экспертной организации и заверены печатью. Копии выданных документов и материалы сопутствующих расчетов хранятся в экспертной организации в течение трех лет и могут быть выданы по официальному запросу организаций, имеющих на это полномочия или по заявлению заказчика.

Среди основных требований к составлению отчета о результатах оценки стоимости транспортного средства, которые предъявляет Закон «Об оценочной деятельности» следует выделить следующие.

Отчет не должен допускать неоднозначного толкования или вводить в заблуждение заказчика по поводу стоимости предъявленного к оценке транспортного средства.

В отчете обязательно должна быть указаны основание для проведения оценочных работ, дата проведения оценки любого вида стоимости объекта, а также используемые стандарты, цели и задачи оценки; приведены другие сведения, которые необходимы для полного и недвусмысленного толкования результатов оценочной стоимости.

В отчете должно быть дано описание объекта оценки, в отношении объекта,

принадлежащего юридическому лицу – реквизиты и балансовая стоимость объекта.

Отчет может также содержать иные сведения, являющиеся, по мнению оценщика, существенно важными для полноты отражения примененного им метода расчета стоимости конкретного транспортного средства.

Рассмотренные методы оценки стоимости транспортных средств и практика их применения в различных ситуациях позволяет сделать некоторые обобщающие выводы по поводу специфических особенностей оценочной работы в этой области.

Прежде всего при оценке стоимости автотранспортных средств, в отличие от оценки стоимости других основных фондов, используется, как правило, один подход рыночный, ввиду того, что:

**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 не приемлем;

**доходный подход** основывается на определении текущей стоимости объекта оценки как совокупности будущих доходов от его эксплуатации. Исходя из этого факта следует иметь в виду, что доходный подход можно применять лишь для тех транспортных средств, которые используются 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. В том случае, 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 метод удельных ценовых показателей, метод корреляционных моделей и метод экспертных оценок. Эти методы достаточно подробно рассмотрены при определении стоимости машин и оборудования в предыдущих разделах настоящего методического пособия.

Кроме того оценка стоимости автотранспортных средств четко регламентирована «Методическим руководством по определению стоимости автотранспортных средств с учетом естественного износа и технического состояния на момент предъявления» № РД 37.009.015-98. В этот документ были внесены изменения № 1 в 1999 году и № 2 в 2000 году, которые расширили методические возможности при определении износа различных узлов и агрегатов, а также позволяют адаптировать разработанные и действующие методики оценки стоимости к современным техническим параметрам транспортных средств и условиям их эксплуатации.



Рассмотрим несколько примеров использования описанных выше рекомендаций.

### **Пример № 1.**

Определить остаточную стоимость автомобиля ВАЗ-2105

1. *Исходные данные.* На осмотр и определение стоимости с учетом затрат на восстановление и утраты товарной стоимости предъявлен легковой автомобиль ВАЗ-2105 «Жигули» выпуска 1999 года, пробег по счетчику пройденного пути спидометра 48321 км., осмотр производился в январе 2006г.. Осмотром выявлено, что автомобиль предъявлен с неустраненными аварийными повреждениями, подтвержденными справкой ГИБДД и для их устранения требуется: замена задней панели, ремонт номер 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 2 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:

шины заменены в 2004 г. (маркировка) – 4 шт., запасное колесо старое с предельно допустимым износом;

аккумуляторная батарея заменена в 2003г. (маркировка);

лобовое стекло заменено в 2000г (справка страховой компании).

2. *Расчет остаточной стоимости предъявленного автомобиля.*

2.1. Розничная цена ( $C_p$ ) автомобиля ВАЗ-2105 на момент предъявления – 85000 руб.

Осматриваемый автомобиль имеет стандартную комплектацию, поэтому указанная цена принимается за расчетную ( $C'_p$ ):

$$C'_p = C_p = 85000p$$

2.2 Для определения процента износа автомобиля устанавливаются следующие данные:

Пробег фактический ( $P_f$ ) принимается по показателю счетчика пройденного пути спидометра 48321 км., так как спидометр находится в рабочем состоянии, внешние признаки вскрытия прибора и его привода отсутствуют, время замены аккумуляторной батареи и шин соответствуют



средне-статистическим ресурсам, а также сроку службы и пробегу автомобиля

$$Пф = 48321\text{км.}$$

Фактическая длительность эксплуатации (Дф) – 6,5 года, принята в соответствии с данными технического паспорта автомобиля

$$Дф = 6,5\text{г}$$

Показатель износа по пробегу (И1) для автомобиля ВАЗ-2105 составляет 0,35% на 1000 км. пробега (данные из № РД 37.009.015-98):

$$И1 = 0,35\%$$

Среднегодовой пробег предъявленного автомобиля составляет 7,43 тыс. км. (Пф / Дф), что дает возможность принять показатель старения (И2) равным 1,27% за год эксплуатации (данные из № РД 37.009.015-98)

$$И2 = 1,27\%$$

Процент износа (И<sub>тр</sub>) предъявленного автомобиля ВАЗ-2105 рассчитывается по формуле (5.44), то есть:

$$И_{тр.} = (И1 \times Пф. + И2 \times Дф) = (0,35 \times 48,321 + 1,27 \times 6,5) = 25,17\%$$

$$И_{тр.} = 25,17\%$$

2.3 Для предстоящих расчетов определим индивидуальный износ (процент износа) замененных комплектующих изделий (И1)

Процент износа четырех замененных шин принимаем без расчета равным 25%. Шина запасного колеса имеет износ 100% (высота протектора менее 1,6 мм, виден индикатор износа), и не имеет остаточной стоимости, так как по условиям «Правил 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 2 года назад и в соответствии с рекомендациями № РД 37.009.015-98 имеют износ 50%

$$И_{акб} = 50\%$$

Износ лобового стекла в соответствии с изменениями к методическому руководству № РД 37.009.015 - 98 приравнивается к общему износу транспортного средства, ввиду невозможности его определения без специального оборудования

2.4 Расчет остаточной стоимости автомобиля по его проценту износа при наличии замененных (обновленных) комплектующих изделий производится по формулам (5.45), (5.46) и (5.47)

Остаточная стоимость автомобиля ( $C_{из}$ ) без учета затрат на проведенные замены составит:

$$C_{из.} = C_p \times \left( 1 - \frac{И_{мп.}}{100} \right) = 85000 \times \left( 1 - \frac{25,17}{100} \right) \approx 63605 \text{руб.}$$

Стоимость транспортного средства с учетом затрат на проведенные и необходимые замены комплектующих ( $C_{из.}$ ) составит:

$$C_{из.} = C_{из} + \sum_1^m Z \times \left( \frac{И_{мп.} - \sum_1^m И_i}{100} \right) \quad (5.57)$$

где:

$Z$  - затраты на проведение необходимых замен комплектующих деталей на момент предъявления автомобиля, руб.,

$И_i$  - износ замененных (требующих замены) комплектующих деталей на момент предъявления автомобиля, %,

$m$  - число замененных (требующих замены) комплектующих деталей, штуки.

В рассматриваемом случае затраты на замену комплектующих деталей составляют:

$$Z = Ц + С \quad (5.58)$$

На момент осмотра:

цена одной шины ( $У_{ш}$ ) составляет 930 руб.

цена новой аккумуляторной батареи ( $У_{акб}$ ) составляет 1400 руб.

стоимость работ по замене шины (снятие / установка запасного колеса, монтаж /демонтаж шины, балансировка колеса) при нормативной трудоемкости  $T_n = 0,88$  нормо-часа и средней стоимости нормо-часа 280 руб. составит:  $C_{з/ш} = 246$  руб.

стоимость работ по замене аккумуляторной батареи (снятие /установка, приготовление и заливка электролита, зарядка) при нормальной трудоемкости  $T_n = 1,1$  нормо-часа и средней стоимости нормо-часа 280 руб. составит:  $C_{з/акб} = 308$  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 (Зш):

$$З_{ш} = Ц_{ш} + C_{з/ш} = 930 + 246 = 1176 \text{ руб.}$$

затраты на замену аккумуляторной батареи (Закб):

$$З_{акб.} = Ц_{акб.} + C_{з/акб} = 1400 + 308 = 1708 \text{ руб.}$$

Таким образом,

$$\begin{aligned} C_{из.}^1 &= 63605 + 1176 \times \left( \frac{25,17 - 100}{100} \right) + 1708 \times \left( \frac{25,17 - 50}{100} \right) = \\ &= 63605 - 880 - 424 = 62301 \text{ руб.} \end{aligned}$$

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, и поскольку они определяют его комплектность полностью учтены в приведенном выше расчете.

2.5. В связи с наличием на автомобиле ряда дефектов эксплуатации необходимо скорректировать его стоимость, то есть найти приблизительную величину затрат (В<sub>д.э.</sub>) на устранение выявленных дефектов с учетом их деления на полностью или частично субъективные и вычесть эту величину из остаточной стоимости, рассчитанной по проценту износа (С<sub>из</sub> или, при наличии, С<sub>из</sub>).

Дадим краткую характеристику обнаруженных при осмотре дефектов.

Дефект 1. Обнаружены 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 наружной окраски.

Дефект 2. Обнаружены следы рихтовки и пятна коррозии на панели переднего левого крыла. По всей вероятности они стали следствием некачественного ремонта. Дефект устраняется повторной рихтовкой и выполнением работ по наружной окраске.

Дефект 3. Обнаружено повреждение лакокрасочного покрытия (царапина). Поскольку повреждение является следствием механического воздействия, то этот дефект можно считать субъективным фактором. Дефект устраняется проведением работ по наружной окраске.

Дефект 4. Растяжение обивки сидения водителя с множественными

разрывами по шву следует частично (до 25%) отнести к естественному износу. Устранение этого дефекта выполняется заменой обивки подушки и спинки сидения.

2.6 Порядок расчета и величина затрат на устранение дефектов с учетом износа транспортного средства и эффекта обновления изложены в табл. 5.19. Суммарная величина затрат должна быть учтена при корректировке стоимости автомобиля, то есть:

$$C_{д.э.}^1 = C_{из}^1 - В_{д.э.} \quad (5.59)$$

Таблица 5.19

Расчет величины затрат на устранение дефектов эксплуатации (Вд.э.)

№ п/п	Работы, материалы, запасные части, шт.	Нормативная трудоемкость, нормо-часов	Стоимость 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.)	0,19	53	40
	1.5. Снять и установить блок-фару (2 шт) с регулировкой направления пучка света	1,12	314	235
	1.6. Снять и установить боковые указатели поворота (2 шт)	0,48	135	101
	1.7. Снять и установить уплотнитель капота (50%)	0,12	34	25
	1.8. Снять и установить капот (с подгонкой по проему и регулировкой открывания и закрывания)	1,01	283	212
	1.9. Подбор колора	2,06	577	577
	1.10 Окраска наружной нижней передней панели	2,88	806	603
	ИТОГО по дефекту 1	9,10	2548	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
5	Запасные части.			
	5.1. Обивка подушки сиденья		350	262
	5.2. Обивка спинки сиденья		840	629
	ИТОГО по запасным частям		1190	891
6.	Материалы.			
	6.1. Краска, грунт, шпаклевка		1591	1190
	ИТОГО по материалам		1591	1190
ВСЕГО			11052	<b>9590</b>

Примечание.

1. Нормативы трудоемкости приняты в соответствии с рекомендациями РД 37.009.027-93.

2. Стоимость работ рассчитана по стоимости нормо-часа равного 280 рублей.

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

$$(2066 + 2606 + 2002 + 835) + 891 + 1190 = 9590 \text{ рублей}$$

Стоимость автомобиля с учетом затрат на устранение дефектов эксплуатации (Вд.э.) составляет:

$$62301 - 9590 = 52711 \text{ руб.}$$

2.7 Стоимость автомобиля должна быть снижена дополнительно, так как объект представлен в аварийном состоянии и требует затрат на восстановление.

Расчет затрат на восстановление (Вв) и размера компенсации за убытки по восстановлению аварийного автомобиля производится по следующей схеме.

Определяются затраты на выполнение ремонтно-восстановительных работ по аварийным дефектам (табл. 5.20) из расчета стоимости одного нормо-часа 280 рублей.

Таблица 5.20

Расчет величины затрат на устранение аварийных дефектов (Вр)

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	К-во	Сумма, руб
1	2	3	4	5
1.	Снять и установить уплотнитель крышки багажника	н.ч	0,28	78
2.	Снять и установить номерной знак	н.ч	0,095	27
3	Снять и установить орнамент	н.ч	0,19	53
4.	Снять и установить облицовку горловины топливного бака	н.ч	0,19	53
5	Снять и установить бампер задний	н.ч	0,71	199
6.	Снять и установить фиксатор замка багажника	н.ч	0,17	48
7.	Снять и установить фонарь освещения номерного знака	н.ч	0,28	78
8.	Снять и установить фонари задние	н.ч	0,94	263
9.	Снять и установить пучок проводов задний	н.ч	1,13	316
10.	Снять и установить буфер (3 шт)	н.ч	0,285	80
11.	Снять и установить фартуки задних колес (2 шт)	н.ч	0,72	202
12.	Ремонт номер 2 заднего правого крыла	н.ч	3,95	1106
13.	Замена задней панели	н.ч	5,15	1442
14.	Крылья задние левое и правое, наружная окраска	н.ч	8,4	2352
15.	Наружная окраска задней панели	н.ч	3,11	871
	ИТОГО	н.ч	25,6	7168
	НДС (18%)			1093
	ВСЕГО стоимость работ (Вр)			<b>8261</b>

Определяются затраты на запасные части (Вд). Для предъявленной модели оцениваемого автомобиля стоимость запасных частей составляет:

панель задка - 1 шт. 650 руб.

фонарь задний правый в сборе - 1 шт. 540 руб.

Итого затраты на запасные части (Вд) - 1190 руб.

Учитывая физическое состояние запасных частей принимаем их расчетный коэффициент износа (Итр) равным 0,75

Определяются затраты на основные материалы (Вм)

Исходные данные для расчета в табл. 5.21.



## Расчет величины затрат на основные материалы (Вм.)

№ п/п	Наименование материала	Цена 1 кг., руб.	Ед. изм.	К-во	Сумма, руб
1.	Краска	260	кг.	1,185	307
2.	Грунт	223	кг.	0,22	49
3.	Припой	3360	кг.	0,25	840
4.	Шпаклевка	198	кг.	0,435	86
	ИТОГО материалы (Вм)				<b>1282</b>

Общая сумма затрат на восстановление предъявленного автомобиля после аварии составит:

$$B_{д.э.} = B_p + B_{д.} + B_m = 8261 + 1190 + 1282 = 10733 \text{ руб}$$

Стоимость автомобиля с учетом затрат на восстановление после аварии:

$$C'_{д.э.} = C_{д.э.} - B_{д.э.} = 52711 - 10733 = 41978 \text{ руб.}$$

Величина компенсации за убытки по восстановлению аварийного автомобиля составит:

$$B_{д.э.} \approx K_v$$

в свою очередь,

$$K_v = B_p + B_m + B_{д.} * 0,75 = 8261 + 1282 + 1190 * 0,75 = 10435 \text{ руб.}$$

То есть на 288 рублей (10733 – 10435) меньше стоимости ремонта, что обусловлено частичным обновлением автомобиля – установкой новых деталей взамен бывших в употреблении.

*2.8 Определение величины дополнительной УТС в результате аварийного повреждения и последующих ремонтных воздействий.*

Для определения общей (суммарной) величины дополнительной УТС автомобиля необходимо определить размер УТС по всем имеющимся 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 (2 царапины длиной 25 см.) передней левой двери (окраска).

Кроме того конструкция кузова и технология работ при выполнении ремонтных воздействий по устранению перечисленных дефектов и аварийных повреждений, обуславливает 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 5.54).

В рассматриваемом случае для определения размера дополнительной УТС в связи с ремонтом (дефектами) съемных элементов (Уэл.), необходимо учесть ремонт 2 переднего левого крыла. Размер дополнительной УТС в связи с ремонтом (дефектом) съемных элементов определяется по формуле:

$$У_{эл.} = \sum_1^m K_i \times Ц_i \quad (5.60)$$

Из акта осмотра автомобиля определено, что ремонтному воздействию подвергается один съемный элемент кузова – переднее левое крыло ( $m = 1$ ). Поскольку данное повреждение не относится к рассматриваемой аварии (оно является последствием предыдущей аварии), то его следует отнести к категории дефектов эксплуатации и в соответствии с нормой по нему может быть начислена УТС в размере не более 50%, следовательно,  $K = 0,5 * K_1$

При выполнении работ ремонта 2, то есть устранение повреждений с применением подогрева (сварки или работы по ремонту 1- детали с деформацией поверхности от 20% до 50%), коэффициент  $K$ . принимает значение до 0,6, отсюда  $K = 0,5 \times 0,6 = 0,3$

По прейскуранту завода-изготовителя автомобиля принимаем розничную стоимость переднего левого крыла  $Ц_{плк} = 630$  руб.

Таким образом, размер дополнительной УТС в связи с ремонтом (дефектами) съемных элементов (Уэл.) с учетом ремонта 2 переднего левого крыла составит:

$$У_{эл.} = 0,3 \times 630 = 189 \text{ руб.}$$

Поскольку ( $0,3 * Ц_{плк} < 0,7 * Ц_{плк}$ ), то полученная величина может принята в качестве размера УТС в связи с ремонтом (дефектами) съемных элементов (Уэл.).

Для определения размера дополнительной УТС в связи с дефектами (ремонтом, заменой) несъемных элементов или устранение перекоса несущих частей кузова, формирующих его каркас, ( $У_{кар.}$ ), необходимо учесть замену задней панели и ремонт 2 заднего правого крыла. По формуле (5.52) размер

УТС в связи с дефектами (ремонт, заменой, перекосом, окраской полной или частичной) несъемных элементов кузова будет равен:

$$У_{кар.} = K_2 \times \sum_{i=1}^m n_i \times Ц_p \quad (5.61)$$

Из акта осмотра автомобиля и калькуляции затрат на восстановление эксплуатационных и потребительских свойств автомобиля определено, 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 и 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 ( $K_2$ ) принимается по данным Методического руководства № РД 37.009.015-98. При расчете процента износа автомобиля  $И_{тр} = 24,7\%$  коэффициент  $K_2$  составляет 0,4, то есть  $K_2 = 0,4$ .

Коэффициент снижения товарной стоимости в зависимости от вида ремонтного воздействия  $n_i$ , 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 ( $У_{кар.}$ ), определяется в соответствии с нормативной трудоемкостью ( $T_n$ ) выполняемых работ, установленной заводом-изготовителем транспортного средства, из расчета  $n_i = 0,0007 * T_n$ .

Нормативная трудоемкость ( $T_{n1}$ ) по замене задней панели автомобиля ВАЗ-2105 по данным № РД 37.009 - 92 составляет 5,15 нормо-часа. Нормативная трудоемкость ( $T_{n2}$ ) ремонта 2 заднего правого крыла автомобиля ВАЗ 2105 по данным № РД 37.009 – 92 составляет 3,95 нормо-часа. Следовательно,

$$n_1 = 0,0007 \times 5,15 = 0,0036$$

$$n_2 = 0,0007 \times 3,95 = 0,0028$$

Для учета дополнительного снижения товарной стоимости при выполнении работ, вызывающих нарушение качества заводской сборки транспортного средства, таких, например, как замена задней панели, ремонт заднего правого крыла, ремонт переднего левого крыла, необходимо к расчетному коэффициенту  $n_1$ , полученному для учета влияния основных ремонтных работ прибавить постоянный коэффициент, принятый по таблице 5.18 (п.8), учитывающий нарушение качества заводской сборки ( $n_{сб.} = 0,01$ ). Отсюда

$$n_{об} = n_1 + n_2 + n_{сб.} = 0,0036 + 0,0028 + 0,01 = 0,0164$$

Розничная цена нового автомобиля с учетом комплектации ( $Ц_p$ ), как известно, определена в сумме 85000 рублей.

