

- точная идентификация объектов и субъектов прав собственности;
- процедура передачи объектов недвижимости из государственной в частную собственность или аренду;
- гарантирование и защита прав собственности и пользования.

В заключении необходимо заметить, что неопределенность и неясность по поводу будущей структуры прав собственности на землю и другие объекты на ней, под ней и над ней являются главным препятствием для осуществления инвестиций и экономического роста. В настоящее время инвесторы больше всего нуждаются в установлении надежной, стабильной и ясной структуры прав собственности на землю. В современном обществе юридическая безопасность объектов недвижимости определяется путем ясного определения прав собственности по отношению к ним.

Все вышеуказанные вопросы тесно связаны с решением фундаментальной проблемы разработки концепции объекта недвижимости (или структуры прав собственности на объект) и соответствующей процедуры формирования объекта недвижимости, связанной с установлением технических, экономических характеристик объекта и установлением его юридического статуса.

#### Библиографический список:

1. Андрейцев В.І. Правові засади земельної реформи і приватизації земель в Україні // Навчально-практичний посібник. — К.: Істина, 1999.
2. Копылов А.В. Вещные права на землю в римском, русском дореволюционном и современном российском гражданском праве. — М.: Статут, 2000
3. Законодавство України про нерухомість // Бюлетень законодавства і юридичної практики України. — К.: Юрінком, 1999. — №4.
4. Холл Дж., Чабанюк В.С., Бережна Н.В. Програма забезпечення швидкої реєстрації прав власності: практичний підхід // Вісник геодезії та картографії. — Київ, 1998. — № 3.

© Митрофанова Е.И., 2001

УДК 528:711

МИТРОФАНОВА Е.И., ГАНЗЕНКО Т.В., ОСИПОВ А.Н. (ДонНТУ)

#### РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ЗЕМЛИ И НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА

*Рассматриваются вопросы по разработке информационного обеспечения для проведения оценки земли и недвижимого имущества. Разработка подобных информационных систем является перспективным направлением деятельности, так как способствует созданию полноценной профессиональной системы оценки в Украине. Потенциальными потребителями таких систем являются как государственные, так и негосударственные структуры, оказывающие профессиональные услуги на рынке земли и недвижимости.*

Восстановление института частной собственности на землю в Украине привело к необходимости формирования новой концепции земли и недвижимого имущества (недвижимости). Понимание земли исключительно, как средства сельскохозяйственного производства и операционного базиса для размещения производительных сил страны, постепенно трансформируется в понимание земли, как ценного и важного товара, способного при правильном и разумном использовании приносить доход, постоянный и возрастающий с течением времени. Такое понимание связано с вклю-

чением земли в товарно-денежный оборот, с необходимостью проведения оценки земли, основанной на рыночных принципах.

В советский период в Украине рынок недвижимости и тем более земли полностью отсутствовал. Естественно, в этих условиях не было необходимости в проведении рыночной оценки земли. С развитием рыночных отношений, проведением приватизации земли и недвижимости, то есть с фактическим формированием первичного рынка и в дальнейшем вторичного, — формируется украинский рынок земли и недвижимого имущества, изучаются и внедряются механизмы функционирования цивилизованного рынка, действующего во всем мире.

Развитие рынка земли и недвижимости обуславливает необходимость адекватного развития информационно-методической базы, позволяющей всем участникам рынка все в большей степени использовать современные информационные технологии в области экономики земли и недвижимости. Анализ развития методологической базы на рынках недвижимости в странах с развитой рыночной экономикой позволяет сделать вывод, что информатизации отводится приоритетное значение. Это объясняется тем, что потребителями информации об объектах недвижимости становятся не только брокеры, но и остальные участники рынка недвижимости: эксперты-оценщики, аналитики, инвесторы, девелоперы, страховые компании и банки, управляющие компаний и т.д. Необходимо также отметить, что важнейшим потребителем такой информации уже сегодня является государство, решающее задачу организации системы налогообложения, инвентаризации, учета и управления землей и недвижимым имуществом.

Таким образом, актуальным является исследование направлений информационного обеспечения оценочной деятельности и разработка систем, позволяющих осуществлять сбор, редактирование и распространение информации, необходимой как на различных стадиях выполнения оценочной задачи, так и для принятия обоснованных решений по поводу оцениваемого объекта основными участниками рынка недвижимости.

Объекты недвижимости — специфический товар, который обладает большим набором потребительских и рыночных качеств. Поэтому задача оценки объекта недвижимости — достаточно сложная, не всегда математически формализуемая, требующая обширных теоретических знаний и практического опыта эксперта-оценщика. Но решающим при осуществлении оценочной задачи является наличие информации об объекте. Более того, доступная информации, ее качество и достоверность обуславливают выбор метода оценивания и надежность получаемых результатов.

