

МОДЕЛИРОВАНИЕ АРЕНДНОЙ СТАВКИ НЕДВИЖИМОСТИ

Анализ рынка недвижимости в развивающейся экономике с ее институциональными ограничениями является нетривиальной задачей. При этом можно анализировать как систему субрынков, так и каждый из субрынков в отдельности. При анализе полной системы рынков возникает необходимость в упрощении некоторых системообразующих зависимостей. Это применимо, если целью является зафиксировать экономическую систему в статике. В условиях повышающегося интереса как внутренних, так и зарубежных инвесторов к динамике рынка недвижимости, особую актуальность приобретает анализ субрынков в отдельности.

Базовый сектор на рынке недвижимости — это сектор аренды. Определяя ставки аренды как дивидендный доход собственников недвижимости, приходим к выводу о том, что арендные отношения служат своего рода посредником между реальным и финансовым секторами экономики.

Анализ поведения ставок аренды на рынке недвижимости проводят либо в разрезе факторного анализа влияния качественных характеристик помещений (метод гедонического ценообразования), либо моделирования временных рядов ключевых характеристик арендных ставок.

Моделирование ценообразования на рынке недвижимости при помощи гедонического метода подразумевает оценку регрессии стоимости недвижимости на все качественные характеристики помещения и дамми-переменные периода наблюдения:

$$Y = \beta_1 x + \beta_2 D + \varepsilon, \quad (1)$$

где Y — стоимость квадратного метра; x — вектор качественных характеристик помещения; D — дамми-переменные на каждый период наблюдения.

Применение гедонического метода ценообразования позволяет исследовать рынок максимально глубоко, поскольку дает возможность учесть как фактор времени, так и влияние качественных характеристик предлагаемых в аренду помещений и является универсальным для любого субрынка недвижимости. Существенным ограничением метода является необходимость большого набора характеристик каждого наблюдения в выборке. Не на всех субрынках аренды существует возможность сбора необходимых данных.

Другим распространенным методом исследования стоимости аренды является анализ временного ряда ставок аренды. Преимуществом подхода по сравнению с гедоническим является то, что он не требует полного

набора данных по качественным характеристикам объекта недвижимости, находящегося в выборке. Исследователю необходимо знать только значение реализации зависимой переменной и время наблюдения. Очевидным недостатком является слабая теоретическая применимость такого подхода из-за неоднородности выборки.

Предпочтительным с точки зрения глубины исследования арендной ставки является гедоническое моделирование. Для решения проблемы ограничений стандартной гедонической модели необходимо изменять ее вид для более полного анализа субрынка недвижимости. Выбор типа моделируемого влияния признаков (аддитивного, мультипликативного) и, как следствие, функционального вида регрессионной зависимости должен производиться на основе содержательного анализа предметной области.

Построение мультипликативной статистической модели арендной ставки нежилых помещений фактически включает построение трех математических моделей, сопровождающееся для каждой из них вычислительной частью и анализом качественных характеристик модели с использованием допустимых статистик:

- показательная нелинейная модель;
- линеаризованная модель с фиктивными переменными;
- линеаризованная модель.

М.И. Дедовец, Л.И. Лисицкая
БГЭУ(Минск)

Научный руководитель М.Н. Садовская — канд. техн. наук

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЭКСПОРТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

В настоящее время Республика Беларусь активно влилась в международное движение по экспорту образовательных услуг, что подтверждается утверждением Концепции развития экспорта услуг образования на 2016–2020 годы. По данным Национального статистического комитета [1], в настоящее время в белорусских вузах проходят обучение иностранные студенты из 92 государств.

Безусловно, обучение иностранных студентов сопряжено с решением проблемы языкового барьера при обеспечении достаточного уровня обучения, поэтому, чтобы добиться успехов в обучении иностранных студентов, нужны методики, основанные на минимальных языковых средствах, но с большей долей графики. В некотором смысле язык компьютерных технологий является универсальным и основан на графическом интерфейсе пользовательских программ. В этой связи в данной работе изучалась возможность обучения на основе графических ментальных карт.