Таким образом, размер дополнительной УТС в связи с дефектами (ремонт, заменой, перекосом) несъемных элементов ( $У_{кар.}$ ) с учетом

выполняемых ремонтных воздействий по задней панели и заднему правому крылу составит:

$$У_{кар.} = K_2 \times n_{об.} \times Ц_p. = 0,4 \times 0,0164 \times 85000 = 558 \text{руб} \approx 558 \text{руб}$$

В связи с наличием на автомобиле следов предыдущих аварийных повреждений и ремонтных воздействий, в соответствии с нормой УТС начисляется в размере 50%, то есть

$$У_{кар.} = 558 \times 0,5 = 279 \text{руб} \approx 279 \text{руб}$$

Выполнение ремонтных воздействий, связанных с заменой кузова автомобиля или его разборкой с большим объемом слесарно–арматурных работ, Укуз. в рассматриваемом случае не требуется, то есть  $Укуз. = 0$

В соответствии с нормами Методического руководства № РД 37.009.015-98 величина УТС из-за выполнения ремонтной окраски (Уокр.) для автомобилей со сроком эксплуатации более 5 лет не выполняется, но для полноты рассматриваемого примера определения общей (суммарной) величины УТС 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), Уокр. необходимо учесть следующие дефекты, Ремонтные воздействия и изменение товарного и технического состояния деталей, сопряженных с ремонтируемыми:

- повреждение лакокрасочного покрытия нижней передней панели,
- повреждение лакокрасочного 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 эксплуатационных и потребительских свойств автомобиля определена технологическая необходимость нанесения ремонтного лакокрасочного покрытия (наружная окраска) на нижнюю панель передка, левое переднее крыло, заднее правое крыло, заднее левое крыло, переднюю панель, дверь переднюю левую. 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.

Размер дополнительной УТС в связи с дефектами (окраской полной или частичной) отдельных элементов автомобиля (или кузова в целом) будет определяться по формуле:

$$У_{окр} = K_2 \times \sum_1^m n_i \times Ц_p. \quad (5.62)$$

При выполнении работ по ремонту автомобиля коэффициент изменения величины УТС в зависимости от степени износа объекта (K2) принимается по данным Методического руководства № РД 37.009.015-98. При расчетном проценте износа автомобиля равном  $I_{тр} = 24,7\%$  коэффициент K2 составляет 0,4.

Коэффициент снижения товарной стоимости в зависимости от вида ремонтного воздействия  $n_i$ , используемый для расчета размера дополнительной УТС при выполнении работ по полной или частичной окраске транспортного средства (Уокр.), определяется в соответствии с нормативной трудоемкостью (Тн) выполняемых работ, установленной заводом-изготовителем автомобиля из расчета  $n_i = 0,001 \times T_n$ . Нормативная трудоемкость (Тн) принимается по данным № РД 37.009.027-92 для автомобиля ВАЗ-2105. (Значения Тн и  $n_i$  для конкретной ситуации представлены в табл. 5.22).

Таблица 5.22.

Исходные данные для расчета коэффициента снижения товарной стоимости.

Вид ремонтных работ	Нормативная трудоемкость нормо-час (Тн)	Коэффициент снижения товарной стоимости ( $n_i$ )
Наружная окраска нижней панели передка	$T_{н1} = 2,88$	$n_1 = 0,003$
Наружная окраска левого переднего крыла	$T_{н2} = 3,68$	$n_2 = 0,004$
Наружная окраска передней левой двери	$T_{н3} = 5,02$	$n_3 = 0,005$
Наружная окраска левого заднего крыла	$T_{н4} = 4,20$	$n_4 = 0,004$
Наружная окраска правого заднего крыла	$T_{н5} = 4,20$	$n_5 = 0,004$
Наружная окраска панели задка	$T_{н6} = 3,11$	$n_6 = 0,003$
ИТОГО		$n_{об.} = 0,023$

Розничная цена (Цр) нового автомобиля с учетом комплектации составляет 85000 руб. Размер дополнительной УТС в связи с выполнением полной или частичной окраски кузова (деталей кузова) (Уокр) определяется по формуле:

$$U_{окр.} = K_2 \times n_{об.} \times C_p = 0,4 \times 0,023 \times 85000 = 782 \text{ руб.}$$

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

$$U_{окр.} = 782 \times 0,5 = 391 \text{ руб}$$

Общая (суммарная) величина дополнительной УТС автомобиля в результате аварийного повреждения и последующих ремонтных воздействий определяется по формуле (5.53):

$$U_{об.} = U_{эл.} + U_{кар.} + U_{окр.} + U_{куз.} = 189 + 279 + 391 + 0 = 859 \text{ руб}$$

5. *Остаточная стоимость автомобиля ВАЗ-2105 с учетом естественного износа и технического состояния на момент предъявления составляет:*

$$C_{ав.} = C_{д.э.} - U_{об.} = 41978 - 859 = 41119 \text{ руб}$$

**(сорок одна тысяча сто девятнадцать рублей).**

### **Пример № 2.**

Подготовить акт осмотра транспортного средства.

Предъявлен для осмотра автомобиль ГАЗ 3110 «Волга»

Дата осмотра 25 января 2007г

Время осмотра 10 часов 00 минут

Место осмотра – стоянка по месту жительства.

*Мною, инженером-экспертом, Ивановым А.И. произведен осмотр автомобиля ГАЗ 3110 «Волга» производства Россия. Автомобиль выпуска 1997г, государственный номерной знак А 777 ТН 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 Козлову Василию Андреевичу на правах собственности, проживающему по адресу Санкт-Петербург, ул. Королева, д. 1, корп. 1, кв. 10.*

*При осмотре установлено: Автомобиль серийный, стандартный комплектации, без гидроусилителя руля. Дополнительного оборудования нет. Дата первой продажи автомобиля 04 февраля 1997 года. Автомобиль эксплуатировался в дорожно-климатических условиях Северо-Западного региона России (2 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 соответствует записям в справке ГИБДД о ДТП. Повреждения автомобиля не препятствуют проведению проверки работы агрегатов, узлов и систем. Вторым участником ДТП Смирнов Д.Д. приглашен владельцем автомобиля для участия в осмотре 25.01. 2007г на 10 часов 00 минут (уведомление о вручении телеграммы № 324 от 21.04.2006г.*

*Автомобиль имеет следующие дефекты эксплуатации: эксплуатационные дефекты на осматриваемом автомобиле не обнаружены.*

*Автомобиль в результате ДТП получил следующие повреждения.*

Деформирован капот в правой передней части на 35% площади поверхности с нарушением геометрии.

Нарушена геометрия проема капота.

Деформированы по всей площади поверхности с образованием острых складок, вытяжкой металла и нарушением геометрии переднее правое крыло.



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 небольшая вытяжка металла).

Повреждены передний пластмассовый бампер, кронштейн переднего правого и левого бампера, 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, Государственного стандарта ГОСТ 25478-91 «Автотранспортные средства. Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения. Методы проверки», необходимо выполнить следующие работы по восстановлению потребительских и эксплуатационных качеств автомобиля:

Проем капота – устранить перекос (несложный перекос),  
Переднее правое крыло – замена,  
Брызговик облицовки радиатора – замена,  
Верхняя панель облицовки радиатора – замена,  
Правый щиток радиатора – замена,  
Кожух правой фары – замена,  
Правый усилитель рамки облицовки радиатора – замена,  
Правый кронштейн усилителя – замена,  
Брызговик правого переднего крыла – замена,  
Бампер передний (пластмассовый) – замена,  
Правый и левый кронштейны переднего бампера – замена,  
Тяга сошки рулевой трапеции – замена,  
Правая блок-фара – замена,  
Правый передний указатель поворота – замена,  
Расширительный бачок (пластмассовый) – замена,  
Облицовка радиатора – замена,  
Лонжерон подмоторной рамы правый – ремонт № 3,  
Правая передняя дверь – ремонт № 2,  
Капот – ремонт № 2.

Характер повреждений позволяет предположить, что возможны скрытые

дефекты в передней подвеске, системе охлаждения, системе смазки.

Осмотр автомобиля выполнен в соответствии с требованиями № РД 37.009.015-98 «Методическое Руководство по определению стоимости транспортного средства с учетом естественного износа и технического состояния на момент предъявления» №РД 37.009.024.92 «Приемка, ремонт и выпуск из ремонта кузовов легковых автомобилей предприятиями автотехобслуживания», «Судебная автотехническая экспертиза. Часть 2. Теоретические основы и методики экспертного исследования при производстве автотехнической экспертизы. Пособие для экспертов – автотехников, следователей и судей».

Номенклатура требований к техническому состоянию автомобиля, нормы параметров и перечень работ приняты в соответствии с Государственным стандартом ГОСТ 25478-91 «Автотранспортные средства. Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения. Методы проверки»; РД 37.009.026-92 «Положение о техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств, принадлежащих гражданам (грузовые и легковые автомобили, автобусы и минитрактора); 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, выпуск 11, 1999г.

Акт составлен по наружному осмотру.  
Инженер-эксперт Иванов А.И. (подпись)  
25 января 2007г.

### **Пример № 3.**

Определить величину утраты товарной стоимости (УТС) транспортного средства в результате повреждения и последующих ремонтных воздействий и подготовить соответствующее заключение.

Представлен автомобиль ГАЗ 3110 «Волга» производства Россия. Год выпуска 1997г., государственный номерной знак А 777 НА 78, номер двигателя V0034550, номер кузова № V2266571, идентификационный номер (WIN) 311000V2266571, цвет кузова синий, пробег 45000 км., технический паспорт (свидетельство о регистрации) серия АМ номер 133465. Автомобиль принадлежит Козлову Василию Андреевичу на правах собственности, проживающему по адресу Санкт-Петербург, ул. Королева, д. 1, корп. 1, кв. 10

Заключение подготовлено на основании акта осмотра автомобиля № ... от 25 января 2007г. и справки ГИБДД № 126 от 17 января 2007г.

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, выпуск 11, 1999г..

Сборник нормативов трудоемкостей на предпродажную подготовку,

техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей производства «ГАЗ».

Дополнительные данные, необходимые для подготовки заключения:

розничная цена автомобиля  $C_p = 105540$  руб.

процент износа автомобиля 15,7%.

коэффициент изменения величины УТС в зависимости от степени износа деталей. Для нашего конкретного случая  $K_2 = 0,58$  (см. в Приложении Методического руководства № РД 37. 009.015-98).

*Определение утраты товарной стоимости (УТС) предъявленного автомобиля.*

1. Определение размера УТС в связи с ремонтом съемных элементов кузова, формирующих каркас, производится на основании данных табл. 5.20 и рассчитывается с помощью формулы:

$$У_{эл.} = K_2 \times K_i \times C_i \quad (5.63)$$

Таблица 5.23

Данные для расчета размера УТС в связи с ремонтом съемных элементов кузова

Наименование детали и Работ	Кол-во (ед.)	$K_2$	$K_i$	Цена детали $C_i$ (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	

$$У'_{эл.} = 0,5 \times 0,58 \times (598,08 + 744,00) = 389,2 \text{ руб.}$$

При вычислении УТС съемных деталей нужно иметь в виду, что существует ограничение, согласно которому УТС съемной детали не может быть больше 0,7 от розничной цены детали. В данном случае это ограничение не достигнуто и поэтому в табл. 5.20 последняя колонка не заполнена.

2. Размер УТС в связи с ремонтом или заменой несущих частей кузова, формирующих каркас ( $У_{кар.}$ ), определяем, используя данные табл. 5.20 и формулу:

$$У_{кар.} = K_2 \times P_{об.} \times C_p \quad (5.64)$$

где:

$K_2$  – коэффициент изменения величины УТС в зависимости о степени износа несъемных деталей кузова,

$C_p$  – цена детали,

$P_{об.}$  – 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 значение 0,15. В данном случае это ограничение не достигнуто.

Перекося каркаса кузова также снижает товарную стоимость объекта. Для расчета величины снижения воспользуемся данными табл. 5.24.

Таблица 5.24

Исходные данные для расчета

Наименование деталей или работ	К-во (ед.)	Предельное значение коэф-та снижения товарной стоимости $n$	Трудоемкость работы (Тн)	Расчетный коэф-т снижения товарной стоимости $n$	Суммарный коэф-т снижения товарной стоимости $n_{об}$
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	
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 $n_{об}$				0,013461	0,15
Наименование деталей и Работ	Кол-во (ед.)	Предельное значение коэф-та снижения товарной стоимости $n$	Трудоемкость работы (Тн)	Расчетный коэф-т снижения товарной стоимости $n$	Суммарный коэф-т снижения товарной стоимости $n_{max}$
Кузов – устранение несложного перекося	1	0,005	11,63	0,005	
Коэффициент $n_{об}$				0,005	0,005

При устранении перекося  $n = n_{max}$  и поэтому УТС в связи с ремонтом или заменой несущих частей кузова, формирующих каркас, и устранением перекося определяется следующим образом:

$$У_{кар} = 0,58 \times (0,013461 + 0,005) \times 105540 = 1130,06 \text{руб.}$$

3. Определяем размер УТС из-за выполнения ремонтной окраски, используя для этого данные табл. 5.25 и формулу 5.64:

$$У_{окр.} = K_2 \times \text{поб.} \times Ц_p$$

Таблица 5.25

Исходные данные для расчета.

Наименование деталей и работ	Кол-во (ед)	Предельное значение коэф-та снижения товарной стоимости n	Трудоемкость работы (Тн)	Расчетный коэф-т снижения товарной стоимости n	Сумарный коэф-т снижения товарной стоимости nmax
Дверь передняя - окраска	1	0,001	5,16	0,00516	
Брызговик облицовки радиатора – окраска	1	0,001	1,90	0,00190	
Капот – окраска	1	0,001	9,28	0,00928	
Крыло переднее правое - окраска	1	0,001	6,19	0,00619	
Брызговик переднего правого крыла – окраска	1	0,001	2,88	0,00288	
Коэффициент поб				0,02541	0,05

Для учета разнотона при частичной окраске кузова согласно пункта 5.10 Методических рекомендаций № РД 37.009.015-98 необходимо к суммарному коэффициенту поб прибавить постоянный коэффициент 0,005:

$$У_{окр.} = 0,58 \times (0,005 + 0,02541) \times 105540 = 1861,49 \text{руб.}$$

4. Определяем размер УТС в связи с большим объемом слесарно-арматурных работ.

Трудоемкость работ по разборке - сборке согласно заключения о стоимости ремонта составляет 26,95 нормо-часа. Исходя из этих данных:

$$n = 0,00025 \times 26,95 = 0,0067375$$

Для учета нарушения качества заводской сборки согласно пункта 5.10. Методического руководства № РД 37.009.015-98 необходимо к коэффициенту n прибавить величину 0,01:

$$нобщ. = 0,01 + 0,0067375 = 0,0167375$$

$$У_{куз.} = K_2 \times нобщ. \times Ц_p = 0,58 \times 0,0167375 \times 105540 = 1024,56 \text{руб}$$

Суммарная утрата товарной стоимости автомобиля составляет:

$$УТС = 389,2 + 1130,06 + 1024,56 = 4405,31 \text{руб.}$$

**(четыре тысячи четыреста пять рублей тридцать одна копейка).**



## **ГЛАВА 6.**

### **СТРУКТУРА И ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ ОТЧЁТА ОБ ОЦЕНКЕ СТОИМОСТИ МАШИН, ОБОРУДОВАНИЯ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ.**

#### **6.1. Технология формирования окончательного результата стоимостной оценки машин, оборудования и транспортных средств.**

Заключительным этапом в работе по оценке любого вида стоимости машин, оборудования и транспортных средств является формирование оценщиком окончательного результата исследования и представление его в оформленном виде заказчику. Этому этапу предшествует процесс согласования между собой стоимостных показателей, которые получены в результате применения различных методов оценки имущественных объектов предприятия, и формирование личной позиции оценщика в отношении окончательной стоимости объектов оценки, а уже после этого представление заказчику окончательного варианта своих рассуждений по поводу стоимости объектов в специально оформленном документе. Существуют определённые требования нормативных документов к отчёту об оценке; сложилась определённая структура, типовое содержание отдельных разделов и технология подготовки заключительного документа. Практикующие оценщики строго придерживаются нормативных и общепринятых приёмов подготовки отчётов по оценке. Поскольку они имеют важное практическое значение, их следует рассмотреть более подробно.

В статье 11 Закона Российской Федерации «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» от 29.07.1998г. № 135-ФЗ чётко зафиксировано: «Надлежащим исполнением оценщиком своих обязанностей, возложенных на него договором, являются своевременное составление в письменной форме и передача заказчику отчёта об оценке объекта оценки». Основные требования к отчёту об оценке сформулированы в следующих документах:

Закон РФ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации»;

«Стандарты оценки, обязательные к применению субъектами оценочной деятельности», утверждённые постановлением Правительства

Российской Федерации от 6 июля 2001 года № 519;

Европейские стандарты оценки (European Valuation Standards);

Международные стандарты оценки (International Valuation Standards).

Все требования к отчёту об оценке можно условно разделить на два блока: формализованные, то есть требования к отчёту об оценке, которые предполагают наличие в отчёте обязательных элементов; содержательные, которые связаны с отражением в отчёте существенных элементов (этапов) процесса оценки.

Формализованные требования к отчёту, изложенные в регламентирующих оценочную деятельность в Российской Федерации нормативных документах, обязывают оценщика регистрировать в письменном докладе:

дату оценки и порядковый номер отчёта;

основания для проведения оценочных работ;

место нахождения оценщика и сведения о выданной ему лицензии на право осуществления оценочной деятельности;

точное описание объекта оценки, а в отношении объекта оценки, принадлежащего юридическому лицу, реквизиты юридического лица и балансовую стоимость данного объекта оценки;

стандарты оценки для определения соответствующего вида стоимости объекта оценки;

перечень использованных при определении стоимости объекта оценки необходимых данных с указанием источников их получения, а также принятые оценщиком допущения при проведении оценочных работ;

последовательность определения итоговой величины стоимости объекта оценки, а также ограничения и пределы применения полученного результата;

дата определения стоимости объекта оценки;

перечень документов, используемых оценщиком и устанавливающих количественные и качественные характеристики объекта оценки.

Отчёт должен быть пронумерован постранично, прошит, скреплён печатью, а также подписан оценщиком, который осуществил оценку объекта и его руководителем. Данное требование подразумевает, что отчёт должен быть подписан, во-первых, хотя бы одним специалистом, связанным с оценочной организацией трудовыми отношениями и имеющего диплом в соответствии с программами, согласованными с Министерством имущественных отношений; во-вторых, руководителем оценочной организации или лицом, уполномоченным подписывать отчёты. При этом работник не обязательно должен находиться в штате организации, а может быть связан с ней другими видами трудовых отношений, предусмотренных законодательством. В случае, если руководитель организации подписывается под отчётом и как специалист, рекомендуется ставить две подписи. Дополнительно отчёт может подписываться любым количеством лиц, принимавших участие в оценке, в том числе и не имеющих подготовки в области оценки. Однако необходимо помнить, что ответственность за правильность проведения оценки несут прежде всего руководитель организации и дипломированный оценщик.

Требования к отчёту об оценке, как к документу, содержащему сведения доказательного значения, имеют некоторые особенности, которые зафиксированы в Законе РФ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации»; изложены в Постановлении Правительства Российской Федерации от 06.07. 2001г. № 519 «Стандарты оценки, обязательные к применению субъектами оценочной деятельности»; а также в Европейских и Международных стандартах оценки. Все эти требования направлены на повышение достоверности полученного оценщиком результата, хотя детализация требований имеет некоторую специфику.

Законом об оценочной деятельности в Российской Федерации предусматривается, что «Итоговая величина рыночной или иной стоимости объекта оценки, указанная в отчёте, составленном по основаниям и в порядке, которые предусмотрены настоящим Федеральным законом, признаётся

достоверной и рекомендуемой для целей совершения сделки с объектом оценки, если в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, или в судебном порядке не установлено иное». Экспертный Совет Некоммерческого Партнёрства «Российская коллегия оценщиков» в дополнение к отечественным законодательным актам по оценочной деятельности разработал Методические рекомендации о применении требований к процессу проведения оценки и отчётам об оценке стоимости объектов, которые способствуют подготовке квалифицированного заключительного документа оценщика о проделанной работе. Суть рекомендаций заключается в следующем. уточнении некоторых формулировок закона, которые могут быть истолкованы по-разному.

В тексте Закона об оценочной деятельности, например, дана не совсем чёткая формулировка «дата проведения оценки объекта оценки», что создаёт риск возникновения путаницы. С одной стороны, в Законе, наряду с данным определением, применяется термин «дата определения стоимости объекта оценки». С другой стороны, «Стандартами оценки, обязательными к применению субъектами оценочной деятельности», утверждёнными Постановлением Правительства РФ № 519 от 6 июля 2001 года, приводится определение: «Дата проведения оценки – календарная дата, по состоянию на которую определяется стоимость объекта оценки».

Российская коллегия оценщиков рекомендует дату определения стоимости объекта оценки считать датой осмотра объекта или датой заключения договора. При оценке предприятия (бизнеса), в качестве даты оценки может использоваться последняя отчётная дата, на которую составлены документы бухгалтерской отчётности. В отдельных случаях (например, при проведении судебной экспертизы), может потребоваться оценка на дату в прошлом. Оценка на дату в будущем, как правило, не производится, поскольку невозможно точно спрогнозировать состояние рынка, подобрать аналоги и определить состояние объекта. Как правило, дата проведения оценки (дата оценки) должна указываться в договоре (задании) на оценку.

