

**Учредитель –
Российское общество оценщиков**

Главный редактор
А.Г. Гагарин

Заместитель главного редактора
Г.А. Володкина

Редакционный совет:
Председатель — И.Л. Артеменков
С.С. Беднев
А.Г. Гагарин
Н.В. Калинина
Б.Б. Леонтьев
Е.С. Озеров
Л.В. Познанская
В.М. Рутгайзер

Телефоны редакции:
(095) 263 01 00 доб. 1–20
(095) 261 5653
Факс: (095) 267 56 10

Адрес редакции:
107078, Москва, ул. Новая Басманная, 21–1
Российское общество оценщиков
ИНН 7708022445

Расчетный счет
для расчетов по Москве и Московской обл.:
р/с 700017 в ОСЕ 7980, к/с 164233,
код уч. ВА в МБ АКtE РФ, г. Москва

для расчетов по регионам РФ:
у/с 700017 в ОСЕ 7980, к/с 164233
в МБАК СБ РФ,
корр. сч. 342164500 в РКП ГУ ЦБ РФ,
г. Москва, МФО 44583001

Зарегистрирован в Комитете
Российской Федерации по печати,
Рег. № 013585 от 12.05.95

Перепечатка материалов,
опубликованных в журнале
«Вопросы оценки»,
допускается только по согласованию
с редакцией и ссылкой на журнал.

Редакция не несет ответственности
за достоверность рекламных объявлений.

Содержание

Грачев И.Д. Вопросы законодательного регулирования оценочной деятельности.....

Л. Дин Уилсон. Ставка дисконтирования: игра воображения или строгая наука?.....

Яворский Е.В. Метод экспресс-оценки стоимости бизнеса предприятия.....

Кочубеевский Е.И. Методические и алгоритмические вопросы оценки стоимости квартир.....

Смирнов Э.А. Способы оценки ликвидности акций, выпущенных под интеллектуальную собственность организации.....

Гагарин А.Г., Эпов А.Б. Проблемы оценки ущерба от аварий, катастроф и стихийных бедствий.....

Красюк В.Г., Шалаев В.Н. Автоматический поиск аналога объектов недвижимости и оценка достоверности принятого решения.....

Куликова Е.А., Гусаков А.А. Системотехнические методы оценки проектов.....

Калинина А.О. Место системного подхода в процессе оценки стоимости предприятия.....

Козьмин Г.Ф. Учет специфики Российского ценообразования в строительстве при оценке (переоценке) стоимости основных средств (фондов).....

Саприцкий Э.Б., Руднев Ю.А., Дубинский А.Р., Халатов С.А. Компьютерные системы оценки стоимости основных фондов.....

Вопросы законодательного регулирувания оценочной деятельности

В Государственной Думе в третьем чтении принят закон “Об оценочной деятельности в Российской Федерации”. Закон определяет правовые основы оценки движимого и недвижимого имущества, в том числе денег, ценных бумаг, имущественных прав, работ и услуг, интеллектуальной деятельности и собственности, недвижимости. Такого рода упорядочение оборота собственности крайне важно для дальнейшего развития российской экономики. Если представить рынок как единое целое, в котором постоянно учитывается все, что вовлечено или может быть вовлечено в гражданский оборот, становится очевидной недопустимость многократного завышения или занижения стоимости одних и тех же объектов оценки. На самом деле, недооценка или завышенная оценка имущества при переходе его из государственной в частную собственность и наоборот, при организации залоговых операций и заключении договоров аренды отрицательно влияют на хозяйственную деятельность предприятий и общее состояние экономики.

Реальная действительность показывает, что законодательное регулирование оценочной деятельности находится далеко не в благополучном состоянии. Весьма далека от рыночных цен и условий воспроизводства оценка основных фондов, проводимая Госкомстатом. В частности, на 1 января 1996 года, как оказалось, их стоимость была завышена примерно в 2-3 раза, что привело к искусственному завышению налогооблагаемой базы и соответственно к необоснованному дополнительному налоговому давлению на предприятия. Аналогичная ситуация сложилась и с оценкой жилого фонда. В ряде городов владель-

цы приватизированных квартир по требованию налоговых служб также должны платить налог на имущество, в 2-3 раза завышенный по сравнению с налогом, соответствующим рыночной цене имущества. Выйти из сложившейся ситуации — ввести в практику оценки определение реальной рыночной стоимости — призван закон об оценочной деятельности.

Новый закон регулирует вопросы, связанные с оценкой имущества, принадлежащего Российской Федерации, ее объектам, муниципальным образованиям, а также юридическим и физическим лицам и поэтому затрагивает жизненно важные интересы государства, отдельных регионов и граждан. Внимание к его прохождению в законодательных органах очень велико. Отдельные записанные в законе положения вызывают дискуссии, сопоставления точек зрения, в том числе в Федеральном Собрании.

Поскольку закон об оценочной деятельности разрабатывался в условиях уже сложившейся практики оценки имущества, его авторы не могли не учитывать эту реальность. Однако Совет Федерации, куда новый закон поступил после его принятия в Государственной Думе, все же счел, что в документе не в полной мере отражено все разнообразие оценочной деятельности в отдельных субъектах Федерации, а местным властям предоставлено недостаточно полномочий для ее правового регулирования.

Действительно, создавая новый закон, его авторы стремились к установлению определенного единообразия в регулировании различных аспектов рыночной деятельности. Ведь вплоть до настоящего времени оценочная деятельность

не находила должной правовой регламентации в законодательстве. Авторы учитывали также, что наряду с собственностью субъектов Федерации и муниципальных образований существует и федеральная собственность, правила оценки которой на рынке должно определять государство. В то же время никто не задавался целью нивелировать имеющиеся в отдельных регионах различия в оценке имущества и тем более ограничивать нормотворческую деятельность субъектов Федерации. Так, в статье 1 нового закона прямо говорится, что законодательство, регулирующее оценочную деятельность, включает нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации. Таким образом, закон об оценке имущества ни в коей мере не ограничивает прав субъектов Федерации, которые могут сами разрабатывать нормативные акты, касающиеся оценки принадлежащего им имущества.

Субъекты Федерации также вправе создавать органы, контролирующие оценочную деятельность, и органы лицензирования. В этой связи предложение Совета Федерации о внесении в закон об оценочной деятельности поправки о том, что “субъекты Российской Федерации вправе издавать нормативные акты, регулирующие оценочную деятельность, осуществляемую в отношении имущества, находящегося в их собственности, в части, не противоречащей федеральному законодательству”, не вызывает возражений. Аналогичная ситуация сложилась в отношении контроля за оценочной деятельностью, который наряду с уполномоченным федеральным органом будут осуществлять соответствующие органы субъектов Федерации.

С точки зрения представителей Совета Федерации, в новом законе следовало бы описать процедуру лицензирования оценочной деятельности, определить структуру лицензирующих органов, их полномочия. Аналогичное предложение делается по поводу аттестации оценщиков и установлению профессиональных требований к ним. Это лишь отчасти справедливо. В то время, как процедура лицензирования в законе об оценке отнесена к компетенции уполномоченного органа и к законодательству Российской Федерации, и, что вероятно, не нуждается в дополнительном уточнении (в настоящее время в Государственной Думе готовится к первому чтению закон о лицензировании), вопрос о порядке аттестации, требованиях, предъявляемых к профессиональной подготовке оценщиков, образовательным учреждениям, действительно

заслуживает внимания. В новом законе к компетенции уполномоченного органа отнесено согласование перечня требований, предъявляемых к образовательным учреждениям и профессиональной подготовке оценщиков в соответствии с законодательством Российской Федерации. Этот список можно было бы дополнить, включив в него определение порядка аттестации и т.д.

Сомнение Совета Федерации вызывает положение нового закона о том, что право на проведение оценки является безусловным и не зависит от установленного в Российской Федерации порядка осуществления государственного статистического учета и бухгалтерской отчетности, поскольку порождает “двойную бухгалтерию”. В качестве примера приводится случай, когда объект может быть оценен в одну сумму для осуществления залоговых операций и одновременно находит отражение в другой сумме, когда используется для исчисления налоговых платежей. Для решения возникшего вопроса предлагается дополнить соответствующую статью положением о том, что результаты проведения оценки могут быть использованы для корректировки данных бухгалтерских балансов по требованию налоговых органов.

Положение нового закона о безусловном праве на проведение оценки является принципиально важным, поскольку лишь определение реальной рыночной, а не какой-либо иной стоимости объекта оценки, например стоимости, устанавливаемой с целью государственного статистического или бухгалтерского учета, для определения налогооблагаемой базы или залоговых операций является достоверным в условиях рыночной экономики, обеспечивая ее поступательное развитие. Только придерживаясь безусловного права на проведение оценки, и можно добиться ликвидации “двойной бухгалтерии”, распространяя практику оценки реальной рыночной стоимости имущества на все заинтересованные государственные ведомства. Такой путь, с нашей точки зрения, наиболее предпочтителен, тем более, что это вполне реально. Так, оценочная деятельность, построенная согласно новому закону на определении реальной рыночной стоимости объекта оценки, соответствует букве и духу законодательства Российской Федерации о бухгалтерском учете, целью которого является обеспечение единообразного ведения учета имущества, обязательств и хозяйственных операций, представлению сопоставимой и достоверной информации об имущественном положении орга-

низаций и их доходах. В недавно принятом Постановлении Правительства Российской Федерации о переоценке основных фондов по состоянию на 1 января 1997 года также речь идет о приведении их в соответствие с рыночными ценами и условиями воспроизводства с тем, чтобы узнать реальную рыночную стоимость предприятий.

Что касается предложения о включении в закон об оценочной деятельности дополнения о возможности использования результатов проведения независимой оценки объекта прав собственности для корректировки данных бухгалтерских балансов по требованию налоговых органов, то они не вызывают принципиальных возражений.

По мнению Совета Федерации, законом об оценочной деятельности установлен неоправданно широкий круг случаев проведения обязательной оценки. С некоторыми предложениями о его сокращении можно было бы согласиться, а с некоторым нет. В частности, принципиально важным, на наш взгляд, является положение об определении реальной рыночной стоимости всего государственного имущества и, в частности, при

определении стартовой цены для аукционов и конкурсов при продаже и сдаче в аренду имущества Российской Федерации, субъектов Российской Федерации или муниципальных образований, при определении стоимости имущества в целях его приватизации и передачи в доверительное управление. Это — важные положения, принятые Государственной Думой, исключающие произвол чиновников в назначении стоимости государственного имущества.

Одновременно можно обсудить исключение из списка обязательной оценки имущества выборочной оценки рыночной стоимости имущества физических и юридических лиц в целях контроля за правильностью проведения оценки налогооблагаемой базы, проведение оценки объектов оценки в целях контроля за правильностью уплаты налогов, сборов и пошлин, в случае споров при ипотечном кредитовании физических и юридических лиц, поскольку запрета на такие действия, если они необходимы, в законе нет. В ближайшее время решение по этим и другим вопросам, касающимся оценочной деятельности, будет принято согласительной комиссией Федерального Собрания.

Ставка дисконтирования: игра воображения или строгая наука?

В этой статье изложен философский, может быть, даже несколько ироничный взгляд на три основных метода определения ставки дисконтирования. Приведены некоторые аргументы за и против этих методов, а также сделан краткий обзор существующих дополнительных методик, к сожалению, весьма многочисленных, каждая из которых претендует на роль панацеи для больного вопроса определения корректной ставки дисконтирования. Как показано в статье, все эти усиленно рекламируемые методы являются скорее ящиком Пандоры, нежели универсальным эликсиром, как бы ни хотелось их авторам нас в этом убедить. Особое внимание уделено терминологическим проблемам, основным и переменным компонентам методов определения ставки дисконтирования, а также некоторым возникающим в связи с этим противоречиям.

ТЕРМИНОЛОГИЯ

Ставка дисконтирования является одной из наиболее трудноопределимых и зачастую неправильно понимаемых характеристик, которые используются для оценки действующего предприятия или объекта недвижимости. Это утверждение никак не назовешь откровением, хотя оно и может показаться сильно преувеличенным тому, кто знаком с финансовым анализом, оценкой бизнеса или недвижимости. В своей книге “Оценка собственности” Джеймс К. Бонбрайт заметил: “Очевидно, что процесс определения ставки, по которой следует капитализировать ожидаемые доходы предприятия, является по своей сути методом проб и ошибок. Авторы, пишущие в области финансового анализа, признают отдельные неточности этого процесса, однако неразработанность его основных принципов редко демонстрируется специалистами в полной мере” [Bonbright, 262].

Отсутствие надежных методов определения ставки дисконтирования признается не только теми, кто получил достаточную теоретическую или практическую подготовку для понимания природы ставки дисконтирования, но также и Налоговым управлением: “Определение подходящей ставки дисконтирования представляет собой од-

ну из наиболее сложных проблем оценки” [Pratt, 196]. Почему же, на фоне такого единодушия относительно трудности определения этого показателя, подкрепленного к тому же общим признанием его недостаточной надежности, ставка дисконтирования тем не менее является важным элементом процесса оценки? По-видимому, на этот вопрос проще всего ответить, взглянув на различные определения самого термина *ставка дисконтирования*.

“Словарь по оценке недвижимости” определяет *ставку дисконтирования* как “норму прибыли, соизмеримую с предполагаемым риском и используемую для приведения будущих издержек или поступлений к текущей стоимости” [AIREA, 92]. Данное определение достаточно прозрачно, однако в нем заложено указание на *функцию* ставки дисконтирования, речь о которой еще пойдет ниже. Чарльз Б. Акерсон в своей монографии “Внутренняя норма прибыли при инвестициях в недвижимость” отмечает, что “термины *ставка процента* и *ставка дисконтирования* нередко употребляются взаимозаменяемым образом” [Akerson, 1]. Он также ссылается еще на одно популярное определение, а именно определение *внутренней нормы прибыли (IRR)*:

“внутренняя норма прибыли (IRR) есть ставка дисконтирования, при которой чистая текущая стоимость капиталовложения равна нулю” [Akerson, 4].

Фридман и Ордуэй в своей книге “Анализ и оценка доходной недвижимости” используют термин *ставка процента*, определяемый ими следующим образом: “Ставка процента: норма прибыли на основную сумму. Ставка, используемая для приведения основных сумм к будущей стоимости либо для дисконтирования ожидаемых будущих сумм к текущей стоимости. Ставка процента не учитывает возврат капитала” [Friedman and Ordway, 488]. В то же время Стивен К. Кинчлоу подчеркивает, что “внутренняя норма прибыли никак не связана с корректной ставкой дисконтирования; ставки дисконтирования определяются только рынком” [Kincheloe, 94]. Такая интерпретация прямо противоположна точке зрения Акерсона. Для обоснования своей позиции Кинчлоу приводит следующий пример:

$$PV = \sum_{t=1}^5 \$26379,75 / (1 + 0,10)^t = \$100000.$$

Проанализировав данное уравнение, он приходит к следующему заключению: “Очевидно, что ставка процента учитывает как возврат капитала, так и доход на него” [Kincheloe, 95]. Здесь он не преминул возможностью покритиковать книгу Института оценки “Оценка недвижимости”, в которой утверждается, что ставка процента *не* учитывает возврат капитала [Appraisal Institute 1992, 483].

По-видимому, наиболее ясное для понимания определение предлагает Шеннон П. Прагг:

“Вообще говоря, ставка дисконтирования должна соответствовать ожидаемой норме прибыли на доступные альтернативные капиталовложения сопоставимого риска. Другими словами, подходящая ставка дисконтирования должна рассматриваться в качестве альтернативных издержек, равных норме прибыли на сопоставимые капиталовложения. Эта ставка равна норме прибыли, которую инвесторы рассчитывают получить на вложенный собственный капитал, то есть быть достаточной для привлечения инвестиций. При эффективном функционировании рынков капитала данная величина альтернативных издержек определяет стоимость капитала для участия в проектах, связанных с риском, сопоставимым с риском оцениваемого проекта” [Pratt, 74].

Таким образом, обратившись к нескольким источникам, каждый из которых претендует на

то, чтобы считаться заслуживающим доверия, мы получаем картину полной несогласованности относительно стандартного определения термина *ставка дисконтирования*. Для упрощения задачи мы возьмем за основу определение, сформулированное Праггом, как наиболее четкое в концептуальном смысле и подходящее для целей данной статьи.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Возможно, мы сможем пролить некоторый свет на смысл термина *ставка дисконтирования*, рассмотрев практику применения этого показателя.

По мнению Хью О. Нурса, “стоимость предприятия определяется текущей стоимостью ожидаемых денежных поступлений от его деятельности” [Nourse, 29]. И хотя многие согласятся с тем, что это не единственный способ оценки действующего предприятия, в наши задачи не входит обсуждение различных методик определения стоимости. Таким образом, это простое определение будет принято как достаточное в контексте поставленной задачи нахождения ставки дисконтирования.

По сути, Нурс имеет в виду, что для оценки текущей стоимости капиталовложения, компании или объекта недвижимости потоки доходов необходимо дисконтировать к (чистой) текущей стоимости. Такая интерпретация совпадает с подходом, изложенным в ряде других публикаций, таких, например, как “Оценка недвижимости” [Appraisal Institute 1992], “Словарь по оценке недвижимости” [Appraisal Institute 1989] и “Оценка и анализ доходной недвижимости” [Friedman and Ordway], а также с точкой зрения многих специалистов в области финансового анализа: Чарльза Б. Акерсона, Джека П. Фридмана, Николаса Ордуэя, Джеффри Фишера и других. Таким образом, что касается практического применения, можно смело предположить, что у специалистов имеется определенное согласие в этом вопросе. Многие авторы сходятся во мнении, что ставку дисконтирования, примененную к различным денежным потокам, корректно использовать для получения оценки стоимости.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ БАЗА

Теоретическая база этой процедуры, обычно называемой *дисконтированием*, достаточно прозрачна. Попросту говоря, дисконтирование есть “процедура, применяемая для приведения периодических доходов и реверсий к текущей

стоимости и основанная на предположении, что выгоды, получаемые в будущем, стоят меньше, чем те же выгоды, получаемые в настоящий момент” [AIREA, 92]. Другой способ представления процедуры дисконтирования известен как концепция *временного фактора стоимости денег*. “Словарь по оценке недвижимости” определяет ее как “концепцию, лежащую в основе принципа сложного процента, в соответствии с которой доллар, полученный сегодня, стоит больше, чем доллар, получаемый в будущем, за счет альтернативных издержек, инфляции и риска неполучения” [AIREA, 306]. Оба эти понятия отражают один из основных экономических принципов: лучше синица в руках, чем журавль в небе. В то же время остается нерешенным главный вопрос: насколько именно лучше эта синица? Похоже, что ответ напрямую зависит от того, какую ставку дисконтирования мы применяем.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ БАЗА

Не будет большим преувеличением сказать, что методов расчета подходящей ставки дисконтирования существует столько, сколько существует различных определений самого этого термина. Тем не менее, на практике преобладает применение трех методов: метод средневзвешенной стоимости капитала, метод суммирования и метод рыночного анализа.

СРЕДНЕВЗВЕШЕННАЯ СТОИМОСТЬ КАПИТАЛА

Средневзвешенная стоимость капитала (WACC), как это следует из самого названия, есть средневзвешенные затраты на привлечение новых капиталовложений. Этот показатель состоит из компонента, относимого к доле заемного капитала, и компонента, относимого к доле собственного капитала. Само по себе включение этих двух компонентов, как правило, не ставится под сомнение, поскольку они отражают лишь заранее predetermined соотношение между заемными и собственными средствами. Предметом споров является вопрос, какие именно ставки следует применять к компоненту заемного капитала и к компоненту собственного капитала.

Определение структуры WACC во многом аналогично построению ставок капитализации при помощи ипотечно-инвестиционного анализа или метода инвестиционной группы, которые являются стандартными процедурами оценки недвижимости. Дэвид Линг [Ling, 270] использует

следующую модель для того, чтобы продемонстрировать алгоритм расчета WACC:

$$WACC_t = m_t \times y_r + (1 - m_t) \times y_{et}$$

где

m_t — коэффициент ипотечной задолженности в начале года;

y_r — постоянный (предположительный) доход на ценные бумаги сопоставимого срока погашения после налогообложения;

y_{et} — требуемая в t-м году норма прибыли на вложенный собственный капитал.

Другой, менее запутанный способ представления структуры WACC лучше знаком практическим оценщикам и, безусловно, не пользуется симпатией теоретиков. Он выражается следующим алгоритмом [Appraisal Institute 1992, 471]:

$$\begin{aligned} \text{Ипотечный компонент:} & \quad M \times R_M = \\ \text{Компонент собственного} & \quad + \\ \text{капитала:} & \quad (1-M) \times R_E = \\ & \quad R_O = \end{aligned}$$

где

M — коэффициент ипотечной задолженности;

R_M — ипотечная постоянная;

R_E — ставка дивиденда на собственный капитал;

R_O — общая ставка капитализации

(еще одна формула расчета общей ставки капитализации получается при замене компонента R_M на I_R (номинальная ставка процента) и компонента R_E на Y_E (ставка дохода на собственный капитал).

Все приведенные методы представляют одну и ту же концепцию и описывают одни и те же компоненты. И хотя все они являются достаточно прозрачными, совокупная картина оказывается буквально перенасыщенной различными символами, формулами и прочими иероглифами, разобраться в которых под силу только владеющему суахили. В этом и заключается, по-видимому, камень преткновения всех споров и разногласий: когда дело доходит до символики, выясняется, что тут нет единых стандартов. Для целей данной статьи всего вышесказанного достаточно, чтобы дать общее представление о WACC. Различные методы определения ставок для компонента заемного капитала и компонента собственного капитала будут обсуждаться ниже.

МЕТОД СУММИРОВАНИЯ

Метод суммирования является еще одним из наиболее распространенных методов расчета ставки дисконтирования; однако, получаемый ре-

зультат складывается из величин, рассчитанных для отдельных теоретических элементов, которые помогают определить ставки дохода, поэтому его иногда называют *составной ставкой*. Норма прибыли на инвестиции, которые являются практически безрисковыми, такие, например, как облигации правительства США, является стартовой точкой и называется *безопасной ставкой*. К безопасной ставке добавляются премии, отражающие степень того, насколько, по различным причинам, инвестиционная привлекательность проекта отлична от идеальной [Betts and Ely, 328]. Описанный алгоритм выглядит следующим образом:

Безопасная ставка	+ 6,75 %
Инвестиционный риск	+ 3,00 %
Низкая ликвидность	+ 1,25 %
Инвестиционный менеджмент	+ 1,00 %
Расчетная ставка дисконтирования	12,00 %

Способы нахождения отдельных компонентов будут рассмотрены ниже; приведенного примера более чем достаточно для объяснения метода суммирования.

МЕТОД РЫНОЧНОГО АНАЛИЗА

Как будет пояснено ниже, все компоненты, используемые для определения ставки дисконтирования, следует рассчитывать на основе рыночных данных — естественно, если цель состоит в нахождении ставки, применимой к рынку. Нурс [Nourse, Chap.3], напротив, использует внутренние показатели конкретной исследуемой компании, поскольку его задача состоит в том, чтобы определить стоимость капитала именно для компании, а не с точки зрения рынка.

