

УДК:332.642

АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ СРЕДНЕЙ СТОИМОСТИ КВАДРАТНОГО МЕТРА ЖИЛЬЯ В МОСКВЕ ОТ УРОВНЯ ПРЕСТУПНОСТИ

Науменко В.А.

Бакалавр

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»,

Москва, Россия

Аннотация. В данной статье проведена проверка гипотезы о том, что уровень криминогенной обстановки влечет за собой снижение средней стоимости квадратного метра жилья. Для анализа был выбран город Москва, разделенный на девять округов. Для этого проведен регрессионный анализ зависимости средней стоимости квадратного метра жилья за последний год от количества преступлений, совершенных в тот же период времени. В качестве инструментального средства анализа использовалась среда вычислений R.

Ключевые слова: криминогенная обстановка, средняя стоимость квадратного метра жилья, округ, регрессионный анализ, среда вычислений R.

ANALYS OF AVERAGE COST PER SQUARE METER OF HOUSING IN MOSCOW DEPENDING ON THE CRIME RATE

Naumenko V.A.

Bachelor

National Research Nuclear University «MEPhI»,

Moscow, Russian Federation

Annotation. In this article the hypothesis, which states that the level of criminogenic situation entails a decrease in the average cost per square meter of housing. Moscow, which divided into nine districts, was selected for analysis. For

this purpose the regression analysis of dependence of average cost of a square meter of housing for the last year on quantity of the crimes committed in the same period of time is carried out. The calculation environment R was used as an analysis tool.

Keywords: criminogenic situation, average cost of square meter of housing, district, regression analysis, the computing environment R.

Введение. При выборе жилья для дальнейшей его покупки во внимание принимаются многие факторы: цена, транспортная доступность, социальная инфраструктура, тип дома, год постройки и т.д. Немаловажным аспектом является и уровень преступности в округе. Он напрямую влияет на привлекательность жилья для потенциальных покупателей.

Методика исследования. Для выполнения данной работы использовался метод линейного регрессионного анализа и корреляционного анализа. Линейный регрессионный анализ объединяет широкий круг задач, связанных с построением функциональных зависимостей между двумя группами числовых переменных. [1] Регрессионный анализ – это метод изучения статистической взаимосвязи между одной зависимой количественной переменной от одной или нескольких независимых количественных переменных. Зависимая переменная в регрессионном анализе называется результирующей, а переменные факторы – предикторами или объясняющими переменными. Регрессионный анализ очень тесно связан с корреляционным анализом. В корреляционном анализе исследуется направление и теснота связи между количественными переменными. В регрессионном анализе исследуется форма зависимости между количественными переменными [2].

Была изучена связь между зависимой переменной Y и независимой переменной X , где Y - количество преступлений совершенных в каждом округе города Москвы за год[4], а X – средняя стоимость квадратного метра

жилья[5] за год в тех же округах. Для этого были вычислены коэффициенты линейной регрессии A, B на основе которых была построена линейная регрессионная модель: $Y = AX + B$. Затем была проверена ее значимость. Кроме того, был вычислен коэффициент корреляции R_{xy} и проверена его значимость.

Результаты исследования. Сначала был вычислен коэффициент корреляции, а также значение статистики критерия.

$$R_{xy} = 0.258 \quad T = 0.708$$

Для проверки гипотезе о значимости коэффициентов корреляции Пирсона значения статистики критерия сравнивались с квантилем распределения Стьюдента на уровне значимости $\alpha = 80\%$, $T_{кр} = 0.261$. Так как полученное значение статистики критерия больше, чем значение критической точки, то нулевая гипотеза о равенстве нулю коэффициента корреляции отвергается, что говорит о значимости коэффициента. Корреляционный анализ показал наличие зависимости между исследуемыми величинами. На основании полученных данных была построена регрессионная модель, где была исследована линейная зависимость этих величин. С помощью среды R были вычислены коэффициенты регрессионной модели и значения статистик критерия [3].

