

УДК 332:2

Е.И. МИТРОФАНОВА, канд.техн.наук, доц., Е. А. ГЕРМОНОВА, канд.техн.наук, доц.,
Е.В. КУЛИЧЕНКО, магистр (Донецкий национальный технический университет)

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОЦЕНКИ НЕДВИЖИМОСТИ

В статье предлагается подход к оценке объектов недвижимости с применением комплексного информационного обеспечения. Представлена модель информационного обеспечения, основанная на применении ГИС, Интернет технологий и методов статистического анализа данных. Апробация подхода для оценки застроенных земельных участков показала удовлетворительный результат. Важным преимуществом предлагаемого подхода является максимальное отстранение пользователя от возможности и необходимости самостоятельного ввода данных, что позволяет повысить объективность информации базы данных, на основе которой реализуется алгоритм оценки.

Происходящие в Украине изменения, связанные с процессом развития рынка земли и недвижимого имущества, требуют принятия неотложных мер в направлении совершенствования методов управления данными рынка, а также их использования в целях оценки стоимости земли и недвижимого имущества. Данные обстоятельства обуславливают необходимость в формировании адекватной информационно-методической базы, позволяющей участникам рынка в большей степени использовать современные информационные технологии в области рынка земли и недвижимого имущества.

Анализ информационной базы рынка недвижимости Европейских стран и стран СНГ позволяет сделать вывод о том, что приоритетное значение отводится процессу информатизации оценки недвижимости. Это объясняется тем, что потребителями информации об объектах недвижимого имущества становятся не только профессиональные участники рынка (брокеры, эксперты-оценщики, аналитики, и др.), но и государство, решающее задачу организации системы налогообложения, инвентаризации, учета и управления землей и недвижимым имуществом.

Вопросам информационного обеспечения оценки недвижимости посвящены многочисленные публикации отечественных и зарубежных ученых, таких как Б.А. Семененко [1], С.А. Сивец [2, 5], Дж.К. Эккерт [3], С.В. Грибовский [4, 6, 7], Л.Д. Баширова, Е.Н. [5], Иванова, Д.С. Львов, О.Е. Медведева [6], Н.П. Баринов, И.Н. Анисимова [7] и мн. др. В работах этих и других авторов большое внимание уделено использованию различных математических методов и моделей для решения отдельных задач оценки недвижимости, однако недостаточное внимание уделено поиску комплексных решений, позволяющих использовать преимущества современных технологий на всех этапах оценочной деятельности для создания полноценной информационной среды.

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.

Одним из действенных механизмов решения данной проблемы является внедрение универсального комплексного информационного обеспечения, основанного

на применении Интернет технологий, баз данных, геоинформационных технологий и методов статистического анализа данных.

Удобство формата представления пространственно-распределенной информации с помощью ГИС-технологий, распространенность сети Интернет создают все предпосылки для создания эффективно функционирующего механизма, позволяющего выполнять сбор, хранение, обработку и представление статистических данных, необходимых для выполнения анализа и оценки недвижимости. Стремительное развитие сети Интернет предоставило доступ к наиболее актуальным источникам информации в сфере недвижимости. Актуальность применения Интернет технологий в рамках оценки недвижимости обуславливается также наличием возможности реализовать не только сбор, но и регулярное обновление рыночных данных, что гарантирует получение исключительно свежей и актуальной информации, необходимой для оценки недвижимости.

На основе синтеза современных достижений в сфере информационных, геоинформационных технологий и методического обеспечения оценки недвижимости, в работе предлагается модель универсального комплексного информационного обеспечения, основанного на применении ГИС, Интернет технологий и методов статистического анализа данных для целей оценки стоимости недвижимости (рис. 1).

Для создания предлагаемого информационного обеспечения были использованы инструменты и возможности: языка гипертекстовой разметки HTML; языка каскадных таблиц стилей CSS; языка скриптов PHP; языка структурированных запросов SQL; языка программирования Delphi 7.0; системы управления базами данных MySQL; WWW-сервера Apache.

Для удобства применения возможностей информационного обеспечения на практике, были использованы следующие программные продукты:

- программный комплекс AppServ 2.5.9;
- HTML-редактор Macromedia Dreamweaver MX.

В практической части работе были реализованы все составляющие информационного обеспечения за исключением ГИС-технологий.