В отношении недвижимости имеется ряд публикаций, в которых приводятся ставки капитализации, рассчитанные по рыночным данным. Для примера отметим лишь три из наиболее известных: *Viewpoint* [Real Estate Appraisers and Counselors], *Korpacz* [Korpacz], и CB Commercial's *National Investor Survey* (1994). В большой степени ставки дисконтирования, приведенные в этих публикациях, базируются на опросах инвесторов; то есть, в то время как часть данных получена на основе реальных сделок, большинство ставок в действительности отражает мнения и предпочтения инвесторов. Тем не менее, результаты опросов все же ориентированы на позицию рынка, в отличие от абстракт-

ных математических выкладок. Результаты опросов не включают оценки различных компонентов, как это было во всех методах, описанных выше. Кроме того, в силу своей рыночной направленности, эти данные могут служить для проверки реалистичности выводов, полученных другими методами.

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Как мы выяснили, для расчета ставки дисконтирования методом WACC необходимо определить четыре параметра: долю заемного капитала, долю собственного капитала и требуемые ставки дохода на каждый из этих компонентов. Несмотря на то, что метод суммирования также применяется для расчета ставки дисконтирования, он требует определения несколько других компонентов и по сути скорее напоминает методы, используемые для расчета альтернативных издержек или стоимости капитала. Тем не менее, это не должно служить основанием для того, чтобы пренебрегать этим методом, хотя бы в качестве вспомогательного инструмента.

Как уже говорилось, компонентами, используемыми в методе средневзвешенной стоимости капитала, являются вес заемного капитала и вес собственного капитала. Выбору корректной пропорции между этими параметрами обычно не уделяется должного внимания. Если задача заключается в оценке внутренней стоимости, то использование в качестве индикатора текущей ставки процента на заемный капитал компании будет вполне корректным. Однако, если задача заключается в оценке рыночной стоимости, искомыми параметрами или весами следует определять на основе рыночных данных. Если ставка дисконтирования используется для сравнительного анализа инвестиционных проектов, что предлагается некоторыми авторами, и эта ставка не ориентирована на рынок, а носит внутрифирменный характер, тогда логика расчетов идет по порочному кругу. Единственный смысл использования внутрифирменных весов может состоять лишь в обосновании величины IRR для анализируемого предприятия. Это в особенности справедливо, если эти показатели используются в модели оценки капитальных активов (которая будет рассмотрена ниже). При использовании их вместе с текущей ставкой процента на заемный капитал данной компании независимо от того, скорректирована она на налоговые платежи или нет, порочный круг полностью замыкается. Если базой оценки является рыночная стоимость, источни-

ков для определения компонента заемного капитала может быть великое множество. Разумеется, если компонент заемного капитала определяется на основе рыночных данных, расчет компонента собственного капитала будет простой тавтологией.

В методе суммирования используются совершенно другие компоненты. Однако для того, чтобы определить рыночную ставку капитализации, информация о безопасной ставке, инвестиционном риске, поправках на низкую ликвидность и инвестиционный менеджмент также должна извлекаться из рыночных данных. Среди этих компонентов только безопасная ставка практически не оставляет места для разногласий, остальные три компонента безусловно предоставляют широкий простор для дискуссий.

Последний из рассматриваемых методов определения ставки дисконтирования не требует анализа отдельных компонентов, поскольку в этом случае работа поиска корректной ставки дисконтирования уже выполнена за нас в различных обследованиях. Применение ставок дисконтирования, извлеченных из этих публикаций, базируется на одном важном допущении: рассматриваемый объект сопоставим с объектами, предприятиями или инвестиционными проектами, которые были использованы для получения ставки дисконтирования в ходе этих обследований.

ПЕРЕМЕННЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Несмотря на то, что компоненты собственного капитала и заемного капитала также являются переменными, их обоснование является более легкой задачей, и они предоставляют меньше возможностей для разногласий, чем те компоненты, которые будут рассмотрены в этом разделе.

Буквально сотни статей посвящены проблеме вычисления ставок дохода на собственный и заемный капитал. Изучение многочисленных публикаций позволяет утверждать, что эти показатели порождают и еще долго будут порождать разногласия. В настоящее время существует несколько популярных методов расчета ставки дохода на собственный капитал. В цели данной статьи не входит детальное обсуждение каждого из методов, начиная со времен изобретения бумажных денег; мы хотим лишь коснуться тех из них, которые пользуются *особой* популярностью. Здесь пальму первенства следует приписать печально известной модели оценки капи-

тальных активов (CAPM), применяемой для анализа деятельности предприятий. Она определяется как

“сложная модель зависимости между ожидаемым риском и ожидаемым доходом. В основе модели лежит теория о том, что инвесторы требуют большего дохода на капиталовложения, связанные с большим риском. В соответствии с моделью, доход на некоторый актив или ценную бумагу равен доходу на безрисковое капиталовложение — такому, например, как доход на краткосрочные государственные облигации — плюс премия за риск” [Downes and Goodman, 57].

Хотя на первый взгляд все представляется довольно простым, проблема упирается в вычисление этого самого риска. Для расчета систематической доли риска Нурс предлагает использовать так называемую переменную β . Переменная β определяется как “коэффициент, измеряющий относительную неустойчивость акций компании” [Downes and Goodman, 37]. Нурс пишет:

“Если мы по-прежнему предполагаем, что несистематический риск может быть устранен посредством диверсификации деятельности компании, то доход на акцию равен безрисковой ставке плюс премия за систематический риск (β) относительно рыночной премии за риск, связанный с портфелем инвестиций” [Nourse, 37].

Почти все авторы разделяют убеждение в целесообразности использования государственных ценных бумаг в качестве основы для оценки безрисковой ставки. Это говорит о полном единодушии относительно того, что государственные ценные бумаги являются безрисковым средством вложения капитала. (Кстати, для обсуждения этой отдельной темы могут потребоваться горы бумаги). Использование β имеет смысл лишь для акционерных компаний открытого типа и некорректно для закрытых акционерных обществ, не имеющих таких критериев эффективности функционирования, какими обладают компании открытого типа. Кроме того, β никак не учитывает возможность отрицательных денежных потоков. Далее, β оцениваемой компании имеет внутрифирменную природу; если задача заключается в определении рыночной ставки дисконтирования, использование переменной β , полученной по результатам сравнительного анализа доходов оцениваемой компании, опять приводит к порочному кругу.

Нет единого мнения и относительно того, что именно следует брать в качестве компонента дохода на собственный капитал — простую ставку процента или же ставку дивиденда на собственный капитал. Обе точки зрения кажутся достаточно аргументированными. И наконец, если уж используется переменная β , адекватно ли она отражает альтернативные способы получения дохода? Не может ли компания получить такую же норму прибыли каким-либо иным способом? Возникают также вопросы относительно того, учитывает ли модель оценки капитальных активов инвестиционный менеджмент, низкую ликвидность и инфляционный фактор, и должна ли она вообще включать эти компоненты.

Если задача заключается в том, чтобы рассчитать норму прибыли, соизмеримую с целевой нормой прибыли инвестора, не является ли более разумным использовать ставку, соответствующую норме прибыли на сопоставимые инвестиции (капиталовложения в аналогичное предприятие, объект недвижимости и т.д.)? Кроме того, разве не IRR (включая MIRR, FMRR) является общепринятой мерой эффективности функционирования предприятия?

Другой переменный компонент относится к доле заемного капитала. Много было споров относительно того, какую ставку в этом случае следует использовать. В основном речь шла о номинальной ставке процента и ипотечной постоянной. Кинчлоу [Kincheloe, 95] считает, что номинальная ставка включает как возврат капитала, так и доход на него, в то время как Линг [Ling, 268] утверждает обратное. С другой стороны, Нурс [Nourse, Chap.3] применяет номинальную ставку, скорректированную на ставку налога для анализируемого предприятия. Для обоснования своего подхода он использует предпосылку вычитаемости процентных издержек: “Поскольку процентные отчисления являются вычитаемыми издержками предприятия, затраты на выплату ссудного процента сокращаются на величину образовавшейся экономии налоговых платежей” [Nourse, 36].

Несмотря на то, что в академической среде эта теория пользуется большой популярностью, возникают серьезные сомнения в ее правомочности. Снижая ставку дохода на заемный капитал и уменьшая тем самым общую ставку, мы рискуем придти к некорректному решению. В примере, который приводит Нурс, доли собственного и заемного капитала составляют 60% и 40% соответственно, а номинальная ставка процента на заемный капитал равна 11%. Кор-

ректировка на налоговую ставку 34% дает ставку дохода на заемный капитал в размере 0,073. Таким образом, в совокупности со ставкой дохода на собственный капитал, равной 0,165, получаем ставку дисконтирования в размере 12,8%. Помимо уменьшения ставки дисконтирования, что само по себе приведет к более высоким величинам капитализированной стоимости, Нурс нигде не учитывает в денежных потоках погашение основной суммы или корректировку процентных выплат. IRR для данного примера составляет 16,8%. Используя полученную Нурсом ставку 12,8%, находим чистую текущую стоимость: \$3010327, в отличие от чистой текущей стоимости в размере \$148000 (округленно), получаемой при использовании внутренней нормы прибыли 16,8%. Кстати говоря, эта величина соответствует ставке дисконтирования 16,6%, если не делать корректировку на налоговые платежи, а эта ставка, по иронии судьбы, как раз соответствует определенной Нурсом ставке дохода на собственный капитал.

В соответствии со “Словарем финансовых и инвестиционных терминов”,

“методом внутренней нормы прибыли (IRR) находится средний доход на капиталовложение, получаемый на протяжении всего срока действия инвестиционного проекта. Метод определяет ставку дисконтирования, которая устанавливает соответствие между текущей стоимостью будущих денежных потоков и стоимостью данного капиталовложения” [Downes and Goodman, 110].

Следовательно, раз IRR в нашем случае равен 16,8% и совпадает со ставкой дисконтирования, почему же Нурс в своем примере модели WACC вводит корректировку на налоговую экономию? Кроме того, если предположить, что Нурс прав, тогда, по логике его теории, при вычислении ставки дисконтирования методом WACC мы аналогичным образом должны вносить корректировки в случае налоговых потерь.

ВЫВОДЫ

Как следует из нашего обсуждения, единственное, что можно сказать со всей определенностью о вычислении ставки дисконтирования различными представленными здесь методами, это то, что в данном вопросе наблюдается полнейшая неразбериха. В этой статье мы затронули лишь три самых распространенных метода определения ставки дисконтирования. Судя по на-

учным публикациям, существуют и другие алгоритмы расчета. Стен Пауло в своей статье в *The Engineering Economist* за 1992 г. выдвинул ряд аргументов против использования WACC и предложил в качестве более эффективного метода так называемую маржинальную систему калькуляции. Джон Х. Ристроф [Ristroph] представил несколько разработок, в частности, метод минимально привлекательной нормы прибыли (MARR), метод среднего предельного темпа роста (AMGR), метод средней реинвестиционной ставки (ARR). Кроме того, Ристроф рекомендует метод Монте-Карло в качестве эффективного средства оценки ставки дисконтирования.

Было бы, конечно, соблазнительно поверить, что все разногласия постепенно сойдутся к одной точке зрения. К сожалению, у нас нет оснований обманываться на этот счет, поскольку постоянно появляются новые, все более усложненные методы, которые лишь подливают масла в огонь. Насколько они корректны и точны? Имеют ли они строгое обоснование и какова их область применения? Чтобы ответить на эти вопросы, в первую очередь следует, по-видимому, обратить внимание на то, кто выдвигает ту или иную методику, каково ее предполагаемое применение и кто будет ей пользоваться. Безусловно, есть множество других вопросов, которые требуют ответа, но даже этих вполне достаточно для нашей цели — облегчить поиск неуловимой ставки дисконтирования. Раз вполне можно представить, что некоторые руководители кредитных учреждений уверены в том, что аббревиатура WACC относится к женской организации *Women in the Army*, а некоторые оценщики считают — частью названия какого-то братства, то волей-неволей хочется задать во-

прос: почему же всему этому умственному садомазохизму отводится здесь главная роль?

Джеймс Х. Бойкин безусловно прав, когда говорит, что “найти корректную ставку дисконтирования можно только полностью поняв ее смысл” [Boykin, 333]. Однако следует заметить, что говоря так, он или крайне наивен, или наоборот, исключительно проницателен. Как пишет Роберт Мэйсон, “для применения метода дисконтирования требуется принятие трех трудных субъективных решений: прогноз чистого операционного дохода на протяжении срока действия инвестиционного проекта, определение цены продажи объекта в конце срока действия инвестиционного проекта и оценка требуемой нормы прибыли инвестора” [Mason, 81].

И наконец, в наше время экономической нестабильности (если не сказать спада), насколько уместны все эти методы? Действительно ли имеется достаточно много компаний или инвестиционных проектов, связанных с недвижимостью, которые дают двузначные нормы прибыли? Если государственные ценные бумаги единовременно считаются разумной основой для безопасной ставки, то почему же все денежные агрегаты M1, M2 и M3 не сосредоточены на государственных счетах?

Если главный вопрос можно сформулировать так: *на какой максимальный и минимальный доход может рассчитывать инвестор с учетом всех различных факторов*, то не является ли истинной ставкой дисконтирования показатель эффективности всех сопоставимых инвестиционных проектов, то есть, торговый центр сравниваем с торговым центром, предприятие с предприятием, ценную бумагу с ценной бумагой, по возможности выбирая наиболее близкие аналоги?

Литература

1. Akerson, Charles B. *The Internal Rate of Return in Real Estate Investments; A Research Monograph*. Chicago: American Society of Real Estate Counselors, 1988.
2. AIREA (American Institute of Real Estate Appraisers). *The Dictionary of Real Estate Appraisal*. 2d ed. Chicago: AIREA, 1989.
3. Appraisal Institute. *The Appraisal of Real Estate*. 10th ed. Chicago: Appraisal Institute, 1992.
4. Appraisal Institute. *The Dictionary of Real Estate Appraisal*. 2d ed. Chicago: Appraisal Institute, 1989.
5. Betts, Richard M., and Silas J. Ely. *Basic Real Estate Appraisal*. 3d ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall Career & Technology, 1994.
6. Bonbright, James C. *Valuation of Property*, vol.1. Charlottesville, VA: The Mische Company, 1965.
7. Boykin, James H. “Seeking the Elusive Discount Rate.” *The Appraisal Journal* 59:3 (July 1990):328–333.
8. CB Commercial. *National Investor Survey*. Los Angeles: CB Commercial, 1994.
9. Downes, John, and Jordan Elliot Goodman. *Dictionary of Finance and Investment Terms*. 3ded. Hauppauge, NY: Barron’s Educational Series, 1991.

10. Friedman, Jack P., and Nicholas Ordway. *Income Property Appraisal and Analysis*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1988.
11. Kincheloe, Stephen C. "The Weighted Average Cost of Capital — The Correct Discount Rate." *The Appraisal Journal* 59:1 (January 1990): 88—95.
12. Korpacz, Peter F. *Korpacz Real Estate Investor Survey*. Smithtown, NY: Peter F. Korpacz, 1994.
13. Ling, David C. "Implementing Discounted Cash Flow Valuation Models: What Is the Correct Discount Rate?" *The Appraisal Journal* 60:2 (April 1992): 267—272.
14. Mason, Robert C. "Discount Rate Derivation." *The Appraisal Journal* 57:1 (January 1989): 79—87.
15. Nourse, Hugh O. *Managerial Real Estate*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1990.
16. Paulo, Stan. "The Weighted Average Cost of Capital: A Caveat." *The Engineering Economist* 37:2 (Winter 1992): 178—182.
17. Pratt, Shannon P. *Valuing a Business: The Analysis and Appraisal of Closely Held Companies*. Homewood, IL: Richard D. Irwin, 1989.
17. Real Estate Appraisers and Counselors. *Viewpoint 1994, Real Estate Value Trends*. Minneapolis, MN: Valuation International, 1994.
18. Ristroph, John H. "Discount Rates for Mutually Exclusive Investments with Stationary Internal Rates of Return." *The Engineering Economist* 37:3 (Spring 1992): 233—244.

Метод экспресс-оценки стоимости бизнеса предприятия

В условиях высоких темпов инфляции, характерных для экономики России, а также при существующей системе бухгалтерской отчетности и политике налогообложения доходов предприятий, возникают эффекты искусственного увеличения прибыли и вынужденной потери основного и оборотного капитала предприятия. Учет этих эффектов, по нашему мнению, важен не только при традиционном финансовом анализе состоятельности предпринимательских проектов, но и при оценке стоимости бизнеса предприятия по затратному методу.

Кроме того, высокие процентные ставки, соответствующие уровню высокой инфляции, также требуют корректного применения при анализе стоимости бизнеса.

Ниже приводится достаточно простой и наглядный способ расчета стоимости бизнеса предприятия с учетом указанного влияния инфляции, который рекомендуется применять для быстрой оценки стоимости бизнеса (экспресс-анализ).

1. УЧЕТ ФАКТОРА ИНФЛЯЦИИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ФИНАНСОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕСА ПРЕДПРИЯТИЯ

Если обесценивание основных средств как-то компенсируется посредством периодической индексации основных фондов, то индексация оборотных средств пока запрещена. Так как переоценка основных и оборотных средств предприятий приводит к уменьшению налогооблагаемой базы и, следовательно, поступлений в бюджет, можно сделать вывод, что задача сохране-

ния рабочего капитала предприятий противоречит целям сбора налогов. Фактически происходит узаконенное изъятие оборотных и частично основных фондов всех предприятий-налогоплательщиков в государственную казну, и тем в большей степени, чем длительнее цикл оборачиваемости материальных и финансовых средств предприятия. В самом плохом положении находятся аграрии, золотодобытчики и другие производители с сезонным циклом производства, которые теряют оборотный капитал с темпом инфляции.

Создается драматическая ситуация, которая особенно отчетливо проявляется на проблеме неплатежей, охватившей многие отрасли народного хозяйства. Исключением здесь, конечно, являются торгово-посреднические и кредитно-коммерческие операции с коротким (менее месяца) и сверхкоротким (менее одной недели) сроком оборота капитала.

Остановимся более подробно на природе этих эффектов.

Инфляционное увеличение чистой прибыли связано с тем обстоятельством, что при ее исчислении затраты на производство реализованной продукции (строка 040 формы N2 баланса предприятия) соответствуют “старым” ценам на сырье, материалы, комплектующие, энергию, зарплату, основные фонды (амортизация) и т.д., а выручка от реализации продукции (строка 010 формы N2) — “новым” ценам, возросшим за оборот из-за влияния фактора инфляции.

Многие предприятия имеют квартальный цикл оборачиваемости средств, поэтому в нача-

ле реформы, в 92–93 г.г., при уровне инфляции 180...200% в год, удорожание оборотных средств в среднем по стране составляло 16...19% за квартал. Поэтому к концу 94 г. практически все отечественные производители лишились собственных оборотных средств. Особенно остро этот эффект проявился в отраслях, где рост цен на продукцию и услуги искусственно замораживался в целях сдерживания инфляции. В настоящее время, при существующем темпе инфляции около 20...30% в год, удорожание оборотных средств составляет порядка 4,6...6,8% в квартал. Значения ниже, но все равно, для предотвращения утечки оборотного капитала требуют от руководства предприятий своевременного повышения цен на производимую продукцию синхронно с инфляцией затрат.

Приведем теперь расчетные соотношения, позволяющие формализовать отмеченные особенности оценки предпринимательской деятельности предприятий в российских условиях.

Вначале введем характерное время, которое для данной постановки задачи целесообразно принять равным циклу оборачиваемости оборотных средств, т.е. периоду его оборота (более точно это значение должно соответствовать некоторому средневзвешенному обороту по всем составляющим текущих затрат). Прибыль предприятия и потерю оборотных средств будем измерять относительными параметрами — расчетной и чистой рентабельностью (отношение балансовой и чистой прибыли к себестоимости), а также долей потерянных оборотных средств, выраженной в процентах (величина потерянных оборотных средств, отнесенная к себестоимости продукции).

В таком случае характерное время позволяет перейти к безразмерному времени: например, при цикле оборота в один квартал один год абсолютного времени будет соответствовать четырем безразмерным единицам времени. Кроме того, использование относительных параметров позволит формализовать задачу в общем случае в безразмерном виде. Относительные параметры имеют еще один важный смысл, так как позволяют установить критерии подобия предприятий с разными сроками оборачиваемости капитала, прибылью и себестоимостью продукции и, наконец, в условиях с различной инфляцией и налоговым окружением. Покажем это на конкретном примере решения задачи о вынужденной потере оборотного капитала. Безразмерным кри-

терием инфляции будет изменение коэффициента инфляции за единицу безразмерного времени (т.е. за один оборот). Введение этого показателя позволяет утверждать, что при прочих равных условиях потеря оборотного капитала двумя различными предприятиями будет одинакова, если равны их безразмерные критерии инфляции (т.е. два предприятия испытывают одинаковое влияние инфляции, если первое имеет оборот 1 месяц при годовой инфляции 71%, а второе имеет оборот 1 год при годовой инфляции 5%, так как оба предприятия имеют равный критерий инфляции в 5%).

Расчет критерия инфляции (темпа инфляции за один оборот капитала) в зависимости от абсолютного годового значения инфляции, приведен в табл. 1 и производится по формуле

$$D_{\text{In}} = (1 + I_{\text{год}})^{(T_{\text{об}}/12)} - 1, \quad (1.1)$$

где

D_{In} — инфляция за оборот (критерий инфляции);

$I_{\text{год}}$ — годовое значение инфляции;

$T_{\text{об}}$ — время оборачиваемости капитала, мес.

Инфляционное увеличение чистой прибыли определяется следующим соотношением:

$$DR_{\text{ч.инф}} = D_{\text{In}} \times P_{\text{rs}} \times (1 - H_{\text{p}}) \times (1 + R), \quad (1.2)$$

где

$DR_{\text{ч.инф}}$ — инфляционное увеличение чистой прибыли;

P_{rs} — повышение цены продукции относительно инфляции;

H_{p} — налог на прибыль, с учетом всех отчислений;

R — расчетная рентабельность (отношение балансовой прибыли к себестоимости).

В формуле (1.2) учитываются все отчисления в бюджет, которые в среднем составляют около 40% от балансовой прибыли предприятий. Сюда входят: налог на прибыль предприятий, налог на имущество, дорожный налог и другие налоги, снижающие результаты финансовой деятельности. Относительно коэффициента P_{rs} следует сказать, что он позволяет учесть тот факт, что многие предприятия, по ряду объективных и субъективных причин, не успевают повышать цену продукции синхронно с инфляцией. Обычно, даже при активной ценовой политике, этот коэффициент у большинства промышленных предприятий составляет около 70...80% темпа инфляции затрат, связанных с производством.