Российскими нормативными документами по оценочной деятельности в обязательном порядке рекомендуется соблюдать:

стандарты оценки, утверждённые Постановлением Правительства РФ № 519 от 6 июля 2001 года;

методические рекомендации по оценке земельных участков, права аренды земельных участков;

методические рекомендации по оценке интеллектуальной собственности;

стандарты объединений оценщиков (например, стандарты Российского общества оценщиков);

Европейские и Международные стандарты оценки.

Основным обоснованием использования государственных стандартов оценки стоимости является их обязательность применения субъектами оценочной деятельности. В отчёте может быть приведено обоснование дополнительного использования других стандартов. В отдельных случаях, например, для подготовки финансовой отчётности по международным

стандартам, оценка стоимости объекта может проводиться на основе международных стандартов. В этом случае правильным является отражение необходимости использования данных стандартов в договоре на оценку. Кроме того нужно отразить в отчёте о результатах стоимости возможные отступления от российских стандартов.

В отечественной оценочной практике сложился определённый набор правоустанавливающих документов, существующих для различных типов оцениваемых объектов. Прежде всего это относится к средствам труда, требующим государственной регистрации, а также к автотранспортным средствам. Так, например:

- по объектам недвижимости основным документом является свидетельство о наличии соответствующего права собственности;

- по морским, речным и воздушным судам существуют специальные правовые

  - паспорта и выписки из соответствующего реестра;

- по автотранспортным средствам основными правоустанавливающими документами является паспорт транспортного средства и технический паспорт (талон);

- для пакета акций может потребоваться выписка из реестра инвесторов, при оценке векселей основанием для определения права собственности является соответствующая передаточная надпись.

Реже всего правоустанавливающие документы встречаются на оборудование. Здесь могут рассматриваться контракты, счета-фактуры, однако в большинстве случаев применяются справки, заверенные заказчиком, о наличии прав собственности на данные объекты. Необходимо помнить, что на объекты, относящиеся к основным фондам предприятий, правовые документы имеются в наличии далеко не всегда. В этом случае рекомендуется запрашивать у заказчика соответствующее подтверждение прав, заверенное печатью, а также отражать в отчёте об оценке стоимости факт отсутствия правоустанавливающих документов и сделанных соответствующих допущений о наличии оцениваемых прав.

Требует уточнение зафиксированная в Законе «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» формулировка «цели и задачи проведения оценки». Под целями и задачами проведения оценки стоимости подразумевается два параметра, составляющие важную часть задания на оценку: вид стоимости, которая подлежит определению; цель (назначение), для которой производится оценка. Иногда совокупность этих параметров называют «базой оценки». В соответствии с формулировкой статьи 7 закона 135-ФЗ в случае, если в нормативном правовом акте, содержащем требование обязательного проведения оценки стоимости какого – либо объекта, либо в договоре не определён конкретный вид стоимости оцениваемого объекта, установлению подлежит рыночная стоимость данного объекта. При этом необходимо помнить, что наличие вида определённой стоимости (стоимостей) объекта оценки, является обязательным требованием к договору на оценку. Ряд целей оценки могут определять необходимость оценки других видов стоимости

(например, ликвидационной стоимости при ускоренной продаже, инвестиционной стоимости при оценке объекта в соответствии с требованиями конкретного инвестора и т.д.). Перечень видов стоимости приводится в «Стандартах оценки». При этом необходимо учитывать ряд особенностей этого перечня. Так, «стоимость замещения» и «стоимость воспроизводства» в отличие от определений, содержащихся в методических первоисточниках, подразумевают учёт величины износа, то есть являются идентичными результатам применения затратного подхода к оценке.

Одним из основных требований Закона «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» является необходимость соответствия отчёта об оценке критериям полного и недвусмысленного толкования результатов проведения оценки стоимости объекта. Поэтому описание объекта (объектов) оценки должно соответствовать именно этим критериям. Например, при оценке движимого имущества необходимо указывать максимально возможно точные данные (наименование, марки, инвентарные номера, идентификационные данные для автотранспорта и т.д.). Важнейшим требованием Закона является корректное использование понятия «балансовая стоимость объекта оценки». Дело в том, что величина балансовой стоимости часто используется заказчиком для сравнения с итоговой величиной стоимости объекта оценки. Несмотря на определённую некорректность такого сравнения, это законное право заказчика. Именно поэтому в отчёте необходимо указывать балансовую стоимость объекта оценки, существующую на дату оценки. Более показательным является указание остаточной балансовой стоимости. Если в состав объекта (объектов) оценки входит несколько инвентарных единиц основных средств, необходимо указывать все балансовые стоимости или их сумму. Если по какой-либо причине, объект не имеет балансовой стоимости (например, выявлен в ходе инвентаризации), необходимо отразить этот факт в отчёте. Вообще говоря, перечень бухгалтерских данных, которые должны быть проанализированы в ходе проведения оценки стоимости, может быть значительно шире. При оценке недвижимости это может быть информация о налогах по объекту оценки, величине операционных затрат, доходов от существующих договоров аренды. При оценке стоимостей предприятия (бизнеса) или объектов интеллектуальной собственности может анализироваться намного большее количество подобной бухгалтерской документации. В отчёте рекомендуется приводить перечень использованной бухгалтерской информации в рамках общего перечня документов по объекту оценки.

Повышает убедительность представленного в отчёте материала об оценке стоимости объектов перечень использованных источников информации. Данное требование относится в первую очередь к «внешней», то есть к рыночной информации. Анализ рынка, к которому относится объект оценки, является одним из важнейших этапов проведения оценки. Однако объём анализа может значительно различаться в зависимости от типа оцениваемого объекта. Следует отметить, что для проведения анализа сначала необходимо определить рынок, к которому относится объект оценки. Для объекта недвижимости, как правило, необходимо проведение анализа сегмента рынка.



Например, анализ рынка квартир может иметь весьма ограниченную полезность при оценке складского или промышленного комплекса. При оценке имущества предприятия или бизнеса, скорее всего, понадобится анализ отраслевого рынка, к которому относится предприятие. Однако, если оценивается пакет акций, являющийся объектом спекуляций, приоритетным может оказаться анализ фондового рынка. Показатели конъюнктуры, тенденций развития рынка и оцениваемого имущества предприятия либо другого объекта приводятся в стандартах оценки как примеры характеристик рынка, которые могут подвергаться анализу. Однако упоминание в соответствующем разделе отчёта именно этих категорий может привести к более благосклонному отношению при проверке отчёта государственными и контрольными органами. Очень часто привести исчерпывающий перечень всей использованной в отчёте об оценке стоимости объекта информации бывает крайне сложно. В то же время необходимым является приведение ссылок на источники получения наиболее важных данных, которые используются при проведении расчётов – информация об аналогах; рыночных показателях, непосредственно используемых при расчёте величин корректировок, коэффициентов капитализации и других цифровых величин. Правильной фиксацией в отчёте источников получения данных считается указание информации, достаточной для точной идентификации данных источников – название изданий, даты выхода, наименование организаций, адресов, телефонов и т.д.. При пользовании источниками информации из Интернета рекомендуется учитывать, что виртуальная информация часто устаревает и меняется. Поэтому рекомендуется сохранять копии страниц, с которых использовалась информация в электронном или бумажном виде в архиве оценщика. В отдельных случаях оценка стоимости может производиться при отсутствии той или иной информации, но следует всегда помнить, что такая ситуация существенно влияет на результаты оценки. Например, по некоторым объектам могут отсутствовать правовые документы и технические паспорта. В этих случаях рекомендуется запрашивать у заказчика оценки информацию (письма или справки, заверенные подписью и печатью), которая даёт подтверждение отсутствующей информации. Кроме того, рекомендуется указывать на допущения, сделанные в связи с отсутствием или заменой похожей информации (например, допущение о наличии прав, соответствующих представленной справке при отсутствии правовых документов или допущение о верности информации о размерах объекта и т.д.).

При подготовке отчёта об оценке стоимости объекта следует вообще обратить особое внимание на принятые оценщиком некоторые допущения, ограничения и пределы применения полученного результата. Природа формирования допущений заключается, во-первых, в необходимости освобождения оценщика от излишней ответственности по тем вопросам, которые находятся за пределами его компетенции; во-вторых, информировании заказчика о существенных обстоятельствах, которые могут повлиять на результаты оценки. Примерный перечень типовых допущений приводится во многих учебных пособиях и шаблонах отчётов. Как правило, одним из



важнейших допущений является допущение о том, что информация, полученная от других лиц, является верной. Кроме типовых допущений, оценщик делает дополнительные допущения по ходу выполнения оценки и осуществления расчётов. Такие допущения должны быть чётко отражены по тексту отчёта об оценке. Так, например, при не отражении в расчётах по методу сравнения продаж каких-либо характеристик, присущих данному типу объектов, делается допущение о том, что все характеристики, не отражённые в процедуре сравнения, не оказывают существенного влияния на стоимость объекта оценки и аналогов. Исторически сложилось, что в большинстве случаев ограничения составляют один раздел отчёта вместе с допущениями. Одним из главных ограничений, как правило, является указание на объём проведённых работ. Обычно в состав работ по оценке стоимости объекта не входят проверки прав собственности и соответствующих правовых документов, а также проведение аудита и проверки правильности финансовой документации. Отдельное ограничение касается возможностей наличия скрытых дефектов объекта оценки и скрытых фактов об объекте, которые оценщик не мог знать в период определения его стоимости.

Важным требованием российских нормативных документов по вопросам оценки является перечень документов, используемых оценщиком и устанавливающих количественные и качественные характеристики объекта оценки. В соответствии с данным требованием, оценщик должен произвести учёт и отражение в отчёте о результатах определения стоимости документов, непосредственно относящихся к объекту оценки. В первую очередь это относится к юридическим (свидетельство о праве собственности, технические паспорта и т.д.) и бухгалтерским (справки о балансовой стоимости, балансы и т.д.) документам. Рекомендуется формировать и отражать в отчёте общий список подобных документов для удобства заказчика оценки и третьих лиц. Оценщик имеет право использовать иные сведения, являющимися, по его мнению, существенно важными для полноты отражения применяемого им метода расчёта стоимости конкретного объекта оценки. В соответствии со «Стандартами оценки», оценщик вправе самостоятельно определять в рамках каждого из трёх подходов к оценке конкретные методы оценки стоимости. Следует отметить, что из государственных методических документов, процедура применения конкретных методов оценки стоимости в настоящее время описывается только в методических рекомендациях по оценке земельных участков и частично интеллектуальной собственности. Поэтому в этих случаях рекомендуется, по возможности, использовать терминологию и методологию этих документов. При указании методов оценки рекомендуется описывать последовательность применения того либо другого метода. Особенно это относится, к так называемым, «нестандартным» методам оценки стоимости, применяемым в первую очередь при оценке стоимости предприятия как имущественного комплекса или бизнеса. В этом случае следует детально описать алгоритм применения метода и привести ссылки на соответствующие методические первоисточники.

В соответствии со «Стандартами оценки» оценщик при проведении оценки

стоимости объекта обязан использовать (или обосновать отказ от использования) затратный, сравнительный и доходный подходы к оценке. Кроме того в соответствии с определением, приведённым в «Стандартах оценки», одним из основных мероприятий, осуществляемых в рамках экспертизы отчёта об оценке, является проверка обоснованности использования или отказа от использования подходов к оценке. Как правило, при оценке стоимости применяются все три подхода к её определению. Основным мотивом отказа от применения того или иного подхода является отсутствие или низкая достоверность необходимой для применения этого подхода информации. В некоторых случаях отказ от применения подходов может быть связан с нецелесообразностью или плохой применимостью результатов подхода для данного типа объекта оценки. Основные случаи отказа от применения подходов из-за низкой достоверности возможных результатов:

- неприменение затратного подхода при оценке стоимости объектов серийного или массового изготовления;

- неприменение доходного подхода при оценке квартир и жилых домов;

- неприменение доходного подхода при оценке единичного технологического оборудования и некоторых категорий автотранспорта.

В любом случае рекомендуется, как можно более тщательно, обосновывать отказ от применения того либо иного подхода к оценке стоимости объекта. Если отказ является следствием отсутствия информации, рекомендуется показывать в отчёте, каким образом осуществлялся её поиск.

В соответствии со «Стандартами оценки» Оценщик вправе самостоятельно определять в рамках каждого из подходов к оценке конкретные методы оценки стоимости. Существующими методическими рекомендациями по оценке стоимости объектов достаточно точно определены основные методы, которые, как правило, используются для оценки стоимости отдельных видов собственности. Так, например:

Для объектов недвижимости чаще всего применяются при:

- доходном подходе – методы капитализации и дисконтирования дохода (в качестве базы дохода используется чистый операционный доход);

- сравнительном подходе – методы сравнения продаж и валового рентного мультипликатора;

- имущественном (затратном) подходе – затратный метод.

Учитывая повторы в названиях (затратные подходы и затратные методы), рекомендуется избегать путаницы между описаниями подходов и методов. Как уже отмечалось выше, для оценки стоимости объектов недвижимости рекомендуется использовать терминологию и методологию, описание которой приводится для расчётов по единым объектам недвижимости в «Методических рекомендациях по определению рыночной стоимости земельных участков». В тоже время необходимо учитывать, что методология оценки земельных участков в целом может отличаться от методологии оценки стоимости других объектов недвижимости.

Для машин, оборудования, транспортных средств и других видов движимого имущества используется в основном методология оценки стоимости

объектов недвижимости, но этот методический инструментарий может изменяться в зависимости от вида объекта оценки. Поэтому при описании подхода, метода оценки и алгоритма расчёта стоимости таких средств труда рекомендуется приводить ссылку на используемый первоисточник.

Для стоимости предприятия (бизнеса) в целом используется чаще всего при: доходном подходе – методы капитализации и дисконтирования доходов (в качестве базы могут применяться разные показатели (прибыль, денежный поток, дивиденды и т.д.) для различных налоговых баз и видов капитала;

сравнительном подходе – методы рынка капитала, сделок и отраслевых мультипликаторов;

имущественном (затратном) подходе – методы накопления активов и ликвидационной стоимости.

Как правило, в рамках одного подхода достаточно применение одного метода оценки стоимости объекта. Обычно не рекомендуется одновременное применение методов капитализации и дисконтирования, поскольку эти методы предназначены для разных условий функционирования объекта. В то же время, в некоторых случаях, может быть полезно использование нескольких методов оценки стоимости в рамках сравнительного подхода (например, при оценке стоимости предприятия или бизнеса). Также рекомендуется относиться с осторожностью к использованию, так называемых, «нестандартных» методов оценки стоимости. Необходимость их применения и методологию рекомендуется подробно обосновать в отчёте об оценке.

Обобщение результатов, полученных в рамках каждого из подходов к оценке, и определение итоговой величины стоимости объекта оценки – это важнейший этап оценочной работы. Как правило, он включает следующие действия.

1. Анализ степени соответствия применявшихся в процессе оценочной работы методов оценки стоимости для данного вида оцениваемого объекта.

2. Анализ сильных и слабых сторон каждого из применяемых методов оценки стоимости для конкретного вида объектов. Одним из основных критериев является полнота и достоверность использованной информации.

3. Проведение «взвешивания» полученных результатов. Существуют различные процедуры «взвешивания» результатов. Взвешивание может производиться как на основе математического аппарата, так и экспертным путём. Выбор процедуры взвешивания является правом оценщика. Не является ошибкой по умолчанию, если применяется нулевой вес к результатам того или иного метода оценки стоимости объекта. Однако оценщики должны понимать, что игнорирование результатов метода оценки стоимости, дающего значительное отличие в большую или меньшую сторону, может быть воспринято заказчиком, как попытка завышения или занижения результата оценки стоимости объекта. Поэтому рекомендуется тщательно обосновывать присвоение результатам нулевого или очень маленького веса. Как правило, при проведении взвешивания не применяется среднее арифметическое значение, если только в ходе анализа методов не выявлено и обосновано, что для конкретной оценки методы имеют одинаковую достоверность. В рамках

качественного анализа, оценщиком проводится изучение расхождения результатов, полученных в рамках каждого из применённых методов оценки стоимости конкретного объекта, и соответствия полученных расхождений рыночным условиям. В случае большого расхождения результатов, полученных в рамках каждого из подходов к оценке, рекомендуется приводить объяснение такой ситуации и с особым вниманием относиться к процедуре взвешивания.

Таковы основные требования к отчётам об оценке стоимости объектов собственности, предъявляемые отечественными законодательными и нормативными актами, которыми должен руководствоваться оценщик в своей профессиональной деятельности.

Европейские стандарты оценки стоимости требуют, чтобы отчёт об оценке по своей структуре и форме изложения обеспечивал ясное и недвусмысленное заключение о результатах оценки с достоверными подробностями для того, чтобы гарантировать, что все существенные элементы процесса оценки были учтены и невозможно неправильное толкование реальной ситуации с объектом оценки. Отчёт должен быть объективным и оценщик должен гарантировать, что конфликта интересов не существует, включая процедуру внутреннего контроля, и он (оценщик) не находится под влиянием, оказываемым на него клиентом или третьей стороной в связи с получением конкретного результата стоимости. Европейские стандарты оценки рекомендуют, чтобы отчёт об оценке стоимости содержал следующие элементы:

- задание на оценку, дату и цель оценки;

- базу оценки, в том числе определение вида стоимости;

- условия владения и классификацию активов, которые являются объектом оценки;

- идентификацию активов, их местонахождение, даты осмотра и полноту исследования;

- нормативные требования, в которых проводилась оценка стоимости;

- специальные допущения и ограничительные условия;

- заявление о соблюдении Европейских стандартов оценки стоимости и о том, что соблюдались требования национальных нормативных документов или других стандартов; все прочие вопросы, которые могут иметь отношение к оценке стоимости объекта;

отчёт об оценке стоимости объекта обязательно должен быть подписан оценщиком и датирован.

С позиций Международных стандартов оценки стоимости отчёт об оценке - это документ, который разъясняет аналитические процессы, предпринимаемые оценщиком для проведения процедуры определения стоимости; представляющий содержательную информацию, используемую в анализе и описывающий результаты анализа, приводящего к заключению об окончательной величине стоимости оцениваемого объекта. Отчёт об оценке стоимости должен соответствовать следующим требованиям:

- содержать ясные и чёткие выводы о стоимости объекта оценки и не вводить в заблуждение собственника по поводу её окончательной величины;

- в отчёте должны быть указаны заказчик, предполагаемое использование

результатов оценки стоимости и соответствующие даты (дата оценки, дата составления отчёта, дата инспекции объекта оценки);

отчёт должен содержать определение базы оценки, в том числе вида стоимости и основные определения, используемые в оценочном процессе;

в отчёте должны быть идентифицированы и описаны оцениваемые имущественные права и интересы, физические и юридические характеристики объектов оценки;

отчёт должен описывать цель работы и объём проведённых исследований;

отчёт должен содержать формулировки всех допущений и ограничительных условий, от которых зависит заключение о величине стоимости объекта оценки

в отчёте об оценке стоимости должны быть определены специальные, особые или необычные допущения, а также определена вероятность возникновения таких условий;

отчёт об оценке стоимости объекта должен включать: описание анализируемой информации и собранных данных, а также использованных подходов к оценке и процедур оценки, рассуждения в обоснование анализа, мнений и заключений, содержащихся в отчёте;

отчёт должен содержать заявление, извещающее пользователя, что отчёт является конфиденциальным для оценщика и пользователя и что оценщик не несёт никакой ответственности в том случае, если какая-либо третья сторона будет опираться в своих заключениях на отчёт;

в отчёте должна быть включена оговорка, запрещающая публикацию отчёта целиком или по частям; публикацию ссылок на отчёт; данных, содержащихся в отчёте; имени и профессиональной принадлежности оценщика без его согласия

в отчёте должно быть включено Заявление оценщика, подтверждающее, что определение стоимости объекта была проведена в соответствии с Международными стандартами оценки стоимости, а также в отчёте должны быть отражены любые отступления от требований этих стандартов. Отчёт должен содержать объяснение любых отступлений;

отчёт должен содержать имя, профессиональную квалификацию и подпись оценщика.

Существуют несколько видов форм отчётов об оценке стоимости любых объектов.

Во-первых, письменная форма отчёта, когда результаты оценки сообщаются заказчику подробным документом, содержащим все исследованные материалы и проведённый анализ для установления заключения о стоимости объекта.

Во вторых, представление заказчику сокращённого документа или формы, которая используется государственными структурами, другими организациями.

