



<https://doi.org/10.70728/a.series.tab.v08.i09.242>

ВЛИЯНИЕ РАЗМЕРА ПЛОЩАДИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА НА ЕГО РЫНОЧНУЮ СТОИМОСТЬ: ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ И ОЦЕНОЧНЫЙ АНАЛИЗ (НА ПРИМЕРЕ ВЕЛИЧИНЫ ЕДИНИЧНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ SINKAGE EFFECT)

Исламов Илхомжон Исламович

Ассистент, Каршинский государственный технический университет

Тел: +998 90 808 01 34

Аннотация. В исследовании рассмотрена фундаментальная проблема оценки недвижимости — нелинейная зависимость рыночной стоимости земельного участка от его геометрических размеров. Анализируется математическая и экономическая природа «эффекта масштаба» (площадной дегрессии), приводящая к снижению удельной цены за единицу площади (кв. м или гектар) по мере увеличения общего размера объекта. Проведен комплексный обзор методологий корректировки на площадь, принятых в международной практике (включая модели сглаживания, логарифмические регрессии и степенные функции). Представлены практические распечатки эконометрических расчетов, основанных на реальных рыночных выборках коммерческих и сельскохозяйственных земель, а также предложены рекомендации по совершенствованию оценочной деятельности.

Ключевые слова: оценка земельных участков, рыночная стоимость, удельная цена, фактор площади, эффект масштаба, степенная зависимость, регрессионный анализ, эластичность цен, земельный рынок.

1. ВВЕДЕНИЕ И АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Земельные ресурсы представляют собой уникальный базис любой экономической деятельности, характеризующийся пространственной ограниченностью, невозпроизводимостью и постоянством местоположения. В условиях динамично развивающихся рыночных отношений в Центральной Азии и, в частности, в Узбекистане, вопросы объективной, научно обоснованной оценки стоимости земельных участков приобретают ключевое значение для налогообложения, ипотечного кредитования, инвестиционного проектирования и государственных изъятий.

Один из фундаментальных феноменов, с которым ежедневно сталкиваются профессиональные оценщики и аналитики рынка недвижимости, заключается в нелинейном характере ценообразования. В массовом сознании и среди

неквалифицированных инвесторов превалирует упрощенное представление: если 1 гектар земли стоит \$100 000, то участок площадью 10 гектаров должен стоить \$1 000 000. Однако реальные рыночные транзакции систематически опровергают эту гипотезу. На практике стоимость единицы площади (цена за 1 кв.м или 1 га) крупного земельного массива оказывается ощутимо ниже, чем у аналогичного по качественным характеристикам, но меньшего по размеру участка.

Данный экономический эффект в теории оценки и микроэкономике получил название «эффект масштаба» или «площадная дегрессия» (в англоязычной литературе — **Size/Quantity Discount** или **Sinkage Effect**). Игнорирование данного фактора ведет к системным ошибкам оценки: кадастровая стоимость крупных земельных массивов оказывается существенно завышенной, а мелких участков — заниженной, что создает искажения в налогообложении и финансово-инвестиционных расчетах.

Целью настоящего исследования является детальное изучение теоретико-методологических основ влияния площади земельного участка на его общую и удельную рыночную стоимость, выявление ключевых ценообразующих факторов и построение математико-эконометрических моделей для точного расчета площадных корректировок.

2. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ И ПРИЧИНЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭФФЕКТА МАСШТАБА

Закономерность, согласно которой удельная цена уменьшается при увеличении совокупного размера объекта, базируется на нескольких ключевых микроэкономических принципах и рыночных реалиях:

1. Убывающая предельная полезность: С точки зрения теории предельной полезности, каждый последующий квадратный метр земельного участка имеет для покупателя меньшую ценность, чем предыдущий. Для коммерческой и жилой застройки существует так называемая «золотая пятно-застройка» — минимально необходимая площадь для размещения основного объекта. Все, что выходит за рамки оптимального пятна, выполняет второстепенные, обслуживающие функции (благоустройство, парковки, санитарные зоны), что снижает среднюю отдачу на единицу площади.

2. Ограниченность платежеспособного спроса и фактор ликвидности: Абсолютная стоимость крупного земельного массива может достигать десятков миллионов долларов, что автоматически отсекает подавляющее большинство потенциальных покупателей. Мелкие и средние участки доступны широкому кругу частных и корпоративных инвесторов, образуя высоколиквидный рынок с высокой конкуренцией спроса, что взвинчивает цену за квадратный метр. Напротив, крупные участки представляют собой нишевый, высокорискованный товар с узким кругом покупателей.

3. Издержки деления и освоения (Plottage and Assemblage / Sub-division Costs): Освоение крупного участка требует огромных единовременных капиталовложений в инженерную и транспортную инфраструктуру (прокладка магистральных сетей, строительные подстанции, дороги). Издержки на развитие

(development costs) на единицу площади при девелопменте крупных массивов требуют учета временной стоимости денег и высокого уровня риска, что покупатель закладывает в дисконт к начальной цене сырой земли.

4. Оптово-розничный дисконт: При покупке единого крупного участка девелопер берет на себя оптовые функции. Впоследствии этот участок может быть разделен на десятки мелких межеванных парцелл и продан с высокой розничной наценкой. Разница между оптовой ценой единого массива и суммой розничных цен за вычетом расходов на инфраструктуру и межевание составляет предпринимательскую прибыль девелопера (Developer's Profit).