Идея разработки заключается в создании механизма, который позволит организовать взаимодействие среды сети Интернет со средой локального уровня посредством связующего звена – **базы данных статистической информации** (далее БД).

К средствам и инструментам информационного и программного обеспечения выдвигаются требования, заключающиеся в наличии возможности:

- 1) Программирования БД статистической информации.
- 2) WWW-программирования, в частности организации:
 - взаимодействия с другими ресурсами сети Интернет;
 - пользовательского интерфейса;
 - доступа к БД статистической информации;
 - работы с графикой и вычислительными процессами.
- 3) Создания программного обеспечения, предназначенного для осуществления работы на локальном ПК с:
 - БД статистической информации;
 - сетью Интернет и сетью локального уровня;
 - графикой и вычислительными процессами;
 - пакетом программного обеспечения «MS Office» (MS Word, MS Excel и MS Access).

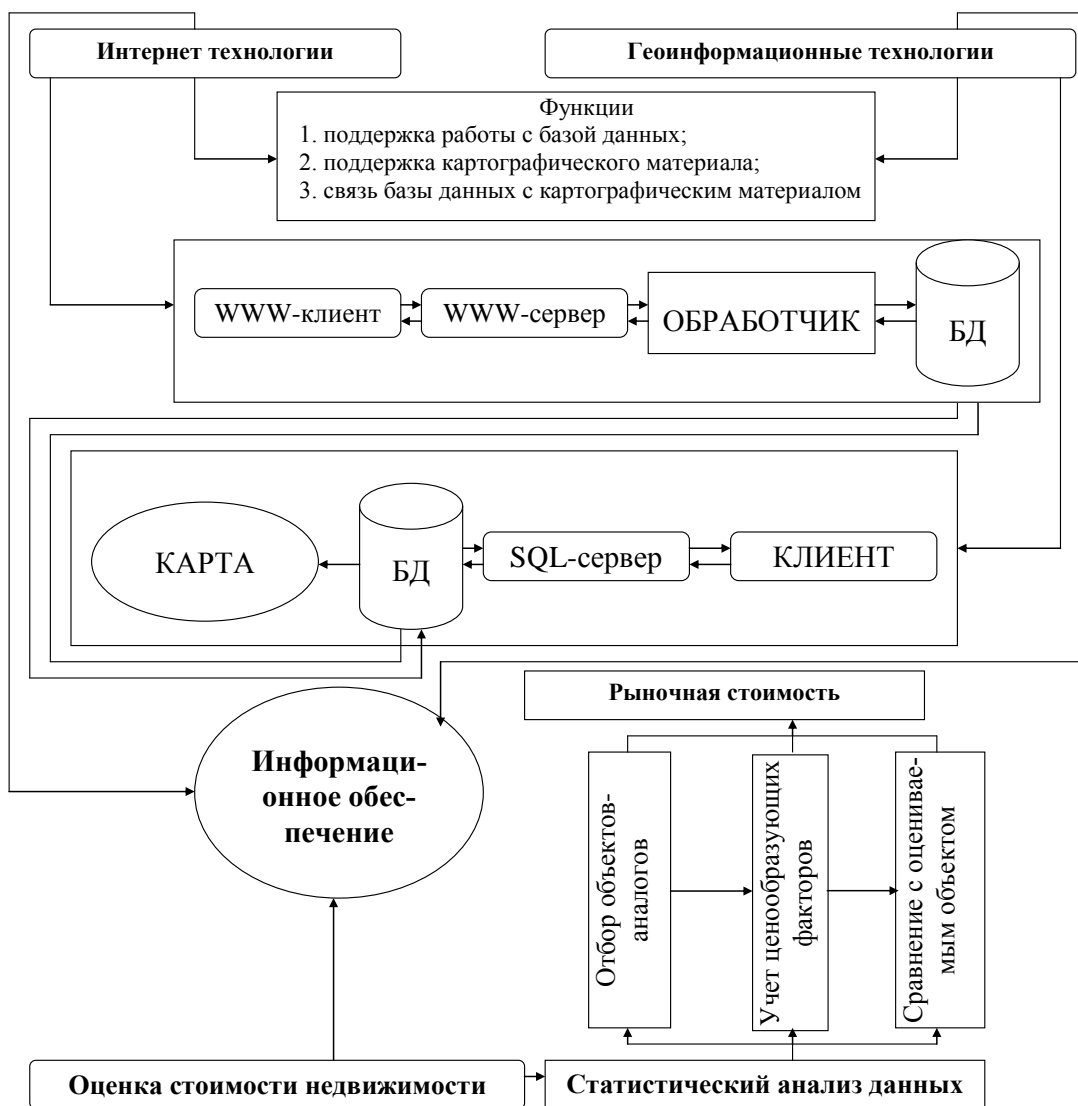


Рис. 1. Схема взаимодействия элементов информационного обеспечения

4) Эмулирования наличия сетевой активности и сети Интернет на локальном ПК.

Таким образом, задача разработки комплексного информационного обеспечения сводится к разработке двух его составляющих:

- 1) Интернет-ресурса (сайта);
- 2) Программного обеспечения для реализации метода статистического анализа данных рынка для вычисления рыночной стоимости объекта недвижимости.

Задачей первого этапа разработки является создание Интернет ресурса (сайта) в рамках WWW-сервера, который обязан иметь средства и инструменты, позволяющие выполнять:

- авторизацию пользователей;
- считывание информации из БД;
- внесение информации в БД;
- поиск информации в БД.

Структурная модель WWW-сервера представлена на рисунке 2.