В-третьих, результаты оценки стоимости могут быть представлены заказчику устно в качестве доклада или презентации выводов проведённого исследования. Отчёт, излагаемый устно должен быть подтверждён рабочими материалами и, как минимум, сопровождаться письменным резюме оценки стоимости объекта.

Основные принципы подготовки обоснованного отчёта об оценке аналогичны принципам написания хорошей научной работы или реферата.



Читатель должен быть в состоянии понять цели оценки стоимости объекта; последовательность действий, предпринятых для выполнения задания по оценке; логику использования данных и рассуждений, приведших к заключению и подтверждающих его; полученные выводы.

Согласование результатов – это та часть оценочной работы, где оценщик формирует своё мнение по поводу стоимости объекта оценки. Здесь оценщик с позиции «здравого смысла» анализирует полученные результаты; выясняет причины, которые привели к расхождению величины стоимости, поскольку она определялась разными методами; проводит дополнительные исследования, если это необходимо для окончательного принятия решения о стоимости объекта; рассуждает по поводу окончательной величины стоимости объекта, которую считает логичной и обоснованной. Окончательная величина стоимости никогда не является результатом математических вычислений, а является результатом профессионального суждения оценщика.

Своё мнение о величине стоимости объекта оценщик формирует на основе анализа собранной информации, применяя хорошо известные в экономической литературе и оценочной практике методы стоимостного, корреляционного, статистического и точностного анализа. Рассмотрим эти экономические методы анализа применительно к формированию окончательного решения по поводу стоимостной оценки предприятия как имущественного комплекса.

**Стоимостной анализ.** Это метод экономического анализа, с помощью которого выявляются определяющие факторы формирования стоимости анализируемых объектов. В России этот метод называют «функционально-стоимостной анализ», за рубежом – «стоимостной анализ». Стоимостной анализ получил мировое признание как эффективный инструмент управления затратами на создание объекта и его стоимостью. Управление затратами на основе стоимостного анализа означает не просто оценку этих затрат, но и воздействие на их уровень и структуру путем принятия и реализации соответствующих управленческих решений. Если определяется стоимость функционирующего предприятия, то задача оценщика – адекватно оценить производственную ситуацию, рыночную конъюнктуру и предложить руководству технико-экономические решения, которые способны улучшить работу коллектива.

Однако, давая казалось бы пассивную оценку сложившемуся положению, оценщик тем не менее участвует в формировании стоимости объекта в современных условиях его эксплуатации. Отметим некоторые подходы, которые используются в стоимостном анализе.

**Функциональный подход.** Предусматривает выяснение функций, которые должен и фактически выполняет объект, систематизацию этих функций и их оценку. Характер и качество выполняемых функций может увеличить либо снизить стоимость оцениваемого объекта, будь то средство труда или структурное подразделение предприятия. Так, например, надёжность в работе, точность и быстрота выполнения производственных операций, высокая производительность и удовлетворяющие собственника (владельца) коэффициент полезного действия объекта либо объём производимой этим



объектом продукции, транспортной работы, количество подаваемой мощности и другие технико-экономические параметры увеличивают стоимость средства труда. И наоборот, если агрегат многофункционален, а практически используется лишь две-три функции или в процессе эксплуатации объекта не используются в полной мере его технические возможности (например, большегрузный автомобиль перевозит легкие грузы) и т.д., то такие технико-экономические параметры снижают стоимость средства труда. Таким образом, функциональный подход в стоимостном анализе позволяет установить стоимостной потенциал объекта и наметить пути наиболее эффективного использования этого объекта.

Полезностный подход. Предусматривает деление выполняемых объектом оценки

функций на полезные и бесполезные. Полезные функции характеризуют потребительную стоимость объекта и поэтому определяют стоимость оцениваемого объекта, а бесполезные – снижают величину стоимости.

Затратный подход. Затраты хотя и важный элемент в формировании стоимости оцениваемого объекта, но не единственный, поскольку стоимость является еще и функцией полезности. Затратный подход в оценке предприятия как имущественного комплекса предусматривает деление затрат на оправданные и необходимые (их снижать нельзя), а также на бесполезные (их следует снижать или устранять). Этот факт следует учитывать при стоимостной оценке имущественных объектов предприятия.

Комплексный подход. Стоимостной анализ в виде комплексного подхода предусматривает разработку и реализацию не только экономико-аналитических мероприятий, но и проведение конструкторских, технологических, маркетинговых, испытательных работ в оценочной деятельности. Все это позволяет достичь конечного практического результата анализа факторов увеличения или снижения стоимости оцениваемых имущественных объектов предприятия.

Коллективно-творческий подход. Предусматривает организацию коллективной творческой работы экспертов-оценщиков в составе рабочих аналитических групп. Создание аналитических групп из специалистов разного профиля позволяет найти оценщикам эффективные (нестандартные) решения при определении стоимости объектов оценки с учётом мнений производителей, управленческого персонала, маркетологов и других специалистов.

Конечная цель стоимостного анализа в оценочной деятельности заключается в том, чтобы найти новое решение в стоимостной оценке предприятия как имущественного комплекса и обосновать предложенное решение, что сделает объект оценки приемлемым для потребителей, производителей и других субъектов рынка.

**Корреляционный анализ.** Корреляционный анализ – это метод обработки собранной информации, позволяющий решать оценщику следующие задачи:

-установить связь между стоимостью и потребительскими параметрами объекта,

- обосновать порядок расчета корректирующих ценовых индексов,
- выявить тренды цен на аналогичные объекты,
- установить связи между износом и изменением влияющих на стоимость объекта факторов,
- получить необходимые зависимости для расчета нормативов затрат и т.д.

Используя метод корреляционного анализа, оценщик устанавливает усредненную тенденцию изменения зависимого стоимостного показателя (в данном случае цена магазина) от изменения одного (корпусные детали) или нескольких (корпусные детали и двери автомобиля) параметров.

**Статистический анализ.** Статистический анализ – это метод обработки собранной

информации, позволяющий оценщику анализировать ряды динамики цен на объекты оценки или их аналоги. В ходе оценки имущества предприятия часто возникает необходимость привести разновременные цены на аналогичные объекты к одному моменту времени (то есть моменту оценки). Чтобы решить данную задачу, нужно установить общую тенденцию движения цен (тренда) у рассматриваемой совокупности объектов в некотором временном интервале с помощью статистического анализа рядов динамики цен. Рядом динамики цен называют статистические данные, которые отражают изменение цен на объекты оценки в пределах определенного интервала времени. Реальные ряды динамики цен обнаруживают хаотичные скачки их значений, которые вызваны влиянием случайных факторов.

В ходе статистического анализа осуществляют процедуру выравнивания или сглаживания скачкообразной кривой, выявляя тем самым общую тенденцию или ценовой тренд. Динамика цен на объекты оценки могут качественно меняться. В какие-то годы цены могут снижаться, повышаться или стабильно удерживаться на определенном уровне и т.д. Все это может происходить под влиянием инфляции, морального устаревания техники, ассортиментных сдвигов продукции, макроэкономических, социальных и политических факторов. Статистический анализ позволяет оценщику сделать вывод о равномерном возрастании цен, о равноускоренном или о равнозамедленном их изменении.

**Точностный анализ.** Точность оценки – это главный качественный показатель

оценочной деятельности. Квалификация оценщика проявляется именно в достоверности и точности получаемых результатов. Вопрос о точности возникает уже при заключении договора на оценку. Заказчику не нужны расплывчатые формулировки по поводу стоимости его объекта. Он оплачивает результаты оценки, которую ему представляет оценщик, в том случае, если они выражены конкретным числом, достаточно обоснованы и гарантируют точность. Конечно, повышенные требования к оценке оплачиваются дороже, так как требуют сбора дополнительной информации и её обработки, более глубокого анализа собранных данных по конкретному объекту, а также по сложившейся производственной и рыночной ситуации. Всё это приводит к увеличению затрат времени на работу оценщика и, следовательно, к росту его

гонорара. В своей практической работе оценщик использует почти весь инструментарий точностного анализа, то есть:

точечную оценку, когда необходимо получить одно расчетное значение показателя,

коэффициент вариации как отношение среднего квадратичного отклонения к среднему значению показателя,

относительную погрешность как отношение абсолютной погрешности к среднему значению оцениваемого показателя,

случайные и систематические погрешности, которые почти всегда отличаются субъективным характером.

Отчет об оценке должен содержать суждение оценщика о точности полученного результата. Оно может быть выражено тремя способами: указанием погрешности (или доверительного интервала), округлением рассчитанной величины стоимости либо словесной характеристикой точности оценки. Округление рассчитанной величины стоимости – это наиболее распространенный прием, который применяют опытные оценщики для выражения степени точности полученного результата. В методах, которые опираются на сравнительный подход к оценке, основным источником погрешностей является неопределенность цен аналогов. Разнобой в ценах аналогов увеличивает ошибку в оценке стоимости объекта. Чем больше ценовой информации, тем достовернее результат

В методах, которые опираются на доходный подход к оценке, основным источником погрешностей являются точность прогноза будущего дохода, неопределенность ставки дохода (коэффициента дисконта), трудность прогнозирования уровня инфляции. Эти обстоятельства приводят, как правило, к тому, что оценщики пока ещё редко прибегают к применению доходного подхода к оценке стоимости имущества предприятия, поскольку не уверены в надежности получаемых результатов.

## **6.2. Практика оценки стоимости специализированного оборудования действующего предприятия.**

### *Общие положения*

Заказчик: ОАО «Северо-Западный Телеком», филиал «Петербургская телефонная сеть» Адрес: 195009, СПб., пр. Лесной. ИНН \*\*\*\*

Оценщик: ООО «Стройинвест». Юридический/ почтовый адрес: Санкт-Петербург, ИНН\*\*\*\*

Основание для проведения оценки: Договор № 50–оц-03 от 3 февраля 2007г.

Объекты оценки:

Комплекс оборудования АТС-57;

Комплекс оборудования АТС-46;

Комплекс оборудования АТС-2,3;

Комплекс оборудования АТС ПСК-1000;

Комплекс оборудования АОН (222);

Комплекс оборудования синхронного кольца SDH-622.

Цель оценки: в соответствии с Договором оценка оборудования производится с целью определения его рыночной стоимости для внесения в уставный капитал.

Остаточная стоимость объектов по балансу на 1.10.2006 г. составляет:

Комплекс оборудования АТС-57 17252958 руб.;

Комплекс оборудования АТС-46 5716442 руб.;

Комплекс оборудования АТС-2,3 832937 руб.;

Комплекс оборудования АТС ПСК-1000 217692 руб.;

Комплекс оборудования АОН (222) 275031 руб.;

Комплекс оборудования синхронного кольца SDH-6223642324 руб.

Дата определения стоимости: 30 апреля 2004 года.

Собственник объектов оценки:

ОАО «Северо-Западный Телеком», филиал «Петербургская телефонная сеть»: комплекс оборудования АТС-57, комплекс оборудования синхронного кольца SDH-622, комплекс оборудования АТС-3, комплекс оборудования АТС ПСК-1000; комплекс оборудования АОН (222), комплекс оборудования АТС-46, комплекс оборудования АТС-2.

Вид стоимости: рыночная стоимость.

Дата составления отчета: 30 апреля 2007 г.

Информация о лицензировании и страховании гражданской ответственности при осуществлении оценочной деятельности:

В соответствии с Постановлением от 11 апреля 2001 г. № 285 «О лицензировании оценочной деятельности» Министерства имущественных отношений РФ, получена лицензия на осуществление оценочной деятельности № 000100 от 1 августа 2008 года, срок действия – до 1 августа 2008 года.

Гражданская ответственность Оценщика застрахована ЗАО «РОСНО», полис № 36160 от 14 марта 2008 г., действителен с 1 апреля 2008 года по 31 марта 2008 года.

Стандарты оценки: оценка выполнена в соответствии с Федеральным законом от 29 июля 1998 г. № 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» и Постановлением Правительства РФ от 6.07.2001 г. № 519 «Об утверждении стандартов оценки», а также с учетом положений международных и российских стандартов оценки.

Заключение об оценке:

На основании проделанных расчетов и заключений Оценщиком определена итоговая рыночная стоимость оцениваемой группы оборудования, которая на 1 апреля 2007 года равна:

87 423 000 рублей

(Восемьдесят семь миллионов четыреста двадцать три тысячи рублей)

*Определение рыночной стоимости объекта оценки.* В соответствии с Международными Стандартами Оценки, в частности МСО 1 «Рыночная стоимость как база оценки», вступившим в силу 24 марта 1994 года, рыночная стоимость в контексте Стандартов определяется следующим образом:

«Рыночная стоимость есть расчетная величина – денежная сумма, за которую имущество должно переходить из рук в руки на дату оценки между

добровольным покупателем и добровольным продавцом в результате коммерческой сделки после адекватного маркетинга; при этом предполагается, что каждая из сторон действовала компетентно, расчетливо и без принуждения».

Документом, регламентирующим проведение независимой оценки имущества, используемого в качестве не денежной оплаты эмиссии акций акционерного общества, является Федеральный закон от 26 декабря 1995 года № 208-ФЗ «Об акционерных обществах». В соответствии со ст. 77 указанного закона

«Рыночной стоимостью имущества, включая стоимость акций или иных ценных бумаг общества, является цена, по которой продавец, имеющий полную информацию о стоимости имущества и не обязанный его продавать, согласен был бы продать его, а покупатель, имеющий полную информацию о стоимости имущества и не обязанный его приобрести, согласен был бы приобрести».

Согласно Федеральному закону от 29 июля 1998 года № 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в РФ» для целей указанного закона, в том числе в случае вовлечения в сделку объектов оценки, принадлежащих полностью или частично Российской Федерации, «Под рыночной стоимостью объекта оценки понимается наиболее вероятная цена, по которой данный объект оценки может быть отчужден на открытом рынке в условиях конкуренции, когда стороны сделки действуют разумно, располагая всей необходимой информацией, а на величине цены сделки не отражаются какие-либо чрезвычайные обстоятельства, то есть когда:

- одна из сторон сделки не обязана отчуждать объект оценки, а другая сторона не обязана принимать исполнение;
- стороны сделки хорошо осведомлены о предмете сделки и действуют в своих интересах;
- объект оценки представлен на открытый рынок в форме публичной оферты;
- цена сделки представляет собой разумное вознаграждение за объект оценки и принуждения к совершению сделки в отношении сторон с чьей-либо стороны не было;
- платеж за объект оценки выражен в денежной форме».

По определению, данному государственным стандартом России ГОСТ Р 51195.0.02-98 «Единая система оценки имущества. Термины и определения», введенным в действие с 1.01.1999 г., «Рыночная стоимость имущества – расчетная денежная сумма, по которой продавец, имеющий полную информацию о стоимости имущества и не обязанный его продавать, согласен был бы продать его, а покупатель, имеющий полную информацию о стоимости имущества и не обязанный его приобрести, согласен был бы его приобрести.

Примечание. Рыночная стоимость имущества может быть определена при наличии следующих условий:

- рынок является конкурентным и предоставляет достаточный выбор имущества для взаимодействия большого числа покупателей и продавцов;
- покупатель и продавец свободны, независимы друг от друга, хорошо



информированы о предмете сделки и действуют только в целях максимального удовлетворения собственных интересов – увеличить доход или полнее удовлетворить потребности;

имущество обращается или продается за разумный интервал времени, обеспечивающий его доступность всем потенциальным покупателям;

оплата сделки производится деньгами или денежным эквивалентом, при этом покупатель и продавец используют типичные финансовые условия, принятые на рынке».

В соответствии со стандартами оценки, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 6 июля 2001 г. № 519, «Рыночная стоимость объекта оценки – наиболее вероятная цена, по которой объект может быть отчужден на открытом рынке в условиях конкуренции, когда стороны сделки действуют разумно, располагая всей необходимой информацией, а на величине цены сделки не отражаются какие-либо чрезвычайные обстоятельства».

Все приведенные выше определения рыночной стоимости являются непротиворечивыми, и для целей настоящего отчета специалисты ориентируются на определения рыночной стоимости, данные Международными Стандартами Оценки и стандартами оценки, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 6 июля 2001 г. № 519.

*Общая характеристика и перспективы развития отрасли связи.* Структура отрасли связи. Связь Российской Федерации представляет собой совокупность сетей и служб связи и функционирует на ее территории как взаимоувязанный производственно-хозяйственный комплекс.

Основой электросвязи РФ является ВСС РФ, обеспечивающая предоставление услуг электросвязи на территории России подавляющему числу абонентов. Взаимоувязанная сеть связи (ВСС) – это совокупность технологически сопряженных сетей электросвязи общего пользования, ведомственных и других сетей электросвязи на территории России независимо от ведомственной принадлежности и форм собственности, обеспеченная общим централизованным управлением.

Электросвязь *включает в себя* городскую и сельскую электросвязь (ГТС и СТС), междугородную и международную электросвязь (МТС), а также телеграфную связь. Основными видами деятельности подотрасли являются обеспечение телефонных переговоров между абонентами на территории города или поселков городского типа (ГТС), либо сельского административного района (СТС), а также предоставление телефонных аппаратов, прямых соединительных линий к станциям абонентского телеграфа и междугородным телефонным станциям. Виды деятельности МТС – осуществление междугородных и международных разговоров, передача данных и предоставление в аренду телефонных каналов.

Электросвязь обладает почти 80% основных производственных фондов в отрасли связи, причем в самой электросвязи, примерно, 45% составляют производственные фонды ГТС, 25% – МТС, 25% – СТС и только 5% – телеграфной связи.



Исторически сложилось так, что каждая российская область или крупный город имеет одного оператора местной электросвязи, а международная и междугородная связь осуществляется национальным оператором связи – ОАО «Ростелеком». Доходы от телефонных разговоров в пределах зоны получают локальные операторы связи, а доходы от международной и междугородной связи делятся между ними и ОАО «Ростелеком».

Российская сеть электросвязи разделяется на три уровня:

первичная сеть – телефонная сеть в пределах населенного пункта;

внутризоновая сеть – телекоммуникационная сеть между первичными сетями в пределах одного региона;

магистральная сеть – телекоммуникационная сеть, обеспечивающая межзонавую и международную коммутацию.

Эксплуатацией первичных и внутризоновых сетей занималось 87 телекоммуникационных компаний (из них 84 эксплуатацией телефонных сетей, остальные – предоставлением услуг телеграфа), а магистральной – «Ростелеком».

Однако, в настоящее время в структуре отрасли электросвязи произошли существенные изменения. С целью поддержания конкурентоспособности российских компаний электросвязи и повышения их инвестиционной привлекательности проводится реструктуризация холдинга «Связьинвест» в результате которой из 76 компаний связи создано семь межрегиональных объединений.

*Государственное регулирование деятельности операторов связи.* Все операторы связи руководствуются в своей деятельности законодательством РФ по отрасли (Закон РФ «О связи» 1995 г., Приказ «Об утверждении Правил технической эксплуатации первичных сетей взаимовязанной сети связи РФ» и прочие приказы и указания Министерства связи РФ).

Минсвязи РФ осуществляет лицензирование деятельности операторов связи на территории РФ и контроль за их деятельностью, производит сертификацию технических средств электросвязи для Взаимоуязвленной сети связи России (ВСС).

Тарифы на услуги связи, согласно Постановления Правительства РФ от 28.12.98 г. № 1559, устанавливает Министерство РФ по антимонопольной политике и поддержке предпринимательства.

Льготы по услугам связи, предоставляемым населению, определяются действующим законодательством РФ, льготы устанавливаемые местными органами власти – отсутствуют.

*Текущее состояние отрасли.* Связь и телекоммуникации до последнего времени были третьей по значимости отраслью на российском фондовом рынке (после нефтегазовой и энергетической), по-видимому, такое соотношение сохранится и в ближайшее время.

Основной интегральный показатель развития рынка услуг электросвязи общего пользования – телефонная плотность (ТП), то есть число телефонов на 100 человек. В России телефонная плотность находится на уровне 18. К 2010 г.

ее предполагается повысить до 27/100 (при среднем мировом уровне плотности 10/100, а в развитых странах – 50/100).

Качественное состояние первичной сети находится на достаточно низком уровне – только около 25% от общего числа линий являются цифровыми, остальные – аналоговые. Состояние магистральной сети по сравнению с первичными и внутризонавыми сетями существенно лучше.

Сохранявшаяся в России в течение долгого времени ориентация на экстенсивный путь развития привела к отставанию в области оборудования, обеспечивающего функционирование системы в целом. Капиталовложения в такое оборудование не приносят прямого дохода и не ведут к увеличению числа подключенных номеров, но отражаются на уровне качества обслуживания абонентов.