В международной практике оценивания широко применяют следующие методы оценки недвижимости:

- Метод сравнительного анализа продаж;
- Доходный метод;
- Затратный метод.

Предпочтительным является использование всех трех методов. В этом случае получается наиболее объективная и достоверная оценка, так как объект оценки оценивается с разных позиций, с применением различных оценочных принципов. Заключительное суждение о стоимости, однако, формируется на основе метода, наиболее обеспеченного качественной и объективной информацией.

Анализ оценочной практики в Украине показывает, что применение метода сравнительного анализа продаж зачастую невозможно из-за отсутствия недавних

продаж по оцениваемому объекту. Другой проблемой является то, что даже при достаточной активности на данном сегменте рынка недвижимости, очень трудно найти достоверную информацию о реальных ценах по сделкам, так как интуитивно эта информация всегда воспринимается участниками сделки, как конфиденциальная. Разумеется, этому есть вполне логическое объяснение: налогообложение сделок в виде госпошлины, вычисляемой в процентах от суммы сделки.

Основным условием применения доходного подхода является доходность оцениваемого объекта. Причем, эффективность оценочной процедуры определяется полнотой и качеством информации о доходах и ассоциирующихся с данным объектом расходах. Немаловажным фактором также является корректное определение ставки капитализации. Если объект не приносит дохода или нет доступа к информации по доходам/расходам, применение этого метода вряд ли целесообразно, скорее всего, просто невозможно.

Затратный подход применяется для оценки объектов специального назначения, а также нового или предполагаемого строительства в следующих случаях:

- поимущественное налогообложение;
- наложение ареста;
- подоходное налогообложение;
- ведение бухгалтерского учета;
- в целях страхования;
- для заключительного согласования стоимости недвижимости.

Анализ оценочной практики показывает, что этот метод оценки применим всегда. Более того, в случае отсутствия информации по недавним продажам и невозможности адекватно определить доход и ставку капитализации для объекта оценки, только применение этого способа позволяет решить оценочную задачу.

Вышеперечисленные случаи требуют отделения стоимости зданий и сооружений от стоимости земли. В целях анализа оценщик рассматривает землю отдельно от зданий. При оценке земли применяется принцип наилучшего и наиболее эффективного использования. При оценке зданий и сооружений во внимание принимаются затраты на их воспроизводство, как новых. Следующим шагом при затратном подходе является оценка накопленного износа, который представляет собой суммарное уменьшение полезности объекта.

Затратный подход для оценки зданий и сооружений основан на предположении, что затраты на строительство оцениваемого объекта (с учетом износа) являются приемлемым ориентиром для определения рыночной стоимости объекта. При выполнении оценки используются сборники укрупненных показателей восстановительной стоимости зданий и сооружений различных отраслей народного хозяйства, в которых приведены значения стоимости 1 м<sup>3</sup> различных зданий и сооружений и поправочные коэффициенты. Использование сборников ускоряет процесс оценки и в комплексе с системой поправочных коэффициентов, учитывающих текущие условия, приводит к обоснованной и объективной оценке.

Таким образом, в условиях нестабильности на рынке недвижимости Украины и недостатке информации для использования доходного метода и метода сравнительных продаж, наиболее целесообразным для многих оценочных задач является использование затратного метода, который основан на достоверных данных, приведенных в нормативных документах.

Анализ алгоритма проведения оценки затратным методом, а также изучение обширной информации, необходимой для его реализации, приводят к необходимо-

сти разработки определенной информационной системы, которая, с одной стороны, облегчала бы процесс сбора, накопления, редактирования и анализа информации, с другой стороны, обеспечивала решение задач, связанных с определением стоимости объекта. Поскольку большая часть информации требует пространственной привязки, наиболее эффективным средством для разработки такой информационной системы является ГИС. Предполагается, что такая информационная система может стать структурным звеном городской ГИС, служащей для решения обширного круга задач, как местных органов власти, так и многочисленных пользователей этой системы.

Преимущественным направлением применения современных технологий для решения задач, связанных с инвентаризацией объектов недвижимости и их оценкой, является автоматизация всех этапов работы по сбору, вводу, накоплению, редактированию информации и решению поставленных задач.

Предлагается следующая технологическая модель информационного обеспечения процесса оценки затратным методом.

На первом этапе выполняется комплекс полевых работ, связанных с инвентаризацией земельного участка и объектов недвижимого имущества на нем. Цель этого этапа — получение пространственно-ориентированного описания земельного участка и находящихся на нем улучшений (зданий, сооружений, коммуникаций).