Результаты расчетов по формуле (1.2), в широком диапазоне рентабельности и критерия инфляции, приведены в табл. 2. Важно отметить, что в условиях инфляции у нерентабельного производства (расчетная рентабельность равна нулю) будет образовываться балансовая и, следовательно, чистая прибыль, если цена продукции увеличивается пропорционально инфляции. Следовательно, в условиях инфляции нерентабельное предприятие имеет искусственную прибыль и вынуждено платить в бюджет налог на прибыль и другие налоги, вносимые по результатам финансовой деятельности (на первый взгляд — это парадоксальная ситуация, когда нерентабельные производства облагаются налогом на прибыль, однако она активно используется налоговой инспекцией, закладывается в бюджет, что безусловно разоряет предприятия. Этот негативный эффект более отчетливо будет показан ниже). Для условий, приведенных в табл. 2, инфляция 15...20% за оборот приводит к искусственному (инфляционному) образованию чистой прибыли у нерентабельных производств, величиной 5,3...7,0% и приблизительно столько же “уходит” в бюджет. У предприятий с удовлетворительной рентабельностью (порядка 25...40%), при той же инфляции в 15...20% за оборот, “генерируется” дополнительно 6...10% чистой прибыли и примерно столько же отчисляется в виде налогов.

Теперь от видимых приобретений, связанных с инфляционным увеличением прибыли и существующей формой бухгалтерской отчетности, перейдем к потерям, связанным с теми же факторами. Как отмечалось, эти потери заключаются в сокращении оборотного капитала.

Следующее соотношение позволяет определить потерянную долю оборотных средств за один оборот:

$$DOS_{инф} = D_{ин} \times (1 + N_{дс} \times M_{зт}), \quad (1.3)$$

где

$DOS_{инф}$ — потерянная доля оборотного капитала (отнесена к общей величине оборотного капитала или к себестоимости продукции, выпускаемой за один оборот);

$N_{дс}$ — налог на добавленную стоимость (НДС);

$M_{зт}$ — доля материальных затрат, приобретаемых с НДС.

Следует сказать, что доля комплектующих, сырья, материалов, полуфабрикатов, технологической энергии, услуг сторонних организаций и

др., приобретаемых с НДС, колеблется в широких пределах. Чем больше эта доля, тем больше финансовых средств необходимо предприятию для восполнения недостатка оборотного капитала. Можно указать ориентировочный диапазон коэффициента $M_{зт}$, куда попадает подавляющая часть промышленных предприятий — 40...80%. При грубой оценке можно считать, что потеря оборотных средств примерно равна критерию инфляции предприятия, определяемому по формуле (1.1).

Результаты расчетов по формуле (1.3) в диапазоне критерия инфляции от 0 до 25% приведены в табл. 3. Видно, что предприятия теряют оборотные средства, так как не имеют возможности индексировать прошлые издержки производства (не приводят их в соответствие с возросшими ценами на материалы, энергию, комплектующие и т.п.). Из табл. 2 видно, что потеря оборотных средств происходит с темпом, превышающим темп инфляции, потому что восполняемые материальные средства приобретаются с НДС.

Естественно предположить, что в такой ситуации целесообразно направлять искусственную прибыль на восполнение оборотных средств, однако баланс приобретений и потерь складывается не в пользу предприятий, что трудно подсчитать по следующей формуле:

$$DPos_{инф} = DR_{ч.инф} - DOS_{инф}, \quad (1.4)$$

где

$DPos_{инф}$ — доля потерянных оборотных средств при использовании всей инфляционной составляющей чистой прибыли для покрытия вынужденной потери оборотного капитала.

Результаты расчетов, приведенные в табл. 4, показывают, что общий эффект компенсации вынужденной потери оборотных средств посредством инфляционной составляющей чистой прибыли получается отрицательным во всем диапазоне возможных значений расчетной рентабельности. Например, для налоговых и других условий, указанных в шапках табл. 1-3, инфляция в 15...20% приводит к утрате от 15 до 6% оборотного капитала в зависимости от расчетной рентабельности.

Таким образом, в условиях высоких темпов инфляции задача поддержания постоянства величины оборотного капитала связана с необходимостью его непрерывного восполнения не

только из инфляционной составляющей чистой прибыли, но также и из неинфляционной (основной) ее составляющей. Отмеченное обстоятельство уменьшает общую величину чистой прибыли. Это главный момент, который должен учитываться при оценке стоимости бизнеса, так как инфляция всегда уменьшает ожидаемую чистую прибыль предприятия, что снижает общую стоимость бизнеса. Расчет чистой прибыли с учетом этого фактора предлагается производить по следующей формуле:

$$R_{\text{ч.инф}} = (1 - H_p) \times R + DPos_{\text{инф}}, \quad (1.5)$$

где

$R_{\text{ч.инф}}$ — чистая рентабельность предприятия, при использовании инфляционной и неинфляционной составляющих чистой прибыли для покрытия вынужденной потери оборотного капитала.

В табл. 5 приведены результаты расчетов по формуле (1.5) для указанного выше диапазона расчетной рентабельности и критерия инфляции. Видно, что в области высокой инфляции и низкой номинальной рентабельности предприятия становятся убыточными, а для высокорентабельных производств чистая прибыль существенно уменьшается. Следовательно, чистая прибыль, остающаяся в распоряжении предприятий не возрастает синхронно с инфляцией, так как предприятия вынуждены направлять ее на пополнение недостатка оборотных средств (те предприятия, которые этого не делают — теряют оборотный капитал и генерируют неплатежи). Это — центральный вывод, который необходимо учитывать инвесторам и кредиторам, занимающимся финансированием новых инвестиционных программ или покупкой существующего бизнеса, так как возврат средств с дивидендами, включая инвестиционный кредит и проценты за его использование, в основном производится за счет чистой прибыли предприятий.

Выводы:

1. В настоящее время существующая система бухгалтерской отчетности и политика налогообложения предпринимательской деятельности находятся в противоречии с целью возрождения промышленности и усугубляется высокими темпами инфляции. Все это порождает “проедание” основного и оборотного капиталов предприятий, генерирует хронические неплатежи.

2. Выход из создавшегося положения видится в узаконенной индексации оборотного капи-

тала предприятий и возврате им потерянной стоимости оборотных средств, особенно производителям с длительным сроком технологического процесса. Именно эти предприятия, имея наибольшую важность для народного хозяйства страны, должны получить возможность такой индексации и льготное кредитование восполнения средств в законном порядке в первую очередь.

2. ОЦЕНКА СТОИМОСТИ БИЗНЕСА ПРЕДПРИЯТИЯ

Оценку стоимости бизнеса предприятия предлагается производить с учетом следующих предположений и допущений.

Покупка бизнеса производится на некоторый заданный срок, с условием ежемесячного получения доходных процентов и возвратом капитала, израсходованного на покупку бизнеса, в конце заданного срока его использования. При этом полагается, что оцениваемое предприятие будет работать с постоянной в течение заданного периода времени рентабельностью (по балансовой прибыли). Чистая рентабельность бизнеса рассчитывается по методике предыдущего раздела и затем используется для определения ожидаемых свободных средств от бизнеса. Ожидаемые свободные средства складываются из чистой прибыли и амортизационных отчислений.

Оцениваемая стоимость бизнеса предприятия находится из условия равенства дисконтированных по темпу инфляции ожидаемых финансовых потоков. Таким образом, чистый приведенный прогнозируемый поток доходных процентов и сумм возврата капитала, израсходованного на приобретение бизнеса, должен быть равен чистому приведенному потоку свободных средств, получаемых от купленного бизнеса за срок его использования за вычитанием дисконтированной ликвидационной стоимости предприятия.

Оценку стоимости бизнеса, удовлетворяющую указанным выше условиям, предлагается производить по следующему соотношению:

$$(P_r + A_m - C_l) \times n / 12 \geq SP_d + DP_d, \quad (2.1)$$

где

P_r — годовая чистая прибыль;

A_m — годовая амортизация;

C_l — чистая ликвидационная стоимость предприятия;

n — период использования бизнеса (в месяцах);

SP_d — чистая приведенная стоимость бизнеса, возвращенная в конце срока его использования;

DP_d — чистый приведенный поток запланированный доходных процентов с ежемесячной выплатой.

Далее для простоты полагается, что ликвидационная стоимость предприятия равна нулю.

Дисконтированную стоимость запланированного дохода, удовлетворяющего заданным требованиям покупателя бизнеса, можно рассчитать с использованием относительных дисконтированных значений по следующим несложным соотношениям:

$$\begin{aligned} SP_d + DP_d &= S \times (SO_d + DO_d); \\ SO_d &= 1 / (1+I)^n; \\ DO_d &= D / I \times [1 - 1/(1+I)^n]; \end{aligned} \quad (2.2)$$

где

S — искомая стоимость бизнеса предприятия на момент проведения оценки;

SO_d — относительная чистая приведенная стоимость бизнеса, возвращаемая в конце срока его использования;

DO_d — относительный чистый приведенный поток запланированных доходных процентов с ежемесячной выплатой;

I — месячный темп инфляции;

D — запланированная доходная годовая процентная ставка на вложенный капитал.

Окончательное соотношение для расчета стоимости бизнеса предприятия удобно записать в безразмерном виде:

$$(P_r + A_m - C_r) / S = (SO_d + DO_d) \times 12/n. \quad (2.3)$$

Соотношение (2.3) является относительным показателем нормы прибыли бизнеса на вложенный капитал (отношение годового объема свободных средств к стоимости объекта оценки), рассчитанного для дисконтированных финансовых потоков и позволяет решать две важные задачи:

1) оценить максимально возможную стоимость объекта, как источника воспроизводства вложенного капитала при удовлетворении требований покупателя к доходности бизнеса в течение установленного периода (прямая задача);

2) рассчитать минимальную рентабельность производства покупаемого предприятия при известной рыночной стоимости объекта (обратная задача).

При нулевой остаточной стоимости объекта формула (2.3) позволяет рассчитать минималь-

ное значение внутренней нормы рентабельности вложенного капитала.

Учитывая тот факт, что доходная ставка часто назначается в СКВ, а предприятие работает в рублевых денежных единицах, предлагается использовать следующее соотношение, устанавливающее рублевый эквивалент процентным ставкам в СКВ и в рублях:

$$\begin{aligned} D_r &= (1+D_v) \times (1+K_{urs}) - 1; \\ D_v &= (1+D_r) / (1+K_{urs}) - 1; \end{aligned} \quad (2.4)$$

где

D_r, D_v — рублевая или валютная доходная ставка; K_{urs} — темп валютного курса, %/год.

Так как курс рубля к \$US регулируется ЦБ, связанное с этим регулированием несоответствие темпа изменения курса СКВ и темпа инфляции, учитывается по формуле

$$K_{urs} = I / K_r, \quad (2.5)$$

В целях удобства использования предложенного метода в практических оценках инвестиционных объектов были проведены расчеты нормы прибыли по формуле (2.3) в широком диапазоне срока бизнеса, темпа инфляции и доходной ставки. Эти результаты приведены в табл. 6 для диапазона процентных ставок и темпов инфляции, существующих на момент оформления данного материала. Однако приведенный алгоритм отличается достаточной простотой и может быть использован для расчетов в других диапазонах изменения входных параметров.

Важно отметить, что совместное использование предложенных таблиц, содержащих безразмерные параметры, позволяет решать прямые и обратные задачи для различных объектов оценки и для процентных ставок в СКВ и рублях. Простота и небольшой объем расчетов, по нашему мнению, позволит использовать приведенные таблицы для быстрого экспресс-анализа и оценки стоимости бизнеса предприятий. Кроме того, алгоритм остается практически тем же и для решения задачи оценки возможности возврата кредита в установленные сроки для заданной процентной ставки. В этом случае параметр стоимости объекта (S) следует считать величиной кредита, а ожидаемую доходность бизнеса (D) — годовой кредитной ставкой.

Таблица 1

ПЕРЕСЧЕТ ГОДОВЫХ ТЕМПОВ ИНФЛЯЦИИ
в темп инфляции за один оборот капитала

Расчетная формула: $D_{in} = (1 + I_{год})^{(T_{об}/12)} - 1$

N	Годовой темп инфляции, $I_{год}$	Время оборачиваемости капитала ($T_{об}$), мес							
		0.5	1	2	3	6	9	12	18
1	10%	0.4%	0.8%	1.6%	2.4%	4.9%	7.4%	10.0%	15.4%
	20.0%	0.8%	1.5%	3.1%	4.7%	9.5%	14.7%	20.0%	31.5%
2	30%	1.1%	2.2%	4.5%	6.8% 1	14.0%	21.7%	30.0%	48.2%
	40.0%	1.4%	2.8%	5.8%	8.8%	18.3%	28.7%	40.0%	65.7%
3	50%	1.7%	3.4%	7.0%	10.7%	22.5%	35.5%	50.0%	83.7%
	60.0%	2.0%	4.0%	8.1%	12.5%	26.5%	42.3%	60.0%	102.4%
4	70%	2.2%	4.5%	9.2%	14.2%	30.4%	48.9%	70.0%	121.7%
	80.0%	2.5%	5.0%	10.3%	15.8%	34.2%	55.4%	80.0%	141.5%
5	90%	2.7%	5.5%	11.3%	17.4%	37.8%	61.8%	90.0%	161.9%

Таблица 2

ИНФЛЯЦИОННОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ЧИСТОЙ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ

Расчетная формула: $DR_{ч.инф} = D_{in} \times P_{rs} \times (1 - H_p) \times (1 + R)$

Повышение цены продукции относительно инфляции (P_{rs}) = 70%

Налог на прибыль, с учетом всех отчислений (H_p) = 40%

N	Рентабельность расчетная (R)	Темп инфляции за один оборот капитала (D_{in})							
		2.5%	5.0%	7.5%	10.0%	12.5%	15.0%	17.5%	20.0%
1	0%	1.1%	2.1%	3.2%	4.2%	5.3%	6.3%	7.4%	8.4%
2	20%	1.3%	2.5%	3.8%	5.0%	6.3%	7.6%	8.8%	10.1%
3	40%	1.5%	2.9%	4.4%	5.9%	7.4%	8.8%	10.3%	11.8%
4	60%	1.7%	3.4%	5.0%	6.7%	8.4%	10.1%	11.8%	13.4%
5	80%	1.9%	3.8%	5.7%	7.6%	9.5%	11.3%	13.2%	15.1%
6	100%	2.1%	4.2%	6.3%	8.4%	10.5%	12.6%	14.7%	16.8%
7	120%	2.3%	4.6%	6.9%	9.2%	11.6%	13.9%	16.2%	18.5%
8	140%	2.5%	5.0%	7.6%	10.1%	12.6%	15.1%	17.6%	20.2%
9	160%	2.7%	5.5%	8.2%	10.9%	13.7%	16.4%	19.1%	21.8%
10	180%	2.9%	5.9%	8.8%	11.8%	14.7%	17.6%	20.6%	23.5%
11	200%	3.2%	6.3%	9.5%	12.6%	15.8%	18.9%	22.1%	25.2%
12	220%	3.4%	6.7%	10.1%	13.4%	16.8%	20.2%	23.5%	26.9%

Таблица 3

ВЫНУЖДЕННАЯ ПОТЕРЯ ОБОРОТНОГО КАПИТАЛА

Расчетная формула: $DOS_{инф} = D_{ин} \times (1 + N_{ds} \times M_{zt})$

Налог на добавленную стоимость (N_{ds}) = 20%

Доля материальных затрат с НДС в себестоимости (M_{zt}) = 60%

	Темп инфляции за один оборот капитала ($D_{ин}$)							
	2.5%	5.0%	7.5%	10.0%	12.5%	15.0%	17.5%	20.0%
Потеря оборотного капитала, ($DOS_{инф}$)	2.8%	5.6%	8.4%	11.2%	14.0%	16.8%	19.6%	22.4%

Таблица 4

ПОТЕРЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ

при использовании всей инфляционной составляющей чистой прибыли

для покрытия вынужденной потери оборотного капитала

Расчетная формула: $DPos_{инф} = DR_{ч.инф} - DOS_{инф}$

N	Рентабельность расчетная (R)	Темп инфляции за один оборот капитала ($D_{ин}$)							
		2.5%	5.0%	7.5%	10.0%	12.5%	15.0%	17.5%	20.0%
1	0%	-1.8%	-3.5%	-5.3%	-7.0%	-8.8%	-10.5%	-12.3%	-14.0%
2	20%	-1.5%	-3.1%	-4.6%	-6.2%	-7.7%	-9.2%	-10.8%	-12.3%
3	40%	-1.3%	-2.7%	-4.0%	-5.3%	-6.7%	-8.0%	-9.3%	-10.6%
4	60%	-1.1%	-2.2%	-3.4%	-4.5%	-5.6%	-6.7%	-7.8%	-9.0%
5	80%	-0.9%	-1.8%	-2.7%	-3.6%	-4.6%	-5.5%	-6.4%	-7.3%
6	100%	-0.7%	-1.4%	-2.1%	-2.8%	-3.5%	-4.2%	-4.9%	-5.6%
7	120%	-0.5%	-1.0%	-1.5%	-2.0%	-2.5%	-2.9%	-3.4%	-3.9%
8	140%	-0.3%	-0.6%	-0.8%	-1.1%	-1.4%	-1.7%	-2.0%	-2.2%
9	160%	-0.1%	-0.1%	-0.2%	-0.3%	-0.4%	-0.4%	-0.5%	-0.6%
10	180%	0.1%	0.3%	0.4%	0.6%	0.7%	0.8%	1.0%	1.1%
11	200%	0.4%	0.7%	1.1%	1.4%	1.8%	2.1%	2.5%	2.8%
12	220%	0.6%	1.1%	1.7%	2.2%	2.8%	3.4%	3.9%	4.5%

Таблица 5

ЧИСТАЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА
при использовании прибыли для покрытия
вынужденной потери оборотного капитала

Расчетная формула: $R_{\text{ч.инф}} = (1 - H_p) \times R + DPos_{\text{инф}}$

N	Рентабельность расчетная (R)	Темп инфляции за один оборот капитала ($D_{\text{ин}}$)							
		2.5%	5.0%	7.5%	10.0%	12.5%	15.0%	17.5%	20.0%
1	0%	0.0%	-3.5%	-5.3%	-7.0%	-8.8%	-10.5%	-12.3%	-14.0%
2	20%	12.0%	8.9%	7.4%	5.8%	4.3%	2.8%	1.2%	-0.3%
3	40%	24.0%	21.3%	20.0%	18.7%	17.4%	16.0%	14.7%	13.4%
4	60%	36.0%	33.8%	32.6%	31.5%	30.4%	29.3%	28.2%	27.0%
5	80%	48.0%	46.2%	45.3%	44.4%	43.5%	42.5%	41.6%	40.7%
6	100%	60.0%	58.6%	57.9%	57.2%	56.5%	55.8%	55.1%	54.4%
7	120%	72.0%	71.0%	70.5%	70.0%	69.6%	69.1%	68.6%	68.1%
8	140%	84.0%	83.4%	83.2%	82.9%	82.6%	82.3%	82.0%	81.8%
9	160%	96.0%	95.9%	95.8%	95.7%	95.7%	95.6%	95.5%	95.4%
10	180%	108.0%	108.3%	108.4%	108.6%	108.7%	108.8%	109.0%	109.1%
11	200%	120.0%	120.7%	121.1%	121.4%	121.8%	122.1%	122.5%	122.8%
12	220%	132.0%	133.1%	133.7%	134.2%	134.8%	135.4%	135.9%	136.5%

Таблица 6

ОЦЕНКА СТОИМОСТИ БИЗНЕСА ПРЕДПРИЯТИЯ
в течение запланированного срока, для заданной доходности
(с учетом регулирования курса рубля)

Условия: интервал 1 месяц

1. Возврат средств планируется получить через n интервалов времени;
2. Доходные проценты (D) выплачиваются в конце каждого интервала;
3. Средства, затраченные на приобретения бизнеса (S) возвращаются в конце последнего интервала;
4. Чистая приведенная стоимость свободных ресурсов от бизнеса за срок его использования ($P_r + A_m$ — годовые чистая прибыль и амортизация) не меньше чистой приведенной стоимости бизнеса и потока выплаченных доходных процентов ($SP_d + DP_d$), т.е.
 $(P_r + A_m) \times n/12 = SP_d + DP_d$.

Расчетные формулы:

1. Относительные чистые приведенные стоимости, % %:
 - бизнеса предприятия: $SO_d = 1/(1+I)^n$;
 - доходных процентов: $DO_d = k/I \times [1 - 1/(1+I)^n]$;
 - Итого: $SO_d = SO_d + DO_d$;
2. Норма прибыли капитала, затраченного на приобретение бизнеса (годовая)
 $(P_r + A_m)/S = SO_d \times 12/n$.

Доходность бизнеса (D)			Срок использования бизнеса (n) лет/месяцев								
СКВ в год	Рубли		0,5	1	1,5	2	3	4	5	6	7
	в год	в месяц	6	12	18	24	36	48	60	72	84
Темп (% в год; в мес.): курса 26.7%; 2.0% инфляции (I) 40%; 2.8%											
10%	39%	3.3%	205%	104%	71%	54%	37%	28%	22%	19%	16%
15%	46%	3.8%	210%	110%	76%	58%	41%	31%	26%	22%	19%
20%	52%	4.3%	216%	115%	81%	63%	44%	35%	29%	24%	21%
25%	58%	4.9%	222%	120%	85%	67%	48%	38%	32%	27%	23%
30%	65%	5.4%	228%	126%	90%	72%	52%	42%	35%	30%	26%
35%	71%	5.9%	233%	131%	95%	76%	56%	45%	38%	32%	28%
Темп (% в год; в мес.): курса 20.0%; 1.5% инфляции (I) 30%; 2.2%											
10%	32%	2.7%	205%	105%	71%	54%	37%	28%	23%	19%	17%
15%	38%	3.2%	211%	110%	76%	59%	41%	32%	26%	22%	19%
20%	44%	3.7%	216%	115%	81%	63%	45%	36%	30%	25%	22%
25%	50%	4.2%	222%	120%	86%	68%	49%	39%	33%	28%	25%
30%	56%	4.7%	227%	126%	91%	73%	54%	43%	36%	31%	28%
35%	62%	5.2%	233%	131%	96%	77%	58%	47%	40%	34%	30%
Темп (% в год; в мес.): курса 13.3%; 1.0% инфляции (I) 20%; 1.5%											
10%	25%	2.1%	206%	106%	72%	55%	38%	29%	24%	20%	18%
15%	30%	2.5%	211%	111%	77%	60%	42%	33%	28%	24%	21%
20%	36%	3.0%	217%	116%	82%	65%	47%	37%	31%	27%	24%
25%	42%	3.5%	222%	121%	87%	69%	51%	41%	35%	31%	27%
30%	47%	3.9%	227%	126%	92%	74%	55%	45%	39%	34%	31%
35%	53%	4.4%	233%	131%	97%	79%	60%	49%	43%	38%	34%
Темп (% в год; в мес.): курса 6.7%; 0.5% инфляции (I) 10%; 0.8%											
10%	17%	1.4%	208%	107%	74%	57%	40%	31%	26%	23%	20%
12%	19%	1.6%	210%	109%	76%	59%	42%	33%	28%	24%	21%
17%	25%	2.1%	215%	114%	81%	64%	47%	38%	32%	28%	25%
22%	30%	2.5%	220%	120%	86%	69%	51%	42%	36%	32%	29%
27%	35%	3.0%	225%	125%	91%	73%	56%	46%	41%	36%	33%
32%	41%	3.4%	230%	130%	96%	78%	60%	51%	45%	40%	37%

Методические и алгоритмические вопросы оценки стоимости квартир (Опыт НМБЦУ “Рейтинг”, г. Самара)

За три года работы на рынке недвижимости г. Самары научно-методическим центром “Рейтинг” накоплены опыт и методические приемы, созданы программные продукты по оценке зданий, сооружений и квартир. Представляется, что эти наработки могут быть интересны оценщикам и найти применение в их практической деятельности.