Основные проблемы развития и модернизации телефонной сети, стоящие перед сетями телефонной связи, практически идентичны для любого региона – это необходимость реструктуризации топологии сети и замена устаревшего оборудования. К примеру, на сегодняшний день большинство внутригородских АТС связаны между собой медным кабелем. Однако в ближайшее время в крупных городах планируется создать основное волоконно-оптическое кольцо, а также малые кольца, которые будут функционировать на местном уровне.

Оборудование для городской связи можно разделить на два вида: коммутационное и линейное. Если посчитать доли капитальных затрат усредненной городской телефонной сети, то затраты на коммутационное оборудование для ГТС будут занимать в ней примерно 50%, а на линии местной связи – 30%.

Уровень производства оборудования в России снижался из года в год, а качество и технологии оставляют желать лучшего. Поэтому, развитие систем связи в России не обошлось без привлечения зарубежного оборудования, конечно, с использованием высоких отечественных технологий.

*Техническое состояние отрасли.* Основа материально-технической базы телекоммуникационной отрасли создавалась в годы СССР. Ее составляют: кабельное хозяйство, коммутационное оборудование, средства передачи. Характеристики этих компонент определяет спектр телекоммуникационных услуг и их качество.

Несмотря на то, что отрасль постоянно развивается, качественное состояние первичной и внутризонавой сети остается низким, в лучшем состоянии находится магистральная сеть РФ. За исключением 54 тыс. населенных пунктов на территории РФ (полное отсутствие каких-либо сетей связи) и незаселенных территорий существующие сети связи обеспечивают основные услуги – местную голосовую и автоматическую междугороднюю связь.

Ситуация, наблюдаемая в России, характерна для стран с переходной экономикой. В отличие от развитых в экономическом отношении стран, новые технологии в России внедряются наряду с активным функционированием старых. Это обстоятельство вызывает эффект наложения, что приводит к удорожанию инфраструктуры, так как требует дополнительных затрат на сопряжение.

Причем, обслуживая внутреннюю сеть, оператор одновременно должен решать две задачи: расширение сети за счет ввода новых АТС и замена устаревшего оборудования. Причем замена оборудования требует инвестиций и не приносит дополнительного дохода.

Технологическое развитие отрасли характеризуется в первую очередь долей современного оборудования в базовых сетях, поэтому показательно состояние сетей региональных компаний электросвязи.

Доля современного оборудования на сетях местной связи компаний «Связьинвеста» составляет по итогам 2002 года 35%. Тогда как по данным ИТУ, уже с 1998-1999 году большинство стран Западной Европы использует 100% цифровые телефонные сети.

#### *Производство оборудования средств связи.*

Согласно официальной статистике отрасли, доля импортных поставок телекоммуникационного оборудования в Россию год от года снижается. Однако, по оценке экспертов, на деле почти все используемое в отрасли оборудование является иностранным, так как совместные предприятия, имеющие статус российского производителя, в лучшем случае занимаются лишь отверточной сборкой. Налаживать полное производство средств связи в России им просто невыгодно.

Зарубежные поставщики могли получить статус российского производителя при условии организации на территории России СП с полным циклом производства оборудования – от изготовления комплектующих до установки и тестирования станций. На этих производителей не распространяются ограничения «Связьинвеста». По прогнозам «Связьинвеста», в ближайшие 3 года 85% коммутационного оборудования будет закуплено у таких поставщиков.

По данным Союза производителей и потребителей оборудования и средств связи (СППОСС), сейчас основными поставщиками для российских операторов связи являются совместные предприятия с иностранными поставщиками, получившие статус российских производителей, – Алкатель, Ижтел (Siemens), ИскраУралТел, БЭТО Huawei и NEC Нева. Компаниям Lucent и Ericsson так и не удалось получить российский статус.

Впрочем, все эти начинания мало изменили реальную практику. Основные поставки оборудования «дочкам» «Связьинвеста» продолжают приходиться из-за рубежа. Дело в том, что региональные операторы связи продолжают получать прямые импортные поставки даже от предприятий, зарегистрировавших свои СП и получивших статус российского производителя. Схема работы такова: операторы заключают соглашения с СП, а те импортируют телефонные станции целиком, в России занимаясь только монтажом и тестированием.

«Связьинвест» в 2001 г. провозгласил новые принципы технической политики операторов, в соответствии с которой процесс закупок будет начинаться с централизованного сбора информации о потребностях всех компаний холдинга в том или ином виде оборудования. Исходя из общей суммарной потребности всех предприятий холдинга, будут проведены единые тендеры, определяющие поставщиков и крупно-оптовые условия поставок.

Завершающим шагом станет контрактная компания, в результате которой достигнутые в ходе тендера крупно-оптовые условия будут транслированы в «розничные» контракты с конкретными предприятиями.

В качестве тенденций развития отрасли руководство Министерства связи РФ выделяет следующие:

- Активная замена традиционными операторами аналогового оборудования связи на цифровое.

- Расширение доли сетей пакетной коммутации для передачи телефонного трафика.

- Расширение спектра новых услуг и увеличение потребностей клиентов в получении интегрированных услуг связи.

- Усиление конкуренции между предприятиями «Связьинвеста», альтернативными и ведомственными операторами.

*Описание объектов оценки.* К оценке представлен ряд автоматических телефонных станций и другого оборудования, принадлежащего ОАО «Северо-Западный Телеком», филиал «Петербургская телефонная сеть». Все оцениваемые объекты расположены на территории г. Санкт-Петербурга.

Перечень оцениваемого оборудования приведен в табл. 6.1.

*Таблица 6.1*

Перечень оцениваемого оборудования по состоянию на 01.01.2007 г.

	Инвентарный номер	Год ввода	Первоначальная стоимость, тыс. руб.	Остаточная стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4	5
АТС-57	199653	1996	27 790,0	17252,9
АТС-46	2001022	1999	6 659,9	5716,4
АТС-2,3	2001024	1999%	956,6	833,0
АТСПСК-1000	060021	1986	1 290,0	217,7
Оборудование АОН (222)	060052	1987	1 316,9	275,0
Кольцо SDH	199510	1995	14710,4	3 642,3
Итого			1 52 723,8	27 937,3

Оцениваемые АТС относятся к трем различным группам в иерархии АТС: декадно-шаговые, координатные и электронные (цифровые). Основные параметры оцениваемых АТС приведены в Табл. 6.2. АТС-57

Основные параметры оцениваемых АТС

	Производитель	Год выпуска	Тип	Максимальное число абонентских	Максимальное число соединительн
АТС-57	ГП «МПОВТ»	1996	квазиэлектронная	22528	3840
АТС-46	Красная заря	1985	координатная	10000	1 755
АТС-2,3	Красная заря	1968	декадно-шаговая	20000	1455
АТСПСК-1000	Тесла	1986	координатная	1 000	422

На АТС-57 установлено оборудование ТДХ-1В (1996 года выпуска). Емкость АТС-57 – 10 000 номеров. На дату оценки используемая емкость составляет 8965 номеров.

ТДХ-1В является электронной системой коммутации с временным разделением. Помимо обеспечения телефонной связи она позволяет оказывать абонентам ряд дополнительных услуг, в том числе:

сокращенный набор номера (позволяет быстрее и удобнее набирать часто используемые номера, назначая им короткий, легко запоминающийся номер);

повтор последнего набранного номера;

соединение без набора номера с выдержкой времени;

наведение справки во время разговора с удержанием звонка (во время телефонного разговора абонент имеет возможность установить второе соединение, при этом предыдущее соединение не прерывается, а остается в режиме ожидания;

конференц-связь трех абонентов;

уведомление о поступлении нового вызова (абонент получает индикацию нового вызова, если его линия занята);

безусловная переадресация вызова (все входящие вызовы, поступающие к абоненту с активизированной услугой, перенаправляются на заранее определенный номер);

информирование об отсутствии абонента (позволяет направлять входящие вызовы на генератор звукового сообщения об отсутствии абонента);

временный запрет входящей связи; запрет исходящей связи;

вызов абонента по заказу разовый (позволяет абоненту заказать подачу в его телефонный аппарат сигнала вызова за 24 часа вперед (будильник));

определение номера звонящего абонента по заявке (номер распечатывается у оператора АТС).

#### *АТС-46*

АТС-46 (1985 года выпуска, производство завода «Красная заря») является координатной АТС (тип АТСКУ). Емкость АТС-46 – 10 000 номеров. На дату оценки используемая емкость составляет 9 750 номеров.

#### *АТС-2,3*

АТС-2,3 (1968 года выпуска, производство завода «Красная заря») является декадно-шаговой АТС (тип АТС-54А). Емкость АТС-3 увеличена за счет АТС ПСК-1000 – координатной подстанции типа АТС-35 на 1000 номеров. Общая



емкость АТС-2,3 (с АТС ПСК-1000) составляет 12 000 номеров. На дату оценки используемая емкость АТС-2,3 (с АТС ПСК-1000) составляет 9 707 номеров.

#### *АТС ПСК-1000*

АТС ПСК-1000 (1986 года выпуска) является координатной подстанцией (тип АТС-35). Она является расширением емкости АТС-2,3. Емкость АТС ПСК-1000 составляет 1000 номеров.

#### *Оборудование АОН (222)*

Для автоматического определения номера телефона при исходящей международной связи на АТС-2,3 используется оборудование АОН (222) (1987 года выпуска, производство завода «Красная заря»). Остальные оцениваемые АТС, являясь более современными по техническим характеристикам, укомплектованы оборудованием для определения номера при их производстве.

#### *Оборудование синхронного кольца SDH-622*

Кольцо SDH -622 м бит/сек (производство фирмы Alcatel, год выпуска 1995) представляет собой комплекс электронного оборудования для создания цифровых каналов связи между всеми АТС телефонной сети города. SDH-622 м бит/сек соединяет каналообразующую аппаратуру АДМ-600, находящуюся на различных АТС, в единое синхронное кольцо с выходом на ПТС г. Санкт-Петербурга и междугороднюю связь.

Характеристика состояния оцениваемых объектов представлена в Табл. 6.3. Состояние объектов и остаточный срок эксплуатации определены оценщиком по результатам интервью с руководителями и специалистами предприятия, а также на основе анализа технической документации.

*Таблица 6.3*

Характеристика состояния оцениваемых объектов на 01.01.2007 г.

	Норма амортизации	Износ, %	Состояние объекта (по оценкам специалистов)	Реальный остаточный срок
АТС-57	5%	37,9%	хорошее	20
АТС-46	5%	14,2%	хорошее	20
АТС-2,3	5%	12,9%	удовлетворительное	10
АТС ПСК-1000	5%	83,1%	удовлетворительное	10
Оборудование АОН (222)	5%	79,1%	удовлетворительное	10
Кольцо SDH	5%	75,2%	хорошее	20

Представленное к оценке оборудование характеризуется различным состоянием. Это касается как его физического, так и морального износа. Последний особенно велик у декадно-шаговых и координатных АТС и проявляется в наличии на настоящий момент большого ассортимента более совершенного оборудования (цифровых АТС), отличающегося лучшим качеством и большим ассортиментом оказываемых услуг связи. В настоящее время со стороны вновь подключаемых абонентов наблюдается спрос преимущественно на номера цифровых АТС. Основной группой клиентов, предпочитающих аналоговую связь (по причине более низких тарифов и низкой значимости дополнительных услуг для данной группы) являются лица



пенсионного возраста. В ближайшие 10 лет, по мнению специалистов, будет наблюдаться рост спроса на цифровую связь при постоянном сокращении спроса на аналоговую связь.

К очевидным преимуществам цифровых АТС можно также отнести значительно меньшие габариты и меньшее количество обслуживающего персонала. Кроме того, в настоящее время декадно-шаговые и координатные АТС промышленностью не выпускаются, а следовательно, существует дефицит запчастей и комплектующих к ним. Аналогичная ситуация наблюдается и в сфере обслуживающего персонала. В настоящее время обучение специалистов по обслуживанию АТС аналогового типа не осуществляется, что в ближайшем будущем приведет к возникновению дефицита обслуживающего персонала.

Цифровая связь в настоящее время является наиболее востребованной со стороны предприятий связи. В ближайшие десятилетия, по оценкам специалистов, этот вид телефонной связи будет являться приоритетным направлением развития. Изменения будут касаться в первую очередь размеров оборудования и используемого программного обеспечения. Среди качественно иных видов телефонной связи по технологическим характеристикам и возможностям цифровую стационарную связь превосходит только мобильная спутниковая связь, однако развитие этого направления в ближайшие десятилетия будет затруднено чрезвычайно высокой стоимостью и сложностью используемого оборудования.

В соответствии с указанными выше тенденциями, а также на основании мнения специалистов, были определены ориентировочные остаточные сроки оцениваемого оборудования (см. Табл. 6.3).

*Оценка стоимости оборудования.* Известны три основных концепции оценки объектов:

Доходный подход – в рамках этой концепции стоимость объекта оценки оценивается на основе прогнозных доходов, которые приносит данный объект, пересчитанных в текущую стоимость.

Затратный подход – в рамках этой концепции стоимость объекта определяется путем оценки затрат, необходимых для его восстановления или замещения, с учетом его износа.

Сравнительный подход – в рамках этой концепции стоимость объекта определяется на основе сравнения объекта оценки с аналогичными объектами, в отношении которых имеется информация о сделках с ними.

Доходный подход считается одним из самых прогрессивных подходов оценки, так как позволяет в полной мере учесть при оценке будущие доходы собственника объекта, получаемые им от данного объекта. Данный подход, а, конкретнее, метод дисконтированных денежных потоков, был использован для оценки оборудования по следующим основаниям:

с оцениваемым оборудованием прямо связываются определенные доходы предприятия, получаемые от эксплуатации данного оборудования;

достаточно четко идентифицируются прямые и косвенные расходы, которые относятся к данному оборудованию;

в связи с этим можно рассчитать величину денежных потоков, связанных с оцениваемым оборудованием.

Таким образом, в наличии основные предпосылки для получения качественного результата по оценке рыночной стоимости оцениваемого оборудования.

Затратный подход был использован при проведении оценки, так как его применение позволяет в полной мере учесть принцип, согласно которому осведомленный покупатель не заплатит цену большую, чем цена воссоздания собственности, имеющей полезность, одинаковую с рассматриваемой собственностью.

Сравнительный подход основан на предположении, что субъекты на рынке осуществляют сделки купли-продажи, руководствуясь информацией об аналогичных сделках. Оценка рыночной стоимости с применением этого подхода основывается на сравнении оцениваемого объекта с сопоставимыми объектами, которые были недавно проданы или предложены на продажу.

Подход сравнительного анализа продаж наиболее применим при оценке рыночной стоимости тех видов машин и оборудования, которые имеют развитой вторичный рынок. Он применяется в случае наличия достоверной информации о недавно осуществившихся сделках по купле-продаже объектов, сопоставимых с оцениваемым, или в случае наличия данных о предложениях таких объектов на рынке. При подборе аналогов предпочтение отдается тем единицам машин и оборудования которые выпущены тем же производителем и в той же стране, что и объект оценки.

Подход требует наличия значительных объемов рыночной информации и применения адекватных методов сопоставления объектов. При сопоставлении в стоимость объектов-аналогов оценщиком вносятся поправки и корректировки на техническую сопоставимость и на различия в условиях продажи.

Сравнительный подход не применялся при оценке в связи с рядом причин. Основным препятствием к его применению послужила неразвитость вторичного рынка оборудования, сопоставимого с оцениваемым. Кроме того, в настоящее время близкие аналоги оцениваемого оборудования отсутствуют и на первичном рынке. Это касается, в первую очередь, координатных и декадно-шаговых АТС, которые не производятся уже достаточно долгое время и практически не востребованы предприятиями связи ввиду наличия большого ассортимента значительно превосходящих их электронных АТС.

Специфика оцениваемого оборудования состоит в том, что оно, как правило, конструируется и комплектуется под конкретный заказ, и его цена на первичном рынке в большой степени зависит от индивидуальных требований по спецификации, предъявляемых покупателем. В каждой конкретной сделке, помимо собственно комплектации, учитываются услуги поставщика по транспортировке, установке, наладке и гарантийному обслуживанию оборудования, в значительной степени влияющие на цену. Объем этих услуг также индивидуален. С развитием электронных АТС последнего поколения в составе факторов, влияющих на цену оборудования, все большее значение приобретает программное обеспечение, используемое АТС, что абсолютно

нехарактерно для АТС других типов, принципиально отличающихся от современных.

Указанные выше причины делают практически невозможным адекватный подбор аналогов и применение корректировок для использования сравнительного подхода. Проведение же оценки с использованием рыночной информации по достаточно далеким аналогам даст некачественный результат в связи с достаточно приблизительными корректировками, которые необходимо было бы при этом провести.

Содержание конкретных методов в рамках каждого подхода, условия их применения и полученные результаты изложены в Разделах 6.3 и 6.2 Отчета.

#### **Расчет стоимости оборудования затратным подходом.**

Сущность затратного подхода заключается в том, что в качестве меры рыночной стоимости принимаются затраты (издержки) на создание оцениваемого объекта за минусом величины износа.

В условиях России, где рынок машин и оборудования только формируется, и рыночная информация практически отсутствует, затратный подход часто оказывается единственно возможным.

При оценке оборудования вначале определялась *стоимость его воспроизводства*, то есть, стоимость<sup>1\*</sup> точной копии оцениваемых объектов, приобретаемых или воспроизводимых в настоящее время. Поскольку сегодня полные аналоги оцениваемого оборудования не производятся, для определения стоимости его воспроизводства на дату оценки был использован индексный метод. Суть его заключается в том, что стоимость каждого объекта оценки, по которой он был поставлен в свое время на баланс предприятия<sup>1</sup>, была проиндексирована с тем, чтобы учесть соответствующее изменение цен, имевшее место, начиная с даты постановки на учет по дату оценки. В качестве индексов были использованы индексы цен в машиностроении (см. Табл. 6.4). Оцениваемое оборудование не подвергалось переоценке и отражает цену на дату ввода. Изменение цен на данный вид оборудования до 1991 г. было незначительным, поэтому в данной работе не учитывалось.

Таблица 6.4

Индексы цен в машиностроении в 1991-2005 гг.

1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
2,1	27,2	10,5	3,3	2,8	1,24	1,09	1,30	1,50	1,28	1,13	1,07	1,03	1,01	1,05

Результаты расчета стоимости воспроизводства приведены в табл. 6.5.

---

<sup>1</sup> По большинству объектов оценки дата выпуска и дата ввода в эксплуатацию совпадают. Исключением являются АТС 2,3 и АТС 46, которые были произведены ранее, чем появились на балансе нынешнего собственника. Но при расчете стоимости воспроизводства отсчет также велся от даты постановки их на баланс, при этом необходимо отметить, что их стоимость воспроизводства, и следовательно, рыночная стоимость, при этом никоим образом не может быть завышена, скорее наоборот.

## Расчет стоимости оборудования затратным подходом

	Год выпуска	Год ввода	Первонач. стоимость, тыс. руб.*	Первонач. стоимость, (проиндексированная)**, тыс. руб.	Износ физич., %	Износ функц., %	Остаточная стоимость, тыс. руб.
АТС-57	1996	1996	27 790	83 790	37,92		52 017
АТС ПСК-1000	1986	1986	1 290	14 891	83,12	10	2262
АТС-2,3	1968	1999	957	2 230	12,93	10	1 747

\* Первоначальная стоимость приведена на дату постановки на баланс предприятия.

\*\* В данной графе показана стоимость воспроизводства объекта в текущих ценах

После определения стоимости воспроизводства определяется износ объекта.

Принято выделять три вида износа:

Физический износ;

Функциональное устаревание;

Экономическое устаревание (результат воздействия внешних экономических факторов).

Физический износ – это потеря стоимости, вызванная ухудшением физического состояния в результате изнашивания в ходе эксплуатации и воздействия физических процессов. Уровень физического износа по всем объектам оценки был принят на учетном уровне, так на предприятии была произведена техническая инвентаризация оборудования с пересчетом износа по конструктивным элементам и внесение поправок в учет.

Функциональное устаревание – это потеря стоимости, вызванная факторами, присущими самому объекту в результате развития новых технологий. Оно включает такие вещи, как изменения в дизайне, материалах или производственном процессе, приводящие к появлению сверхмощностей, к нехватке мощностей, несоответствию, избыточным эксплуатационным затратам, избыточным конструкциям или недостатку полезности. В связи с тем, что координатные и декадно-шаговые АТС в настоящее время не выпускаются, для этих АТС был применен износ в размере 10%. Функциональный износ был рассчитан экспертным методом.

Экономическое устаревание – это потеря стоимости в результате действия факторов, внешних по отношению к самому объекту, таких как государственное регулирование, возросшая конкуренция, изменения в снабжении сырьем и материалами, потеря рынков и пр. Как показал анализ положения в отрасли, уровня конкуренции в Санкт-Петербурге, а также положения ОАО «Северо-Западный Телеком», филиал «Петербургская телефонная сеть», на рынке экономическое устаревание практически отсутствует.