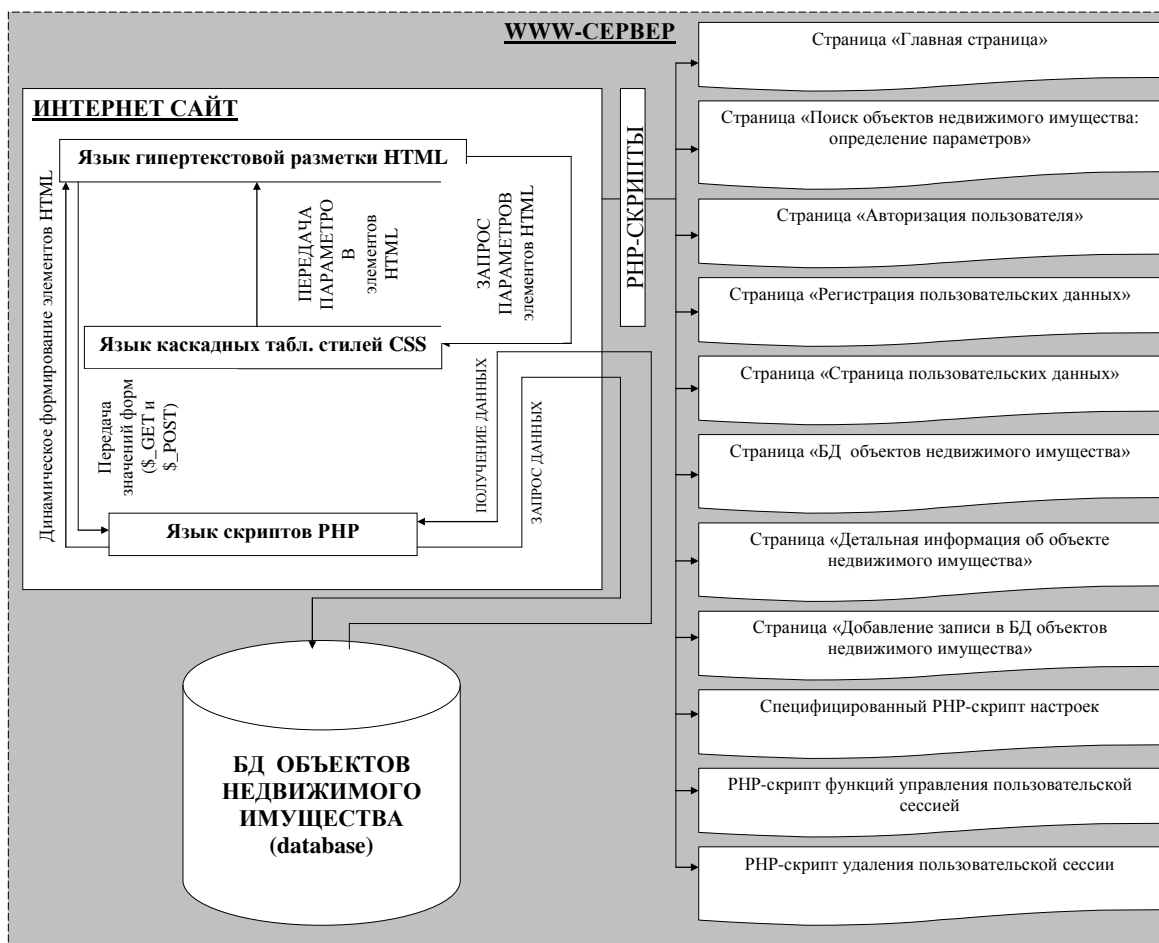


Рис. 2. Модель WWW-сервера

Созданная БД представляет собой связующее звено между локальным персональным компьютером пользователя и www-сервером, и состоит из 17 таблиц, из которых одна таблица является главной (хранит информацию о земельных участках), а остальные – таблицы-классификаторы. В БД сосредоточены все данные, необходимые пользователю для работы с Интернет сайтом и программным обеспечением, в частности, для:

- определения информации об объекте недвижимости при внесении данных в БД с помощью Интернет сайта;
- определения информации об объекте оценки в рамках программного обеспечения;
- поиска объектов недвижимости в БД в рамках Интернет сайта и программного обеспечения;
- выполнения оценки рыночной стоимости объектов недвижимости методом статистического анализа данных.

Логическая структура Интернет ресурса представлена на рисунке 3.

В рамках созданного Интернет ресурса пользователи делятся на зарегистрированных и незарегистрированных. Вошедшему на Интернет сайт незарегистрированному пользователю предоставляются следующие возможности:

- 1) Ознакомление с главной страницей сайта и представленной на ней информацией.
- 2) Просмотр имеющихся записей в БД объектов недвижимого имущества во вкладке «Просмотр базы данных».

3) Осуществление поиска объектов недвижимого имущества во вкладке «Поиск».