Специфика рынка жилья и циркулирующих на нем информационных потоков определяет методические проблемы и особенности практической реализации каждого из трех классических подходов (сравнение продаж, оценки по доходности и по затратам). Рассмотрим ряд возникающих здесь задач и пути их решения.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЫНОЧНЫХ ПРОДАЖ (ОЦЕНКА ПО АНАЛОГАМ)

Этот подход опирается на идеализацию “чисто-конкурентного, равновесного рынка”, предполагающую, в частности:

- массовые продажи и покупки идентичной по потребительским свойствам продукции;
- равновесие спроса и предложения при сложившихся рыночных ценах;
- наличие у агентов рынка полной информации, необходимой для совершения сделок.

Однако, в силу общих особенностей рынка недвижимости и сегодняшней ситуации следует иметь в виду, что:

- потребительские свойства жилья определяются большим числом параметров: от расположения, типа и возраста дома до особенностей и срока последнего ремонта самой квартиры так, что количество близких по этим свойствам квартир на рынке весьма ограничено, а полный аналог данной квартиры в данный момент может отсутствовать на рынке;
- рынок жилья в Самаре далек от равновесия спроса и предложения в целом и с учетом потребностей и возможностей различных групп населения в особенности;
- наиболее просто получить и накопить на рынке жилья информацию о предложении, а данные о фактической цене продаж конкретному эксперту доступны по весьма ограниченному числу сделок и при этом далеко не всегда могут быть использованы в официальном обосновании оценки.

В силу первого из указанных факторов (не бывает одинаковых квартир) задача анализа рыночных продаж может быть сформулирована как задача поиска функции, отражающей зависимость стоимости квартиры от характеристик жилья (района, дома и самой квартиры), т.е. функции

$$S = F(x_1, \dots, x_n, y_1, \dots, y_m, a_1, \dots, a_k),$$

где

x_1, \dots, x_n — характеристики жилья, измеряемые по количественным шкалам (площадь, высота потолка и т.п.);

y_1, \dots, y_m — характеристики жилья, измеряемые по порядковым и номинальным шкалам (расположение, планировка, наличие балконов и т.п.);

a_1, \dots, a_k — параметры функции, которые должны быть определены статистически по массиву имеющихся данных об аналогах (например, коэффициенты или показатели степени при соответствующих характеристиках).

Наибольшую сложность при оценке характеристик жилья, влияющих на его стоимость, представляет учет места расположения зданий. Для обоснованной классификации домов по этому признаку фирма “Рейтинг” использует морфотипы участков городской территории, разработанные ГлавАПУ Самары совместно с СамГАСА, и идентифицирующие месторасположение с точностью до квартала.

В настоящее время территория г. Самары условно разделена на более чем 300 градоэкономических зон (морфотипов), каждая из которых имеет свою базовую ставку земельного налога, зависящую от потребительских качеств местонахождения: близости к центрам обслуживания, культуры и торговли, условий транспортного комфорта, экологических характеристик района, оснащенности инженерными сетями и других факторов, создающих ценность городского земельного участка.

При использовании *метода аналогов* выбираются несколько квартир, близких по характеристикам к оцениваемой, и рассчитываются корректировки, отражающие различия между квартирами. Например, если известна рыночная стоимость S_a квартиры, отличающейся от оцениваемой лишь высотой потолка (h_a и h_o для аналога и оцениваемой квартиры соответственно), то в литературе часто рекомендуется рассчитывать скорректированную стоимость S_o по формуле

$$S_o = S_a \times h_o / h_a.$$

Такой подход нельзя, по нашему мнению, считать вполне корректным. Геометрически он эквивалентен проведению в координатах “Высота потолка” — “Стоимость прямой линии” через точку (h_a, S_a), соответствующую квартире-аналогу, и “фиктивную” точку с нулевой высотой потолка и нулевой стоимостью. Если даже считать зависимость цены от высоты потолка линейной (что вполне допустимо в оценочных расчетах), для построения соответствующей прямой необходимо *не менее двух точек аналогов*. При наличии данных по второму аналогу, также отличающемуся от оцениваемой квартиры лишь высотой потолка h_b ($h_b \neq h_a$) и имеющему стоимость S_b , оценку для искомой квартиры можно произвести по формуле

$$S_o = S_b + (S_a - S_b) \times (h_o - h_b) / (h_a - h_b).$$

Если удастся найти больше двух таких аналогов, можно либо усложнить вид зависимости цены от характеристики квартиры (в данном примере от высоты потолка), используя, например, полином степени два и выше, либо аппроксимировать зависимость на массиве имеющихся данных, определив коэффициенты, например методом наименьших квадратов (возможно, конечно, использование комбинации обоих приемов).

Если аналоги отличаются от оцениваемой квартиры по двум и более характеристикам, для построения модели необходимо включить в анализ большее их количество. Так для учета различий одновременно по двум характеристикам: высоте потолка h и отношению жилой площади к общей r можно использовать простейшую линейную модель

$$S = k_o + k_h \times h + k_r \times r,$$

для определения коэффициентов которой нужны, как минимум, сведения о трех аналогах со стоимостями и характеристиками, соответственно, $S_i, h_i, r_i, i = 1, 2, 3$. При наличии таких сведений коэффициенты могут быть найдены из уравнений

$$k_o + k_h h_i + k_r r_i = S, \quad i = 1, 2, 3.$$

В более общем случае при описании рассматриваемых аналогов количественными характеристиками $x_1 \dots x_n$ и использовании аддитивной линейной модели стоимости

$$S = a_0 + a_1 x_1 + \dots + a_n x_n, \quad (1)$$

параметры модели a_0, a_1, \dots, a_n могут быть определены по методу наименьших квадратов, сводящемуся к решению системы линейных уравнений

$$\sum_{i=0}^n a_i \sum_{t=1}^T x_{it} \times x_{jt} = \sum_{t=1}^T x_{jt} \times S_t, \quad j = 0, 1, \dots, n, \quad (2)$$

где

$$x_{0t} = 1, \quad t = 1, \dots, T;$$

x_{it} — значение характеристики i для аналога с номером t ;

S_t — цена аналога с номером t .

Число рассматриваемых аналогов T должно быть не меньше числа параметров модели $n+1$. Если отсутствует информация о необходимом количестве аналогов, часть корректирующих параметров модели должна быть определена экспертно.

Для учета качественных характеристик жилья, измеряемых в порядковых и номинальных шкалах, в модель (1) добавляются дополнительные слагаемые, соответствующие различным уровням этих показателей. Например, если рассматриваемые аналоги кроме количественных характеристик отличаются типом стен (кирпич и монолит), то могут быть использованы следующие уравнения:

для квартир в домах с кирпичными стенами

$$S = a_0 + a_1 x_1 + \dots + a_n x_n + y_1, \quad (3)$$

для квартир в монолитных домах

$$S = a_0 + a_1 x_1 + \dots + a_n x_n + y_2. \quad (4)$$

При этом система уравнений (2) для определения параметров модели принимает вид

$$\sum_{i=0}^n a_i \times \sum_{t=1}^T x_{it} \times x_{jt} + \sum_{t=1}^{T_1} x_{jt} \times y_1 + \sum_{t=T_1+1}^T x_{jt} \times y_2 = \sum_{t=1}^T x_{jt} \times S_t, \quad j = 0, \dots, n, \quad (5)$$

и дополняется уравнениями

$$y_1 = \left(\sum_{t=1}^{T_1} S_t - \sum_{i=0}^n a_i \times \sum_{t=1}^{T_1} x_{jt} \right) / T_1, \quad (6)$$

$$y_2 = \left(\sum_{t=T_1+1}^T S_t - \sum_{i=0}^n a_i \times \sum_{t=T_1+1}^T x_{jt} \right) / (T - T_1), \quad (7)$$

где T_1 — число аналогов с кирпичными стенами, которые должны быть пронумерованы последовательно от 1 до T_1 .

Вместо аддитивных (1), (3), (4) могут быть использованы мультипликативные модели, для которых после логарифмирования, легко получить системы уравнений, аналогичные (2), (5), (6), (7).

С позиций излагаемого подхода метод аналогов естественно переходит в **метод базовых или корреляционных моделей**, при использовании которого вместо предварительного выбора экспертами ограниченного набора аналогов оцениваемой квартиры, строится модель зависимости цены квартиры от ее характеристик с учетом как можно более полного массива данных о рынке жилья (в идеале всех данных о сделках или предложении за некоторый период).

Математический аппарат и алгоритмы расчета здесь не отличаются от описанных выше, но практическая реализация такого подхода возможна лишь при использовании компьютерной базы данных о предложении, спросе и сделках на рынке жилья.

Однако опыт проведения таких расчетов показывает, что с расширением информационной базы после некоторого предела точность модели не растет из-за очень большого количества влияющих

характеристик и, следовательно, разнородности данных. Поэтому целесообразным представляется использование *двухуровневой модели цены*. На первом уровне модели рассчитывается базовая, усредненная цена для большой группы квартир с общими “ведущими” характеристиками, т.е. формируется корреляционная модель зависимости цены только от этих характеристик. Число их должно быть невелико, например район расположения, тип здания и планировка, этаж (первый, последний, прочие). Такую модель удобно строить для удельного показателя — стоимости квадратного метра общей площади квартиры. Ее необходимо периодически корректировать для учета динамики цен на жилье в целом и динамики предпочтений по типам жилья.

Модели второго уровня строятся для оценки конкретных квартир, при этом эксперты отбирают ряд аналогов оцениваемой квартиры, однотипных с ней по характеристикам первого уровня. Затем строится модель для расчета поправок к цене первого уровня, учитывающих дополнительные характеристики “второго порядка”, такие, как наличие лифта, балконов, лоджий, особенности отделки и т.п.

Для эффективной реализации второго этапа он должен поддерживаться специальным режимом функционирования той же базы данных о рынке жилья, которая используется для расчета усредненных цен первого уровня.

На практике учет этих более детальных характеристик не позволяет полностью описать потребительские свойства конкретной квартиры, например состояние сантехники, полов, дверей и окон. При этом могут иметь место как дополнительные улучшения, повышающие стоимость квартиры, так и дефекты, снижающие ее.

В этом случае представляется естественным дополнить сравнительный метод оценки затратным, “осметив” дополнительные затраты на уже сделанные улучшения или на исправление имеющихся дефектов. Но такой подход содержит серьезную методическую погрешность: основная часть стоимости жилья определяется как отражение рыночных предпочтений продавцов и покупателей, а добавляемые к ней корректирующие слагаемые отражают только затраты ресурсов. Более последовательную оценку можно получить, увеличив или уменьшив эти слагаемые в пропорции, отражающей соотношение основной части стоимости квартиры, рассчитанной по сравнительному методу и затратному методу. Более подробно предлагаемый алгоритм корректировки описан ниже.

Поскольку, как уже отмечалось, реальные данные позволяют провести оценку рыночных продаж лишь по ценам предложения, для получения обоснованной оценки следует учитывать и результаты других подходов.

ЗАТРАТНЫЙ ПОДХОД

Опирается на расчет восстановительной стоимости квартиры, т.е. стоимости ее воспроизводства — строительства точной копии дома и квартиры или замещения — создания аналога на современном техническом уровне.

Сама по себе величина затрат не может однозначно определить рыночную стоимость объекта без учета его полезности для конкретных групп потребителей. Однако она может быть использована как разница цены предложения, ниже которой продажа становится убыточной для владельца.

Так, “Методика расчета цен жилья, реализуемого физическим и юридическим лицам по специальным решениям правительства Москвы”, утвержденная мэром Москвы 6.02.96 г., предусматривает, что цена квартиры, рассчитанная по нормативной модели с учетом технических характеристик дома и квартиры, не может быть принята ниже стоимости строительства.

В то же время в конкретных ситуациях застройщики могут оказаться вынужденными, с учетом динамики рынка, реализовывать часть квартир с убытком — по ценам более низким, чем стоимость замещения.

Затратный подход может быть реализован путем:

- пересчета проектной сметы в действующие цены;
- подготовки новой сметы на строительство аналогичных домов и квартир с использованием поэлементных и ресурсных нормативов;
- использования укрупненных нормативов расчета восстановительной стоимости;
- оценки износа.

Все эти методы позволяют определить только базовые затраты — Z_6 для “типичной” квартиры в “типичном” доме — аналогах оцениваемой квартиры и дома, в котором она расположена. Затем должна быть составлена смета для оценки стоимости воспроизводства дополнительных преимуществ, собственных данной квартире (отделка, двери, сантехника и т.п.), и устранения ее специфических дефектов. Полученная величина дополнительных затрат $Z_{\text{доп}}$ может оказаться как положительной, так и отрицательной, а окончательная оценка стоимости квартиры по затратному подходу может быть определена как

$$S_3 = Z_6 + Z_{\text{доп}} .$$

ОЦЕНКА ПО ДОХОДНОСТИ

При таком подходе используется информация о рыночной величине годовой оплаты при сдаче в аренду аналогичных квартир — A_r . Оценка стоимости квартиры может быть рассчитана по формуле

$$S = A_r / k_r ,$$

или

$$S = A_r \times M_r ,$$

где M_r — годовой мультипликатор дохода ($M_r = 1 / k_r$), а k_r — годовой коэффициент капитализации.

Такая формула вытекает из модели “вечной ренты” (аннуитета с бесконечным числом выплат).

Публикуемая информация содержит данные как о ценах предложения, так и о ценах спроса на аренду жилья. Исходя из этих данных, определяются расчетные цены сделок по аренде квартир.

Анализ доходности аренды позволяет определить стоимость квартиры данного класса и требует определенных корректировок на особенности (улучшения и дефекты) конкретной квартиры.

СОГЛАСОВАНИЕ ОЦЕНОК, ПОЛУЧЕННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ПОДХОДОВ.

В результате использования описанных подходов могут быть получены оценки стоимости квартиры по сравнительному анализу рынка, оценке затрат и капитализации доходов от аренды — S_n' , S_3' и S_d' соответственно.

Как уже отмечалось, все три оценки фактически относятся к “усредненной” квартире, по более или менее детальному списку характеристик совпадающей с оцениваемой, но без учета конкретных улучшений или дефектов, присущих последней. Для учета этой специфики может быть составлена смета, учитывающая работы, необходимые для воспроизводства заново в аналогичной квартире имеющихся улучшений (со знаком “плюс”) и для устранения имеющихся дефектов (со знаком “минус”). Итог по смете дает поправку Π_3 к затратной оценке (положительную или отрицательную). Окончательную оценку, соответствующую затратному подходу, можно рассчитать как

$$S_3 = S_3' + \Pi_3 .$$

Непосредственно прибавить эту поправку к оценкам, полученным с использованием других подходов, было бы методически некорректно. Однако, сделав предположение, что поправки, учитывающие дополнительную стоимость по разным подходам, соотносятся так же, как оценки основной стоимости, можно получить скорректированные величины оценок по формулам

$$S_n = S_n' + \Pi_3 \times (S_n' / S_3') ,$$

$$S_d = S_d' + \Pi_3 \times (S_d' / S_3') .$$

Итоговая оценка S может быть получена с использованием весовых коэффициентов b_n , b_3 , b_d , учитывающих относительную значимость подходов, по формуле

$$S = b_n \times S_n + b_3 \times S_3 + b_d \times S_d, \quad b_n + b_3 + b_d = 1 .$$

Коэффициенты b_n , b_3 , b_d определяются экспертно в зависимости от целей оценки. Если она производится для определения цены продажи и накоплен массив информации о фактических ценах сде-

лок, может быть реализована итерационная настройка этих коэффициентов. В этом случае по мере накопления данных можно повышать обоснованность и, соответственно, точность оценки. При известных фактических ценах сделок Ц коэффициенты согласования подходов определяются из условия

$$\sum [b_{\Pi} \times S_{\Pi} + b_3 \times S_3 + (1 - b_{\Pi} - b_3) \times S_d - Ц] \rightarrow \min$$

где суммирование ведется по совокупности накопленных данных.

Изложенные методические приемы по оценке квартир использованы в создаваемом программном комплексе, включающем следующие блоки:

- ведение базы данных о предложении, спросе и сделках при продажах квартир с полной информацией о каждой квартире по широкому спектру характеристик;
- расчет параметров корреляционных моделей, отражающих зависимость цены квартиры от основных ее характеристик;
- подбор в интерактивном режиме с участием экспертов выборки из базы данных, включающей набор аналогов оцениваемой квартиры, тождественных с ней по основным характеристикам;
- расчет по аналогам поправочных коэффициентов, отражающих зависимость цены квартиры от характеристик “второго уровня” (построение уточняющих корреляционных моделей);
- оценка стоимости квартиры по методу сравнительного анализа продаж с использованием сформированных моделей;
- ведение базы данных о стоимости квартир, рассчитанной по затратному и доходному подходам;
- ввод результатов сметных расчетов, отражающих конкретные особенности квартиры и определение на их основе поправок к оценкам, полученным по всем трем подходам;
- расчет согласованной итоговой оценки стоимости квартиры с использованием весовых коэффициентов по результатам трех подходов;
- ввод и хранение доступной информации о фактических ценах сделок для ранее оцененных квартир;
- периодический расчет весовых коэффициентов для результатов каждого метода оценки, позволяющих наилучшим образом аппроксимировать фактические результаты сделок.

Основные блоки этого программного комплекса в настоящее время реализованы и используются в практике оценочной деятельности НМЦБУ “Рейтинг”.

Способы оценки ликвидности акций, выпущенных под интеллектуальную собственность организации

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Ряд крупнейших предприятий России — АМО “ЗИЛ”, АО “Москвич”, РАО “Норильский никель”, АО “ВАЗ” и другие оказались в сложном финансовом положении. У них существует острая потребность в инвестициях для текущего и перспективного развития. Имеется ряд вариантов их получения, в том числе кредиты государственных и коммерческих банков, иностранные инвестиции, лизинг, выпуск облигаций и акций.

Мы рассмотрим новый подход к получению инвестиций через выпуск акций под стоимость интеллектуальной собственности организации.

Как известно, объем эмиссии акций определяется стоимостью имущественного комплекса организации, в состав которого входят и нематериальные активы. В современном представлении к ним относят: права пользования земельными участками, природными ресурсами, патенты, лицензии, “ноу-хау”, программные продукты, монопольные права и привилегии (лицензии и т.п.), организационные расходы, торговые марки, товарные знаки и т.п. — это типовой набор.

До недавнего времени перечисленный набор нематериальных активов вполне удовлетворял бухгалтеров и руководителей большинства организаций. Однако в период существенного усиления конкурентной борьбы руководителям и собственникам организаций приходится более детально рассматривать все статьи расходов с целью максимизации прибыли и минимизации налогооблагаемой базы. В этой связи к нематериальным активам следует отнести и те ресурсы, которые формируют систему управления (СУ), и систему производства (СП) любой организации. На эти ресурсы затрачиваются значительные денежные средства и интеллектуальный потенциал управленческого персонала. К ним относятся: система знаний, профессионализм, информация, производственные и личные связи, умения, навыки и опыт — это добавочная интеллектуальная собственность организации к типовому набору нематериальных активов. В целом эта совокупность представляет расширенный набор нематериальных активов организации (рис.1).

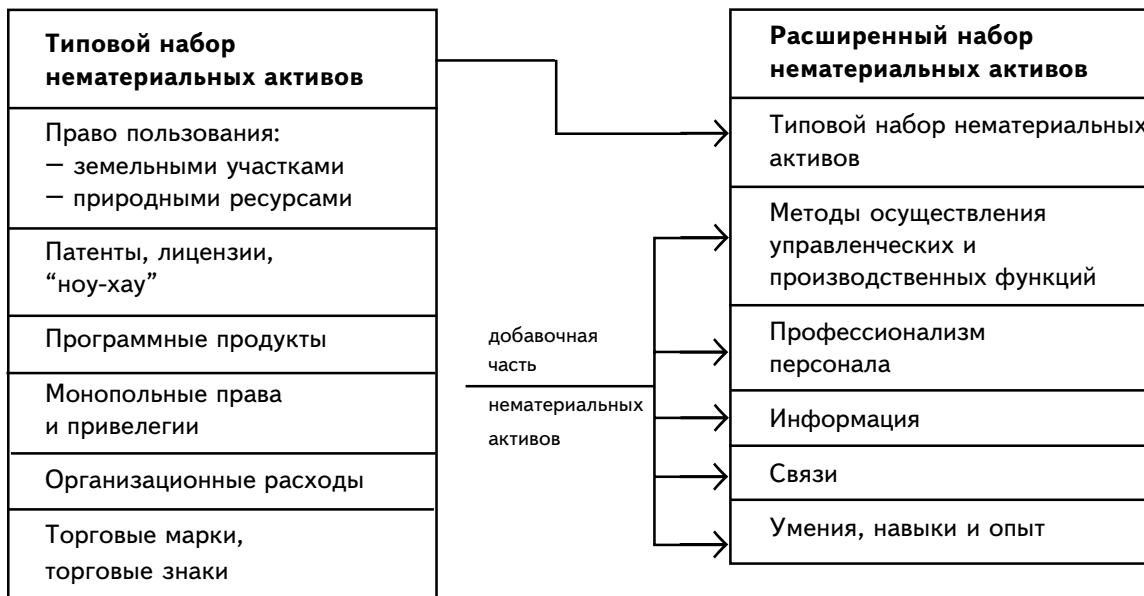


Рис. 1. Структура нематериальных активов

Стоимость расширенного набора нематериальных активов может на несколько порядков превышать стоимость не только типового набора нематериальных активов, но и стоимость основных средств, рассчитанных по обычной методике бухгалтерского учета, например, для малых наукоемких организаций. В любом случае, под стоимость добавочной части набора нематериальных активов можно выпускать акции, которые при профессиональном подходе к распространению и принесут дополнительные инвестиции для организации.

Типовой набор нематериальных активов характеризует организацию как простого производителя, а расширенный набор — как бизнес.

Реальное существование расширенного набора нематериальных активов хорошо просматривается на обобщенной экономической схеме расширенного воспроизводства (рис.2).