Таким образом, вычтя из полученной стоимости воспроизводства каждого объекта соответствующую ему величину износа, получаем рыночную стоимость оборудования (см. Табл. 6.5), определенную затратным подходом.

Стоимость всей группы оцениваемого оборудования, определенная затратным подходом, составляет 86 088 тыс. руб.

#### **Расчет стоимости оборудования методом дисконтированных денежных потоков**

Метод дисконтированных денежных потоков превосходит все другие оценочные методологии по следующим причинам:

- основан на прогнозных, а не на ретроспективных данных;
- учитывает стоимость денег во времени;
- позволяет учесть меняющиеся ситуации.

При расчете рыночной стоимости оборудования методом дисконтированных денежных потоков необходимо:

- определить длительность прогнозного периода;
- определить вид и размер денежного потока;
- рассчитать риск, связанный с его получением;
- провести процедуру дисконтирования денежных потоков;

Методом дисконтированных денежных потоков оценивалась вся группа оборудования в целом.

Расчеты стоимости можно производить как на номинальной (с учетом инфляции), так и на реальной (не учитывающей инфляцию) основе. В отчете был использован номинальный денежный поток, расчеты велись в рублях Российской Федерации.

Длительность прогнозного периода была определена в пять лет, самый длительный срок, в течение которого целесообразно разрабатывать прогноз в недостаточно стабильной российской экономике.

Доходы и расходы по каждому объекту определялись в пределах указанных выше сроков.

При прогнозировании доходов оценщики исходили из следующего:

Эксплуатация каждой АТС позволяет получить доходы, обусловленные ее техническими возможностями, существующей и прогнозной номерной емкостью, а также тарифами, утвержденными МАП РФ.

На сегодня номерная емкость оцениваемых АТС практически исчерпана, поэтому в будущем рост доходов может быть связан преимущественно с повышением тарифов. Расчет доходов предприятия представлен в Табл. 6.5.

При прогнозировании доходов оценщики исходили из принципа разумной осторожности и для обоих вариантов расчета, предположили, что в дальнейшем рост тарифов будет на уровне темпов инфляции плюс инвестиционная составляющая. Уровень ожидаемого роста тарифов принят в расчетах на уровне 12% в год, по информации руководства предприятия. Данный рост не противоречит установившемуся ежегодному росту тарифов.

При расчете доходов учитывалось, что оборудование АОН 222 и кольцо SDH сами по себе доходов не генерируют, но их функционирование является необходимым условием получения указанных в табл. 6.6 доходов.



При прогнозировании величины расходов оценщики оценили прямые расходы по каждому объекту оценки в текущем году. Прямые расходы включили в себя заработную плату и отчисления, расходы на теплоэнергию и электроэнергию, затраты на текущий ремонт, амортизацию, ряд налогов (см. табл. 6.7). Кроме этого, на основе анализа динамики общих затрат по предприятию, их зависимости от количества абонентов, была определена величина косвенных затрат, приходящихся на оцениваемые объекты, и также зафиксирована (см. табл. 6.7). Фиксация прогнозных затрат на сложившемся уровне обосновывается их условно-постоянным характером. При построении прогноза не предполагалось увеличения номерной емкости оцениваемых АТС, то есть уровень затрат не должен измениться.

Затраты, как прямые так и косвенные, приходящиеся на кольцо SDH, были учтены при расчете расходов с коэффициентом 0,549: именно таков удельный вес числа абонентов, обслуживаемых оцениваемыми АТС, в общем числе абонентов предприятия. В связи с тем, что кольцо SDH обслуживает все АТС предприятия, затраты, по его эксплуатации и ремонту, должны быть распределены по всем АТС.

Налог на имущество в прогнозном периоде рассчитывался исходя из ставки 2%, налог на прибыль – 24%.

Таблица 6.6

2004-2008 гг. ОАО «Северо-Западный Телеком»,  
Прогноз доходов в филиал «Петербургская телефонная сеть»

	Доходы в год 2002	Доходы в год, тыс. руб.				
		2004	2005	2006	2007	2008
АТС-57	10626	11901	13329	14929	16720	18727
АТС ПСК - 1000	1162	1301	1457	1632	1828	2047
АТС-2,3	11196	12540	14044	15730	17617	19731
АТС-46	11867	13291	14886	16672	18673	20913
ИТОГО	34850	39032	43716	48962	54838	61418

Величина объекта ставки дисконта годового чистого денежного потока по каждому объекту, полученная на основе вышеперечисленных предположений, приведена в Табл. 6.7; причем, по двум объектам – оборудованию АОН и кольцо SDH – они отрицательны, так как с этими объектами в явном виде связаны только затраты, была определена на уровне 22% методом оценки капитальных активов по формуле:

$$R = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

где:

$R_f$  – безрисковая ставка дохода (в данном случае в качестве безрисковой ставки была взята ставка доходности по государственным облигациям серии 46014 с датой погашения 29.08.2018 г. которая равна 8,84%);



$\beta$  – мера систематического риска – соотношение между доходом на конкретную акцию и уровнем рыночного дохода (акции отрасли связи коррелируют с движением всего рынка, поэтому коэффициент принят со значением 1);

$R_m$  – среднерыночная ставка дохода (исходя из анализа доходности по корпоративным облигациям, доходности инвестиций составляет 22%).

При проведении *процедуры дисконтирования* необходимо учитывать, как денежные потоки поступают во времени (в начале каждого периода, в конце каждого периода, равномерно в течение года). В наших расчетах принято, что доходы и расходы будут иметь место равномерно. Таким образом, дисконтирование денежных потоков произведено по формуле текущей стоимости единицы для середины периода.

*Аккумулятивный дисконтированный денежный поток* в целом по всей группе оцениваемого оборудования на дату оценки равен: 63847 тыс. руб.

Для определения полной рыночной стоимости оборудования на дату оценки к величине аккумулятивного денежного потока, генерируемого в течение прогнозного пятилетнего периода, необходимо было бы добавить реверсивную стоимость оборудования

Возможны несколько способов оценки реверсивной стоимости: оценка дисконтированной величины денежного потока, который будет получен по оцениваемому оборудованию в течение всего оставшегося срока эксплуатации<sup>1</sup>. Либо оценка рыночной стоимости оборудования на конец прогнозного периода, как если бы оно было реализовано собственником на рынке. Так как нет достоверной информации о ценах продажи аналогов оцениваемого оборудования на открытом рынке, второй вариант не применим.

В итоге реверсивная стоимость каждого типа оборудования капитализировалась исходя из темпа роста доходов и затрат на уровне 6%<sup>2</sup> и сроков использования оборудования.

В результате проведенных расчетов данная величина составила 67326 тыс. руб., далее она была приведена к текущему моменту с учетом ставки дисконта 22%. В результате, реверсивная стоимость составила 24911 тыс. руб.

Таким образом, рыночная стоимость оцениваемого оборудования по методу дисконтированных денежных потоков равна:

$$63847 + 24911 = 88758 \text{ тыс. руб.}$$

*Итоговое согласование стоимости.* Для итогового выведения окончательной стоимости оцениваемого оборудования, описанного в разделе 5, были использованы результаты двух методов: метода дисконтированных денежных потоков и затратного метода. Другие известные оценщику методы оценки, в частности сравнительный, не были использованы оценщиком по объективным причинам.

<sup>1</sup> Оставшиеся сроки эксплуатации по каждому виду оборудования указаны в Табл. 6.7

<sup>2</sup> По прогнозу Министерства экономического развития РФ.

Таблица 6.7

Прогноз затрат в 2004–2008 гг. тыс. руб.

		2008	2007	2006	2005	2004
	Всего расходов	7410	6395	6395	6395	6395
	Налог на прибыль	1016	1016	1016	1016	1016
	Итоги расходов	7410	6395	6395	6395	6395
	Косвенные расходы	3812	3812	3812	3812	3812
Прямые расходы	Прочие расходы	106	106	106	106	106
	Налог на имущество	345	345	345	345	345
	Текущий ремонт	2	2	2	2	2
	Амортизация	1389	1389	1389	1389	1389
	Эксплуатационные расходы	740	740	740	740	740
АТС 57	1147	1147	1147	1147	1147	1147
АТС ПСК 1000	8036	8036	8036	8036	8036	8036
АТС 2,3	10624	10624	10624	10624	10624	10624
АТС 46	1221	1221	1221	1221	1221	1221
АОН	5880	5880	5880	5880	5880	5880
SDH	32424	32424	32424	32424	32424	32424
Итого	40673	40673	40673	40673	40673	40673

Таблица 6.8

Расчет дисконтированных денежных потоков в 2004-2008 гг., тыс. руб.

	2004	2005	2006	2007	2008
<b>АТС 57</b>					
Доходы	11901	13329	1492	16720	18727
Расходы	8299	9295	1041	11660	13059
в том числе амортизация	1556	1742	1951	2186	2448
Чистый денежный поток	5157	5776	6470	7246	8115
Дисконтированный чистый денежный поток	4669	4287	3935	3613	3317
Аккумуляированный дисконтированный денежный поток	19820				
<b>АТС ПСК 1000</b>					
Доходы	1301	1457	1632	1828	2047
Расходы	729	816	914	1024	1147
в том числе амортизация	73	82	91	102	115
Чистый денежный поток	645	722	809	906	1015
Дисконтированный чистый денежный поток	584	536	492	452	415
Аккумуляированный дисконтированный денежный поток	2479				
<b>АТС 2,3</b>					
Доходы	12540	14044	1573	17617	19731
Расходы	5107	5720	6406	7175	8036
в том числе амортизация	46	51	58	65	72
Чистый денежный поток	7478	8376	9381	10506	11767
Дисконтированный чистый денежный поток	6770	6216	5706	5238	4809
Аккумуляированный дисконтированный денежный	28739				
<b>АТС 46</b>					
Доходы	13291	14886	1667	18673	20913
Расходы	6752	7562	8469	9486	10624
в том числе амортизация	373	418	468	524	587
Чистый денежный поток	6912	7742	8670	9711	10876
Дисконтированный чистый денежный поток	6258	5745	5274	4842	4445
Аккумуляированный дисконтированный денежный	26563				
<b>АОН</b>					
Доходы					
Расходы	776	869	974	1 090	1221
в том числе амортизация	74	83	93	104	116
Чистый денежный поток	-702	-786	-881	-986	-1105

Окончание таблицы 6.8

Дисконтированный чистый денежный поток	-636	-584	-536	-492	-452
Аккумуляированный дисконтированный денежный поток	-2698				
SDH					
Доходы					
Расходы	4185	4687	5250	5880	6585
в том числе амортизация	1308	1465	1641	1838	2058
Чистый денежный поток	-2877	-3222	-3609	-4042	-4527
Дисконтированный чистый денежный поток	-2605	-2391	-2195	-2015	-1850
Аккумуляированный дисконтированный денежный поток	-11 056				
ИТОГО, аккумуляированный дисконтированный денежный поток по всей группе оборудования	63847				

Рыночная стоимость всей группы оцениваемого оборудования определена:

по затратному методу – 86088 тыс. руб.

по методу дисконтированных денежных потоков – 88758 тыс. руб.

Полученные величины достаточно близки друг к другу, что отражает тот факт, что оцениваемое оборудование используется эффективно, не простаивает. Определенная затратным методом величина стоимости оборудования несколько ниже оценки, полученной методом дисконтированных денежных потоков, что отражает то обстоятельство, что затратный метод консервативен и не учитывает величину доходов, которые могут быть получены при эксплуатации оцениваемых активов предприятия. При итоговом согласовании обоим методам был придан одинаковый вес, так как по мнению оценщика оба метода достаточно адекватно позволили учесть при оценке как затраты, необходимые на создание оцениваемого оборудования, так и доходы, им генерируемые.

На основании проделанных расчетов и заключений Оценщиком определена итоговая рыночная стоимость оцениваемой группы оборудования, которая на 1 апреля 2007 года равна: 87 423 000 рублей (Восемьдесят семь миллионов четыреста двадцать три тысячи рублей).

*Основные допущения и ограничения.* Настоящий отчет достоверен лишь в полном объеме и в указанных в нем целях. Настоящая оценка выполнена при следующих ограничениях и предположениях:

Оценщик не принимает на себя ответственность за достоверность представленной Заказчиком информации, проверка которой им не проводилась, в том числе за подлинность сведений о технических характеристиках и правовом статусе оцениваемых объектов. Необходимо отметить, что при

подготовке отчета Оценщик полагался в основном на информацию, полученную от Заказчика.

Оценщик не выносит никакого суждения относительно прав собственности на оцениваемые объекты, которые рассматриваются как свободные от каких-либо претензий и ограничений.

Отчет об оценке представляет собой мнение Оценщика в отношении стоимости объектов оценки без каких-либо гарантий, что права на них будут переданы потенциальному инвестору или покупателю на условиях, согласующихся с этим мнением.

Сделанный анализ, высказанные мнения и полученные выводы и оценки действительны исключительно в пределах оговоренных в настоящем отчете допущений и ограничительных условий.

Информация, полученная Оценщиком и содержащаяся в настоящем отчете, была получена из источников, достоверных согласно мнению Оценщика.

Оценщик не несет ответственности ни за наличие скрытых факторов, которые могут оказать влияние на стоимость объектов, ни за необходимость выявления таковых. В частности, это касается вредных веществ в почве и атмосфере или в использованных строительных материалах.

Оценщик не имеет ни в настоящем, ни в будущем какого-либо интереса в оцениваемой собственности, а также не имеет личной заинтересованности и предубеждений в отношении вовлеченных сторон.

Вознаграждение Оценщика ни в коей мере не связано с объявлением заранее predetermined стоимости или тенденций в определении стоимости в пользу Заказчика или его клиента, с достижением заранее оговоренного результата или событиями, произошедшими в результате анализа, мнений или выводов, содержащихся в отчете.

Предполагается, что все существующие Федеральные и местные законы соблюдены, если не указано иначе.

Предполагается, что собственник оцениваемого объекта разумно и компетентно управляет принадлежащей ему собственностью.

От Оценщика не требуется появляться в суде или свидетельствовать иным способом по поводу произведенной оценки, иначе как по официальному вызову суда.

*Перечень документов и источников информации используемых при оценке оборудования.* План приватизации государственного имущества, арендуемого ТОО «АТС-81», утвержден зам. председателя КУГИ Санкт-Петербурга 11.02.1994 г.;

Бизнес-план ОАО «Северо-Западный Телеком», филиал «Петербургская телефонная сеть»

Справка о технических характеристиках и спецификации объектов оценки.

Справка о техническом состоянии объектов оценки по состоянию на 01.10.2006 г.;

Выписка из ведомости стоимости/износа основных средств ОАО «Северо-Западный Телеком», филиал «Петербургская телефонная сеть» на 01.01.2007 г.;

Справка о численности обслуживающего персонала по объектам оценки на 01.01.2007 г.;

Справка о доходах ОАО «Северо-Западный Телеком», филиал «Петербургская телефонная сеть» от обслуживания номеров оцениваемыми АТС за октябрь 2006 г.;

Справка о составе эксплуатационных расходов ОАО «Северо-Западный Телеком», филиал «Петербургская телефонная сеть» за год по объектам оценки;

Бухгалтерский баланс (форма № 1), Отчет о прибылях и убытках (форма № 2) за 9 месяцев 2005 г., за 9 мес. 2006 г.;

Бухгалтерский баланс (форма № 1), Отчет о прибылях и убытках (форма № 2), Отчет о движении денежных средств (форма № 4), Приложение к бухгалтерскому балансу (форма № 5) за 2006 г.;

Прейскурант на услуги связи, оказываемые ОАО «Северо-Западный Телеком», филиал «Петербургская телефонная сеть» с 1.04.2005 г.;  
Прейскурант на услуги связи, оказываемые ОАО «Северо-Западный Телеком», филиал «Петербургская телефонная сеть» с 15.11.2005 г.;

Правила принятия в залог движимого имущества в обеспечение возврата средств федерального бюджета, предоставляемых на возвратной основе;

Стандарт Российского Общества Оценщиков СТО РОО 20-02-96 «Рыночная стоимость как база оценки»;

Международный стандарт оценки МСО-1 «Рыночная стоимость как база оценки».



**6.3. Типовые документы по оформлению процесса оценки стоимости машин, оборудования и транспортных средств.**

**ТИПОВОЙ ОТЧЕТ**

об определении полной восстановительной стоимости  
основных фондов \_\_\_\_\_, расположенной  
организации

по адресу: \_\_\_\_\_

г. \_\_\_\_\_, Российская Федерация

ЗАКАЗЧИК \_\_\_\_\_  
организация

ИСПОЛНИТЕЛЬ \_\_\_\_\_  
организация

ОЦЕНЩИК \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

\_\_\_\_\_ членство в профессиональной организации, профессиональное звание

\_\_\_\_\_ образовательные сертификаты

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

г. \_\_\_\_\_

## Оглавление

### Сопроводительное письмо

1. Определение задания на оценку.
2. Определения и понятия.
3. Ограничительные условия и сделанные допущения.
4. Сведения о специалистах, участвовавших в переоценке.
5. Процедура оценки.
6. Описание переоцениваемых инвентарных единиц.
7. Расчет полной балансовой восстановительной стоимости.
8. Выводы и заключения (Таблицы с 1 по 15).
9. Приложения документов оценщиков.

Директору \_\_\_\_\_  
организации

Господину \_\_\_\_\_  
организации

Уважаемый \_\_\_\_\_

По Вашему запросу \_\_\_\_\_ произвела  
организация  
переоценку основных фондов Вашей организации, находящейся по адресу  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

с целью определения их полной восстановительной стоимости по состоянию на 01.01.20\_\_ г. и создания активного обновления основных фондов и ускорения научно технического прогресса.

Осмотр объекта переоценки производился \_\_\_\_\_ 20\_\_ года.

Оценка восстановительной стоимости объекта переоценки произведена на основании его осмотра и обмера и предоставленной документации. Развернутая характеристика инвентарных единиц основных фондов, стоящих на балансе Вашей организации приведена в данном отчете. Отдельные части настоящей оценки не могут трактоваться вне данного отчета, а только с полным его содержанием. При этом необходимо принимать во внимание все содержащиеся там допущения и ограничения. Данные о проведенных расчетах приведены в письменном отчете. Все расчеты проведены в соответствии с инструктивными материалами по переоценке основных фондов, выпущенными Правительством Российской Федерации, Министерством финансов РФ и Госкомстатом РФ. На наш взгляд, эта оценка была произведена в соответствии со стандартами профессиональной практики \_\_\_\_\_ и кодекса этики Российского общества оценщиков.

Если у Вас возникнут какие-либо вопросы по оценке или по нашим рассуждениям, пожалуйста, обращайтесь непосредственно к нам.

Благодарим Вас за возможность оказать Вам услугу.

С уважением,  
Директор \_\_\_\_\_  
организации

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 1. Определение задания на оценку

На основании договора № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
ЗАКАЗЧИК получает, а ОЦЕНЩИК производит переоценку объекта по адресу:  
\_\_\_\_\_, г. \_\_\_\_\_, Россия.

Имя КЛИЕНТА, нанимающего Оценщика: \_\_\_\_\_ в  
лице директора \_\_\_\_\_  
организация

Имя ОЦЕНЩИКА: \_\_\_\_\_ в лице директора  
\_\_\_\_\_ организация

действующего на основании Устава, зарегистрированного в \_\_\_\_\_

1. Цель оценки: Определение полной восстановительной стоимости.

2. Назначение оценки: Переоценка основных фондов и организаций по  
состоянию на 01.01.20\_\_ г., согласно Постановлению Правительства Российской  
Федерации от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

3. Дата, на которую определяется полная восстановительная стоимость: 1  
января 200\_\_ года

4. Оцениваемый объект: \_\_\_\_\_  
краткие сведения о составе основных фондов

\_\_\_\_\_ переоцениваемой организации

5. Месторасположение объекта: \_\_\_\_\_

6. Форма отчета: письменная.

7. График проведения оценки: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

8. Применяемые стандарты оценки:

Работа выполнена в соответствии со «Стандартами профессиональной  
деятельности в области оценки недвижимого имущества» СТО РОО 21-01-95,  
«Оценка производственных средств, машин и оборудования» СТО РОО 22-01-  
96, «Оценка нематериальных активов» СТО РОО 26-02-96 Российского

общества оценщиков и документов по переоценке основных фондов:

Постановление Правительства Российской Федерации от \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_;

Постановление Госкомстата России от \_\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_;

Письмо Минфина РФ от \_\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_.

