

ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ КОРРЕЛЯЦИОННОГО И РЕГРЕССИОННОГО МЕТОДОВ АНАЛИЗА ДАННЫХ НА РЫНКЕ НЕДВИЖИМОСТИ Г. НОВОСИБИРСКА

Вдовин С.А., к.эн., доцент,

СГУГиТ, г. Новосибирск, Россия

Ткаченко А.О. к.эн., доцент,

СГУГиТ, г. Новосибирск, Россия

Банщикова Л.В. ,студент 3 курса

СГУГиТ, г. Новосибирск, Россия

Аннотация. В настоящее время специалистам экономического профиля приходится обрабатывать большие объемы данных. Проблема обработки данных актуальна для современного рынка недвижимости. Специалистам на помощь приходят информационные технологии и статистические методы обработки данных. В статье приведен пример применения для обработки данных методов корреляционного и

регрессионного анализа для данных рынка недвижимости г. Новосибирска.

Ключевые слова: регрессия, корреляция, данные, рынок, недвижимость, прогнозирование, планирование, продажа

Для того чтобы принимать взвешенные решения о покупке, продаже, аренде объектов недвижимости приходится обрабатывать большие объемы данных. Современные средства цифровизации, информационных технологий предоставляют специалистам широкий набор инструментов [1,2].

Для анализа зависимости рыночной стоимости объекта от этих факторов можно использовать различные методы, включая статистический анализ, моделирование, сравнительный анализ и другие. Эти методы применяются для принятия эффективных управленческих решений, анализа состояния рынка недвижимости, построения прогнозов его развития и планирования.

Рассчитаем коэффициенты корреляции для того, чтобы выяснить какие факторы больше всего влияют на цену четырехкомнатной квартиры в Новосибирске.

В экономике недвижимости существует и распространен сравнительный метод [3]. Его применяют для оценки объектов недвижимости, примеры аналогов для сравнительного метода для рынка недвижимости г. Новосибирска приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика объектов-аналогов

Жилой комплекс

Площадь квартиры, м²

Площадь кухни, м²

Терраса

Количество санузлов

Этаж

«Клубный комплекс «Новаторы»»

84,7

7,1

1

1

3

ЖК «Рафинад»

90,2

5,2

1

2

1

ЖК «Нобель»

121,9

22

1

2

16

ЖК «Заельцовский NEW»

168,8

29,51

0

1

1

ЖК «Расцветай на Красном»

86,8

17,11

1

2

5

ЖК «Марсель 2»

111,5

22,8

0

2

19

В таблице 2 дана общая информация об аналогах, которая определяет характеристики местоположения объектов, элементы их геоокружения в привязке к карте, стоимость объекта недвижимости [3,4]. Эти сведения также помогут в оценке объектов недвижимости, позволят сделать эту оценку более точной. Неколичественные данные (данные о наличии чего-либо, какого-либо свойства у объекта недвижимости) принимаются за 1 – да, 0 – нет.

Таблица 2 – Информация об объектах-аналогах

Жилой комплекс

Ремонт

До метро, мин

Отсутствие несущих стен

Охрана территории

Кол-во лифтов

Цена, млн. руб.

«Клубный комплекс «Новаторы»»

0

4

1

0

1

10,7

ЖК «Рафинад»

0

13

1

0

2

12,4

ЖК «Нобель»

0

4

0

1

4

19,8

ЖК «Заельцовский NEW»

1

3

0

0

3

2,6

ЖК «Расцветай на Красном»

0

3

0

0

2

12,8

ЖК «Марсель 2»

1

4

0

0

4

16,8

Для выявления различного рода тенденций, зависимостей, факторов, которые оказывают наиболее существенное влияние на оценку объектов недвижимости, с помощью средств автоматизации, рассчитаем набор коэффициентов корреляции R, смотрите таблицы 3, 4.

Таблица 3 – Значения коэффициентов корреляции

Показатель

Площадь квартиры

Площадь кухни

Терраса

Количество санузлов

R

0,985

0,888

- 0,669

0,450

Таблица 4 – Коэффициенты корреляции для характеристик объектов-аналогов

Показатель

Этаж

Наличие ремонта

Близость к метро

Отсутствие несущих стен

R

0,150

- 0,011

- 0,378

- 0,658

Для некоторых наиболее существенных факторов рассчитаем коэффициенты корреляции отдельно, таблица 5.

