

4. A Whitepaper by Dr. Michael Grieves “Digital Twin: Manufacturing Excellence through Virtual Factory Replication”. 2014.
5. Annual Report Schiphol Final Version 2023.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЦЕН И ПРОГНОЗ НА РЫНКЕ НЕДВИЖИМОСТИ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Я. Д. Степанова

Научный руководитель Е. П. Ростова

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева

Вопрос моделирования стоимости жилой недвижимости становится все более важным, так как точный прогноз помогает снизить риски для государственных органов, риелторов, занимающихся куплей-продажей жилья, а также для обычных граждан, приобретающих или продающих квартиры. Создание прогностических моделей позволяет получить адекватную оценку как текущего, так и будущего состояния рынка жилой недвижимости, выявить тенденции изменения цен на жилую недвижимость, что позволяет выстраивать динамику рынка недвижимости в целом. Норматив стоимости 1 м² объектов недвижимости по регионам устанавливается министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации [1].

Объектом исследования является рынок жилой недвижимости городов Приволжского федерального округа. В ходе работы были проанализированы цены на 1 м² жилой недвижимости в период 2020-2024 гг. в городах ПФО, а именно в г. Самара, г. Казань, г. Нижний Новгород, г. Саратов и г. Пенза.

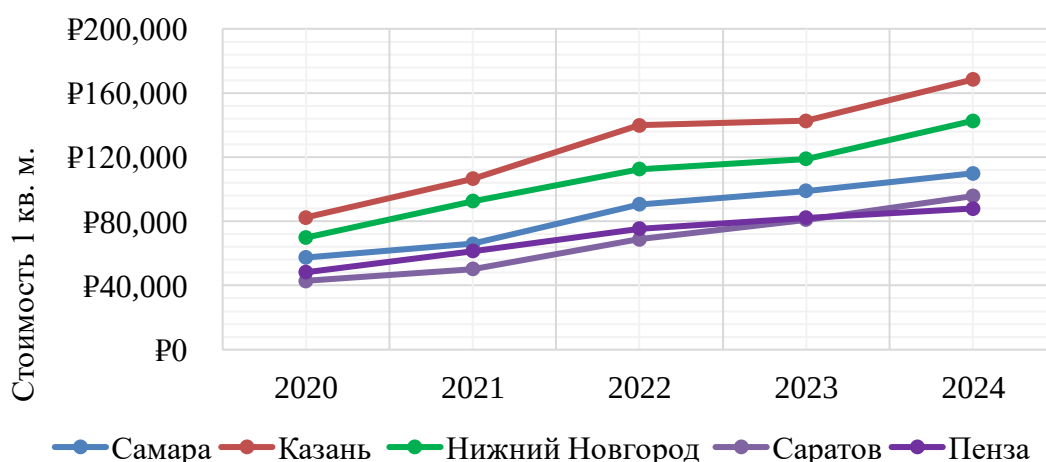


Рисунок 1. Динамика средней стоимости 1 м² на рынке жилой недвижимости в городах ПФО за 2020 – 2024 г.г.

На основании данных, представленных на рис. 1, можно сделать следующие выводы: цены на недвижимость в рассматриваемых городах ПФО имеют стабильную тенденцию на увеличение с 2020 года; наименьшая цена 1 м² в 2024 г. наблюдается в г. Пенза, она составила 88 007 рублей, наибольшая – в г. Казань, 168 402 руб. соответственно; самая высокая стоимость жилой недвижимости за рассматриваемый период наблюдается в г. Казань; стоимость 1 м² во всех рассматриваемых городах по сравнению с 2020 г. увеличилась более чем в 1,8 раз к 2024 г.

Для того, чтобы построить прогнозную модель стоимости 1 м² в городах ПФО, необходимо рассчитать следующие показатели: среднее значение выборки (μ), среднее квадратическое отклонение (σ), а также коэффициент вариации ($K_{\text{вар}}$), позволяющий определить рискованность инвестиций на рынке жилой недвижимости.

Исследуем динамику цен на 1 м² на рынке жилой недвижимости в г. Самара. Текущая стоимость 1 м² на ноябрь 2024 г. составляет 108 109 руб. По сравнению с ноябрем 2023 г. темп прироста составляет 12,5%. Среднее значение стоимости 1 м² (μ) за период с 2020 г. по 2024 г. равняется 84 146 руб. Среднеквадратическое отклонение (σ) по данным за тот же период – 18 274,85.