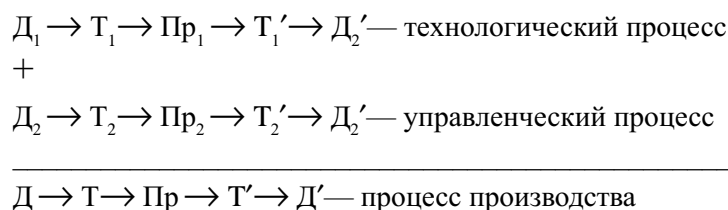


Рис.2. Обобщенная экономическая схема

В схеме приняты следующие обозначения:

D — первоначальный капитал ($D_1 + D_2$);

T — приобретенный на него товар (T_1) и нематериальные активы (T_2);

Pr — производство нового товара (Pr_1) и новых нематериальных активов (Pr_2);

T' — созданный товар (T'_1) и новый набор нематериальных активов (T'_2) с дополнительными потребительскими свойствами;

D' — новая стоимость товара D'_1 и нематериальных активов (D'_2).

Содержание составляющих данной схемы T и T' определяют активы организации либо как имущественный комплекс (при типовом наборе нематериальных активов), либо как комплекс бизнеса (при расширенном наборе). Задача заключается в том, чтобы оценить стоимость и ликвидность имеющихся, но находящихся в тени, конкретных знаний, профессионализма, информации, связей, умений, навыков и опыта. Для решения этой задачи требуется:

- провести учет ресурсов СУ и СП, входящих в состав нематериальных активов;
- методом экспертных оценок определить стоимость этих ресурсов;

– провести ревизию статей бухгалтерского учета для выделения этих стоимостей из следующих статей:

I. Основные средства и другие долгосрочные вложения:

- ст. 08-1. Строительство и приобретение основных средств;
- ст.08-2. Затраты, не увеличивающие стоимости основных средств.

II. Производственные запасы:

- ст.10-2. Покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия, конструкции и детали;
- ст. 10-6. Прочие материалы;
- ст.12. Малоценные и быстроизнашивающиеся предметы. (МБП).

III. Затраты на производство:

- ст.20. Основное производство;
- ст.25. Общепроизводственные расходы;
- ст.26. Общехозяйственные расходы;
- ст.29. Обслуживание производства и хозяйств.

IV. Готовая продукция, товары и реализация:

- ст.43 .Коммерческие расходы.

– включить эти стоимости в статью 04 (Нематериальные активы);

– определить ликвидность ресурсов СУ и СП.

Таким образом, стоимость оборотных средств уменьшится, а стоимость основных средств увеличится со всеми вытекающими из этого положительными явлениями.

РЕСУРСЫ СУ И СП, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ ДОБАВОЧНОЙ ЧАСТИ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ

Наличие и состояние ресурсов, входящих в состав нематериальных активов, влияет на основные параметры организации: производительность, микроклимат в коллективе, заинтересованность, профессиональную подготовку, научно-технический потенциал, взаимодействие с внешней средой, перспективы развития и имидж. При этом существует большой набор возможного потенциала организации: от очень низкого до очень большого. Например: увольнение работников, генерирующих идеи, может привести к полному застою в деятельности организации; прием на работу работника, имеющего устойчивые личные связи с зарубежными коммерсантами, может привести к резкому увеличению внешнеэкономической деятельности организации. В менеджменте этот процесс носит название “синергия”, которая может вызывать как положительные, так и отрицательные последствия.

Ресурсы разделяют на быстро, средне и труднореализуемые. В табл. 1 приведен состав основных ресурсов, входящих в добавочную часть нематериальных активов и их реализуемость.

Таблица 1

Ресурсы, входящие в состав добавочной части нематериальных активов

№ п/п	Наименование ресурса	Реализуемость
1	–	–
2	–	–
	–	–
	–	–
	–	–
	–	–
	–	–
	–	–

1	2	3
Методы осуществления управленческих и производственных функций	Методика использования средств и методов при разработке и реализации управленческих решений	Средняя
	Система безопасности информации, документооборота, персонала, организации	Средняя
	Методика минимизации налогооблагаемой базы организации	Средняя
	Методика подбора и расстановки кадров	Средняя
	Методика формирования и распределения функций управления управленческой деятельностью и производством среди персонала	Средняя
Профессионализм персонала	Собственные разработки программных продуктов и алгоритмов	Средняя
	Знания, полученные специалистом и оплаченные организацией	Средняя
	Бизнес-план организации в целом и ее подразделений	Средняя
	Структура цены на продукцию	Трудная
	Условия сделок и контрактов	Средняя
	Учетная политика организации	Трудная
	Текущая технология производства	Трудная
Информация	База данных	Средняя
	Сведения о партнерах и клиентах	Быстрая
	Информационная разведка: технологическая и общественная	Средняя
	Собственные разработки технологических заделов, направленных на развитие производства	Быстрая
	Система стандартов на выпускаемую продукцию	Средняя
	Способы очистки или обогащения сырья	Средняя
	Состав, схема, пропорции, расположение элементов, составляющих изделия	Средняя
	Изобретения, полезные модели, промышленные образцы	Средняя
Связи	Деловая репутация	Быстрая
	Налаженные личные и производственные связи (обязательства партнеров)	Быстрая
	Участие в объединениях, союзах и фондах	Средняя
	Лобби в правительственных, общественных и коммерческих структурах	Быстрая
Умения, навыки и опыт	Система профессионального обучения персонала, наставничество	Средняя
	Персонал (умения, навыки и опыт)	Средняя
	Рационализаторские предложения, передовой опыт	Средняя

По результатам табл.1 с учетом рис.1 можно оценить преобладающую реализуемость набора добавочной части нематериальных активов (табл.2).

Таблица 2
Реализуемость набора добавочной части нематериальных активов

Набор добавочной части нематериальных активов	Преобладающая реализуемость
Методы осуществления управленческих и производственных функций	Средняя
Профессионализм персонала	Средняя
Информация	Средняя
Связи	Быстрая
Умения, навыки и опыт	Средняя

Реализуемость ресурсов рассмотрена применительно к следующим потенциальным покупателям:

- организации, работающие в той же сфере деятельности;
- консультационные фирмы, формирующие свои базы данных и знаний;
- отдельные физические лица.

Наличие покупателя дает возможность обсудить вопрос о ликвидности акций, выпущенных под весь расширенный набор нематериальных активов. В общем виде ликвидность — это способность организации превращать статьи актива в деньги для своевременной оплаты своих обязательств по пассиву. В рамках общей ликвидности большое значение имеет ликвидность акций (ЛА) организации. ЛА рассматривается в двух аспектах: ЛА на фондовой бирже и ЛА в организации. ЛА на фондовой бирже определяется возможностью реализации акций за наличный или безналичный расчет в течение определенного времени. На фондовой бирже отрабатывается свой механизм ценообразования лишь опосредованно связанный с ЛА в самой организации.

ЛА в организации определяется величиной дивидендов, выплачиваемых на акции и стоимостью имущественного комплекса организации.

Увеличение стоимости имущественного комплекса организации за счет новой стоимости нематериальных активов требует либо перерасчета стоимости акций, либо выпуска новой партии акций (вторичная эмиссия).

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ РЕСУРСОВ ДОБАВОЧНОЙ ЧАСТИ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ

Оценка стоимости добавочной части нематериальных активов может быть осуществлена с помощью трех методов:

- функционально-стоимостного анализа,
- экспертного метода,
- статистического метода.

Функционально-стоимостный анализ (ФСА) — это метод системного исследования функций объектов управления (технических, технологических, биологических, социальных), направленный на обеспечение необходимых потребительских свойств объектов управления и оптимальных затрат на их реализацию на всех этапах жизненного цикла.

Методика ФСА предусматривает семь этапов: подготовительный, информационный, аналитический, творческий, исследовательский, рекомендательный, внедрение.

Подготовительный. Выбор конкретного объекта управления (ОУ); создание исследовательской группы и подготовка к проведению анализа составление графика проведения ФСА.

Информационный. Разработка модели использования ОУ; оценка реальных условий функционирования ОУ; изучение рацпредложения по ОУ; составление и анализ калькуляции затрат по ОУ; построение функционально-стоимостной модели ОУ; определение приоритетов решаемых задач.

Аналитический. Составление перечня функций ОУ и их классификация; определение активизирующих, тормозящих, потенциальных и нейтральных функций; анализ функций, исключение лиш-

них и добавление необходимых функций; построение новой, скорректированной модели ОУ; калькуляции затрат; экспертная оценка нового состава функций ОУ.

Творческий. Поиск приемов и методов активизации разработки управленческих решений по ОУ; поиск альтернативных решений по объединению, разделению, изменению функций ОУ для улучшения набора потребительских свойств; отбор наиболее приемлемых вариантов.

Исследовательский. Разработка эскизов построения ОУ по принятым вариантам и их сравнительная оценка; внешняя экспертиза принятых вариантов; создание макета или модели опытного ОУ.

Рекомендательный. Составление технико-экономического описания выбранного варианта ОУ; обоснование прямых и косвенных областей применения ОУ; составление рекомендаций по наиболее эффективному применению тех или иных свойств ОУ в соответствующих областях использования.

Внедрение. Организация рекламной кампании и поиск организации для возможного использования разработанного ОУ. Сбор статистических данных о процессе внедрения и реальных потребительских свойствах нового продукта.

Организация выполнения семи этапов ФСА: подготовительного (ПГ), информационного (ИН), аналитического (АН), творческого (ТВ), исследовательского (ИС), рекомендательного (РЕ), и внедренческого (ВН) может идти по последовательной (а), параллельной (б), или смешанной (в) схеме (рис.3).

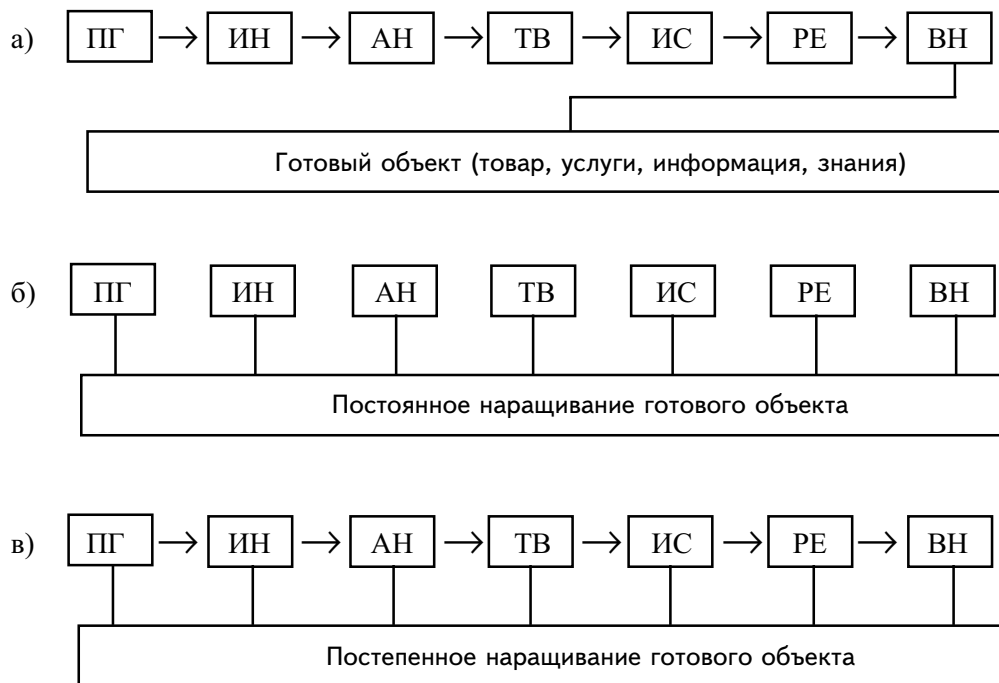


Рис. 3. Схемы организации выполнения метода ФСА:
а — последовательная, б — параллельная, в — смешанная

Последовательная схема организации ФСА в основном используется на малых и средних по численности работников и уровню технологии предприятиях.

Параллельная схема организации ФСА в основном используется на больших по численности работников, наукоемких или сложных по технологии предприятиях.

Смешанная схема организации ФСА используется на уровне крупных отраслей н/х или экономики страны.

Статистические методы основаны на сборе, обработке и анализе статистических материалов, полученных как в результате реальных действий по купле-продаже ресурсов интеллектуальных активов, так и выработанных искусственно, путем статистического моделирования на ЭВМ.

Экспертные методы основаны на обработке данных, полученных от группы профессиональных экспертов-оценщиков. Существуют четыре основных направления экспертных методов по оценке стоимости ресурсов нематериальных активов:

- метод простой ранжировки (метод предпочтения),
- метод задания весовых коэффициентов,
- метод последовательных сравнений,
- метод парных сравнений.

Метод простой ранжировки основан на том, что каждый эксперт располагает набором признаков, например время реализации, финансовые затраты, повышение объема сбыта, величина дополнительной прибыли, качество продукции. Эти признаки располагают в порядке предпочтения. Цифрой 1 обозначается наиболее важный признак, цифрой 2 — следующий за ним по важности, и т.д. Полученные данные сводятся в таблицу и обрабатываются либо вручную, либо с помощью методов математической статистики.

Метод задания весовых коэффициентов заключается в том, что каждому решению ставится в соответствие весовой коэффициент (коэффициент значимости). Используются два варианта формирования весовых коэффициентов:

- сумма всех коэффициентов должна быть равна какому-нибудь целому числу, например, для шести признаков устанавливаются коэффициенты: 0,3, 0,1, 0,2, 0,2, 0,1, 0,1, что в сумме составляет 1.
- для наиболее важного признака устанавливают предельный коэффициент (например, 8), все остальные коэффициенты равны долям этого числа (например, 1, 2, 4, 6).

Метод последовательных сравнений или сортировки заключается в следующем:

1. Составляется перечень признаков при оценке стоимости ресурса.
2. Перечень записывается в таблицу в порядке убывания значимости.
3. По каждому признаку в таблицу записывается оценка реализации каждого признака.
4. По каждому столбцу находится сумма произведений оценки на соответствующий коэффициент значимости признака.
5. Производится сортировка полученных значений и по максимальному значению суммы и определяется предпочтительный вариант.

Метод парных сравнений (парная сортировка) реализуется путем парных сравнений признаков каждой стоимости ресурса и дальнейшей статистической обработкой.

Литература

1. Ковалев А.П. Рыночная стоимость имущества предприятия. -М.: "Финстатинформ", 1996, 80 с.
2. Словарь-справочник менеджера / Под редакцией М.Г. Лапусты. -М.: ИНФРА-М, 1996, -608 с.

Проблемы оценки ущерба от аварий, катастроф и стихийных бедствий

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Аварии, катастрофы и стихийные бедствия, влияющие практически на все области человеческой деятельности — экономику, социальную сферу, экологию — носят обобщенное название — чрезвычайные ситуации (ЧС). Они делятся на две группы — природные и техногенные. Причины возникновения ЧС весьма разнообразны: от природных катаклизмов, в том числе провоцирующих аварии и катастрофы, до элементарного разгильдяйства причастных к опасному объекту людей.

Очевидно, что после наступления ЧС возникают проблемы, связанные с локализацией события, его ликвидацией (если это возможно), а затем с восстановлением нормальной жизни в зоне произошедшего события (ЧС).

На каждом этапе ЧС необходимы затраты, обеспечивающие решение перечисленных выше проблем. В ряде случаев эти затраты могут быть определены достаточно оперативно, исходя из имеющегося опыта по подобным ЧС. Однако, ликвидация последствий ЧС экономически напрямую связана с оценкой ущерба в каждом конкретном случае с учетом всех специфических характеристик зоны ЧС. К таким характеристикам можно, в частности, отнести географическое положение зоны ЧС, погодно-климатические условия, социально-экономическая предысторию зоны ЧС и др.

ОЦЕНКА УЩЕРБА И СРЕДСТВ НА ЛИКВИДАЦИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧС

Процедура оценки ущерба от ЧС вследствие сложности самого явления представляется

достаточно непростой и многоступенчатой. В ней должны принимать участие специалисты-эксперты по ЧС и отраслям, которые должны провести оценку общей ситуации в зоне поражения, спрогнозировать возможное развитие событий, а затем после обследования пострадавших от ЧС объектов дать заключение об их состоянии.

Если это здания и сооружения, то эксперты должны указать, можно ли их восстановить, какова степень разрушения, какие элементы конструкций ремонтнопригодны. То есть, должна быть нарисована объективная картина состояния зоны ЧС. Такая же работа должна быть проведена по всем объектам в зоне ЧС — жилой фонд, транспортные системы, машины и оборудование, коммуникационные системы и т.п.

Результатом такого обследования должен явиться документ, в котором, по возможности, будет указан ущерб от ЧС в “физическом выражении”. После этого в работу включаются эксперты-оценщики, использующие материалы обследования как исходные для проведения собственно оценки, т.е. для определения величины ущерба от ЧС в стоимостном выражении. Для того, чтобы провести эту работу, кроме выше указанных материалов, необходимо иметь соответствующие пакеты технической и финансовой документации по каждому из оцениваемых объектов. Состав и структуру этих пакетов еще необходимо определить в процессе разработки методики оценки ущерба от ЧС. Необходимость привлечения независимых экспертов-оценщиков обусловлена в первую очередь потребностью в объективной финансовой информации о состоянии оцениваемых объектов в зоне ЧС.

Следует отметить также еще одну из важнейших проблем, связанных с финансированием работ по восстановлению разрушенных объектов. Очевидно, что страховые компании, местный бюджет и другие источники средств не всегда могут обеспечить полное восстановление пострадавшего имущества в зоне ЧС. В ряде случаев необходимо будет прибегнуть к займам и кредитам. В таком случае потребуются инвестиционный анализ и оценка инвестиционных проектов.

Одним из первоочередных вопросов при разработке методики оценки ущерба является вопрос выработки единой для всех участников работ терминологии и системы определений. За основу, по-видимому, следует принять стандартную терминологию, используемую в системе МЧС. Но кроме этих терминов, существуют термины, принятые у строителей, механиков, социологов, врачей, экономистов, оценщиков и др.

Чаще всего величина прямого экономического ущерба будет определяться восстановительной стоимостью объектов, попавших в зону ЧС. Хотя в случае определения прямого ущерба, учитывающего стоимость ликвидации последствий ЧС, будет правильным использование полной восстановительной стоимости. Определение восстановительной стоимости (полной восстановительной стоимости) возможно только в случае, если оцениваемый объект имеет стоимость, поддающуюся прямому расчету. В ряде же случаев такой расчет не представляется возможным, как, например, при ЧС с масштабными экологическими и (или) социальными последствиями.

В ряде случаев, которые для России достаточно типичны, определение восстановительной стоимости объекта может оказаться нецелесообразным из-за того, что многие промышленные объекты устарели или неэкономичны настолько, что целесообразно их заменить на более современные аналоги. В таком случае определение ущерба сводится к определению стоимости замещения, т.е. затрат на создание более экономического аналога утраченному объекту.

Восстановительная стоимость или стоимость замещения дают представление о том, какие расходы придется понести при ликвидации последствий ЧС для некоторого определенного объекта. Однако потери владельца объекта в действительности существенно больше, так как за время, прошедшее от момента начала ЧС до пуска восстановленного объекта не будет получен

вполне определенный доход от его эксплуатации. В этом случае необходимо определить величину упущенной выгоды за указанный период. Это можно осуществить с помощью следующей процедуры. После определения восстановительной (полной восстановительной) стоимости или стоимости замещения объекта необходимо провести оценку предприятия как действующего, т.е. оценку бизнеса. Разница между этими величинами и даст сумму упущенной выгоды. Эта процедура может оказаться необходимой, в частности, в том случае, когда объект был застрахован от того или иного вида ЧС.

РИСКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧС И ВОЗМОЖНОСТЬ ИХ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Возможность возникновения ЧС связана с вполне определенными состояниями территории и совокупности объектов на ней. Эти состояния определяют ту или иную степень вероятности возникновения ЧС, т.е. они определяют риск. Для каждой территории и для каждого объекта степень риска различна и зависит от многих факторов. Как известно, ЧС представляют собой набор различных процессов, хотя их в принципе можно условно разграничить на аварии, катастрофы и стихийные бедствия. Однако эти три вида чрезвычайных ситуаций во многих случаях тесно взаимосвязаны — они могут провоцировать друг друга, следовать одно за другим в различном порядке и, следовательно, иметь разные последствия. Одной из важнейших задач, стоящих перед соответствующими ведомствами и организациями, является прогнозирование ЧС, предотвращение их или, по крайней мере, снижение ущерба от ЧС. Решение этой задачи напрямую связано с анализом рисков, их снижением или ликвидацией, что, в свою очередь, требует финансирования для проведения достаточно эффективных мероприятий по предупреждению ЧС. Объем финансирования на осуществление этих мероприятий может быть выявлен путем инвестиционного анализа и оценки инвестиционного проекта таких работ.

Для того, чтобы разработать инвестиционный проект и затем провести его анализ, необходимо, во-первых, определить риск возникновения ЧС (природного или техногенного характера), во-вторых, разработать наиболее вероятный сценарий его развития. Только после этого можно начать разрабатывать перечень предупредительных мероприятий с их финансовым обос-

нованием и их последующей оценкой по методике оценки инвестиционного проекта.

Определение степени риска возникновения ЧС, т.е. вероятности реализации нежелательного события (ЧС), связано с анализом целого ряда факторов. К ним относятся:

- социально-экономические факторы, определяемые состоянием общества и экономики, состоянием техносферы и т.п.;
- природные факторы, определяемые погодноклиматическими, геофизическими и геодинамическими условиями, а также приливно-отливные явления локального и глобального характера;
- субъективные факторы, характеризующиеся неадекватными действиями конкретных людей, нарушениями технологических регламентов, правил безопасности и т.п.

Помимо вышеуказанных факторов необходимо иметь в виду и тот факт, что имеются полученные за многие годы наблюдений корреляции возникновения ЧС. Имеются два основных вида корреляций: временные и пространственные. При этом следует отметить, что временная корреляция многомасштабна, а именно:

- суточная, связанная с уровнем потребления энергии, биоритмами, степенью загруженности производств и т.п.;
- сезонная, связанная с изменениями погодных условий, изменениями геофизических полей, изменениями условий функционирования промышленных и прочих объектов;
- крупномасштабные (во времени) колебания всех параметров рассматриваемой системы; например колебание уровня Каспийского моря, последствия которого можно считать ЧС.

Пространственные корреляции выражены в “предрасположенности” некоторых регионов к ЧС различной природы. Очевидным здесь представляется наличие зон сейсмической активности, зон селейных потоков, схода снежных лавин и оползней. Однако, как показывает анализ данных по авариям, катастрофам и стихийным бедствиям за период 1991–1995 г.г., в РФ для них также имеется пространственная корреляция вне связи с зонами, заведомо опасными по определению. В частности, на европейской части России такими зонами являются Вологодская и Самарская области. Здесь отмечена повышенная аварийность промышленных объектов, транспортных средств, магистральных трубопроводов по сравнению даже с более технически насыщенными регионами.

Оценка эффективности мероприятий по предупреждению ЧС должна учитывать риск их реализации, причем необходимо количественное выражение риска для определения целесообразности инвестиций в тот или иной объект. Количественное выражение риска вытекает из его определения как вероятности наступления нежелательного события или ряда событий, связанных с нанесением ущерба, т.е. в данном случае ЧС. На практике определение вероятности наступления ЧС может осуществляться несколькими путями.