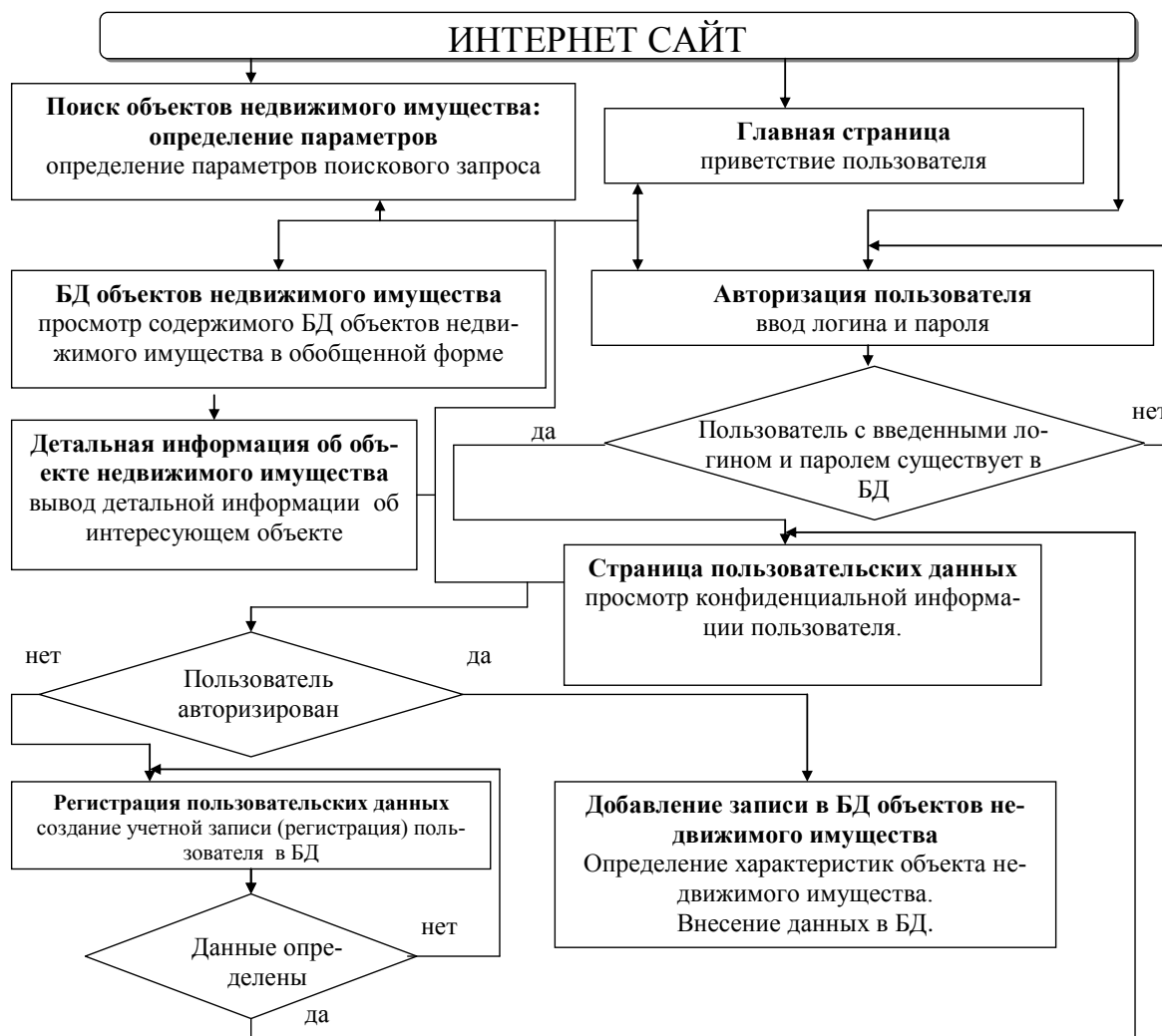


Рис. 3. Логическая структура Интернет ресурса

Для зарегистрированного пользователя предоставляется также возможность внесения данных о конкретном объекте недвижимости в БД во вкладке «Добавить запись».

Задачей второго этапа разработки является создание программного обеспечения, которое позволит решать на локальном ПК, задачи связанные с:

- работой с БД;
- поиском информации в БД;
- авторизацией пользователей;
- статистическим анализом полученной из БД информации с использованием матричного аппарата линейной алгебры.

Важным моментом в разработке программного обеспечения на локальном ПК является использование той же БД, которая используется Интернет ресурсом. Использование одного источника данных позволит избежать разногласия между этими двумя информационными ресурсами и обеспечить актуальность и доказуемость принимаемых экономических решений. Разработанное программное обеспечение включает следующие компоненты: файл проекта, 9 модулей, 8 форм (рис. 4).

