



Определение среднерыночных значений цен и арендных ставок ТРЦ и РТЦ (на основе статистики данных по предложениям цен/арендных ставок, опубликованных на электронных досках объявлений).

С целью определения среднерыночных значений цен и арендных ставок объектов недвижимости - ТРЦ и РТЦ, был проведен анализ фактических данных, приведенных на сайтах электронных досок объявлений (Авито и др.). Данные структурированы в виде электронных таблиц, что делает удобным их статистическую обработку. Первичный анализ данных выявил две проблемы:

1. В большинстве объявлений не указан класс Торгового центра (ТРЦ или РТЦ). В тех случаях, когда идентифицировать принадлежность объекта к тому или иному классу по тексту объявления не представляется возможным, использовалось следующее правило: объекты, площадь которых меньше 3000 кв. м. относили к РТЦ, у которых больше к ТРЦ. Такие правила были сформулированы на основании общего анализа данных.
2. Общее количество данных по городам за редкими исключениями недостаточно, чтобы получить сколь-нибудь обоснованные оценки среднерыночных значений цен и арендных ставок торговых центров и границ интервалов. Более того, по многим городам, вообще, упомянутые объекты недвижимости не выставлялись на продажу в четвертом квартале (Таблица 1). Тем более, нельзя говорить о виде закона распределения цен (арендных ставок). Особенно это характерно для небольших городов. Ситуация осложняется тем, что удельные цены продажи (аренды) торговых центров существенно зависят от места их нахождения, технических характеристик, даты ввода в эксплуатацию. Вследствие этого они имеют высокую дисперсию, при которой среднее значение и граничные значения теряют смысл и не отражают реальную ценовую ситуацию по городу. Поэтому в рамках данного исследования мы наряду с параметрами, рассчитанными на основании данных по каждому городу, провели расчет указанных параметров, используя статистические технологий, развиваемые для оценки в условиях малой выборки. Основу этих технологий составляет концепция привлечения дополнительной (внешней, априорной) информации, позволяющая увеличить общий объем информации, на основании которой определяются требуемые параметры для каждого города. Методологическую основу такого подхода составляют методы, развиваемые в рамках нового направления в анализе данных, - мета-анализа.



В связи с крайне ограниченной выборкой исследование проводилось без разделения на различные площади и зоны в отличие от других сегментов.

Определение среднерыночной величины удельной цены и арендной ставки на основе данных по продажам (аренде), относящихся к исследуемому городу.

Отметим, что в данном исследовании рассчитывались **удельные значения**:

- среднерыночная величина удельной цены,
- среднерыночная величина удельной арендной ставки

При этом, в связи с тем, что рыночных данных, относящихся к конкретному городу и отдельному кварталу, крайне мало, а во многих случаях, рыночные данные, вообще, отсутствуют, при оценке средних значений были использованы специальные методы оценки по малой выборке, основанные на привлечение дополнительной информации. При этом руководствовались следующими положениями и правилами:

- Если имеется от двух до десяти значений цен (арендных ставок), то в качестве среднерыночной цены (ставки) рассчитывалось среднеарифметическое значение цен (арендных ставок), по данным объявлений, относящихся к этому городу. В качестве нижней границы интервала принималось наименьшее значение из цен (арендных ставок) объявлений: в качестве верхней границы принималось наибольшее значение из той же выборки.
- Если имеется от десяти до двадцати значений цен (арендных ставок), то в качестве нижней и верхней границы интервала значений принимаются выборочные квантили.
- Если имеется более двадцати значений, то в качестве нижней и верхней границы интервала значений принимаются границы доверительного интервала.
- Если имеется одно значение, то в качестве среднерыночной цены (арендной ставки), а также нижней и верхней границы интервала приводится это значение;
- Если данных по городу нет, то значение среднерыночной цены (арендной ставки), а также нижней и верхней границы интервала определялись косвенным методом через параметры, которые с той или иной степенью точности удавалось определить. В частности, по ряду городов, по которым имелись данные за 4 квартал 2025, мы получили примерные оценки средних значений за 1 квартал 2026, используя среднее значение индекса, отражающего отношение средней



цены/арендной ставки за 1 квартал 2026 к 4 кварталу 2025 по городам, по которым имелись данные за оба квартала. После получения среднего значения величины индекса, данный индекс был применен к среднему значению за 4 квартал 2025, таким образом были получены значения средней цены и средней величины арендной ставки за 1 квартал 2026 по ряду городов. Аналогичным образом использовался коэффициент, отражающий соотношение ТРЦ и РТЦ, сохраняющиеся примерно одинаковым для группы городов со сходными социальными и экономическими условиями.

- Все результаты занесены в таблицы (Приложения). Анализ полученных результатов показывает, что значения исследуемых параметров имеют большой разброс, что связано с крайне малым количеством исходных данных. Поэтому приведенные данные не в полной мере отражают ценовую ситуацию относительно торговых центров в городе. Особенно это характерно для небольших городов.

Описание алгоритмов, используемых для оценки среднерыночных значений торговых центров в городах РФ, основанных на технологиях анализа.

Как отмечалось выше, преодолеть трудности, вытекающие из недостатка данных по отдельным городам, можно, если имеется возможность привлечь данные из внешних источников, релевантные по отношению к стоимости объектов недвижимости в конкретном городе. Эта идея лежит в основе технологий оценки параметров, развиваемых в рамках мета-анализа. Мета-анализ — это статистический метод объединения данных, получаемых из различных источников, или результатов нескольких исследований по одной теме для получения **более точных и обобщенных выводов**. Суть этих методов - использование большего объема информации, что создает принципиальную возможность повышения точности оценки. Основанием для этого является известное неравенство информации (неравенство Рао-Крамера), согласно которому средняя ошибка оценки всегда больше, чем величина, обратно пропорциональная количеству информации Фишера. Другими словами, точность оценки может быть повышена (ошибка уменьшена) **только** за счет увеличения объема релевантной информации, которая используется при оценке, что вполне укладывается в здравый смысл.