Отчет выполняется для переоценки основных фондов организации и постановки их на учет в целях создания благоприятных экономических условий для осуществления инвестиций, активного обновления основных фондов и ускорения научно-технического прогресса. Оценщики определяют восстановительную стоимость основных фондов.

Заказчику выдаются справка для предоставления в Статорганы и письменный отчет.

## 2. Определения и понятия

*Переоценка основных фондов* – акция, проводимая по решению Правительства с целью изменения балансовой стоимости основных фондов и приведения этой стоимости в соответствии с современными условиями воспроизводства.

*Основные фонды* – это созданные общественным трудом потребительные стоимости (произведенные активы), которые длительное время неоднократно или постоянно в неизменной натурально-вещественной форме используются в экономике, постоянно перенося свою стоимость на создаваемые продукцию и услуги.

В основные фонды входят следующие инвентарные объекты:

*Инвентарный объект основных фондов* – законченное устройство со всеми приспособлениями и принадлежностями или отдельный конструктивно обособленный предмет (например, станок, холодильник, телевизор и т. д.), выполняющий самостоятельные функции, либо комплекс конструктивно-сочлененных предметов (например, поточная линия, мебельный гарнитур), представляющий собой единое целое и вместе выполняющих определенную работу.

*Инвентарным объектом по группе зданий* является каждое отдельно стоящее здание. Если здания имеют общую стену, но каждое из них представляет собой самостоятельное конструктивное целое, они считаются отдельными инвентарными объектами. Постройки, ограждения и другие надворные сооружения, обслуживающие здание (сарай, забор, колодец и др.) составляют вместе с ним инвентарный объект. Если эти постройки и сооружения обслуживают два или более зданий, то они считаются самостоятельными инвентарными объектами. Наружные постройки к зданию, имеющие самостоятельное хозяйственное значение, отдельно стоящие здания котельных, а также капитальные надворные постройки (склады, гаражи и др.) являются самостоятельными инвентарными объектами.

В состав здания, как инвентарного объекта, входят все коммуникации, необходимые для его эксплуатации, система отопления, включая котельную

установку для отопления (если такая установка находится в самом здании); внутренняя сеть водопровода, газопровода канализации со всеми устройствами; внутренняя сеть силовой и осветительной электропроводки с осветительной арматурой; внутренние телефоны и сигнализационные сети и вентиляционные устройства общесанитарного назначения; подъемники (лифты).

Фундаменты под объектами (не являющиеся строениями) – котлами, генераторами, станками, машинами, аппаратами и т. д., даже если эти объекты расположены внутри здания, не входят в его состав.

*Инвентарным объектом сооружений* и передаточных устройств считается отдельное сооружение (передаточное устройство) со всеми устройствами, составляющими с ним одно целое.

*Инвентарный объект силовых и рабочих машин и оборудования* – отдельная машина, агрегат, установка, прибор и т. д., включая относящиеся к ним приспособления, принадлежности, приборы, инструменты, электрооборудование, а также индивидуальные ограждения и фундамент.

*Инвентарными объектами измерительных и регулирующих приборов и устройств лабораторного оборудования* считаются предметы, числящиеся в составе основных фондов, не являющиеся составной частью другого инвентарного объекта, имеющие самостоятельное значение.

*Инвентарным объектом вычислительной техники* являются счетные машины и устройства (компьютеры, мониторы, принтеры и др.), которые не относятся к составным частям другой машины.

*Инвентарным объектом прочих машин и оборудования* считается единица оборудования, включая относящиеся к ней приспособления, принадлежности, приборы, инструменты.

*Инвентарным объектом транспортных средств (локомотивы, машины, прицепы, полуприцепы и др.)* считается отдельный объект с относящимися к нему приспособлениями, принадлежностями (например, запасные колесные пары, набор инструментов, магнитолы), поступившими вместе с объектом.

*Инвентарным объектом инструментов* могут быть лишь те предметы, которые не входят в состав машины, станка, аппарата и т. д. и имеют самостоятельное значение.

*Объект производственного инвентаря и принадлежностей* – только те предметы, которые имеют самостоятельное значение.

*Объект хозяйственного инвентаря* – отдельный предмет (шкаф, сейф, стол, кресло и т.д.)

*Инвентарным объектом прочих основных средств* служит отдельный предмет или комплекс предметов, составляющих единое целое, например, библиотечные фонды (независимо от стоимости книг), картины.

В данной работе определялась полная восстановительная стоимость.

*Полная восстановительная стоимость* – это расчетные затраты на воссоздание новых основных фондов, аналогичных переоцениваемым.



### 3. Ограничительные условия и сделанные допущения

В соответствии с вышеизложенным, учитывая цели оценки и наложенные государственными органами ограничения, в данном отчете не производится оценка прав собственника основных фондов, не определяются критерии наилучшего и оптимального использования объектов переоценки, стоимость определяется затратным методом (замещения или воспроизводства) и методом сравнительного анализа продаж, согласование результатов расчетов не производится.

Учитывая цели оценки и необходимость широкого использования ее результатов в хозяйственной деятельности предприятия, Заказчик и Оценщики не принимают на себя обязательств по конфиденциальности расчетов. Оценщики не принимают на себя ответственности за описание правового состояния объекта недвижимости, подразумевающее обсуждение юридических аспектов права собственности.

Земельные участки переоценке не подлежат.

*Износ основных фондов в рамках данной работы не корректировался. Остаточная стоимость основных фондов оценщиком не определялась.*

Чертежи и схемы, приведенные в отчете являются приблизительными и призваны помочь пользователю получить наглядное представление об оцениваемом имуществе и не должны использоваться ни в каких других целях. Оценщик (не)производил обмер зданий и сооружений, (не) полагаясь на верность исходной информации, предоставленной Заказчику.

Наличие инвентарных единиц, предложенных Заказчиком к переоценке, (не) сверено с имеющимися в наличии.

Исходные данные, использованные оценщиком при подготовке отчета были получены из надежных источников и считаются достоверными, тем не менее там, где это возможно, делаются ссылки на источник информации.

Ни Заказчик, ни Оценщик не могут использовать отчет (или любую его часть) иначе, чем это предусмотрено договором об оценке.

Мнение Оценщика относительно восстановительной стоимости действительно только на дату переоценки. Оценщик не принимает на себя ответственность за последующие изменения социальных, экономических, юридических и природных условий, которые могут повлиять на стоимость переоцениваемого объекта.

### 4. Сведения о специалистах, участвовавших в переоценке

Фамилия, имя, отчество	Документы о профессиональном образовании

Копии образовательных и профессиональных сертификатов участников проведения переоценки прилагаются.

*Сертификат оценщика.* У подписавших данный отчет не было личной заинтересованности или какой бы то ни было предвзятости в подходе к

определению восстановительной стоимости объекта переоценки, рассматриваемого в настоящем отчете, или в отношении сторон, имеющих к нему отношение. Мы выступали в качестве беспристрастных консультантов. С учетом наилучшего использования наших знаний и опыта, мы удостоверяем, что изложенные в отчете факты, на основе которых проводился анализ, делались выводы и заключения, достоверны и не содержат ошибок.

## 5. Процедура оценки

Процедура оценки включает в себя следующие шаги:

1. Осмотр объектов переоценки (зданий, сооружений, устройств и т.д.);
2. Интервью с руководителем и бухгалтером организации;
3. Поиск и сравнительный анализ аналогов;
4. Работа эксперта-проектировщика по определению восстановительной стоимости объекта;
5. Составление развернутого письменного отчета.

## 6. Описание переоцениваемых инвентарных единиц

*Технические характеристики зданий.*

Здание	Инвентарный №	Год ввода в эксплуатацию	Первоначальная стоимость объекта	Этажность	Площадь застройки	Высота	Площадь общая, кв.м.	Объем, куб.м.	Характеристики здания

и так далее

### Технические характеристики сооружений

№	Наименование	Инвентарный №	Год ввода	Первоначальная стоимость объекта	Характеристика сооружения

### Технические характеристики машин, оборудования, транспорта и прочее

№	Наименование	Инвентарный №	Год ввода	Первоначальная стоимость объекта	Характеристика сооружения

## 7. Расчет полной балансовой восстановительной стоимости объекта

Определение восстановительной стоимости объекта переоценки осуществляется на базе \_\_\_\_\_ данных, а также фактических цен на отдельные виды строительных материалов и изделий с заводов-изготовителей. Расчеты производятся по разделу \_\_\_\_\_ «Индексы цен по видам работ» (или еще каких-либо документов) и сведены в таблицу \_\_\_\_\_.

Прямые затраты в Сборнике №\_\_ даны по состоянию на \_\_\_\_ 20\_ г. для Ленинградской области и складываются из заработной платы, стоимости материалов, стоимости эксплуатации машин и механизмов, накладных расходов т.д.

Для перехода к уровню цен \_\_\_\_\_ области по состоянию на 01.01.200\_\_ г. используются материалы \_\_\_\_\_ областного комитета статистики ( или еще что-то).

Индексы цен составили:

	Сентябрь	Декабрь
Ленинградская область	1884	2297
_____ область	1857	2226

Общий индекс перехода от цен Ленинградской области в \_\_\_\_\_ 20\_ г. к ценам \_\_\_\_\_ области в декабре 20\_\_ г. составит:

$$K_{общ.} = \frac{1857}{1884} \times \frac{2226}{1857} = \frac{2226}{1884} = 1,181$$

Стоимость работ по остальным частям проекта (электромонтажные, сантехнические работы и т.п.) выполняется путем пересчета стоимости этих работ по локальным сметам к рабочим чертежам на строительство объекта-аналога «Цех ремонта радиотелевизионной аппаратуры в конструкциях типа “Балатон” в г. \_\_\_\_\_» в ценах 1984 г. в цены по состоянию на 01.01.20\_\_ г. и сведены в таблицу \_\_\_\_\_.

При этом применяются следующие индексы:

– к ценам 1984 года в цены 1991 года –  $K_1 = 1,65$ ;

– к ценам 1991 года в цены 01.01.1996 года -  $K_2 = 2077$ .

$K_2 = 2077$  – является среднегодовым индексом к ценам 1991 года по данным областного комитета статистики Госкомстата РФ.

Учитывая продолжительность возможного строительства, Оценщики считают применение общегодового индекса более корректным.

Таким образом, полная балансовая восстановительная стоимость оцениваемого объекта складывается из показателей таблиц 1, 2, 3 и т.д. и составляет \_\_\_\_\_ руб.

Оценка произведена с учетом всех ограничительных условий и предпосылок, наложенных условиями исходной задачи. Такого рода ограничения оказали влияние на анализ, мнения и заключения, изложенные в отчете.

Проведение всех расчетов и хода работы проводилась в соответствии со стандартами \_\_\_\_\_.

## 8. Выводы и заключения

Таблица 6.9.

Сводная таблица всех основных фондов, находящихся на балансе предприятия

№ п/п	Наименование видов основных фондов	Количество	Полная балансовая стоимость на конец 200_ г. (до переоценки) млн.руб.	Полная восстановительная стоимость с учетом переоценки на 01.01. __ г. млн.руб.	Коэффициент переоценки ГКС
	Основные фонды, всего				
	в том числе: переоцененные по коэффициентам ГКС				
	переоцененные по рыночной стоимости: воспроизводства новых основных фондов				X
	( или методом замещения)				
	Здания (Табл. 2) без жилых, всего				
	в том числе: переоцененные по коэффициентам ГКС				
	переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
	кроме того жилые здания (Табл.14), всего				
	в том числе: переоцененные по коэффициентам ГКС				
	переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
	Сооружения (Табл.3) без шоссеиных дорог, всего				
	в том числе: переоцененные по коэффициентам ГКС				
	переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X

Продолжение таблицы 6.9

	кроме того шоссейные дороги (табл. 12), всего				
	в том числе: переоцененные по коэффициентам ГКС				
	переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
	Передаточные устройства (Табл. 4), всего				
	в том числе: переоцененные по коэффициентам ГКС				
	переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
	Машины и оборудование (Табл.5), всего				
	в том числе: переоцененные по коэффициентам ГКС				
	переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
	транспортные средства (Табл.6), всего				
	в том числе: переоцененные по коэффициентам ГКС				
	переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
	инструмент, производственный и хозяйственный инвентарь (Табл.7) без мебели, всего				
	том числе: переоцененные по коэффициентам ГКС				
	переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
	кроме того мебель (Табл.15), всего				
	в том числе: переоцененная по коэффициентам ГКС				



Продолжение таблицы 6.9

	Переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
	Рабочий скот (Табл.8), всего				
	в том числе: переоцененные по коэффициентам ГКС				
	переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
	Продуктивный скот (Табл.9), всего				
	в том числе: переоцененные по коэффициентам ГКС				
	переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
	Многолетние насаждения (Табл. 10), всего				
	в том числе: переоцененные по коэффициентам ГКС				
	переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
	Другие, не перечисленные выше виды основных фондов (Табл. 11 ) без библиотечных фондов, всего				
	в том числе: переоцененные по коэффициентам ГКС				
	переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
	кроме того, библиотечные фонды (Табл. 13), всего				
	в том числе: переоцененные по коэффициентам ГКС				

Окончание таблицы 6.9

	в том числе: переоцененные по коэффициентам ГКС				
	переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X

Таблица 6.10

Сводная таблица по всем переоцененным оценщиком основным фондам

№п/г	Наименование видов основных фондов	Количество	Полная балансовая стоимость на конец 20__ г. (до переоценки) млн. руб.	Полная восстановительная стоимость с учетом переоценки на 01.01. __ г. млн. руб.	Коэффициент переоценки ГКС
	Основные фонды, всего				
	в том числе:				
	переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов (или методом замещения)				X
	Здания без жилых, всего				
	переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
	кроме того, жилые здания, всего				
	переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
	Сооружения без шоссейных дорог, всего				
	переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
	кроме того, шоссейные дороги, всего				
	переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
	Передаточные устройства, всего				

переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
Машины и оборудование, всего				
переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
Транспортные средства, всего				
переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
Инструмент, производственный и хозяйственный инвентарь без мебели, всего				
переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
кроме того мебель, всего				
переоцененная по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
Рабочий скот, всего				
переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
Продуктивный скот, всего				
переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
Многолетние насаждения, всего				
переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
Другие, не перечисленные выше виды основных фондов без библиотечных фондов, всего				
переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X
Кроме того, библиотечные фонды, всего				
переоцененные по рыночной стоимости воспроизводства новых основных фондов				X





## Расчет полной восстановительной стоимости передаточных устройств \_\_\_\_\_

организация

№	Наименование инвентарных единиц основных фондов (с указанием модификации)	Полная балансовая стоимость на конец 20 __ г.	Коэффициент переоценки ГКС	Полная восстановительная стоимость (с учетом переоценки на 01.01...г.) гр.5=гр.3*гр.4 млн. руб.	Полная восстановительная стоимость, полученная путем прямого пересчета их балансовой стоимости по ценам производства (замещения) новых основных фондов млн. руб.	Фактический коэффициент пересчета гр.7=гр.б: гр. 3	Количество	Метод, которым определялась полная восстановительная стоимость производства (замещения)
	Передаточные устройства, всего							
	в том числе							



## Расчет полной восстановительной стоимости машин и оборудования

организация

№	Наименование инвентарных единиц, основных фондов (с указанием модификации)	Полная балансовая стоимость на конец 20__г.	Коэффициент переоценки ГКС	Полная восстановительная стоимость (с учетом переоценки по 01.01...г.) гр.5=гр.3*гр.4 млн. руб.	Полная восстановительная стоимость, полученная путем прямого пересчета их балансовой стоимости по ценам воспроизводства (замещения) новых основных фондов млн. руб.	Фактический коэффициент пересчета гр.7=гр.6: гр.3	Количество	Метод, которым определялась полная восстановительная стоимость воспроизводства (замещения)
	Машины и оборудование, всего							
	в том числе							









## Расчет полной восстановительной стоимости многолетних насаждений

№	Наименование инвентарных единиц основных фондов (с указанием модификации)	Полная балансовая стоимость на конец 1999 г.	Коэффициент переоценки ГКС	Полная восстановительная стоимость (с учетом переоценки на 01.01...г.) гр.5=гр.3*гр.4 млн. руб.	Полная восстановительная стоимость, полученная путем прямого пересчета их балансовой стоимости по ценам воспроизводства (замещения) новых основных фондов млн. руб.	организация		Метод, которым определялась полная восстановительная стоимость воспроизводства (замещения)
						Фактический коэффициент пересчета гр.7=гр.6: гр. 3	Количество	
	Многолетних насаждений							
	в том числе							













*Сводная таблица*

Исполнительная дирекция РОО просит выслать сводные таблицы о проведенных переоценках по форме, указанной ниже. Форма заполняется по каждому отчету и сводится в единую ведомость.

№	Наименование	Единиц	Млн.руб.
1.	Количество организаций, на которых произведена переоценка		
2.	в том числе на территории собственного региона		
3.	в том числе заказавших переоценку во второй раз		
4.	Общее число инвентарных объектов основных фондов организаций, которые были переоценены		
5.	Балансовая стоимость основных фондов до переоценки, указанных в строке 4 данной таблицы		
6.	Восстановительная стоимость основных фондов после переоценки в строке 4 данной таблицы		
7.	Расчетная восстановительная стоимость основных фондов при условии их переоценки по коэффициентам ГКС		
8.	Число объектов из строки 4 данной таблицы, по которым отношение восстановительной стоимости к балансовой (фактический коэффициент переоценки) составило менее единицы		
9.	Из числа объектов основных фондов строки 4 данной таблицы		
10.	– здания		
11.	– сооружения		
12.	– передаточные устройства		
13.	– машины и оборудование		
14.	– шоссейные дороги		
15.	– транспортные средства		
16.	– инструмент, производственный и хозяйственный инвентарь		
17.	– продуктивный скот		
18.	– рабочий скот		
19.	– мебель		
20.	– многолетние насаждения		
21.	– библиотечные фонды		
22.	– жилые здания		
23.	– другие основные фонды		
24.	– нематериальные произведенные активы		
25.	Из числа объектов из строки 4 данной таблицы основных фондов объекты, по которым отношение фактического коэффициента переоценки к коэффициенту ГКС составило (%)		
26.	100 и более		
27.	75-99		
28.	50-74		
29.	до 50		



# Задания и упражнения

---

---

## ЗАДАНИЯ:

1. Дайте характеристику видов стоимости объектов оценки
2. Перечислите основные подходы к оценке стоимости машин и оборудования, дайте их подробную характеристику.
3. Назовите методические принципы, используемые в оценочной практике в процессе определения рыночной стоимости технических устройств.
4. Определите рыночную стоимость конкретного вида оборудования методами имущественного (затратного) подхода.
5. Определите рыночную стоимость конкретного вида оборудования методом прямого сравнения продаж.
6. Определите рыночную стоимость конкретного вида оборудования методами доходного подхода.
7. Подготовьте макет нормативной базы оценки стоимости машин и оборудования
8. Разработать алгоритмы использования стоимостного, корреляционного и статистического анализа для определения рыночной стоимости технических устройств.
9. Подготовить отчет по результатам оценки рыночной стоимости конкретного технического устройства.

## УПРАЖНЕНИЯ:

Ответьте на вопросы теста:

*1. Рыночная стоимость средств труда – это сумма денежных средств, которая:*

- а) рассчитывается для получения кредита в банке;
- б) рассчитывается на основе сметы и калькуляции затрат на создание объекта;
- в) предлагается на рынке в течении определенного времени при согласии покупателя и продавца.

*2. Стоимость объекта в целях налогообложения – это сумма денежных средств, которая:*

- а) рассчитывается при принудительной продаже объекта;
- б) рассчитывается на основе сметы и калькуляции затрат на создание объекта;
- в) отражает ценность объекта и рассчитывается с использованием строго установленных процедур и правил.

3. *Базисная цена объекта – это:*

- а) исходная величина стоимости товара с фиксированными технико-экономическими показателями;
- б) денежная сумма средств на создание товара, которая устанавливается по согласованию продавца и покупателя;
- в) денежная сумма, которую предлагает продавец.

4. *Если перед собственником стоит задача получить кредит в банке, то оценщик должен определить:*

- а) рыночную стоимость объекта;
- б) страховую стоимость объекта;
- в) залоговую стоимость объекта.

5. *Если руководство предприятия приняло решение продать часть своих активов, то оценщик должен определить:*

- а) залоговую стоимость объекта;
- б) рыночную стоимость объекта;
- в) инвестиционную стоимость объекта.

6. *Сумма денежных средств за объект, которая рассчитывается на основе сметы или калькуляции затрат на его создание, это ...*

- а) залоговая стоимость;
- б) стоимость затрат на создание объекта;
- в) стоимость объекта.