Прогнозная модель для г. Самара имеет следующий вид (рис. 2):

$$(1) y_c = 1124t + 32684 + 3567\cos(0,35t + 2)$$

Коэффициент детерминации (R_c^2) = 0,9765.

Рассмотрим динамику цен на 1 м² на рынке жилой недвижимости в г. Казань и г. Нижний Новгород. Текущая стоимость 1 м² на ноябрь 2024 г. в рассматриваемых городах составляет 174099 руб. и 147969 руб. соответственно. По сравнению с ноябрем 2023 г. темп прироста в г. Казань составляет 12,5%, а в г. Нижний Новгород 15,1%. Среднее значение стоимости 1 м² (μ) за период с 2020 г. по 2024 г. равняется 127285 руб. для г. Казань и 106716 руб. для г. Нижний Новгород. Среднеквадратическое отклонение (σ) по данным за тот же период 26383,83 (г. Казань) и 20770,54 (г. Нижний Новгород).

Прогнозная модель для г. Казань имеет следующий вид (рис. 2):

$$(2) y_k = 1748,8t + 78000 + 18541\cos(0,21t + 0,8)$$

Коэффициент детерминации (R_k^2) = 0,6496.

Прогнозная модель для г. Нижний Новгород имеет следующий вид (рис. 2):

$$(3) y_n = 1443t + 63670 + 6000\cos(0,2t + 1)$$

Коэффициент детерминации (R_n^2) = 0,6315.

Проанализируем динамику цен на 1 м² на рынке жилой недвижимости в г. Саратов и г. Пенза. Текущая стоимость 1 м² на ноябрь 2024 г. в рассматриваемых городах составляет 97086 руб. и 90588 руб. соответственно. По сравнению с ноябрем 2023 г. темп прироста в г. Саратов составляет 9,0%, а в г. Пенза 4,3%. Среднее значение стоимости 1 м² (μ) за период с 2020 г. по 2024 г. равняется 67251 руб. для г. Саратов и 70872 руб. для г. Пенза. Среднеквадратическое отклонение (σ) по данным за тот же период 17287,45 (г. Саратов) и 12942,43 (г. Пенза).

Прогнозная модель для г. Саратов имеет следующий вид (рис. 2):

$$(4) y_{cp} = 1046t + 35436 + 4000\cos(0,27t + 5)$$

Коэффициент детерминации (R_{cp}^2) = 0,9779.

Прогнозная модель для г. Пенза имеет следующий вид (рис. 2):

$$(5) y_{п} = 823t + 44564 + 3978\cos(0,28t + 0,61)$$

Коэффициент детерминации ($R_{п}^2$) = 0,9308.

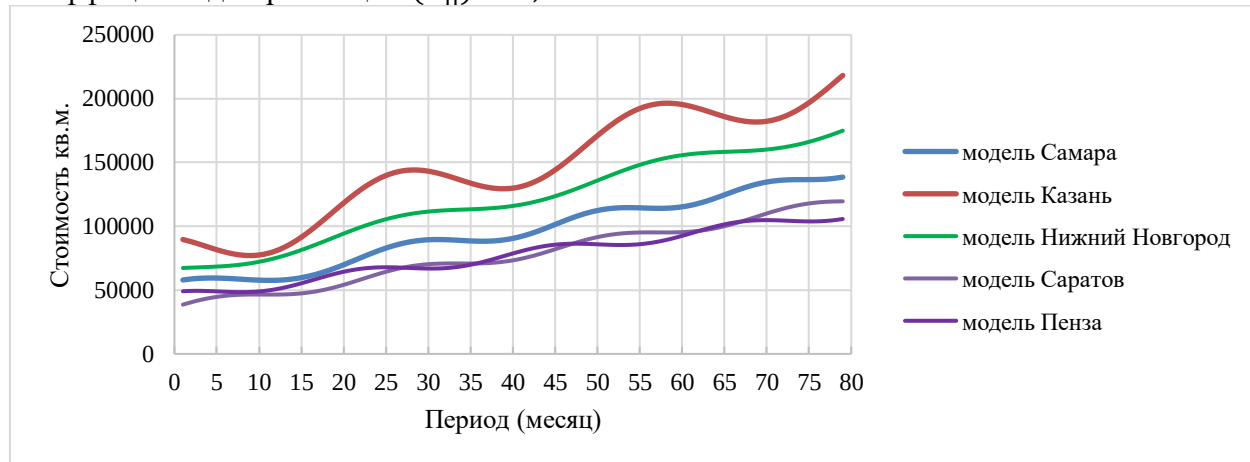


Рисунок 2. Прогнозная модель стоимости 1 м² в городах ПФО

Для оценки риска вложения инвестиций в жилую недвижимость рассматриваемых городов ПФО необходимо рассчитать коэффициент вариации ($K_{\text{вар}}$):

$$K_{\text{вар}} = \frac{\mu}{\sigma}$$

Данные для расчёта и полученные значения коэффициента вариации по городам ПФО приведены в табл. 1.