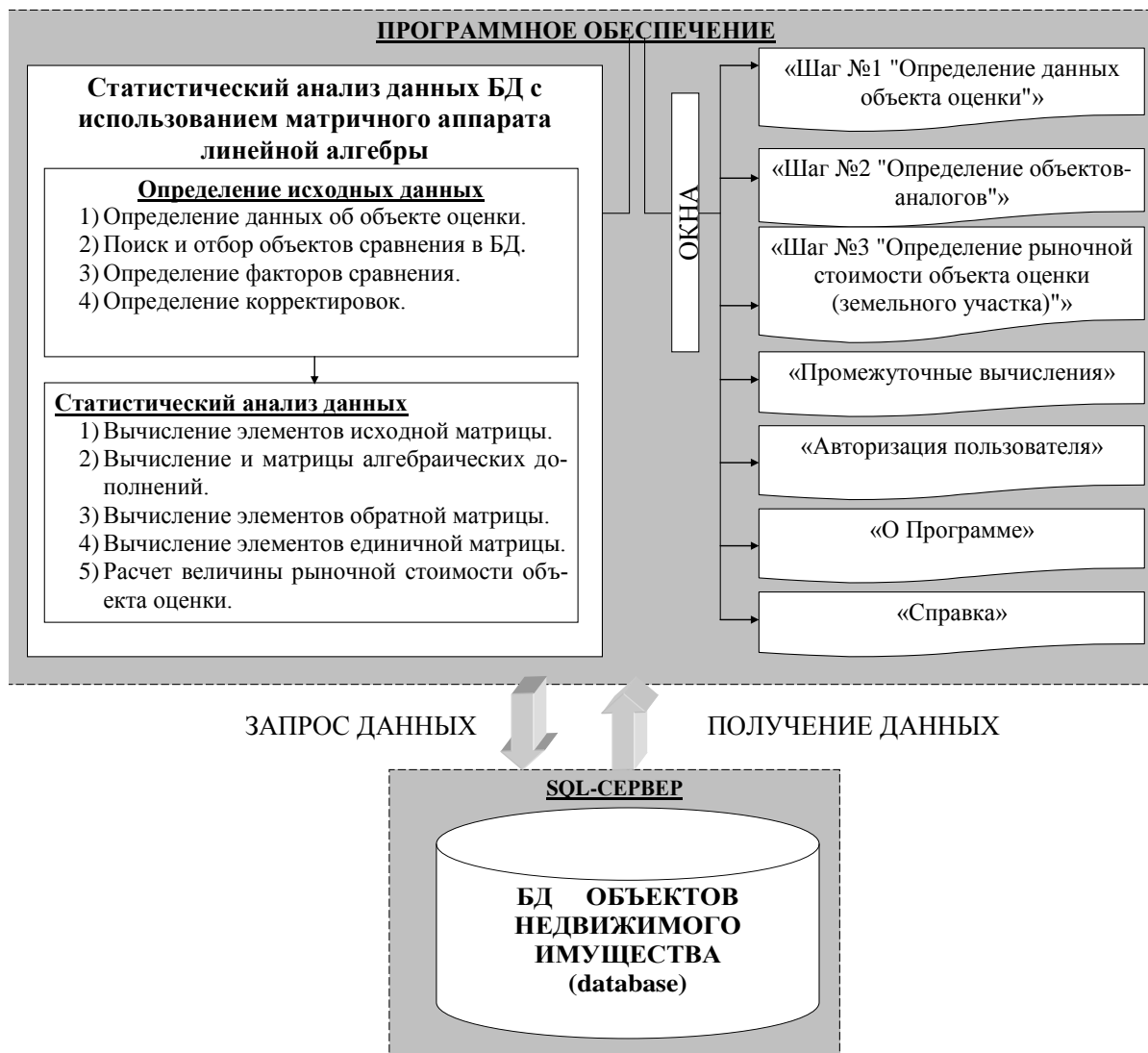


Рис. 4. Модель программного обеспечения

Учитывая то, что доступ к информации БД могут иметь только предварительно зарегистрированные пользователи, целесообразно реализовать механизм авторизации этих пользователей. При этом авторизация пользователей должна производиться на основании той информации, которая хранится в БД и используется для доступа к Интернет ресурсу в той части, в которой выполняется внесение данных в БД.

Исходя из того, что разрабатываемое программное обеспечение должно выполнять статистический анализ данных, необходимо предусмотреть реализацию алгоритма поиска необходимой для анализа информации в БД, определив для этого критерии поиска. Логическая структура программы представлена на рисунке 5.

Реализовав алгоритм поиска данных, необходимых для статистического анализа, необходимо определить способ расчета рыночной стоимости объекта оценки (метод учета отличий в характеристиках объекта оценки и объектов-аналогов) и реализовать выбранный алгоритм выполнения расчетов, целью которых является получение рыночной стоимости объекта оценки. Для этого необходимо предусмотреть выполнение следующих этапов:

1) Определение информации об объекте оценки. Основным требованием к данному этапу является определение исчерпывающей информации об объекте оценки,

которая может понадобиться для отбора сопоставимых для сравнения объектов-аналогов (поиск необходимой для статистического анализа информации) и дальнейшего выполнения статистического анализа данных.