7. *Из скольких этапов состоит процесс оценки?*

- а) 4;
- б) 6;
- в) 8.

Назовите эти этапы.

8. *Выберите характерные особенности сравнительного подхода к оценке?*

- а) базируется на легко доступной рыночной информации, позволяет обеспечить простое и логически обоснованное суждение о стоимости этих объектов;
- б) применяется к объектам, которые приносят доход (прибыль);
- в) рыночная стоимость оцениваемого объекта определяется затратами на его создание и реализацию.

9. *В рыночных условиях стоимость технических устройств – это отражение цены, за которую*

- а) владелец МОЖЕТ продать, а покупатель ХОЧЕТ купить данный объект;
- б) владелец МОЖЕТ продать, а покупатель МОЖЕТ купить данный объект;
- в) владелец ХОЧЕТ продать, а покупатель МОЖЕТ купить данный объект.

10. Денежное выражение ценности технических устройств, которое рассчитывается периодически с использованием строго установленных процедур и методов это...

- а) ликвидационная стоимость;
- б) стоимость в целях налогообложения;
- в) переоценка машин и оборудования.

11 Какой принцип позволяет учитывать интересы покупателей и возможности производителей при определении рыночной стоимости объектов оценки?

- а) принцип спроса и предложения;
- б) принцип конкуренции;
- в) принцип замещения.

12 Сумма денежных средств, в которую обходится эксплуатация чужого технического устройства конкретному пользователю либо группе пользователей, это?

- а) стоимость в пользовании объектом;
- б) инвестиционная стоимость;
- в) инвестиционная стоимость.

13 На какой принцип опирается имущественный подход к оценке основных производственных фондов?

- а) принцип спроса и предложения;
- б) принцип замещения;
- в) принцип конкуренции.

14 Что такое «капитализация прибыли»?

- а) соблюдение принципа наиболее эффективного использования производственного объекта;
- б) это процесс пересчета будущих доходов в единую сумму текущей стоимости;
- в) ни то, ни другое.

15 От чего зависит коэффициент капитализации?

- а) норма амортизации;
- б) годовая ставка дисконта;
- в) все вышеперечисленное.

16 Имущественный (затратный) подход – это подход к определению рыночной стоимости объекта на основе его...

- а) восстановительной стоимости с учетом износа;
- б) полной стоимости;
- в) остаточной стоимости.

17 Назовите наиболее часто используемые в оценочной практике поправки на техническую сопоставимость.

- а) объект оценки и аналог отличаются по мощности;
- б) поправки на серийность поставок и условия платежа;
- в) все вышеперечисленное.

18 Какой принцип лежит в основе сравнительного (рыночного) подхода к оценке технических устройств?

- а) затратный;
- б) доходный;
- в) сопоставления.

19 Выполнение скольких этапов предусматривает технология использования метода дисконтирования чистых доходов? Назовите эти этапы.

- а) 4;
- б) 5;
- в) 6.

20 Какой подход реализуется в методе прямого сравнения продаж?

- а) рыночный;
- б) доходный;
- в) имущественный (затратный).

21 Что такое укрупненный норматив затрат?

- а) это показатель расхода какого-либо ресурса на единицу фактора, влияющего на стоимость объекта оценки;
- б) любой технико-экономический фактор, который может оказывать влияние на стоимость изделия;
- в) все вышеперечисленное.

22 Что такое «комплексный подход» в процедуре оценки стоимости технического устройства.

- а) это метод экономического анализа, с помощью которого выявляются определяющие факторы формирования стоимости оцениваемых объектов;
- б) функционально-стоимостной анализ;
- в) все вышеперечисленное.

23 Метод обработки собранной информации, позволяющий оценщику анализировать ряды динамики цен на объекты оценки или их аналоги, это...

- а) статистический анализ;
- б) точностный анализ;
- в) корреляционный анализ.

24 *Что такое функциональный подход в стоимостном анализе при определении рыночной стоимости технического устройства?*

а) это метод экономического анализа, с помощью которого выявляются определяющие факторы формирования стоимости анализируемых объектов;

б) предусматривает выяснение функций, которые должен и фактически выполняет объект, систематизацию этих функций и их оценку;

в) все вышеперечисленное.

25 *Какие стандарты регулируют оценочную деятельность в России?*

а) «Стандарты профессиональной деятельности в области оценки недвижимого имущества»; «Оценка нематериальных активов»;

б) «Оценка производственных средств, машин и оборудования»;

в) все вышеперечисленное.

26 *Корреляционный анализ- это :*

а) метод обработки собранной информации, позволяющий оценщику установить связь между стоимостью и потребительскими параметрами объекта оценки;

б) метод определения факторов формирования стоимости оцениваемых объектов;

в) метод определения точности результатов оценки.

27 *Что представляет собой процесс организации коллективной творческой работы экспертов-оценщиков в составе рабочих аналитических групп?*

а) создание коллектива экспертов-оценщиков разного профиля;

б) использование современных математических моделей в процессе оценки стоимости технических устройств.

28 *Переоценка основных фондов – это...*

а) акция, проводимая по решению Правительства с целью изменения балансовой стоимости основных фондов и приведение этой стоимости в соответствии с современными условиями воспроизводства;

б) процедура постановки на учет основных фондов предприятия в целях создания благоприятных экономических условий для осуществления инвестиций;

в) все вышеперечисленное.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Дайте классификацию методических принципов, используемых в процессе стоимостной оценки машин и оборудования.
2. Дайте характеристику принципов, основанных на представлениях владельца имущества.
3. Дайте характеристику принципов, связанных с рыночной средой.
4. Дайте характеристику принципов, связанных с эксплуатацией имущества.
5. Что представляет собой принцип наилучшего и наиболее эффективного использования технических устройств.
6. Дайте характеристику основных этапов стоимостной оценки объекта.
7. Дайте характеристику основных видов стоимости.
8. Раскройте содержание термина «залоговая стоимость».
9. Чем ликвидационная стоимость отличается от стоимости демонтируемого объекта?
10. Приведите пример расчета страховой стоимости технического устройства.
11. Какие есть основные принципы разделения объекта оценки по видам имущественных прав?
12. Какие существуют подходы к оценке стоимости технических устройств?
13. Дайте определение «стоимости в целях налогообложения».
14. Что представляет собой процесс капитализация прибыли (дохода)?
15. Опишите метод дисконтирования денежных потоков и производственных ситуаций, в которых он применяется.
16. Раскройте содержание трендового метода расчета прогнозной прибыли.
17. Перечислите поправки на техническую сопоставимость при использовании метода прямого сравнения продаж.
18. Охарактеризуйте основные этапы расчета ретроспективной прибыли.
19. Раскройте содержание метода равноэффективного аналога при оценке стоимости технических устройств.
20. Дайте классификацию поправок, используемых при сравнительном (рыночном) подходе к оценке технических устройств.
21. Какие математические функции чаще всего используются для отображения парных корреляционных зависимостей в задачах по оценке машин и оборудования?
22. Что такое коэффициент «торможения цены»?
23. Что значит «согласование результатов оценки технических устройств»?
24. Какие задачи в оценочной работе можно решать с помощью стоимостного анализа?
25. Что позволяет решить корреляционный анализ в процедуре определения рыночной стоимости технических устройств?
26. В чем заключается основная идея использования статистического анализа при определении рыночной стоимости технических устройств?
27. В каких случаях используется точностный анализ при определении рыночной стоимости технических устройств?
28. Назовите основные разделы отчета о результатах оценки технических устройств и раскройте их содержание.



## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

---

---

1. Андрианов Ю.В. Оценка стоимости подвижного состава автомобильного транспорта. – Международная академия оценки и консалтинга, 2003.
2. Бородина В.В. Бухгалтерский учет для руководителя. – Книжный мир, 2002. 176 стр.
3. Бухгалтерский учет в промышленности // Под. ред. проф. П.П. Новиченко. – М, 1990.
4. Давидовская И.Л. Автотранспорт на балансе организации: Бухгалтерский учет, налогообложение, арбитражная практика с учетом старого Плана счетов. – 2001. 224 стр.
5. Добров В.Н., Крышенинников В.И. Финансирование и кредитование в промышленности. – М, 1991.
6. Есипов В.Е., Маховикова Г.А., Терехова В.В. Оценка стоимости, имущества и финансового состояния предприятия. – Питер, 2002. 128 стр.
7. Захарьин В. Р. Учет основных средств: оценка, амортизация, выбытие. – Налоговый вестник, 2004.
8. Иззука Т.Б., Миловидова С.Н. Анализ издержек обращения и финансовых результатов. – 2003.
9. Кударь Г. В. Амортизация. Бухгалтерский и налоговый учет. – Бератор-Пресс, 2002. 200 стр.
10. Макарьева В.И. Бухгалтерский учет в целях налогообложения. Что необходимо учесть при составлении бухгалтерской отчетности. – Налоговый вестник, 2000. 304 стр.
11. Макарьева В.И. Операции с основными средствами: Новое в бухгалтерском и налоговом учете (с учетом ПБУ 6/01): Критерии отнесения имущества, оценка, оприходование основных средств при приватизации, изменение стоимости, амортизация, амортизационные отчисления. – 2001. 272 стр.
12. Дмитриева О.В., Никольская Э.В. Бухгалтерский учет и анализ хозяйственной деятельности в издательствах Финансы и статистика. – 2004. 240 стр.
13. Палий В.Ф. Бухгалтерский учет доходов, расходов и прибыли. – Бератор-Пресс, 2003.
14. Палий В.Ф. Новое в бухгалтерском учете: Основной капитал и оборотные материальные активы: Оценка основных средств. – 2003.
15. Пошерстник Е.Б., Мейксин М.С. Бухгалтерский учет и аудит. Том 1. – Герда, 2003. 480 стр.
16. Симионова Н.Е., Симионов Р.Ю. Оценка стоимости предприятия (бизнеса). – МарТ, 2004. 464 стр.
17. Скакун С.И., Жогова С.С., Скакун З.С. Машины и оборудование для предприятий АПК. Учебное пособие БГЭУ. – 2002. 276 стр.

### 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 оценщик 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 по отношению к любой третьей стороне, которая может использовать результаты оценки и полагаться на них.

Если отчет написан небрежно или с ошибками, то он может повредить репутации оценщика, вызвать сомнения у заказчика в справедливости полученных результатов. Хотя форма и последовательность изложения не регламентируется, тем не менее есть перечень элементов, которые обязательно должны присутствовать в каждом отчете по оценке. Это – точное название отчета, сопроводительное письмо на имя заказчика, дата оценки, 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 в отчете допущения и ограничивающие условия при толковании результатов оценки, дата написания отчета, сертификация, обсуждение наилучшего и наиболее эффективного использования оцениваемых технических устройств.

Существуют типовые документы, сопровождающие весь процесс оценки, которыми широко пользуются практикующие оценщики. Среди них следует выделить «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. Выглядят эти документы следующим образом.

Договор № \_\_\_\_\_  
на выполнение работ по оценке имущества  
Санкт-Петербург

ООО «РИМАД» в лице директора \_\_\_\_\_, действующего на основании Устава, и ОАО «ТЕРМИНАЛ» в лице 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 «\_\_» \_\_\_\_\_ 2005 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 использования 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 части не могут рассматриваться в качестве основания 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 течении пяти дней с даты 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

## Приложение Б

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.  
АКТ

### Сдачи-приемки

работ по договору № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2005 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:

## Примерная форма экспертных заключений

<b>ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> <b>по оценке приборов, станков и оборудования</b>			
Дата оценки:			
1. ЗАКАЗЧИК:			
Адрес:			
Тел./факс:			
Реквизиты : (для юридического лица)			
Цель оценки: (вид оценочной стоимости)			
<b>2. ОЦЕНОЧНЫЙ ОБЪЕКТ</b>			
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:			
<b>3. ИНФОРМАЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>			
1. Способ обслуживания:	Собственным персоналом (квалификация)		
	Специализированной организацией		
	Заводом-изготовителем		
2. Соответствие ТУ:	Условия эксплуатации	Применяемому сырью	Расходным материалам
3. Техническое обслуживание в период эксплуатации:		Всего:	Документально подтверждено:
ТО1			
ТО2			
ТО3			
Средний ремонт			
Капитальный ремонт			
4. Замена агрегатов, узлов, приборов: (дата)	основные	вспомогательные	
Комментарии:			
<b>4.ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОЦЕНИВАЕМОГО ОБЪЕКТА</b>			
1. Общее состояние:	Хорошее	Удовлетворительное	Плохое
А) упаковки, футляров, чехлов			
Б) состояние защитных покрытий			
В) Наличие ЗИП			



Комментарии:			
2. Состояние узлов и механизмов	Хорошее	Удовлетворительное	Плохое
А) основные			
Б) вспомогательные			
В) энергетическое оборудование			
Г) гидравлика			
Д) оснастка			
Комментарии:			
<b>5. РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ ПО ЗАТРАТАМ</b>			
Восстановительная стоимость (руб.)			
Совокупный износ, %			
в т.ч. физический, %			
функциональный, %			
внешнего воздействия, %			
ИТОГО СТОИМОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ ПО ЗАТРАТАМ:			
<b>6. РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ ПО СОПОСТАВИМЫМ ПРОДАЖАМ</b>			
	Сопоставимые продажи		
Характеристика	Продажа 1	Продажа 2	Продажа 3
Марка, модель			
Год выпуска			
Пробег (км)			
Дата продажи			
Цена продажи (руб.)			
Скорректированная цена продажи (руб.):			
ИТОГО СТОИМОСТЬ ПО СОПОСТАВИМЫМ ПРОДАЖАМ:			
Комментарии			
<b>7. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ВЫВОД О СТОИМОСТИ ОЦЕНИВАЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ</b>			
<p>На основании имеющейся (полученной) информации данных, полученных в результате проведения анализа с применением общепринятых методик оценки, можно сделать следующее заключение:</p> <p>По нашему мнению, рыночная стоимость оцениваемого объекта по состоянию на « ____ » _____ 2003 года составляет _____ руб.  (.....) руб.</p>			

<b>ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ по оценке транспортного средства (ТС)</b>			
Дата оценки:			
1. ЗАКАЗЧИК:			
Адрес:			
Тел./факс:			
Реквизиты : (для юридического лица)			
Цель оценки: (вид оценочной стоимости)			
<b>2. ОЦЕНОЧНЫЙ ОБЪЕКТ</b>			
Тип:		Двигатель №	
Марка, модель:		Шасси №:	
Тип кузова:		Кузов№:	
Изготовитель:		Технический паспорт:	
Год выпуска:		Регистрационный номер:	
Год приобретения:		Инвентарный номнр:	
Пробег (км):		Цвет:	
Комплектация: (доп. оборудование)			
9. Год выпуска:		Год ввода в эксплуатацию:	
10. Комплектация:			
<b>3. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА</b>			
Рабочее		Не рабочее	
Комментарии:			
<b>4. ОБЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТОЯНИЕ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА</b>			
Восстановительная стоимость, (руб.)			
Совокупный износ, %			
в т.ч. затраты на восстановление поврежденного ТС, (руб.)			
в т.ч. дополнительные утраты товарной стоимости ТС из-за аварийного повреждения и последующих ремонтных воздействий, (руб.)			
<b>ИТОГО СТОИМОСТЬ ТС ПО ЗАТРАТАМ:</b>			
<b>6. РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ТС ПО СОПОСТАВИМЫМ ПРОДАЖАМ</b>			
	Сопоставимые продажи		
Характеристика	Продажа 1	Продажа 2	Продажа 3
Марка, модель			
Год выпуска			
Пробег (км)			
Дата продажи			
Цена продажи (руб.)			
Скорректированная цена продажи (руб.):			
<b>ИТОГО СТОИМОСТЬ ТС ПО СОПОСТАВИМЫМ ПРОДАЖАМ:</b>			
Комментарии			
<b>7. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ВЫВОД О СТОИМОСТИ ОЦЕНИВАЕМОГО ТС</b>			

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.):**

### Таблицы шести функций сложного процента.

Таблицы шести функций, предложенные в данном разделе, могут быть использованы для решения широкого круга задач, предполагающих проведение расчетов с учетом стоимости денег во времени. Приведены месячные и годовые таблицы. Ниже 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 процент.

#### **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 называется *ипотечной постоянной*. Для того 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.

Год	Будущая стоимость единицы	Накопление единицы за период	Фактор фонда возмещения	Текущая стоимость единицы	Текущая стоимость единичного аннуитета	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

Год	Будущая стоимость единицы	Накопление единицы за период	Фактор фонда возмещения	Текущая стоимость единицы	Текущая стоимость единичного аннуитета	Взнос за амортизацию единицы
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
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



Год	Будущая стоимость единицы	Накопление единицы за период	Фактор фонда возмещения	Текущая стоимость единицы	Текущая стоимость единичного аннуитета	Взнос за амортизацию единицы
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
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

Год	Будущая стоимость единицы	Накопление единицы за период	Фактор фонда возмещения	Текущая стоимость единицы	Текущая стоимость единичного аннуитета	Взнос за амортизацию единицы
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
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

Год	Будущая стоимость единицы	Накопление единицы за период	Фактор фонда возмещения	Текущая стоимость единицы	Текущая стоимость единичного аннуитета	Взнос за амортизацию единицы
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
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	0,12289	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

Год	Будущая стоимость единицы	Накопление единицы за период	Фактор фонда возмещения	Текущая стоимость единицы	Текущая стоимость единичного аннуитета	Взнос за амортизацию единицы
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
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

Год	Будущая стоимость единицы	Накопление единицы за период	Фактор фонда возмещения	Текущая стоимость единицы	Текущая стоимость единичного аннуитета	Взнос за амортизацию единицы
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
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

## СОДЕРЖАНИЕ:

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>5</b>
<b>РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФОНДЫ</b>	
<b>Глава 1. Особенности развития российского рынка машин и оборудования</b>	<b>9</b>
1.1. Рынок средств труда и его инфраструктурное обустройство	9
1.2. Сегментирование рынка машин и оборудования. Выбор целевых сегментов рынка	18
1.3. Особенности развития рынка машин и оборудования	21
<b>Глава 2. Информационно - аналитическая база оценки стоимости машин, оборудования и транспортных средств.</b>	<b>25</b>
2.1. Техничко-экономическое содержание основных производственных фондов	25
2.2. Классификация, идентификация и локализация основных производственных фондов	27
2.3. Информационная обеспеченность процесса оценки стоимости машин, оборудования и транспортных средств.	39
<b>Глава 3. Износ основных производственных фондов и его влияние на стоимость оцениваемых объектов</b>	<b>52</b>
3.1. Износ машин и оборудования: технико-экономическое содержание и разновидности	52
3.2. Физический износ и его влияние на стоимость основных производственных фондов. Методы измерения физического износа объектов оценки.	56
3.3. Моральный износ (функциональное устаревание) основных производственных фондов и методы его определения.	68
3.4. Внешний износ (экономическое устаревание) основных производственных фондов и принципы его определения.	73
<b>Задания и упражнения</b>	<b>75</b>
<b>Контрольные вопросы для самопроверки</b>	<b>78</b>
<b>Рекомендуемая литература</b>	<b>80</b>
<b>РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА СТОИМОСТИ МАШИН, ОБОРУДОВАНИЯ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ.</b>	
<b>Глава 4. Теоретические основы оценки стоимости машин, оборудования и транспортных средств.</b>	<b>83</b>
4.1. Виды стоимости.	83
4.2. Методические принципы, используемые в процессе стоимостной оценки.	88
4.3. Подходы к оценке и процесс определения стоимости объектов оценки.	94
<b>Глава 5. Методы оценки стоимости машин, оборудования и транспортных средств.</b>	<b>100</b>
5.1. Методы расчета стоимости машин и оборудования, основанные на имущественном (затратном) подходе к оценке.	101
5.2. Методы расчета стоимости машин оборудования на основе сравнительного (рыночного) подхода к оценке	113
5.3. Методы расчета стоимости машин, оборудования на основе доходного подхода к оценке.	143
5.4. Методы оценки стоимости транспортных средств.	160



<b>Глава 6. Структура и характеристика основных разделов отчета об оценке стоимости машин, оборудования и транспортных средств</b>	<b>194</b>
6.1. Технология формирования окончательного результата стоимостной оценки машин, оборудования и транспортных средств	194
6.2. Практика оценки стоимости специализированного оборудования действующего предприятия.	208
6.3. Типовые документы по оформлению процесса оценки стоимости машин, оборудования и транспортных средств.	230
<b>Задания и упражнения</b>	<b>260</b>
<b>Контрольные вопросы для самопроверки</b>	<b>265</b>
<b>Рекомендуемая литература</b>	<b>267</b>
<b>Приложения</b>	<b>268</b>