Таблица 1. Расчет коэффициента вариации

Город	μ	σ	$K_{\text{вар}}$
Самара	84 146 Р	18 274,85	21,72%
Казань	127 285 Р	26 383,83	20,73%
Нижний Новгород	106 716 Р	20 770,54	19,46%
Саратов	67 251 Р	17 287,45	25,71%
Пенза	70 782 Р	12 942,43	18,28%

Для наглядности представим данные в виде графика (рис. 3). Сравним результаты, полученные в ходе исследования. Максимальное среднее значение стоимости 1 м² среди представленных городов – 127 285 руб. (г. Казань), минимальное 67 251 руб. (г. Саратов). Наибольшее значение коэффициента вариации наблюдается у г. Саратов (25,71%), наименьшее – у г. Пенза (18,28%).

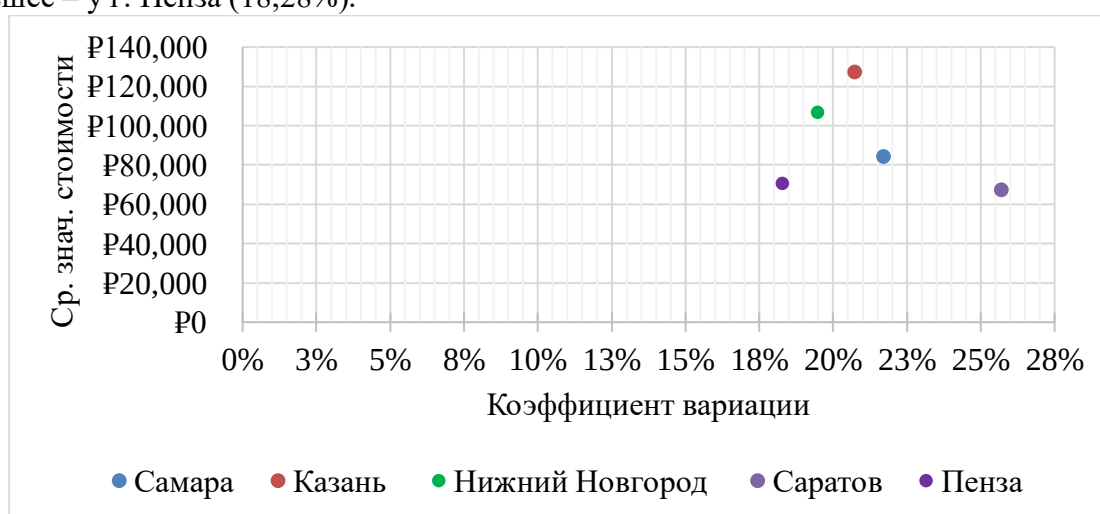


Рисунок 3. Значение коэффициента вариации в городах ПФО

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы: стоимость 1 м² жилой недвижимости в городах-миллионниках минимум в 1,1 раз больше чем в городах с населением меньше миллиона человек; во всех рассмотренных городах наблюдается стабильный рост цен 1 кв. м. в 2024 г.; самый лучший вариант для инвестирования средств в жилую недвижимость - г. Пенза ($K_{\text{вар}} = 18,28\%$ и ср. стоимость 1 м² составляет 70782 руб), а, среди городов-миллионников, Нижний Новгород ($K_{\text{вар}} = 19,46\%$ и ср. стоимость 1 м² = 106716).

Список использованных источников

1. Приказ Минстроя РФ от 11.12.2023 N 888 "О нормативе стоимости одного квадратного метра общей площади жилого помещения по российской федерации на первое полугодие 2024 года и показателях средней рыночной стоимости одного квадратного метра общей площади жилого помещения по субъектам российской федерации на I квартал 2024 года" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 22.12.2023 N 76553)

— URL: <https://minjust.consultant.ru/documents/50521?items=1&page=3> (дата обращения: 24.11.2024)

2. Недвижимость RealtyMag: информационная база данных: офиц. сайт. URL: <https://www.realtymag.ru> (дата обращения: 24.11.2024).