$$Y = 0.032 + 86.787 * X \quad F = 0.502$$

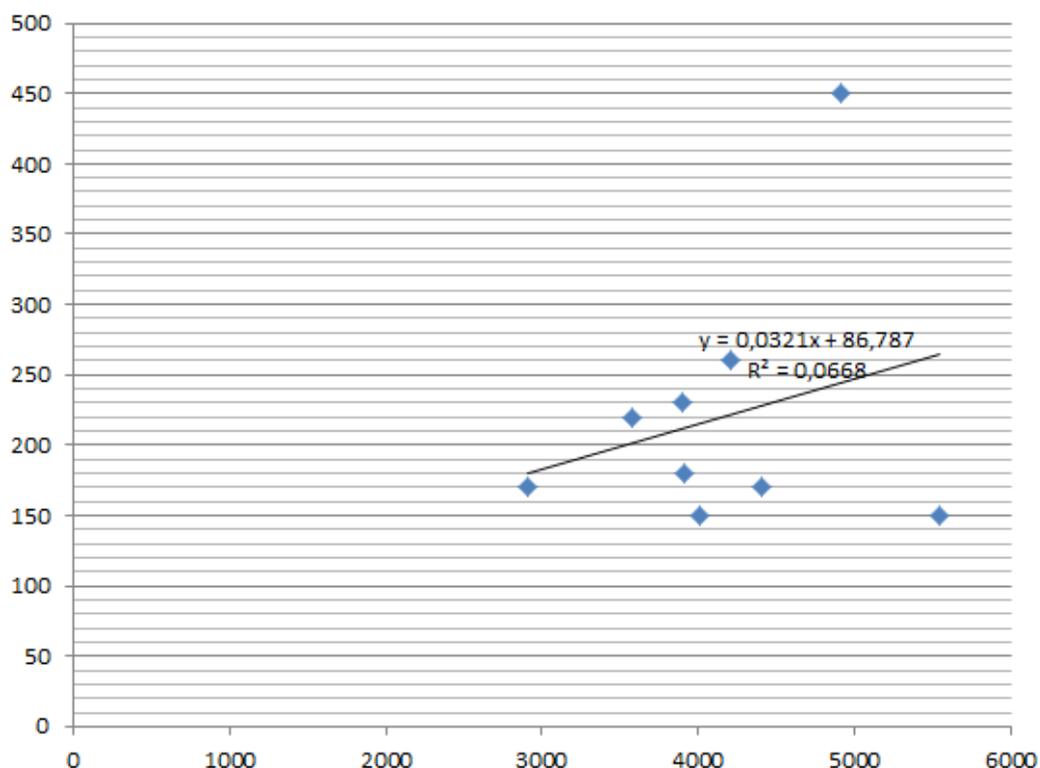


Рисунок 1. График линейной регрессии (зависимости средней стоимости квадратного метра жилья в тыс. рублей за последний год от количества преступлений, совершенных в тот же период времени)

Полученные значения статистик критерия сравнивались с квантилем распределения Фишера на уровне значимости $\alpha = 95\%$, $F_{кр} = 3.14$. Так как выборочное значение статистики критерия не превышает значение критической точки, т. е. не попадает в критическую область, гипотеза о равенстве нулю коэффициента A подтверждается, а значит регрессионная модель не значима.

Заключение. Результаты исследования свидетельствуют о том, что важным фактором, оказывающим влияние на среднюю стоимость квадратного метра жилья является уровень криминогенной обстановки в округе. Следует учитывать, что это не единственный из факторов, влияющих на среднюю стоимость квадратного метра жилья. Например, стоит учитывать социальную инфраструктуру либо транспортную доступность.

Библиографический список

- 1.Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Анализ данных на компьютере. - М.: Финансы и статистика, 1995.
- 2.Айвазян С.А. Прикладная статистика: Основы моделирования и первичная обработка данных. - М.: Финансы и статистика, 1983.
- 3.Официальный сайт R-project [Электронный ресурс].URL: <https://cran.r-project.org/manuals.html>
- 4.Официальный сайт Прокуратуры города Москвы. URL: <http://www.mosproc.ru/>
- 5.Сайт недвижимости Реалтимаг. URL: <https://www.realtymag.ru/>