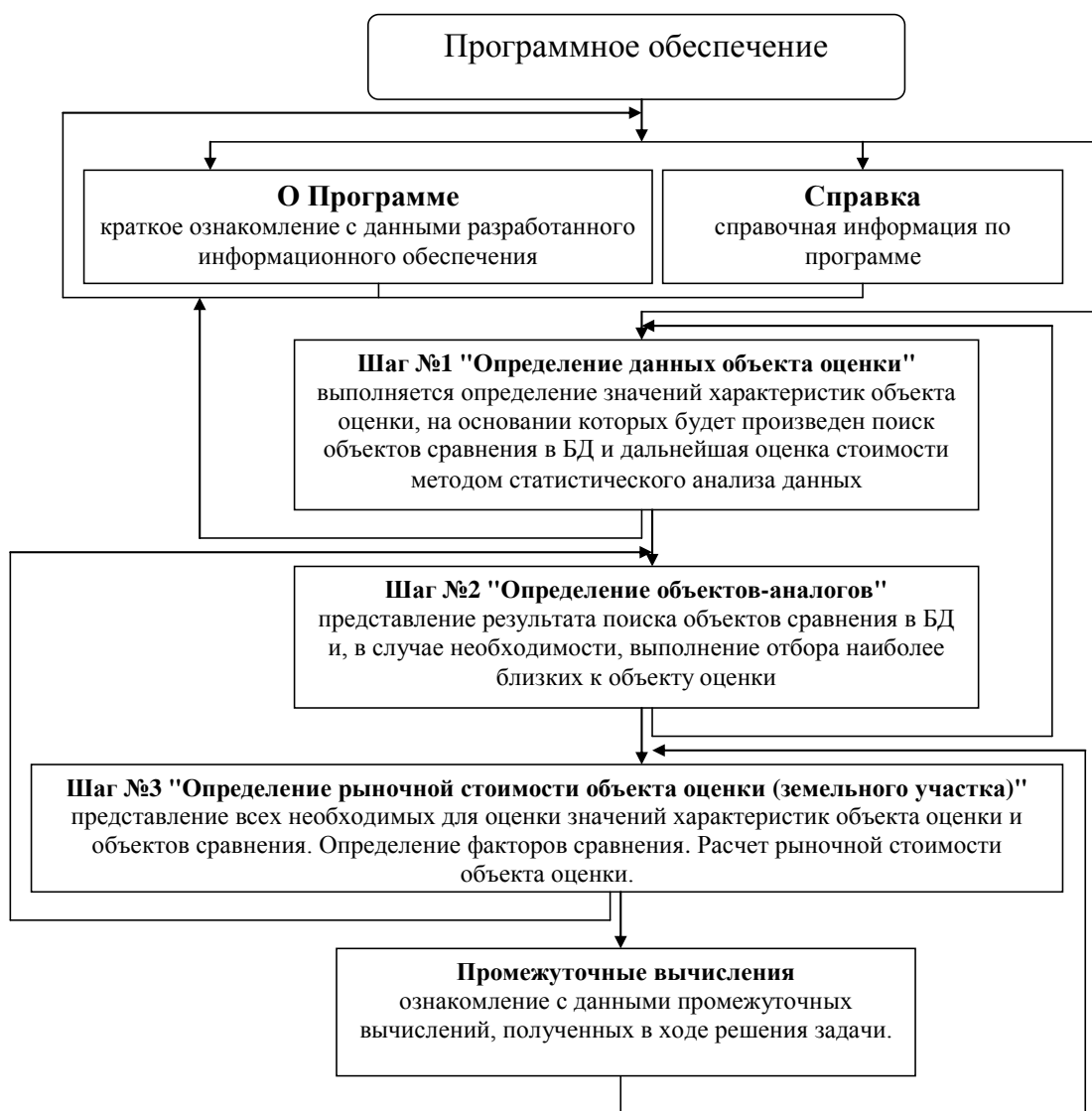


Рис. 5. Логическая структура программного обеспечения

2) **Поиск необходимой для статистического анализа информации.** Поиск необходимо осуществить на основании наиболее важных критериев, по которым может отличаться объект оценки от объектов, находящихся в БД.

3) **Определение факторов сравнения.** Необходимо определить, по каким факторам должно осуществляться сравнение характеристик объекта оценки и объектов-аналогов. Учет отличий по определенным факторам сравнения позволит определить вклад каждой характеристики в рыночную стоимость объектов-аналогов.

4) **Выполнение статистического анализа данных,** целью которого является определение рыночной стоимости объекта оценки.

Главная особенность созданного информационного обеспечения заключается в максимальном отстранении пользователя от возможности и необходимости самостоятельного ввода данных с помощью клавиатуры за исключением тех моментов, где требуется его непосредственное участие. Тем самым облегчается работа с

информационным обеспечением и выполняется требование наличия качественной информации об объектах недвижимости, лишенной грамматических ошибок и отсутствующих данных, как для цели внесения информации в БД в рамках Интернет сайта, так и для цели оценки недвижимости методом статистического анализа в рамках программного обеспечения.