Причем, может быть применена традиционная технология, связанная с выполнением следующих съёмочных работ:

- создание съёмочного обоснования с привязкой к государственной геодезической сети;
- выполнение горизонтальной съёмки полярным методом с помощью теодолитов-тахеометров;
- обследование объектов недвижимого имущества с необходимыми замерами и обмерами.

На этапе камеральных работ применяется программный комплекс ИНВЕНТ-ГРАД (или подобный ему), с помощью которого выполняется обработка съёмочного обоснования и результатов горизонтальной съёмки. Результатом программной обработки является получение плана местности в цифровом виде с возможностью экспортирования обменного файла в ГИС ArcView.

При наличии электронного тахеометра, процесс получения цифрового плана объекта оценки значительно ускоряется, так как результаты непосредственно записываются в процессе съёмки на магнитном носителе. Как правило, специальная программа, поставляемая с тахеометром, позволяет экспортировать результаты съёмки в ГИС непосредственно, минуя этап камеральной обработки в системе ИНВЕНТ-ГРАД.

На следующем этапе технологической схемы выполняется построение атрибутивных баз данных и картографической основы в среде ГИС. На заключительном этапе реализуется процедура оценки с использованием разработанных баз данных по объектам оценки. В качестве объекта оценки принят земельный участок Донецкого государственного технического университета с находящимися на нем объектами недвижимого имущества (учебные корпуса, вспомогательные здания и сооружения).

Информационная система, поддерживающая реализацию выбранной методики, предусматривает ведение баз данных по объектам, содержание которых обусловлено необходимой информацией. Метод затрат требует следующей информации по объектам:

- материалы, использованные при строительстве здания по конструктивным элементам (фундамент, стены, перегородки, перекрытия, полы, внутренняя отделка, инженерные сети);
- этажность;
- объем помещения;
- возраст здания;
- техническое состояние объектов недвижимого имущества в целом и по конструктивным элементам;
- функциональное назначение зданий и помещений.

В соответствии с вышеизложенным разработана база данных, которая обеспечивает сбор, накопление, редактирование и обновление необходимой информации.

К программным средствам, необходимым для обеспечения этого проекта, относятся геоинформационная система ArcView, а также офисное приложение Excel.

Разработанная информационная система включает графическую и атрибутивную базы данных, содержащие как информацию о пространственном положении объектов, так и необходимую текстовую и числовую информацию, необходимую на стадии проведения оценки. Система реализована в виде проекта, который содержит один вид и три темы (табл. 1).

**Табл. 1.** Содержание проекта

Название темы	Содержание
Map	План квартала, где расположены объекты недвижимости
Building	Здания (сооружения)
GroundArea	Земельный участок

Анализ специфики информации, используемой при реализации затратного метода оценки, показал, что целесообразным является создание базы данных, которая содержит 7 дополнительных таблиц для зданий, одну атрибутивную таблицу по земельному участку и атрибутивную таблицу по корпусам. Для более удобного и гибкого использования данных из базы по объектам недвижимости, в 7 дополнительных таблицах представлена информация по различным характеристикам этих объектов (табл. 2). Атрибутивные таблицы содержат обобщенные сведения по всем характеристикам объектов.

**Табл. 2.** Содержание таблиц базы данных

Название таблицы	Содержание
Equipment	Инженерное оборудование зданий (дополнительная)
Cost	Стоимостные характеристики зданий (дополнительная)
Functional	Функциональные характеристики зданий (дополнительная)
Koordinats	Координаты основных контуров (дополнительная)
Metric	Метрические данные (дополнительная)
Rule	Правовые показатели (дополнительная)
Technical	Технические показатели (дополнительная)
Attributes for Building	Атрибутивная таблица по учебным корпусам/ зданиям
Attributes for GroundArea	Атрибутивная таблица по данным земельного участка

Таблица Equipment содержит информацию об инженерном оборудовании корпусов университета. Включает информацию о следующих сетях и их основных

эксплуатационных характеристиках: водоснабжение, канализация, отопление, электроснабжение, связь, газификация.

В таблице Cost представлена информация о стоимостных характеристиках учебных корпусов. Таблица автоматически заполняется по результатам проведенной оценки и содержит следующую информацию: балансовая стоимость, налоговая стоимость, рыночная стоимость (по результатам экспертной оценки).

В таблице Functional представлена информация о функциональном назначении корпусов: вид и тип здания (назначение), основное использование здания.

Таблица Koordinats содержит каталог координат углов зданий. Таблица автоматически заполняется при импортировании обменного файла, получаемого в результате обработки результатов съемки в программном комплексе ИНВЕНТ-ГРАД.

В таблице Metric представлены сведения об основных размерах и габаритах учебных корпусов и вспомогательных зданий: этажность, протяженность, ширина, высота этажей, общая площадь, полезная площадь. Плановые метрические характеристики автоматически заносятся в базу по результатам съемки.