Таким образом, такой подход обеспечивает:

- Повышение **точности** оценок за счет увеличения общего объема, используемых для оценки релевантной информации.



- Выявление **устойчивых закономерностей**, которые не видны в отдельных исследованиях на малых выборках и проявляются только при увеличении объема релевантных данных.

В зависимости от характера исходной информации (прямых рыночных данных в виде цен предложений, арендных ставок и дополнительных сведениях) возможны различные методы.

В соответствии с первым методом оценка среднерыночной цены в городе в качестве прямой (рыночной) информации выступают цены продажи (предложений) объектов одного класса (например, ТРЦ), которых, как отмечалось выше, мало для традиционной оценки. В качестве дополнительного источника используются данные об арендных ставках объектов того же класса и в том же городе. Поскольку рыночные цены продаж имеют зависимость от арендного дохода и, значит, от арендной ставки, рыночные значения арендных ставок для объектов того же класса, находящихся в том же городе, представляют собой релевантную информацию, которая может быть использована для повышения точности оценки средней удельной стоимости торговых центров для каждого города (за исключением тех городов, по которым полностью отсутствуют данные по ценам и арендным ставкам.) Аналогичным образом можно получить оценки для средней величины удельной арендной ставки. В этом случае в качестве дополнительной информации выступают удельные цены продаж.

Процесс обработки состоит в следующем. Значения арендных ставок с помощью коэффициента пропорциональности между ценами и арендными ставками «приводятся» к эквивалентным ценам. Затем рассчитывается среднеарифметическое, используя реальные цены и эквивалентные цены в качестве исходных данных.

Если известен **валовой рентный мультипликатор (ВРМ)** для объектов данного типа, то можно использовать его для приведения арендных ставок к ценам продажи, и на основании усреднения по полученной таким образом квази-выборки рассчитать среднее значение удельной цены для каждого города. В данном случае значения ВРМ были взяты из Справочника оценщика и судебного эксперта - 2025. **ТОРГОВАЯ НЕДВИЖИМОСТЬ**. Текущие и прогнозные характеристики рынка для доходного подхода. Использовались данные, относящиеся к одному городу.

Расчет среднерыночной цены с учетом согласования цен и арендных ставок проводился по формуле:



$$P_{1s} = \frac{n_1 * P_A * 12 * R + n_2 * P_{\Pi}}{n_1 + n_2}$$

$$P_{2s} = \frac{P_s}{12 * R}$$

где:

- P_{1s} – среднерыночная цена объектов в городе
- P_{2s} – среднерыночная величина арендной платы в месяц
- n_1 – количество данных по аренде
- n_2 – количество данных по продаже
- P_A – исходная средняя стоимость аренды в месяц
- P_{Π} – исходная средняя цена
- R – мультипликатор валовой ренты.

Использовались следующие значения мультипликатора:

7,9 – для г. Санкт-Петербург;

7,7 – для городов с населением свыше 1 млн человек;

9,2 – для остальных городов [1].

Полученные в результате расчета уточненные значения среднерыночной цены (арендной ставки) позволили получить более надежные оценки за счет увеличения количества исходной информации, используемой в расчете по каждому городу. Однако, таких данных оказывается также недостаточно.

Другим источником дополнительной информации могут быть аналогичные данные (цены и арендные ставки) по объектам такого же типа, находящихся в других городах России. Интуитивно понятно, что ценообразование на сходные основные характеристики объектам недвижимости в различных городах подчиняются некоторым общим закономерностям. При этом в отличии от покупки квартир приобретение Торговых центров всегда можно рассматривать как инвестицию, требующую определенной доходности, и на сбалансированном рынке требуемая доходность при примерно одинаковых рисках стремится к выравниванию в масштабах страны. Поэтому данные о ценах (арендных ставках) в других городах содержит релевантную информацию относительно средних удельных цен (арендных ставок) в каждом городе. На этом основана концепция оценивания параметров в рамках эмпирического байесовского подхода, методы которого применены при



дополнительном уточнении средних удельных цен (арендных ставок) в данном исследовании.

В упрощенном виде методика оценки выглядит следующим образом: Города были разделены на **5 групп** по схожим характеристикам. Итоговое среднее значение рассчитывалось как взвешенная сумма:

- 70% – среднее значение по группе схожих городов;
- 30% – сглаженное среднее, полученное на втором этапе.

Формула итогового среднего:

$M_1 = 0.7 \times \text{среднее по схожим городам} + 0.3 \times \text{Сглаж. среднее}$

$$M = 0.7 * \frac{\sum_{i=1}^K (P_{si})}{K} + 0.3 * P_s ,$$

где:

- K - порядковый номер города внутри группы городов
- P_{1s} – среднерыночная цена объектов в городе
- P_{2s} – среднерыночная величина арендной платы в год

Данный подход позволяет «подтянуть» параметры, полученные на основе ограниченных данных по отдельному городу к средним по всем объектам в городах РФ, что минимизирует влияние выбросов и повышает достоверность расчетов за счет одновременного учета региональных особенностей и общих ценовых трендов по подобным городам России.

Итоговые результаты расчетов среднерыночных цен и арендных ставок торговых центров, а также диапазонов значений приведены в Приложении «Том 1. Приложение 1. Расчеты для ТРЦ и РТЦ».