В основе первого метода лежит статистический анализ аналогичных событий за достаточно представительный период времени. Например частота засух, лесных пожаров, транспортных катастроф, землетрясений и т.д., то есть событий трудно контролируемых, неуправляемых или слабо прогнозируемых. Этот метод применим в основном для ЧС природного характера или техногенного, связанного с природными явлениями.

В основе второго метода, относящегося в основном к ЧС техногенного характера, лежит теория надежности и теория вероятностей. По таким объектам как здания, сооружения, машины и оборудование имеются методики, опробованные в инженерной практике, определения работки объекта на отказ по времени эксплуатации или числу срабатываний того или иного элемента системы, что могло бы привести к катастрофическим последствиям.

Определение численного выражения степени риска возникновения ЧС подразумевает вслед за этим составление наиболее вероятного сценария развития ЧС и его последствий. Это, в свою очередь, позволит выявить объем и порядок проведения предупредительных мероприятий, а также оценить расходы на их реализацию. Анализ затрат на мероприятия по предупреждению ЧС, проведенный по принципу оценки инвестиционного проекта, даст возможность оценить экономическую эффективность этих мероприятий.

Если к оценке эффективности мероприятий по предупреждению ЧС подходить с позиций финансового менеджмента, то возникает ряд специфических вопросов. Одним из таких вопросов является чисто финансовый — инвестиционный риск, обусловленный целым рядом факторов, характерным для инвестиционного анализа проектов. Причем отличительной особенностью финансового риска в случае инвестиций в мероприятия по предупреждению ЧС является

ся неопределенность того, произойдет ли ЧС за период, на который рассчитано действие этих мероприятий или нет; если нет, то потребуются ли дополнительные затраты для дальнейшей эксплуатации объекта в состоянии ожидания ЧС. Более подробно об анализе и оценке инвестиционных проектов и финансовых рисках сказано в специальной литературе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании всего сказанного выше можно заключить, что проблема оценки ущерба от аварий, катастроф и стихийных бедствий является сложной комплексной задачей, которую должны решать эксперты-специалисты и экспер-

ты-оценщики. Помимо прямого определения ущерба от ЧС, необходима большая работа по прогнозированию того, по какому сценарию будет развиваться ЧС и какие последствия могут ожидать.

Одним из неперенных условий успешной работы групп экспертов будет наличие максимально полной и достоверной информации об объекте оценки, о последствиях ЧС, размерах пораженной зоны и т.п.

Особенно важна такая информация при разработке широкомасштабных программ, для чего должен быть создан банк данных, доступный для экспертов, принимающих участие в работах по этой проблеме.

Литература

1. Эпов А.Б. Аварии, катастрофы и стихийные бедствия в России. М. 1994. Издательская компания “Финиздат”.
2. Анализ и оценка природного и техногенного риска в строительстве. Сборник. Минстрой России. — М. : ПНИИС. 1995.
3. Dimension of Project Management. H. Reschke & H. Schelle (Eds). Springer — Verlag Berlin, Heidelberg 1990.
4. Эпов.Ф.Б. Территориальные особенности возникновения аварий и катастроф. “Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях”, вып.1, 1995, М. : ВИНТИ, С. 27—48

Автоматический поиск аналога объектов недвижимости и оценка достоверности принятого решения

Нахождение аналога при оценке стоимости недвижимости связано с анализом признаков, характеризующих объект оценки. Учитывая то, что подготовленный эксперт при принятии решения о принадлежности объекта оценки к тому или иному аналогу, может принять правильное решение, в лучшем случае по 7-10 наиболее информативным признакам [1], а объекты недвижимости характеризуются сотнями признаков, возникает задача автоматизации анализа признаков и принятия решения о принадлежности объекта оценки к тому или иному аналогу (в технической литературе часто употребляется понятие эталон).

Такая задача может решиться с использованием математической модели, в основу разработки которой положены вопросы теории распознавания и оптимального принятия решения.

Реализация указанной проблемы связана с решением ряда частных задач:

1. Описание объектов недвижимости с помощью признаков (технических характеристик).
2. Классификация объектов недвижимости и получение эталонов.
3. Принятие решения о принадлежности анализируемого объекта недвижимости к одному из эталонов, хранящемуся в памяти компьютера.

Определение класса (аналога), к которому принадлежит объект анализа, зависит от частных решений, которые принимаются по каждому конкретному признаку отдельно и в целом общего решения по совокупности признаков, которые можно разделить на семантические, структурные, метрические. Количество рассматриваемых признаков зависит от их информативности и может достигать нескольких сотен. Отбор признаков, по которым следует рассматривать возможность отнести анализируемый объект к тому или иному эталону проводится на основе их информативности. Это особая задача, которая не рассматривается в рамках данной работы. Решение перечисленных задач возможно с помощью математической модели, разработанной в положении на основе теории распознавания и оптимального принятия решения.

Обозначим через A_i , $i = 1, 2, \dots, M$ число классов M (i -текущий индекс).

Под классом понимается множество однотипных схожих по признакам объектов. Каждый элемент класса характеризуется множеством признаков X_t , $t = 1, 2, \dots, N$, где N — число признаков (t — текущий индекс). Каждый признак X_t характеризуется конкретными значениями. Например: $X_1 = \{x_1^1 x_1^2 \dots x_1^m\}$ или $X_2 = \{x_2^1 x_2^2 \dots x_2^m\}$.

Введем понятие градации признаков $q_t = 1, 2, \dots, d_t$;

d_t — число градаций t -того признака. На рис. 1 показано графическое изображение двух признаков X_1 и X_2 , их градации q_1, q_2 , пороговые значения признаков для принятия решения в пользу класса A_1 или A_2 , x_{101}, x_{201} конкретные значения признаков.

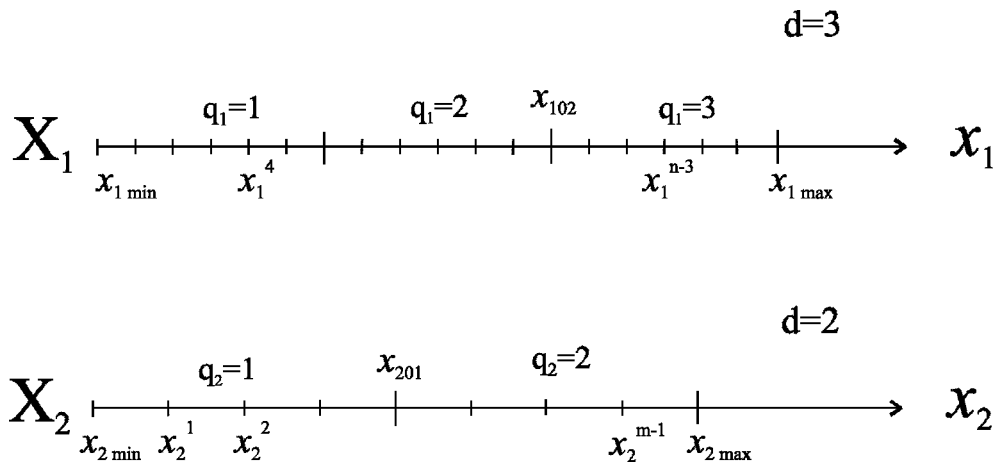


Рис. 1

Значения признаков X_1 изменяются от $x_{1 \min}$ до $x_{1 \max}$.

Значения признаков X_2 изменяются от $x_{2 \min}$ до $x_{2 \min}$.

Частные решения о принадлежности объекта оценки к определенному классу (эталону) по конкретным значениям отдельных признаков X_t , попавшим в соответствующую градацию q_t , обозначим через δ_{qt} . Частные решения принимаются в информационных каналах UK_t ; $t=1,2,\dots$ по градациям и пороговым значениям признаков.

Например: Пусть рассматривается классификация двух типов зданий A_1 и A_2 по двум признакам X_1 и X_2 . Значения признаков разбиты на три и две градации соответственно $q_1=3$, $q_2=2$. В информационных каналах выставлены пороговые значения признаков x_{102} и x_{201} .

Тогда, если измеренное значение признака X_1 попадает в первую q_1 или вторую q_1 градацию, то по данному признаку объект оценки относится к первому типу зданий A_1 . Если измеренное значение признака X_1 попадает в разряд третьей градации (справа от порогового значения), то объект оценки относится ко второму типу зданий A_2 .

Частные решения принимаются по функции

$$\delta_{qt} = \begin{cases} 1, & \text{если значение } t\text{-го признака } X_t \text{ попало в } qt \text{ градацию } t\text{-го признака} \\ 0, & \text{в противном случае} \end{cases}$$

В этом случае на выходе информационных каналов появляется набор единиц и нулей.

В дальнейшем процедура поиска аналога (классификации) сводится к простому подсчету “голосов” и принятию общего решения по большинству “голосов”. Однако значения признаков могут не соответствовать своим градациям, тогда решения о принадлежности объекта оценки к тому или иному классу (аналогу) могут привести к противоречивым результатам.

В этих условиях решение о нахождении аналога должно производиться по специальному правилу принятия общих решений.

Обобщенное решение о принадлежности объекта анализа к тому или иному классу объектов (эталону) рассчитывается из выражения [2]:

$$i = \arg \max \left[\log \Phi_i + \sum_{t=1}^N \sum_{q_t=1}^{d_t} \delta_{qt} \log \lambda_{iq_t} \right], \quad (1)$$

где

Φ_i — априорная вероятность класса;

δ_{qt} — частное решение, принимаемое по конкретному значению номера градации t -го признака (X_t)

λ_{iq_t} — вероятность отнесения объекта анализа к i -тому классу (A_i) по q -ой градации t -го признака.

Данное выражение сводится к подсчету голосов с учетом весовых коэффициентов $\log \lambda_{iq_t}$.

Блок-схема реализации рассматриваемого алгоритма представлена на рис. 2.

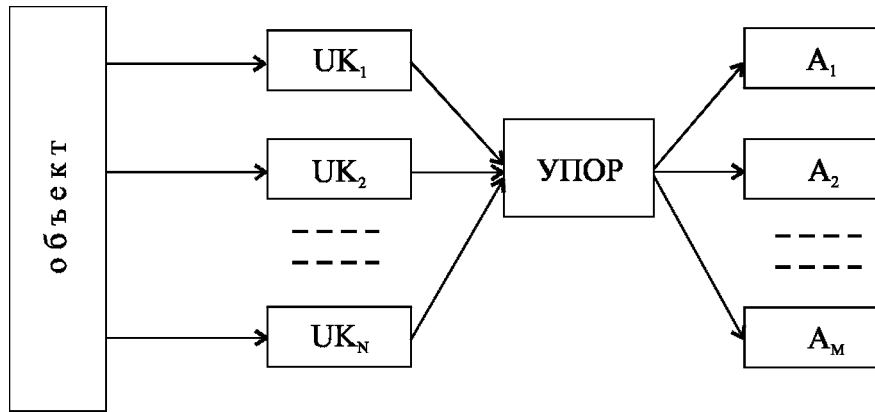


рис. 2

Ранее указывалось, что решению задачи автоматизированного поиска аналога должна предшествовать огромная работа по обработке статистических данных, позволяющих определить количество признаков, градаций признаков, априорных вероятностей классов и нахождению вероятности λ_{iq} .

ПРИМЕР АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОИСКА АНАЛОГА ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ И ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ДОСТОВЕРНОСТИ ПРИНЯТОГО РЕШЕНИЯ

Пусть задана статистика для трех классов A_1, A_2, A_3 . Объекты недвижимости характеризуются двумя признаками X_1 и X_2 . Результаты конкретных значений признаков представлены в табл. 1.

В результате обработки статистики были получены гистограммы распределений признаков, найдены пороговые значения, градации признаков и массивы вероятностей λ_{iq} .

С целью упрощения расчетов примем — априорные вероятности классов $\phi_1 = \phi_2 = \phi_3 = 0.33$. Градация признаков X_1 и X_2 показаны на рис. 3.

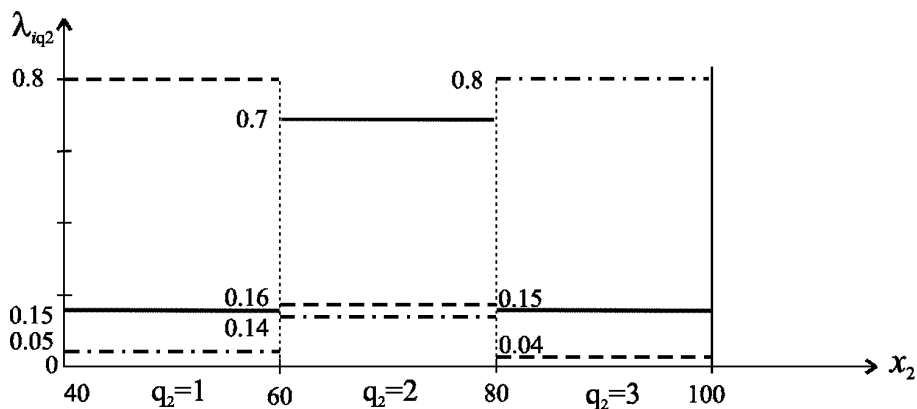
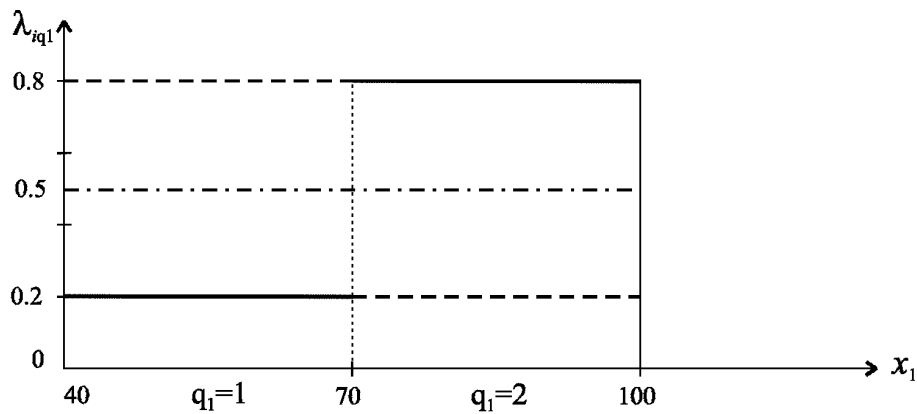


Рис. 3

Априорные сведения о значениях признаков, градации для трех классов A_1, A_2, A_3 получены на основании гистограмм распределения признаков и представлены в табл.2.

таблица 2

X_2			X_1		
$\lambda_{112} = 0.8$	$\lambda_{212} = 0.15$	$\lambda_{312} = 0.05$	$\lambda_{111} = 0.8$	$\lambda_{211} = 0.2$	$\lambda_{311} = 0.5$
$\lambda_{122} = 0.16$	$\lambda_{222} = 0.7$	$\lambda_{322} = 0.15$	$\lambda_{121} = 0.2$	$\lambda_{221} = 0.8$	$\lambda_{321} = 0.5$
$\lambda_{132} = 0.04$	$\lambda_{232} = 0.15$	$\lambda_{332} = 0.8$			

На вход автоматизированной системы поиска аналогов предъявляется объект с конкретными значениями признаков $X_1 = 55; X_2 = 50$.

В результате расчета по аргументу выражения (1) значения $i = 1.6; i = 0.35; i = 0.55$.

Эти данные позволяют сделать вывод, что объект анализа с аналогом класса A_1 . В виду того, что число градаций первого признака $d_1 = 2$, а число градаций второго признака $d_2 = 3$, число комбинаций градаций, по которым принимается решение, будет равно $K = 6$,

т.е. $L = 1, 2, \dots, 6$.

$K = \prod_{t=1}^2 d_t = 2 \times 3 = 6$.
 Пусть при первой комбинации $L = 1$ и значение X_1 попало в первую градацию, а значение признака X_2 тоже в первую градацию [$q_1 = 1; q_2 = 1$]. При комбинации $L = 2$ значение X_1 попало в первую градацию, а значение признака X_2 попало во вторую градацию [$q_1 = 1; q_2 = 2$], и т.д.

Для $L = 3$ [$q_1 = 1; q_2 = 3$]; $L = 4$ [$q_1 = 2; q_2 = 1$];

$L = 5$ [$q_1 = 2; q_2 = 2$]; $L = 6$ [$q_1 = 2; q_2 = 3$].

Найдем вероятность отождествления объекта с аналогами классов A_1, A_2, A_3 при различных комбинациях градаций признаков $\lambda_{i/L}$:

$$\begin{aligned}
 &\lambda_{1/1} = \lambda_{111} \times \lambda_{112} = 0.8 \times 0.8 = 0.64 & \lambda_{1/2} = \lambda_{111} \times \lambda_{122} = 0.128 \\
 L = 1 &\lambda_{2/2} = \lambda_{211} \times \lambda_{212} = 0.2 \times 0.15 = 0.03 & L = 2 &\lambda_{2/2} = \lambda_{211} \times \lambda_{222} = 0.14 \\
 &\lambda_{3/1} = \lambda_{311} \times \lambda_{312} = 0.5 \times 0.05 = 0.025 & &\lambda_{3/2} = \lambda_{311} \times \lambda_{322} = 0.075 \\
 &\lambda_{1/3} = 0/032 & \lambda_{1/4} = 0.16 & \lambda_{1/5} = 0.032 & \lambda_{1/6} = 0.008 \\
 L = 3 &\lambda_{2/3} = 0.03 & L = 4 &\lambda_{2/4} = 0.12 & L = 5 &\lambda_{2/5} = 0.56 & L = 6 &\lambda_{2/6} = 0.12 \\
 &\lambda_{3/3} = 0.4 & \lambda_{3/4} = 0.025 & \lambda_{3/5} = 0.08 & \lambda_{3/6} = 0.4
 \end{aligned}$$

Сведем значения $\lambda_{i/L}$ в таб. 3:

таблица 3

	1	2	3	4	5	6
1	0,64	0,128	0,032	0,16	0,032	0,008
2	0,03	0,014	0,03	0,12	0,56	0,12
3	0,025	0,075	0,4	0,025	0,075	0,4
класса	A1	A2	A3	A1	A2	A3

В графе N класса записывается класс, которому отдано предпочтение по $\max \lambda_{i/L}$ для различных L.

Следующим этапом проводится расчет λ_{ij} как сумма вероятностей по соответствующим классам в пользу которых приняты решения:

$$\lambda_{11} = \lambda_{1/L=1} + \lambda_{1/L=4} = 0.64 + 0.16 = 0.8$$

$$\lambda_{21} = \lambda_{2/L=1} + \lambda_{2/L=2} = 0.03 + 0.12 = 0.15$$

$$\lambda_{31} = \lambda_{3/L=1} + \lambda_{3/L=2} = 0.025 + 0.025 = 0.05$$

$$\sum_i \lambda_{i1} = 0.8 + 0.15 + 0.05 = 1$$

$$\lambda_{12} = \lambda_{1/2} + \lambda_{1/5} = 0.128 + 0.032 = 0.16$$

$$\lambda_{22} = \lambda_{2/2} + \lambda_{2/5} = 0.14 + 0.56 = 0.7$$

$$\lambda_{32} = \lambda_{3/2} + \lambda_{3/5} = 0.075 + 0.075 = 0.15$$

$$\sum_i \lambda_{i2} = 0.16 + 0.7 + 0.15 = 1$$

$$\lambda_{13} = \lambda_{1/3} + \lambda_{1/6} = 0.032 + 0.008 = 0.04$$

$$\lambda_{23} = \lambda_{2/3} + \lambda_{2/6} = 0.03 + 0.12 = 0.16$$

$$\lambda_{33} = \lambda_{3/3} + \lambda_{3/6} = 0.4 + 0.4 = 0.8$$

$$\sum_i \lambda_{i3} = 0.04 + 0.16 + 0.8 = 1$$

Принимая во внимание $\varphi_1 = \varphi_2 = \varphi_3 = 0.33$ находим достоверность принятого решения о принадлежности объекта к классу A_1 :

$$\mu_{\text{пр}} = \sum_{i=1}^{N_1} \lambda_{ii} \varphi_i = 0.8 \times 0.33 + 0.7 \times 0.33 + 0.8 \times 0.33 = 0.759 \approx 0.8 .$$

Тогда средняя ошибка принятого решения о принадлежности объекта анализа к первому классу A_1 равна

$$\mu_{\text{ср}} = 1 - \mu_{\text{пр}} = 1 - 0.8 = 0.2 .$$

Таким образом, рассмотренный подход поиска аналога по техническим характеристикам позволяет не только определить к какому классу (эталону) относится объект анализа, но и с какой достоверностью принимается такое решение.

Естественно, на этапе отбора признаков, классификации объектов, создания базы данных, разработки программы, потребуются сравнительно большие усилия и средства.

Однако в будущем при массовой оценке недвижимости эти затраты, на наш взгляд, будут оправданы, так как такой подход позволяет исключить индивидуальные особенности оценщиков и значительно сократить время оценки.

Таблица 1
Характеристики объектов

	кл. I	кл. II	кл. III
X1	52,54,52,	52,55,54,	80,87,97,
	60,48,57,	57,61,65,	90,76,
	30,46,	62,61,68,	80,86,
	50,35,56,	69,70,68,	92,80,
	27,40,62,	68,42,	95,98,
	56,32,	30,38,40,	81,82,
	24,38,	48,50,	93,98,100,
	30,54	24,60,58	110,102
X2	51,50,53,	61,64,61,	75,78,
	48,35,41,	65,69,68,	80,81,85,
	52,58,57,	69,76,76,	86,87,90,
	55,50,46,	56,56,	87,80,87,
	48,52,	52,48,61,	84,91,93,
	60,54,38,	68,62,57,	76,90,90,
	57	54,40,61	100,87,81

Литература

1. Барабаш Ю.Л. Коллективные статистические решения при распознавании. М.: Радио и связь, 1983.
2. Горелик А.Л. и др. Селекция и распознавание на основе радиолокационной информации. М.: Радио и связь, 1990.

Системотехнические методы оценки проектов

Предстоящее в ближайшие годы развитие экономики России потребует принципиально новых методов управления выделяемыми ресурсами на реализацию конкретных целевых программ.

Ограниченность ресурсов, разнотипность источников финансирования, недопустимость перерасхода ресурсов и жесткая ответственность за соблюдение сроков и других показателей, тендерный подход и конкурентная борьба, потребность быстрого и безошибочного решения, учет вероятностных факторов и риска — это далеко не полный перечень проблем, с которыми мы столкнулись (со многими впервые) в современных условиях хозяйствования и восстановления экономики России.

Все эти проблемы могут быть решены системотехническими методами оценки строительных объектов при их проектировании.

Любой строительный объект представляет собой сложную функциональную систему. Процессы и явления, протекающие в ней, описываются огромным числом численных параметров и качественных характеристик. Далеко не всегда можно построить адекватную модель строительного объекта, что не позволяет методами модельного эксперимента найти рациональные проектные решения и обеспечить организационно-технологическую надежность строительства [1].