В процессе тестирования программы информационного обеспечения оценки недвижимости проверялись такие параметры, как надёжность, сопровождаемость, практичность, эффективность, мобильность, функциональность. Тестирование программы выполнено на примере оценки нескольких земельных участков приусадебной застройки. По результатам тестирования были определены следующие преимущества программы:

- значительное сокращение времени, необходимого для выполнения оценки стоимости недвижимого имущества оценщиком;
- качественные результаты работ в минимальные сроки.

Предлагаемое информационное обеспечение позволит обеспечить сферу оценки недвижимого имущества необходимой качественной актуальной информацией, получать обоснованно-расчётный доказательный результат оценки и в значительной мере повысить качество оценочных работ, сведя к минимуму субъективные допущения оценщика, а также сопутствовать принципам объективного представления данных рынка земли и недвижимого имущества в сети Интернет.

Потенциальными потребителями разработанного информационного обеспечения могут быть как государственные, так и негосударственные организации, оказывающие профессиональные услуги на рынке земли и недвижимого имущества. Результаты работы направлены на решение существующих проблем, связанных с информационным обеспечением сферы оценки недвижимости и могут быть применены в повседневной практике с целью:

- выполнения оценки стоимости недвижимости;
- принятие объективных управленческих решений по поводу объектов недвижимости;
- установления оценочной базы для налогообложения недвижимости.

Библиографический список

1. Семененко Б.А. Теоретические и практические вопросы экспертной оценки / Б.А. Семененко. – Сумы: Инициатива, 1998. – 112 с.
2. Сивец С.А. Обзор возможности применения статистических методов в оценке недвижимости и бизнеса [Электронный ресурс]; Режим доступа: <http://statplus.net.ua/ru/lib/statinbus_ru.php>.
3. Эккерт Дж.К. Организация оценки и налогообложения недвижимости: в 2 т. / Дж.К. Эккерт. – М.: Дело, 1997. – Т. 1. - 384 с.
4. Грибовский С. В. Оценка доходной недвижимости / С. В. Грибовский. – СПб.: Питер, 2001.– 336с.
5. Сивец С.А, Баширова Л.Д. Применение статистических методов в экспертной оценке [Электронный ресурс]; Режим доступа: <<http://binfo.zp.ua/articles/12.shtml>>.
6. Оценка стоимости недвижимости / С.В.Грибовский, Е.Н.Иванова, Д.С.Львов [и др.]. – М.: Интерреклама, 2003. – 704 с.
7. Грибовский С. В. О повышении достоверности оценки рыночной стоимости методом сравнительного анализа / С. В.Грибовский, Н. П.Баринов, И. Н.Анисимова // Вопросы оценки. – 2002. – №1. – С. 2-10.

Надійшла до редколегії 25.10.2009

О.І. МИТРОФАНОВА, К.О. ГЕРМОНОВА, Є.В. КУЛІЧЕНКО

РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ОЦІНКИ НЕРУХОМОСТІ

У статті пропонується підхід до оцінки об'єктів нерухомості із застосуванням комплексного інформаційного забезпечення. Представлено модель інформаційного забезпечення, яка заснована на застосуванні ГІС, Інтернет технологій і методів статистичного аналізу даних. Апробація підходу для оцінки забудованих земельних ділянок показала задовільний результат. Важливою перевагою пропонованого підходу є максимальне відсторонення користувача від можливості й необхідності самостійного уведення даних, що дозволяє підвищити об'єктивність інформації бази даних, на основі якої реалізується алгоритм оцінки.

O. MYTROFANOVA, K. GERMONOVA, Y. KULICHENKO

DEVELOPMENT OF SOFTWARE FOR REAL ESTATE EVALUATION

An approach to real estate evaluation with application of complex software is proposed in this article. A model of software based on application of GIS as well as Internet technologies and methods of statistical data analysis are presented. The results of the approbation of the proposed approach for the evaluation of built up land parcels are satisfactory. The important advantage of the proposed approach is maximum user's removal from the possibility and necessity of independent data input. This allows enhancing the objectivity of data base information, on the basis of which the evaluation algorithm is realized.

© Е.И. Митрофанова, Е.А. Гермонова, Е.В. Куличенко, 2010