Таблица 5 – Индивидуально подобранные факторы для вычисления коэффициентов корреляции

Показатель

Охраняемая территория

Количество лифтов

R

0,298

0,664

Такие характеристики как количество санузлов, этаж, близость к метро, наличие ремонта и охрана территории имеют низкие коэффициенты, что значит меньшее влияние на стоимость квартиры, так как коэффициент корреляции меньше 0,5.

Характеристики как отсутствие несущих стен, терраса и количество лифтов, в средней мере влияют на стоимость жилья, так как коэффициент корреляции больше 0,5.

Из расчета коэффициентов корреляции видно, что больше всего на стоимость четырехкомнатной квартиры влияет: площадь квартиры $R = 0,985$; площадь кухни $R = 0,888$, так как коэффициент корреляции больше 0,75 и наличие ремонта, для этого параметра модуль

$R = 0,839$.

Для разработки двухфакторной корреляционной модели для оценки четырехкомнатной квартиры, использованы три параметра, которые больше всего влияют на стоимость недвижимости, основываясь на корреляционном анализе.

Для оценки стоимости четырехкомнатной квартиры в ЖК «Европейский берег» применим инструмент регрессионного анализа, результаты регрессионного анализа представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Результаты регрессионного анализа

Параметры

Коэффициенты

Y-пересечение

-1584439,858

Переменная X 1

143 082,2615 (округление до копеек 143 082, 26 руб.)

Переменная X 2

121 818,3966 (округление до копеек 121 818, 40 руб.)

Положительные коэффициенты обозначают, что чем больше площадь квартиры, площадь кухни и количество лифтов, тем больше стоимость квартиры.

Регрессионное уравнение будет иметь вид, формула 1:

$$S = -1584439,858 + 143082,2615 \times X1 + 121818,3966 \times X2 \quad (1)$$

где X1 – площадь квартиры, м².

X2 – площадь кухни, м².

Значение коэффициента при переменной X1 говорит о том, что увеличение площади квартиры на 1 м² его стоимость увеличится на 143 082,26 руб.

Значение коэффициента при переменной X_2 говорит о том, что увеличение площади кухни на 1 м^2 его стоимость увеличится на 121 818,40 руб.

На основе представленного регрессионного уравнения была проведена оценка исследуемого объекта: $S = -1584439,858 + 143082,2615 \times 218,42 + 121818,3966 \times 46,7 = 35\,356\,506,9$.

Исследуемая квартира на первичном рынке в ЖК «Европейский берег» оценена в 35 356 506,9 руб.

Разница между стоимостью, определенной с помощью метода корреляции и регрессионного уравнения и фактической стоимостью = 15 856 506,9 руб.

Разница возможна из-за малого количества объектов-аналогов и из-за недостатка следующих характеристик: тип дома, наличие парковочных мест, высота потолков, вид из окон.

Проведённый анализ выбора наиболее значимых ценообразующих факторов, основанный на методе корреляции, и регрессионное уравнение, одними из составляющих которого являются выбранные приоритетные факторы, позволили провести оценку исследуемого объекта. В оценочной деятельности необходимо использовать современные инструменты по проведению расчетов, средства автоматизации, математические и статистические методы. Применение подобных инструментов позволит сократить временные затраты и увеличить производительность труда специалистов по оценке на рынке недвижимости.

Литература

- 1 Бюро оценки [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
[https://бюрооценки35.рф/poleznaya-informaciya#:~:text\(дата обращения: 11.02.2024\).](https://бюрооценки35.рф/poleznaya-informaciya#:~:text=(дата%20обращения%3A%2011.02.2024).)
- 2 Олькова А. Е. Финансовое моделирование инвестиционных проектов: учебно-методическое пособие / А. Е. Олькова. – Москва: Дело, 2020. – 77 с.
- 3 Вдовин, С. А. Особенности процедуры оценки недвижимости при ипотечном кредитовании / С. А. Вдовин // Актуальные проблемы экономики и управления в строительстве: Материалы Национальной (всероссийской) научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 06–07 апреля 2023 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2023. – С. 20-25.
- 4 Рынок недвижимости Новосибирска [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<https://infopro54.ru/news/rynok-nedvizhimosti-novosibirska-pervichka-ili-vtorichka-chto-vybrat/>(дата обращения: 11.02.2024).
- 5 Как продать ваш товар на внешнем рынке: Справочник / ред. Ю.А. Савинов. - М.: Мысль, **2021.** - 364 с.