Поэтому представляет практический интерес разработка человеко-машинных систем имитационного моделирования строительных объектов на основе их декомпозиции на отдельные подсистемы и экспертной оценки весомости подсистем и взаимосвязей между ними [2].

Для построения адекватной модели проектируемого объекта представляется целесообраз-

ным учитывать весомость (значимость) каждой из выделенных подсистем, поскольку не равнозначны их взаимовлияния, которые определяются прямыми и обратными связями, объективно существующими между всеми подсистемами объекта.

Такой методологический подход к системотехнической оценке проектов предполагает, во-первых, декомпозицию проекта на подсистемы, во-вторых, выявление взаимосвязей между подсистемами, в-третьих, определение весомости связей и, в-четвертых, определение весомости подсистем.

Декомпозиция проекта на подсистемы является сугубо экспертной задачей. Однако в каждом отдельном случае количество и специализация подсистем могут быть произвольными и учитывать специфику проектируемого объекта. Как правило, декомпозицию любого строительного объекта можно произвести на подсистемы: аппаратно-технологическую, архитектурно-планировочную, объемно-конструктивную, организационно-технологическую, инженерно-экономическую, социально-экологическую. Перечисленные подсистемы включают весь состав задач, решаемых при проектировании, строительстве и эксплуатации объекта.

Выявление взаимосвязей между подсистемами начинается с априорного утверждения о наличии прямых и обратных связей между всеми подсистемами. То есть каждая выделенная подсистема имеет связи со всеми остальными, и наоборот. Однако значимость этих связей может колебаться от 0 до 1. При этом пока не будем рассматривать содержательное значение связей, которое может быть самым разным и заслуживает отдельного рассмотрения. Поэтому первоначально наличие и значимость связей определяется

экспертом, для чего может быть использован метод экспертной оценки. В рамках этого метода система “строительный объект” представляется в виде ориентированного графа без петель, где вершины соответствуют подсистемам строительного объекта, а дуги — взаимосвязи между ними. Экспертным путем (проведя опрос специалистов) формируется матрица смежности $A_n \times n$, где n — число подсистем. Элементы матрицы $a[i, j]$ (i — начальная вершина, j — конечная, $i, j = 1, \dots, n$), причем $0 \leq a[i, j] \leq 1$.

Предлагается определение двух характеристик подсистем.

Влияние подсистемы — то, какое воздействие она оказывает на остальные подсистемы

$$V_i = \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n a[i, j]$$

Зависимость подсистемы — оказываемое на нее воздействие со стороны других подсистем

$$Z_j = \sum_{\substack{i=1 \\ i \neq j}}^n a[i, j]$$

Очевидно, что выполняется равенство

$$\sum V = \sum Z$$

Получив на основе обработки матриц взаимосвязей их весомости, можем оценить уровень зависимости (значимость, весомость) подсистем, выделенных на первом этапе.

Декомпозиция (выделение подсистем) может быть произведена также и семантическим методом. При использовании семантического метода система представляется в виде неориентированного графа, где вершины — понятия (элементы системы), а дуги — связи между ними. Задача декомпозиции на подсистемы сводится к построению в исходном графе подграфов.

Логико-смысловое моделирование (ЛСМ) — это система анализа информации, являющаяся инструментом подготовки, изучения и совершенствования комплексных решений.

Основная идея метода состоит в том, что в памяти компьютера можно воспроизвести реальные связи между понятиями, отображающими определенную предметную (проблемную) область, подобно тому, как кодируется информация в человеческом мозге. Такой подход воспроизводит логику содержательного мышления.

Источниками входной информации для ЛСМ являются: анкетирование, интервьюирование, генерация идей, дискуссии, документация,

литературные источники, тексты, содержащие замечания и предложения специалистов.

ЛСМ предусматривает представление объекта в виде системы взаимосвязанных по смыслу понятий, высказываний, что соответствует некоторому неориентированному графу, имеющему большую размерность и цикличность, что обуславливает применение ЭВМ для его анализа. Непосредственная логическая связь между понятиями (высказываниями) существует, если они могут образовывать истинное суждение. При этом знания не усредняются, а взаимодополняются. Логико-смысловой граф представляется в виде матрицы смежности.

Целью применения ЛСМ для анализа строительных проектов является структуризация общего набора понятий, описывающих проект, выделение отдельных подсистем и взаимосвязей между ними. ЛСМ позволяет проверить полностью и целостность построенной модели.

Например, возможно использование такого алгоритма: первоначально задается ребро графа вершинами, степень которых превосходит некоторое заданное число. Около этого ребра строится его окрестность. Сначала к данному ребру присоединяются вершины из графа, смежные с двумя данными вершинами в порядке очередности убывания их мощностей. Таким образом, образуется некоторый подграф и далее к нему присоединяются в порядке убывания мощностей вершины из графа, связанные хотя бы с двумя любыми вершинами из полученного подграфа [3].

Затем проводится выявление основных подсистем и их связей друг с другом. ЛСМ применяется путем последовательных итераций до тех пор, пока не будут учтены все проблемы, подпроблемы и конкретные задачи, согласованные между собой, устранены неясные места и логические пробелы и обеспечена возможность дополнения материала.

Основными принципами ЛСМ являются [4]:

- 1) явный и полный учет содержательной информации;
- 2) равнозначность учитываемой информации;
- 3) принцип явного и полного учета взаимосвязей.

Особенность ЛСМ — оперирование содержательной информацией, которую нельзя представить в виде численных показателей. Тем не менее, такая информация в рамках ЛСМ позволяет достаточно полно описывать проблему или ситуацию и строить адекватную модель. ЛСМ не задает какой-либо иерархической структуры и предусматривает постепенное неиерархизиро-

ванное накопление понятий и связей, относящихся к исследуемой проблеме.

Накопление содержательной информации и установление логических связей между понятиями требует временных затрат, что обуславливает применение ЛСМ для подготовки стратегических комплексных решений, на длительный срок определяющих деятельность в той или иной сфере.

Применение ЛСМ возможно для внедрения основных направлений государственной целевой программы “Жилище” на новом этапе реализации. Анализ понятий (элементов), входящих в основные направления: правовое, социальное, финансово-экономическое, архитектурно-техническое, градостроительное, организационное, — с помощью ЛСМ позволит построить модель, отражающую в целом все аспекты программы, взаимосвязи между ними и их элементами. Применение ЛСМ может выявить недостаточно проработанные положения, своевременное дополнение которых позволит избежать лишних затрат и организационной несогласованности.

Логико-смысловая сеть, построенная на материале программы “Жилище”, состоит из 142 понятий и различных связей между ними. Анализ данной ЛСМ выявил 24 плотные зоны, центральные понятия и окрестности которых образуют 10 подсистем: социальную, финансовую, экономическую, правовую, производственную, экологическую, эксплуатационную, градостроительную, восстановительную, приватизационную.

Выявленные с помощью ЛСМ подсистемы во многом совпадают с перечнем основных направлений программы “Жилище”. В то же время, проведенный анализ показал недостаточную проработанность архитектурно-технического направления, в рамках которого подразумевается, в основном, совершенствование производствен-

ной базы строительства (выпуск и применение новых типов конструкций, изделий, материалов), тогда как представляется целесообразным уделить большее внимание развитию архитектурного проектирования и научной базы осуществления данной целевой программы.

Необходимо отметить, что на основе построенной ЛСМ проведен анализ положений существующей программы “Жилище”, последующее применение логико-смыслового метода с привлечением знаний экспертов (в строительстве, социологии, финансах, экономике и т.д.) позволит пополнять и совершенствовать понятийную базу модели, выявлять новые связи. В результате будет получена полная, адекватная, четко проработанная модель исследуемой предметной области.

Применение именно ЛСМ для анализа и осуществления целевых программ, например “Жилище”, целесообразно потому, что информация в этих программах носит, в основном, качественный, описательный характер, ее невозможно перевести в численные показатели. ЛСМ наиболее эффективны для принятия долгосрочных стратегических решений, какими и являются государственные целевые программы.

Секция “Строительство” РИА совместно с кафедрой “САПР в строительстве” МГСУ развивает методы ЛСМ (в частности, ведутся исследования возможности введения в ЛСМ фактора времени) и на их основе разрабатывает методы системотехнической оценки проектов, которые позволяют установить все подсистемы проектов и выявить наиболее важные из них, уделить им соответствующее внимание при проектировании и инновационном насыщении. Такой системотехнический подход к подсистемам становится важным в условиях рыночной экономики, при ограниченных ресурсах, требующих рационального использования и максимальной отдачи.

Литература

1. Организационно-технологическая надежность строительства. А.А. Гусаков и др. — М.: Аргус, 1994.
2. А.А. Гусаков, Н.И. Ильин и др. Экспертные системы в проектировании и управлении строительством.— М.: Стройиздат, 1995.
3. Методические рекомендации по применению логико-смысловых моделей для анализа и выработки проектных решений. (Разработчики: Субботин М.М., Захаренко Т.М.), ЦНИПИАСС. — М.: 1979.
4. Методические рекомендации по применению логико-смыслового метода в автоматизированных подсистемах организации совершенствования управления. (Разработчики: Михеев Ю.А., Гусаков А.А., Булатова И.В., Винник Л.И.), Главное управление вычислительной техники и систем управления. — М.:1980.

Место системного подхода в процессе оценки стоимости предприятия

ВВЕДЕНИЕ. НЕОБХОДИМОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ В ПРОЦЕССЕ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ

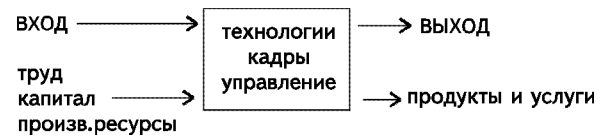
Проблема невозвратности кредитов, выдаваемых под залог недвижимости — одна из актуальных на сегодняшний день. Решением этой проблемы является, прежде всего, уровень аналитической работы сотрудников банка. При этом нельзя недооценивать роль оценщика как независимого арбитра между Заемщиком и Кредитором.

Очевидно, что риск вложения денег со стороны кредитора определяется коммерческим успехом Заемщика (предприятия).

Изучение экономики предприятия — сложный процесс, требующий серьезного к себе отношения и соответствующих знаний. Особенно это относится к таким категориям, как величина денежных потоков и норма прибыли. Указанные величины формируются под влиянием многих факторов. Аналитическая работа при определении тенденций развития предприятия (планирование доходов, расходов, рентабельности, окупаемости...) заключается в сопоставлении его реальных потребностей и ресурсных возможностей.

СУЩНОСТЬ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА

Системный подход к оценке стоимости предприятия заключается в учете влияния наиболее важных факторов на развитие бизнеса. Предприятие — это открытая система, находящаяся в постоянной взаимосвязи с окружением.



С точки зрения системного подхода необходимо рассматривать характеристики внутренних и внешних переменных для данного предприятия.

Внутренние переменные:

- организационно-правовая форма предприятия;
- кадры, их социальный и профессиональный уровень;
- микрогеографическое положение предприятия;
- финансовое состояние предприятия;
- продукты и услуги предприятия.

Внешние переменные:

- конкуренты;
- социально-экономические и демографические тенденции развития региона;
- уровень социально-экономического развития местного народнохозяйственного комплекса;
- уровень развития рыночной инфраструктуры;
- инвестиционный климат в регионе.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СТОИМОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

Оценка рыночной стоимости недвижимости, одним из принципов которой является анализ лучшего и наиболее эффективного использования (ЛНЭИ), невозможна без тщательного анализа рыночных факторов. Особенно важен

такой анализ при оценке стоимости более крупных объектов — предприятий (бизнеса). Предприятие оценивается с точки зрения его экономического окружения на текущий момент.

Любое предприятие в процессе формирования своей стратегии первым делом должно изучить рынок, выделить подходящий сегмент.

На практике осуществляется выделение сегмента рынка по четырем основным признакам:

- демографическому;
- географическому;
- психографическому;
- поведенческому.

Каждый из этих факторов используется при анализе рынка в комбинации с другими.

1. Демографическая сегментация.

Базируется на факторах долгосрочного порядка — численность населения, естественный прирост населения, уровень дохода, уровень безработицы, уровень преступности, обеспеченность медицинским персоналом и больничными койками и проч.

2. Географическая сегментация.

Особое значение имеет в организации рекламы и сбыта продукции — плотность населения, размеры населенного пункта, административное устройство.

3. Психографическая сегментация.

Характеристика возможной реакции потребителя на товар, статус постоянного клиента.

4. Поведенческая сегментация.

Степень нуждаемости в продукте (слабая, средняя, сильная), степень чувствительности к условиям рынка (качество, цены, уровень обслуживания, формы рекламы, дизайн...).

Для принятия решения о выходе на рынок и определения его емкости необходимо продолжить анализ рынка с помощью составления функциональных карт по другим факторам.

Сегментация рынка по основным конкурентам позволяет определить тенденции по ассортименту выпускаемой продукции, цены на нее, формы продвижения продуктов на рынке, сбыта, направления НИОКР и т.д. Оценка факторов конкурентоспособности возможна способом систематизации в виде таблицы (табл.3).

Рассмотренные выше факторы рынка по отношению к предприятию (объекту оценки) являются внешними переменными. Внутренние переменные — это показатели, характеризующие производственный, творческий потенциалы предприятия.

Внутренними переменными для предприятия являются:

- организационно-правовая форма предприятия;
- отношения между владельцами;
- продукты и услуги предприятия;
- кадры, их социальный и профессиональный уровни;
- финансовое состояние предприятия;
- микрогеографическое положение предприятия.

МЕТОДЫ АНАЛИЗА РАССМАТРИВАЕМЫХ ФАКТОРОВ

Методы, широко применяемые в мировой практике при оценке рыночных факторов:

1) *ранжирование* — сравнение группы показателей различных объектов по принципу преимущества (место, которое занимает данный объект выборки по данной характеристике);

2) *балльная система* — оценка показателей производится (допустим) от 1 до 5 баллов; применение метода требует обоснованности оценки каждого показателя. На практике осуществляется рабочей группой экспертов;

3) *функциональные карты* — составление матрицы с целью выделения преимущественного значения показателей;

4) *использование эталонных значений* — использование значений, принятых за эталон в мировой практике (применяется для оценки финансового состояния);

5) *относительные показатели* — использование в качестве базы для сравнения лучшего показателя среди выборки за определенный период (применяется для оценки финансового состояния).

АНАЛИЗ РЫНОЧНЫХ ДАННЫХ, ВЫЯВЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ ФАКТОРОВ.

Оценка факторов возможна по степени влияния на тенденции развития бизнеса:

- а) отрицательно;
- б) слабо отрицательно;
- в) не влияет;
- г) слабо положительно;
- д) положительно либо на величину стоимости;
- е) увеличивает стоимость;
- ж) уменьшает стоимость.

Фактор	Значимость фактора, степень влияния
Демографические тенденции	
— динамика численности населения	
— уровень дохода населения	
— уровень преступности	
Географические тенденции	
— плотность населения (город, сельская местность)	
— размеры населенного пункта	
Социально-экономические тенденции региона	
Отраслевые тенденции	
Конкурентоспособность предприятия	
Ресурсное снабжение предприятия	
Система сбыта	
Отношения между владельцами, история развития предприятия	
Ограничения использования земельного участка	
Микрогеографические факторы	
Социальные индикаторы	
Профессиональный уровень кадров	
Финансовое состояние предприятия	
Система налогообложения	
Лицензии, патенты	
Выявленные тенденции спроса на данный вид недвижимости	

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИКИ

Преимуществом данной методики являются возможность количественной оценки качественных факторов рынка стандартными процедурами, систематизация факторов, выявление наиболее значимых. Предложенная система анализа помогает оценщику сформировать мнение об основных тенденциях развития бизнеса, выявить его слабые и сильные стороны. Оценка различных групп показателей служит обоснованием для:

- анализа лучшего и наиболее эффективного использования собственности;

- прогнозирования величины чистого дохода предприятия;
- кумулятивного способа построения ставки капитализации;
- выведении ставки дисконтирования методом МЦКВ;
- применения метода экспертной оценки стоимости.

Однако стоит отметить, что практическое применение данной методики требует наличия соответствующих профессиональных навыков и наличия необходимой информации для анализа.

Учет специфики Российского ценообразования в строительстве при оценке (переоценке) стоимости основных средств (фондов)

В условиях рыночной экономики приобретает важное значение для результатов финансово-хозяйственной деятельности предприятий и организаций стоимость основных средств фондов), поскольку она ложится в основу определения:

- величины налога на имущество, оплачиваемого за счет прибыли;
- суммы амортизационных отчислений – собственного источника инвестиций для обеспечения простого воспроизводства;
- стоимости объектов приватизации, рыночной стоимости объектов на продажу, страховой или залоговой стоимости и др.

На фактическую стоимость строительства объектов в стране до 01.01.91, на основе которой после ввода их в действие формировалась стоимость основных средств (фондов) предприятий, зданий и сооружений, значительное влияние на возможное отклонение ее в сторону занижения от стоимости восстановительной (возмещения на этот момент) оказывал ряд существенных факторов, в том числе (основных):

- постоянное наличие плано-убыточных организаций строительного комплекса (в настоящее время эта проблема продолжает существовать из-за волевого занижения многими администрациями регионов индексов удорожания строительства по объектам, финансируемым за счет бюджета, и оплаты выполненных подрядных работ с задержкой на один-два месяца без правомерной в этом случае индексации);
- финансирование ряда издержек строительного производства за счет бюджета (развитие строительной базы, строительство (передача 10

% жилья для строителей и др.). В настоящее время эта проблема продолжает существовать из-за отказа многих заказчиков (особенно по бюджетным стройкам) возмещать издержки подрядных организаций на развитие их инфраструктуры;

- отнесение ряда затрат на результаты финансовой деятельности предприятий, например, стоимость пуско-наладочных работ, периодическое директивное уменьшение утвержденной сметной стоимости (сметного лимита) и т.п.;

- недостаточная стоимость проектирования (2.0...2.5% от стоимости строительства вместо 6.0...7.0% за рубежом), в которой не предусматрива-

Таблица 1

Виды строительства, отрасли	Разработчик	Величина поправки, %	
		по СМР	по оборудованию
Жилищное строительство	“Гипроград”, г.Киев	1.90	2.0
Соцкультбыт	“Белгоспроект”, г.Минск	0.70	0.70
Строительство дорог	“Укргипродор”, г.Киев	1.35	—
Пищевая промышленность	“Гипропищепром”, г.Москва	3.0-4.0	8.0-9.0
ГРЭС	“Атомэлектропроект”, г.Москва	1.5	1.5
АЭС		6.0	6.0

Таблица 2

Год	Удельная стоимость долл./кВт	Рост в процентах (1966 г. — 100 %)		
		Удельная стоимость	Инфляция	Уд.стоимость без учета инфляции
1967	134.0	110.7	103.2	107.3
1978	1350.0	1115.7	203.0	549.6

лись средства, необходимые на развитие инфраструктуры проектно-изыскательских организаций;

– отсутствие страхования строительного риска (в настоящее время эта проблема также ждет законного решения);

– простое суммирование объемов капитальных вложений по строящимся объектам в ценах на ресурсы до перехода на новые сметные нормы и цены с объемами капитальных вложений, пересчитываемыми по новым сметным ценам после такого перехода, которое не всегда исправлялось последующей переоценкой основных фондов, а также простое суммирование освоенных капитальных вложений при наличии инфляции в смешанных ценах без соответствующей корректировки (особенно это недопустимо при высоких темпах инфляции);

– волевое уменьшение союзными органами ценообразования величины коэффициентов удорожания строительства, обусловленного введением новых цен на ресурсы и тарифов на услуги и на их основе новых сметных норм и цен, а также не учет величины удорожания строительства, обусловленного научно-техническим и социальным прогрессом, в период между переходами с одного уровня сметных норм и цен на другой;

– отсутствие механизма корректировки затрат предыдущих периодов с учетом удорожания строительства, обусловленного научно-техническим и социальным прогрессом, а также инфляцией, с целью приведения их к уровню на момент ввода объектов в действие.

Основными причинами прежнего отношения к стоимости ОФ (ее недооценки) можно назвать следующие:

– финансирование основного объема капитальных вложений из бюджета, в том числе за счет централизации части амортизационных отчислений (на полное восстановление);

– централизованное установление цен на продукцию предприятия не

связанное со стоимостью его ОФ, рентабельностью (регулировалось заданием по снижению себестоимости, дотацией при убыточности и др. и т.п.).

На основе докладов Союзгосстроя в 1981 году союзными директивными органами было принято постановление о мерах по дальнейшему улучшению проектно-сметного дела, в соответствии с которым в 1982 году Союзгосстрой разрешил при разработке проектно-сметной документации применять среднегодовые структурные поправки по комплексу ценообразующих факторов в размере до 3 %.

При этом, конечно, следует иметь в виду, что без положительного эффекта от научно-технического прогресса величина указанного удорожания составила бы не менее 5...6%.

Фактически рассчитанные поправки (по которым сохранились обосновывающие материалы) по ряду отраслей и по видам строительства приведены в процентах (табл. 1).

В обосновывающих материалах “Атомэлектропроекта” среднегодовых коэффициентов удорожания строительства приведены данные о динамике удорожания строительства АЭС в США (табл.2).

Данные свидетельствуют о том, что наряду с причинами удорожания строительства во времени, обусловленными научно-техническим и социальным прогрессом, значительную роль играет и инфляция даже при ее невысоких темпах, наличие которой до 1 января 1991 года у нас не принято было рассматривать. С другой стороны, в настоящее время, когда в России высокие темпы инфляции, в документах федеральных органов по ценообразованию в строительстве исключена рекомендация по учету при определении стоимости строительства средств, необходимых для возмещения дополнительных затрат, обу-

Таблица 3

Таблица 4

Годы стр-ва	Показатель удорожания	Объем кап. вложений	Факт. кап. вложения
Первый	1.015 *)	20.0	20.3
Второй	1.045	20.0	20.9
Третий	1.075	20.0	21.5
Четвертый	1.105	20.0	22.1
Пятый	1.135	20.0	22.7
Итого		100.0	107.5
Базисная стоимость			100.0
Стоимость в смешанных ценах			107.5
Восстановительная стоимость (и возмещения на момент ввода объекта в эксплуатацию)			113.5
1.015 *) — показатель среднегодового удорожания при годовом удорожании 3%.			

словленных научно-техническим и социальным прогрессом, с чем нельзя согласиться по причинам, указанным выше.

Учет влияния этих обоих процессов должен производиться и при оценке и переоценке основных средств (фондов).

Анализ Главэкспертизой Союзгосстроя данных Союзгоскомстата, министерств (ведомств), регионов после ввода в действие с 1 января 1984 года новых сметных норм и цен подтверждал ранее сделанные выводы об имеющем место процессе “удорожания строительства”, о чем свидетельствуют и приводимые ниже показатели в рублях (табл.3).