Таблица Rule содержит информацию об правовых атрибутах зданий: форма собственности или пользования, сведения о владельце или пользователе.

В таблице Technical представлена информация технического характера по зданиям: год постройки, год последнего капитального ремонта, материалы стен и перекрытий, категория ценности здания.

Таблица Attributes for Building содержит сводные показатели, характеризующие здания. Автоматически формируется по таблицам баз данных, содержащим технические, функциональные, метрические, правовые и стоимостные показатели зданий.

Таблица Attributes for GroundArea содержит информацию о земельном участке следующего характера:

- сведения о владельце или пользователе земельного участка;
- форма собственности или пользования;
- площадь земельного участка;
- площадь зданий и строений на участке;
- инженерное оборудование на участке;
- функциональное назначение участка;
- функциональное использование участка (основное);
- стоимость земельного участка (налоговая, рыночная по результатам экспертной оценки).

На следующем этапе проектируется база данных на основе «Укрупненных показателей восстановительной стоимости для зданий» (УПВС), использование которой в комплексе с разработанными таблицами атрибутивных характеристик обеспечит выполнение оценки восстановительной стоимости по каждому зданию на участке.

На основании выполненного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Применение ГИС ArcView является эффективным инструментом для пространственной привязки объектов недвижимости, обеспечивающий цифровую картографическую основу для построения информационной системы по объектам недвижимости;

2. Для решения задачи оценки с применением затратного метода эффективным является разработка базы данных на основе УПВС, своевременное обновление и пополнение которой позволяет выполнять оценку объекта быстро и эффективно;

3. Разработанная информационная система обеспечивает ввод, хранение, редактирование, обработку и анализ больших массивов информации по земельным участкам в комплексе с объектами недвижимого имущества;

4. Своевременное пополнение разработанных баз данных и оперативное редактирование имеющейся информации позволит не только автоматизировать процесс оценки, но и повысит точность и надежность результатов оценки.

В заключении необходимо отметить, что разработка подобных информационных систем является перспективным направлением деятельности, так как способствует созданию полноценной профессиональной системы оценки в Украине. Потенциальными потребителями таких систем являются как государственные, так и негосударственные структуры, оказывающие профессиональные услуги на рынке земли и недвижимости.

© Митрофанова Е.И., Гаузенко Т., Осипов А.Н., 2001

УДК 622.235

БЕЛОВ А.Г., ПРАЗДНИКОВА Т.Н.(ДонНТУ), МИХАЙЛЕНКО И.А.(МакНИИ).

## О ПРОЖИГАХ ГИЛЬЗ ЭЛЕКТРОДЕТАНАТОРОВ С ЗАМЕДЛЕНИЕМ

*Приведены результаты исследований причин прожига гильз и отказов электродетанаторов с замедлением. В данной статье рассмотрено влияние массы навески зажигательного состава, расстояния между колпачком с зажигательным составом и головкой электровоспламенителя, дисперсности состава и содержания коллоксилина в зажигательном составе на интенсивность прожига гильз ЭД.*

Проблема прожигов гильз электродетанаторов (ЭД) с замедлением и отказами возникла, в связи с разработкой и внедрением в промышленность ЭД с замедлением более 2 с. Особенно остро эта проблема проявилась при использовании силовых источников электрического тока в качестве взрывного импульса без ограничения его длительности. В этой ситуации между одной из ламелей электровоспламенителя (ЭВ), находящейся под напряжением, и заземленной гильзой ЭД (ЭД находится в шпуровом заряде) возникает электрическая дуга, которая прожигает в гильзе отверстие диаметром 1–2 мм. Следствием этого является разгерметизация камеры ЭВ и падение давления в ней, что приводит к резкому снижению скорости горения замедляющего состава (ЗС) и его затуханию. Среднее время прожига гильзы от момента подачи в цепь взрывного импульса составляет 2,5–3 с.

Однако, в 1980–1982 гг. в процессе исследования причин отказов ЭД в шахтах сотрудниками МакНИИ были обнаружены прожиги гильз у предохранительных ЭДКЗ-ПМ с временем срабатывания (по номиналу) 120 мс. Очевидно, что эти прожиги не были связаны с возникновением электрической дуги, а имел место иной, еще не исследованный, механизм.

На основании детального анализа сформулирована рабочая гипотеза. Причиной прожигов гильз ЭДКЗ-ПМ является механизм, связанный с окислительно-восстановительным процессом, то есть, окислением железа гильз кислородом, имеющимся в шлаке ЗС, который при температуре горения ЗС (2000°C) находится в атомарном состоянии.

Для изучения этого явления в МакНИИ были проведены исследования с целью устранения отказов ЭД и возможности управления этим процессом. Так, сделал