

**Евдокимова О.М.**

*Ст. преподаватель кафедры маркетинга  
Одесской государственной академии строительства и архитектуры  
г. Одесса, Украина*

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ РЫНОЧНОГО ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ**

**Аннотация.** В статье раскрываются модели рыночного ценообразования в различных сегментах рынка недвижимости с использованием программно-реализованного алгоритма определения рыночной стоимости.

**Ключевые слова:** модели и методы индивидуальной и массовой оценки, многофакторная адаптивная мультипликативная регрессионная модель рыночного ценообразования.

**Введение.** В международной практике оценки для налогообложения недвижимости и сделок с ней широко используется модели и методы массовой оценки. По определению, сформулированному в стандартах International Association of Assessing Officers, а именно в «Standard on Mass Appraisal of Real Property» (Approved April 2013) и «Standard on Automated Valuation Models, 2003 (AVMs)», массовая оценка представляет собой процесс оценки группы объектов на определённую дату с использованием баз данных мониторинга рынка недвижимости, стандартов представления данных, статистических процедур обработки данных. При этом одним из основных требований, предъявляемых к моделям массовой оценки, является то, что они должны адекватно отражать рынок конкретного сегмента недвижимости в конкретном регионе.

**Постановка задачи.** На сегодняшний момент государство на законодательном уровне закрепило определение оценочной стоимости в

целях налогообложения при совершении сделок купли-продажи недвижимости как обязательное. Это обуславливает необходимость разработки методологии процедуры автоматизированной оценки с целью определения оценочной стоимости объекта на базе его рыночной стоимости.

**Основной материал.** Задачей массовой оценки является эффективная оценка объектов недвижимости для определения их рыночной стоимости в различных сегментах недвижимости в целях налогообложения. Массовая оценка, так же, как и индивидуальная, предполагает использование известных подходов к оценке: сравнительного, затратного и доходного. Каждый из этих подходов оценки представляет собой процедуру использования модели рыночного ценообразования в определенном сегменте недвижимости, устанавливает связь между наиболее вероятной цене объекта на рынке, ценам аналогов и ценообразующими факторами, позволяет автоматизировать процедуру как массовой, так и индивидуальной оценки и тем самым минимизировать влияние субъективного фактора на конечный результат оценки. Успешное применение методов компьютерного и математического моделирования в массовой оценке позволяет развить методологию и индивидуальной оценки недвижимости и использовать "САМА" (Computer-assisted mass appraisal) как мощный инструмент для корректного проведения индивидуальной оценки. Оба подхода к оценке основаны на одних и тех же экономических принципах, но различаются целями, задачами и техникой выполнения оценки. При массовой оценке модель рыночного ценообразования калибруется на соответствие реальному рынку в сегменте оцениваемой недвижимости. При индивидуальной оценке используется ограниченное число аналогов и коррекции проводятся на объект оценки, а результаты, полученные при использовании нескольких методических подходов, подлежат процедуре согласования.

Моделирование рыночного ценообразования базируется на построении линейных (аддитивных) или мультипликативных адаптивных зависимостей соответствующего типа путём статистического анализа выборки большого

массива баз данных рынка с применением математического аппарата корреляционно-регрессионного анализа и метода сечений как одного из вариантов кластерного анализа с последующей верификацией и калибровкой построенной модели. Многофакторная адаптивная мультипликативная регрессионная модель рыночного ценообразования описывается выражением:

$$v_{D_s} = v_{D_{mid}} \times \left( \prod_{i=1}^{N_F} \frac{K(F_i^{D_s})}{K(F_i^{D_{mid}})} \right) \times \left( \prod_{j=1}^{N_F^{sp}} \Lambda(F_j^{D_s}) \right) \times (1 + \varepsilon_{D_s})$$

где:

$v_{D_s}$  – оценочная стоимость объекта оценки;

$v_{D_{mid}}$  – робастная оценка значения усреднённой стоимости в кластере объекта оценки;

$N_F$  – число основных ценообразующих факторов в сегменте рынка объекта оценки,  $i = 1 \dots N_F$ ;

$K(F_i^{D_s})$  – функциональная зависимость значений индексов ценообразующих факторов в сегменте рынка объекта оценки;

$K(F_i^{D_{mid}})$  – среднегеометрические значения индексов ценообразующих факторов в кластере объекта оценки;

$\Lambda(F_j^{D_s})$  – индекс j-го специального ценообразующего фактора;  $j = 1 \dots N_F^{sp}$ ,  $N_F^{sp}$  – число специальных ценообразующих факторов;

$\varepsilon_{D_s}$  – относительная случайная ошибка модели.

Таким образом, автоматизированная оценка базируется на специальных приёмах и методах массовой и индивидуальной оценки. Поскольку оба подхода к оценке основаны на одних и тех же экономических принципах рыночного ценообразования, то они являются взаимодополняющими методами. Массовая оценка, так же как и индивидуальная, предполагает использование известных подходов к оценке: сравнительного, затратного и доходного.

**Выводы.** Развитие и создание системы налогообложения недвижимости в условиях рыночной экономики, которая адекватно отражала бы рыночные отношения, является одним из ключевых вопросов налоговой реформы. Кроме того необходимо отметить, что оценка недвижимости по рыночной стоимости для целей налогообложения является одним из существенных моментов в формировании местных бюджетов. Основной целью разработки теоретических и практических аспектов массовой и индивидуальной оценки недвижимости для целей налогообложения является создание и обоснование модели фискальной оценки недвижимости на базе её

рыночной стоимости. Организация массовой оценки недвижимости с целью установления её налогооблагаемой стоимости в максимальной степени приближенной к категории «рыночная стоимость», позволит в полной мере реализовать принципы эффективной налоговой политики. Таким образом, любой проект, в том числе определение оценочной стоимости в целях налогообложения, необходимо рассматривать с двух точек зрения: с точки зрения концептуального построения, и с точки зрения его практической реализации. Переход к налогообложению жилой и нежилой недвижимости по оценочной стоимости необходимо отнести к инновационным проектам самого высокого уровня сложности и значимости, поскольку введение этого налога затрагивает интересы всего населения Украины.

#### **Список літератури:**

1. *Н.Калинина, Ю.Кочетков, В.Овсянников, Массовая оценка, Центр анализа рынков недвижимости., М., Интернет ресурс: <http://masters.donntu.edu.ua/2011/>.*
2. *В.О. Воронін, А.В. Костик. "Роль і місцеаналітики ринку в оціночних процедурах"., ВісникПридніпровськоїдержавноїакадеміїбудівництва та архітектури. №12 , ст.27-34.,грудень 2012р.*
3. *Нейман Е.И., "Информационная Аналитическая Система массовой и индивидуальной оценки недвижимости на основе «CloudComputing» - «Облачные вычисления»", Интернет-ресурс*