Признание процесса “удорожания строительства” требует рассмотрения вопроса о соотношении фактических капитальных вложений, учтенных по существу в смешанных ценах (с разными индексами к базисной цене, что в бухгалтерской практике принимается в качестве инвентарной стоимости), с

восстановительной стоимостью вводимого в эксплуатацию объекта в текущих ценах на ресурсы строительства с учетом принимаемых проектных решений на момент ввода объекта в эксплуатацию, что можно увидеть из приведенного ниже условного расчета (табл.4).

Если принять показатель ежегодного удорожания строительства объектов до 1 января 1991 г. в размере 3%, как рекомендованный директивными органами по ценообразованию в строительстве, то временные показатели будут выглядеть следующим образом (табл.5).

На основании имеющихся данных и до установления по результатам научных исследований и статистических наблюдений других показателей, создания банка собственных показателей в регионах, отраслях народного хозяйства и промышленности для целей экспертной оценки (переоценки) основных средств (фондов) можно было бы рекомендовать следующую величину указанных коэффициентов:

- объекты без оборудования (дорожное строительство), объекты соцкультбыта и т.п. — 1%;
- жилищное строительство — 2%;
- промышленное строительство по объектам с невысокими темпами научно-технического прогресса — 3%;
- то же с высокими темпами научно-технического прогресса (атомные электростанции, объекты электронной промышленности и т.п.) — более 3 до 5%.

Таким образом, существует необходимость приведения стоимости строительства объекта в смешанных ценах в цены на момент ввода его в действие, пересчета капитальных вложений до года перехода на новые сметные нормы и цены в эти цены (по утвержденным или рассчитанным реальным индексам), учета удорожания

Таблица 5

	ГОДЫ														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	—	—	—	—	—	—	—	—
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Всего	1.5	4.5	7.5	10.5	13.5	16.5	19.5	22.5	25.5	28.5	31.5	34.5	37.5	40.5	43.5
в т.ч.НТиСП	1.0	3.0	5.0	7.0	9.0	11.0	13.0	15.0	17.0	19.0	21.0	23.0	25.0	27.0	29.0
Инфл.	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	12.5	13.5	14.5

Таблица 6

Вид стоимости	Г О Д Ы					
	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Базисная	100	100	100	166	166	166
Коэф. удорожания	1.015	1.045	1.075	1.07	1.09	1.11
с учетом инфляции			без учета инфляции			
Индексы удорожания	—	—	—	3.6	57.1	560
Восстановительная в смешанных ценах	101.5	104.5	107.5	639.4	10332	103187
Всего						114470
Всего, с учетом корректив	$((100 \times 3 \times 1.075 \times 1.66) + 498) \times 1.11 \times 560$					642361

строительства объекта, обусловленного научно-техническим и социальным прогрессом, после ввода его в действие при определении стоимости возмещения, что можно проиллюстрировать следующим примером (цифры и сроки строительства условные: стоимость в ценах на год начала строительства 600 единиц, начало строительства в 1988 году, окончание — в 1993 году) (табл.6).

Стоимость возмещения на момент ввода объекта в действие равняется восстановительной (приведенной на этот момент, а не в смешанных ценах). В последующие годы стоимость возмещения (для страхования, компенсации взамен сносимого объекта для нужд другой организации и т.п.) должна определяться умножением восстановительной стоимости объекта на момент его ввода в действие на отношение индекса удорожания строительства года оценки к индексу удорожания строительства года ввода с учетом коэффициента удорожания НТиСП за период между указанными периодами времени:

$$C_{\text{взм } 96} = C_{\text{вст } 93} \times I_{94}/I_{93} \times I_{95}/I_{94} \times K_{\text{НТиСП}} = 642361 \times 2635/560 \times 2.44 \text{ (прогноз)} \times 1.03 = 7596373.$$

Изложенное свидетельствует о том, что определение восстановительной стоимости и стоимости возмещения объектов следует выполнять с использованием дифференцированных подходов в зависимости от времени их строительства и ввода в эксплуатацию, например, по рекомендуемым периодам:

- а) до 01.01.69, по которым была произведена переоценка в 1972 году;
- б) то же, но по которым не была произведена указанная переоценка;
- в) начатым строительством до 01.01.69 и введенным в эксплуатацию до 01.01.84;
- г) начатым строительством после 01.01.69 и введенным в эксплуатацию до 01.01.84;
- д) начатым строительством до 01.01.84 и введенным в эксплуатацию до 01.01.91;
- е) начатым строительством после 01.01.84 и введенным в эксплуатацию до 01.01.91;
- ж) начатым строительством до 01.01.84 и введенным в эксплуатацию после 01.01.91;
- з) начатым строительством и введенным в эксплуатацию после 01.01.91;
- и) других комбинаций, обусловленных, например, “долгостроем” и т.п.

Практика переоценки ОФ в последние годы по указаниям Роскомгосстата и его коэффициентам свидетельствует о том, что приведенные факторы или игнорируются, или учитываются в недостаточной мере.

Все изложенное подтверждает острую необходимость создания очень серьезных рекомендаций по оценке (особенно объектов, введенных в действие до 01.01.91) и переоценке ОФ специалистами-сметчиками.

Компьютерные системы оценки стоимости основных фондов

КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМ

Задачи, решаемые оценщиками, связаны со сложными расчетами, поиском, накоплением и обработкой больших объемов информации, что невозможно без использования современных компьютерных технологий — инструментальных программных средств и баз данных. Их можно классифицировать по различным параметрам.

По предметной области (области приложения) программные средства подразделяются на специализированные, предназначенные для оценки отдельных видов имущества (зданий и сооружений, машин и оборудования, транспортных средств и т.п.), и комплексные, предназначенные для оценки всех видов основных фондов.

По применяемым методам программные средства могут быть разделены на две группы:

- 1) универсальные системы, реализующие для той или иной предметной области все основные методы оценки — затратный, сравнения продаж и доходный.
- 2) системы, реализующие отдельные методы оценки. К этой группе могут быть отнесены системы, реализующие как простые методы оценки (затратный и сравнения продаж), т.е. методы, основанные на очевидных соотношениях и не требующие сложных экономико-математических расчетов, так и системы, реализующие метод капитализации дохода, в статической или динамической его модификациях.

По составу программные средства можно разделить на три группы:

- полные системы — средства, содержащие реализацию расчетных методов (методик) и весь

перечень необходимой исходной информации для них;

- инструментальные системы — содержащие реализацию различных методов (методик) расчетов, исходные данные для которых заносятся пользователем из внешних источников информации;
- справочные системы — к ним относится большой круг программных средств, содержащих или предоставляющих доступ к различным электронным изданиям, справочникам и базам данных.

СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ НЕДВИЖИМОСТИ

APPRO–1.0 “РАБОЧЕЕ МЕСТО ОЦЕНЩИКА”

В качестве универсальной в данной предметной области можно указать пока только одну систему — приложение ApPro–1.0 к пакету LOTUS Тройка плюс, разработанную в Северо-Западном филиале Академии оценки. Будучи универсальной по используемым методам, система ApPro–1.0 является инструментальной по составу и специализированной по области приложения, так как она предназначена для оценки только недвижимости.

В состав инструментального комплекса ApPro–1.0 входят три независимых компонента:

1. Шаблоны рекомендуемых форм отчета об оценке. Содержат полную и краткую формы отчета. Возможна их редакция с учетом особенностей объекта оценки.

2. Операционный файл оценщика. Он включает в себя:

- инструментарий основных методов оценки (затратного, сравнения продаж и до-

ходного), реализованный в виде электронных таблиц;

- таблицы для анализа наилучшего и наиболее эффективного использования объекта оценки;
- таблицы для анализа рисков при оценке доходной недвижимости;
- таблицы статистического анализа данных (9 функций регрессии);
- таблицы, воспроизводящие все функции финансового калькулятора.

3. Шаблон для создания базы данных позволяющий создать личную базу оценщика, содержащую данные о проданных, выставленных на продажу или оцененных объектах. Каждый объект может иметь в базе более 100 характеристик.

Отдельным блоком в составе операционного файла реализован способ оценки стоимости нового строительства с использованием укрупненных показателей базисной стоимости по видам работ (УПБС ВР), включающий:

- формирование таблиц конструктивных элементов зданий и видов работ;
- формирование объемов работ с помощью вспомогательных таблиц;
- автоматическое вычисление стоимости нового строительства в базисных и текущих ценах индексным и ресурсным методами с разбивкой по конструктивным элементам и видам работ;
- расчет физического износа зданий.

Возможны два алгоритма работы оценщика с ArPro-1.0 — автономный и сетевой. В автономном режиме пользователь использует только собственную, созданную им базу данных. Сетевой режим предусматривает интегрирование пользователя в структуру корпоративной сети РИАС с возможностью использования ее информационных ресурсов [1].

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС “СМЕТА-БАГИРА”

Оценка основных фондов может быть осуществлена (главным образом для зданий и сооружений) также с помощью разработанного НПП “БАГИРА”, программного комплекса (ПК) “Смета-Багира”, предназначенного для автоматизации проектных работ в части широкого спектра сметных расчетов. Для целей оценки наиболее близка одна из компонент ПК “Смета-Багира” — инвесторская смета, которая является реализацией затратного метода оценки недвижимости.

Специализированный ПК “Смета-Багира” является полным по своему составу и включает нормативно-справочную базу для составления сметной документации в составе:

- база 1984г. (ЕРЕР, ЕРЕР — ремонтный, прейскуранты оптовых цен на момент отпуска цен, ценники на монтажные и пусконаладочные работы, ССЦ на материалы, УСН, изыскательские работы);
- база СНиР-91 с раскрытием ресурсов на строительные работы;
- база РСН-94 — ресурсная база на строительные и пусконаладочные работы;
- УПБС ВР с раскрытием ресурсов на все виды работ;
- отраслевые базы (24-05, 26-06, Прейскурант Кискачи на магистральные нефтегазопроводы с ресурсной частью);
- региональные базы местных материалов и др.

ПАКЕТ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ “VALMASTER”

К специализированным системам, предназначенным для оценки зданий и сооружений, относится также пакет прикладных программ (ППП) “ValMaster”, разработанный в Исследовательском Центре Оценки Активов (г. Санкт-Петербург) под руководством Е.И. Тарасевича. В отличие от ПК “Смета-Багира”, ППП “ValMaster” рассчитан на типичного пользователя-оценщика, не имеющего глубоких профессиональных знаний в области сметного дела и технической экспертизы, но в то же время имеющего образование в данных или смежных областях деятельности и базовое образование по оценке недвижимости.

ППП “ValMaster” предназначен для работы в среде Windows и представляет собой интегрированную систему, состоящую из следующих программных блоков [2]:

1. Расчет стоимости нового строительства с применением УПБС (административные и общественно-бытовые здания I-III группа капитальности);
2. Расчет стоимости нового строительства с применением УПБС (промышленные здания):
 - здания пищевой, мясной, молочной, легкой, текстильной отраслей;
 - здания черной металлургии, цветной металлургии, машиностроительной отрасли;
 - здания встречающиеся во многих отраслях промышленности. Электростанции;
 - здания сельхозпредприятий;
 - здания химической промышленности;

3. Расчет физического износа для целей оценки рыночной стоимости недвижимости;
4. Расчет стоимости недвижимости методом капитализации дохода (составление и расчетное обоснование реконструированного отчета о доходах, расчет операционных расходов по нормативным документам, прямая капитализация, дисконтирование денежных потоков и капитализация по норме отдачи с применением расчетных моделей, ипотечно-инвестиционный анализ, анализ рисков и анализ чувствительности).

Программные блоки пакета “ValMaster” рассчитаны как на самостоятельную работу, так и на работу в составе единого комплекса с организованным обменом данными. Вместе с тем, каждый блок пакета является полным по своему составу и включает необходимые данные.

В качестве нормативно-справочной базы для расчета стоимости нового строительства использованы:

- “Укрупненные показатели восстановительной стоимости для переоценки основных фондов”, 1969-1972г.
- “Разъяснения по применению Укрупненных показателей восстановительной стоимости для целей переоценки основных фондов”, Республиканское бюро инвентаризации, М., 1995.

В качестве нормативной базы для расчета общего физического износа использованы:

- “Расчет физического износа жилых и общественных зданий. ВСН 53-86(р)”.
- “Положение о планово-предупредительных ремонтах”.

В качестве нормативной базы для расчета эксплуатационных расходов использованы:

- СНиП 2.04.01–85; 2.04.02–84; 2.04.03–84; 2.01.02–85; 2.11.02–87; 2.11.01–85; 2.08.02–85; 2.04.08–85; 2.04.05–86; 2.01.07–85; 2.04.07–86.
- СН 357–77; 544–82.
- ВСН 59–88.
- Отраслевые нормативы по расчету эксплуатационных издержек.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СИСТЕМА “INVEST-ESTATE”

В качестве наиболее типичного представителя систем, реализующих метод капитализации дохода, можно рассмотреть инструментальную систему “INVEST-ESTATE”, разработанную в центре “Прайсмаш” Института промышленного развития. Эта система состоит из двух самостоятельно распространяемых подсистем, реализующих

эти модели и алгоритмы оценки стоимости любых видов имущества соответственно статической и динамической модификациями метода капитализации дохода [3].

Статическая модификация системы реализует метод прямой капитализации дохода, подробно развернутый по составляющим затрат и доходов, включая налогообложение прибыли. Она обеспечивает проведение многовариантных расчетов при разных значениях ставки капитализации и других параметров соответствующей модели.

Динамическая модификация системы, включающая статическую модель как частный случай, обеспечивает проведение многовариантных расчетов по оценке рыночной стоимости имущества методом преобразования дисконтированного потока доходов, приносимых этим имуществом за расчетный период владения им, в его стоимость. Система предоставляет в распоряжение пользователя до 20 шагов переменной длины (месяц, квартал, год) и обеспечивает возможность:

- достаточно подробного учета на каждом шаге затрат и доходов, связанных с приобретением имущества, его улучшением, использованием, частичной или полной уступкой прав владения – сдача в аренду, передача в лизинг, продажа (перепродажа);
- проведения расчетов в двух валютах, базовых и прогнозных ценах;
- анализа влияния на оценку стоимости имущества продолжительности периода владения им, условий продажи (сдачи в аренду, передачи в лизинг), желаемой степени доходности от всех операций с имуществом за расчетный период владения им и других факторов;
- расчета основных показателей оценки эффективности инвестиционных затрат — ЧДД, ВНД, индекса доходности, сроков окупаемости.

Обе модификации системы предназначены для работы в средах MS-DOS и Windows и разработаны на основе табличных процессоров Supercalc и Excel.

Динамическая модификация системы информационно совместима с родственной ей инструментальной системой “INVEST-PROJECT” позволяющей оценить эффективность использования для указанных выше операций с имуществом не только собственных, но также привлеченных и заемных средств (с учетом условий их предоставления) [4].

СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ. СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ (БАЗЫ ДАННЫХ)

В числе специализированных систем, предназначенных для оценки машин и оборудования, можно указать на разрабатываемую и распространяемую фирмой “Арбат” (г. Самара) базу данных ОФ ПРОФ (Основные фонды для профессионалов) версии 2.1-3.1 и программу “Интеллектуальный партнер оценщика”, разрабатываемую и распространяемую ЗАО “Международный Центр оценки” (г. Москва). Обе эти системы имеют относительно слабые инструментальные возможности и основным их достоинством являются содержащиеся в них базы данных о рыночных ценах на машины и оборудование. С этой точки зрения упомянутые программные продукты можно смело отнести к разряду справочных систем.

БД ОФ ПРОФ

База данных ОФ ПРОФ основана на реальных предложениях производящих и торгующих организаций по широкому спектру групп оборудования и содержит около 40 тысяч позиций. Программная оболочка базы данных ОФ ПРОФ предназначена для работы в среде Windows и включает в себя полный набор средств работы с базой данных и средств подготовки отчета, позволяющий смоделировать структуру основных фондов конкретного предприятия, найти аналоги оцениваемого оборудования, сравнить их стоимость со значением, рассчитанным с использованием коэффициентов ГКС, выбрать необходимое и ввести в отчет. Кроме того, программная оболочка ОФ ПРОФ позволяет учесть транспортные расходы в соответствии с тарифами железнодорожных перевозок.

Для реализации всех этих функций база данных ОФ ПРОФ кроме основных сведений о единице оборудования (наименование, марка, стоимость, название фирмы-поставщика и ее юридический адрес) содержит коэффициенты пересчета, рекомендованные ГКС на указанный момент времени, сборники шифров амортизации и кодов ОКОФ, справочник УПВС, а также справочники железнодорожных тарифов и отгрузочных норм.

БД “ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР ОЦЕНЩИКА”

Создатели базы данных “Интеллектуальный партнер оценщика” ставили своей задачей максимально упростить и ускорить труд оценщика

в процессе поиска объектов-аналогов и определения полной восстановительной стоимости оцениваемого оборудования. Эта задача успешно ими решена — программная оболочка базы данных, работающая в среде Windows, проста и лаконична. В нее включены удобные средства поиска объектов-аналогов и подготовки отчета. Основой разработки являются результаты статистического анализа полной восстановительной стоимости относительно небольшой группы объектов-аналогов, включающих около 20 тысяч наименований промышленного, офисного, торгового и другого оборудования. Стоимость каждого объекта-аналога из базы данных представляет собой средневзвешенную величину, сложившуюся на момент переоценки и является результатом мониторинга цен на данный объект, проведенного ЗАО “Международный Центр оценки” за 1996 г.

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ “APPRAISMACH”

Информационно-вычислительная система обеспечения оценки стоимости машин и оборудования (“APPRAISMACH”) разработана в центре “Прайсмаш” Института промышленного развития (г. Москва).

Система “APPRAISMACH” предназначена для информационно-вычислительного обеспечения оценки и переоценки стоимости машин, оборудования, технологических процессов, а также для нормативной переоценки стоимости зданий и сооружений. В ней реализованы различные модификации двух наиболее распространенных методов оценки — затратного и рыночных сравнений.

Система предназначена для работы в среде MS-DOS, обеспечивая экспорт выходных файлов в табличный процессор Excel для Windows.

Система представляет собой взаимосвязанный набор словарей и справочников, стартовых (поставляемых вместе с системой) баз данных, средств их ведения, средств создания и ведения собственных (предусмотренных системой) баз данных пользователя, алгоритмов ввода, хранения, поиска, обработки и вывода информации.

Система содержит следующие базы данных, словари и справочники, а также средства их ведения:

- рыночных цен на машины и оборудование;
- преysкурантных оптовых цен на машины и оборудование;

- индексов средних цен производителей машино-технической продукции по отраслям и товарным группам, разрабатываемых вычислительным центром Госкомстата РФ;
- коэффициентов переоценки основных фондов Госкомстата РФ, применявшихся во всех последних переоценках, начиная с переоценки по состоянию на 01.07.92;
- норм амортизационных отчислений (в полном объеме Единых норм амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов народного хозяйства СССР, утвержденных постановлением Совета Министров СССР от 22 октября 1990 г. N 1072);
- валютных курсов (\$/руб., DM1/руб.), индексов общей, промышленной и машиностроительной инфляции.

При этом база рыночных цен сегментирована по регионам России, странам дальнего и ближнего зарубежья.

Система обеспечивает пользователю решение следующих задач:

- пополнение поставляемых в ее составе баз данных;
- возможность обмена с другими пользователями фрагментами базы данных рыночных цен на машины и оборудование с целью совместного создания глобальной базы данных коллективного пользования;
- поиск во всех базах ценовой информации по различным реквизитам с актуализацией результатов поиска по индексам цен, индексам инфляции, валютным курсам или коэффициентам переоценки основных фондов;
- ввод и анализ входной (подлежащей оценке) информации с клавиатуры дисплея либо из внешних файлов, созданных автономной системой ввода или имеющих стандартизированный текстовый формат;
- автоматическую индексацию входной информации по рубрикам Общероссийского классификатора основных фондов (ОКОФ) и справочника норм амортизационных отчислений;
- одновременное ведение, хранение и использование до 99 баз входной информации (массивов подлежащих оценке зданий, сооружений, машин, оборудования с общепринятым набором входных реквизитов и экономических показателей);
- разбиение массива входной информации на произвольное число отдельных частей и проведение на этой основе с использованием всех баз данных и средств системы многовариант-

ных расчетов по оценке (переоценке) стоимости машин и оборудования различными методами, своими для каждой части — нормативная оценка, сметно-калькуляционная, различные виды реиндексации и последующей индексации балансовой стоимости, оценка по прейскурантным или рыночным аналогам, по многофакторной статистической модели, прямая экспертная оценка;

- учет дополнительных затрат на доставку и установку машин и оборудования;
- нормативную и прямую экспертную оценку зданий и сооружений;
- учет различных видов износа и обесценения основных фондов — физического (реального или бухгалтерского), функционального, полного;
- сравнительный анализ и оптимизацию результатов локальных расчетов;
- формирование на основе результатов локальных расчетов сводных расчетов (по отдельным видам имущества и по предприятию в целом), по различным формам, в том числе по форме Госкомстата РФ N 11–краткая;
- формирование англоязычных отчетов;
- хранение и вывод результатов локальных и сводных расчетов на экран дисплея, различные виды принтеров и в выходные файлы (для их последующего использования в отчетах об оценке).

Система обеспечивает не только текущую, но и ретроспективную оценку, т.е. такую, при которой дата оценки меньше не только текущей даты, но и дат, содержащихся в базе рыночных цен.

При реализации метода рыночных сравнений имеется возможность использовать для поиска аналогов две имеющиеся в системе базы данных — прейскурантных и рыночных цен и различные способы актуализации найденных “базовых” цен (цен аналогов) в текущий уровень цен, т.е. в уровень цен на дату оценки.

Поиск аналогов в каждой из баз данных осуществляется с учетом их иерархической организации, а внутри выбранной группы — по наименованию и марке объекта оценки. В системном блоке имеются средства регулирования точности поиска.

Более подробное описание системы “APPRAISMACH” приведено в [5]. Разрабатываемая в настоящее время расширенная версия этой системы обеспечит дополнительно определение восстановительной стоимости зданий и сооружений по удельным нормати-

вам и индексам цен в строительстве. Для решения этой задачи она будет содержать дополнительно базу данных укрупненных показателей восстановительной стоимости зданий и со-

оружений (БД УПВС) и средства для самостоятельного создания пользователями базы данных индексов цен в строительстве, например по сборникам фирмы “КО-ИНВЕСТ”.

Литература:

1. Российская информационно-аналитическая система (РИАС).— Российский оценщик, N 8-9, август-сентябрь, 1996.
2. Исследовательский Центр Оценки Активов. Пакет прикладных программ “ValMaster“ — Руководство пользователя. 1997.
3. Руднев Ю.А, Николаев В.А., Саприцкий Э.Б. Оценка эффективности инвестиционных проектов Проект», N 2-3, 1995.
4. Компьютерная система оценки стоимости имущества методом капитализации дохода (“INVEST-ESTATE”).- Российский оценщик, N 12, декабрь, 1995.
5. Саприцкий Э.Б., Дубинский А.Р., Айнуллина Т.Ш. Информационно-аналитическая система обеспечения оценки стоимости машин и оборудования (“APPRAISMACH”) — Инвестиции в России, N 10-11, 1996.