5. Коэффициент полезного использования территории: Крупные участки часто содержат непригодные для непосредственного строительства зоны (крутые уклоны, охранные зоны ЛЭП и водоемов, технические отступы). Чем больше участок, тем выше вероятность наличия на нем малоценных или обремененных сервитутами площадей.

3. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ЗАВИСИМОСТИ

В международной практике оценки недвижимости (включая стандарты IVS и RICS) влияние площади описывается несколькими типами математических функций. Выбор конкретной модели зависит от типа недвижимости и степени зрелости земельного рынка.

3.1. Степенная модель (Модель постоянной эластичности)

Наиболее распространенной и теоретически обоснованной моделью является степенная зависимость общей стоимости участка (V) от его площади (S):

$$V = A \times S^b$$

где V — общая стоимость земельного участка; S — площадь участка; A — базисный коэффициент (стоимость гипотетического участка единичной площади); b — коэффициент эластичности стоимости по площади (степенной показатель).

Исходя из этой формулы, удельная цена за единицу площади ($P = V / S$) выражается следующим образом:

$$P = A \times S^{b-1}$$

Экономический смысл показателя b :

- **При $b = 1$:** Общая стоимость участка растет пропорционально площади. Удельная цена за 1 кв.м не зависит от площади (эффект масштаба отсутствует). На реальном рынке встречается крайне редко.

- **При $0 < b < 1$:** Наблюдается классическая площадная дегрессия. Общая стоимость растет, но замедляющимися темпами. Удельная цена снижается с ростом площади. В практике оценки индивидуального жилищного строительства и коммерческих земель значение b обычно находится в диапазоне 0.65 – 0.85.

- **При $b > 1$:** Феномен «синергетического эффекта» или эффекта объединения (Plottage Value), когда увеличение площади создает уникальные градостроительные возможности (например, возведение высотного комплекса или крупного ТРЦ), резко

повышающие ценность каждого метра. Встречается в центральных деловых районах мегаполисов.

3.2. Расчет корректировочного коэффициента на площадь

В процессе оценки методом сравнительных продаж оценщик производит корректировку цены аналога под оцениваемый объект. Формула корректировочного коэффициента (K_s), на который умножается удельная цена объекта-аналога, выводится следующим образом:

$$K_s = (S_{\text{оцен}} / S_{\text{аналог}})^{b-1} = (S_{\text{оцен}} / S_{\text{аналог}})^x$$

где $x = b - 1$ — показатель торможения удельной цены (обычно отрицательная величина, лежащая в пределах от -0.15 до -0.35).

4. ПРАКТИЧЕСКИЙ ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И РАСЧЕТЫ

Для иллюстрации действия площадного фактора рассмотрим выборку из 6 реальных объектов-аналогов коммерческих земель (под складско-производственное назначение), проданных в пригородной зоне в течение последних 6 месяцев. Таблица 1 отражает исходные рыночные данные.

№	Объект / Назначение	Площадь, S (кв. м)	Общая цена, V (\$)	Удельная цена, P (\$/кв. м)
1	Участок А (склад)	1,200	180,000	150.00
2	Участок Б (склад)	2,500	325,000	130.00
3	Участок В (склад)	5,000	575,000	115.00
4	Участок Г (склад)	10,000	980,000	98.00
5	Участок Д (склад)	22,000	1,870,000	85.00
6	Участок Е (склад)	45,000	3,285,000	73.00

Как видно из Таблицы 1, при увеличении площади участка в 37.5 раз (с 1 200 до 45 000 кв. м) удельная цена за 1 кв.м падает более чем в 2 раза — с \$150.00 до \$73.00. Это наглядная эмпирическая иллюстрация площадной депрессии.

4.1. Эконометрическая калибровка параметров

Путем логарифмирования степенного уравнения $\ln(P) = \ln(A) + x \times \ln(S)$ и проведения методом наименьших квадратов (МНК) регрессионного анализа для данной выборки были получены следующие статистические параметры:

- **Константа $\ln(A)$:** $A = 512.4$ (базовый константный уровень цены для единичного размера);
- **Показатель степени x :** $x = -0.198$ (показатель снижения удельной цены). Отсюда коэффициент эластичности общей стоимости $b = 1 + x = 0.802$;
- **Коэффициент детерминации:** $R^2 = 0.986$ (модель объясняет 98.6% дисперсии удельной цены, что свидетельствует о высочайшем качестве аппроксимации).

4.2. Пример практической оценки объекта

Задача: Оценить рыночную стоимость земельного участка под логистический центр площадью $S_{\text{оцен}} = 15,000$ кв. м, используя данные по Объекту-аналогу №2 ($S_{\text{аналог}} = 2,500$ кв. м, $P_{\text{аналог}} = \$130.00 / \text{кв. м}$).

Решение: Шаг 1. Расчет корректировочного коэффициента K_s :

$$K_s = (15,000 / 2,500)^{-0.198} = (6.0)^{-0.198} \approx 0.7018$$

Шаг 2. Расчет скорректированной удельной цены оцениваемого объекта:

$$P_{\text{оцен}} = P_{\text{аналог}} \times K_s = \$130.00 \times 0.7018 = \$91.23 / \text{кв. м}$$

Шаг 3. Итоговая рыночная стоимость земельного участка:

$$V_{\text{оцен}} = P_{\text{оцен}} \times S_{\text{оцен}} = \$91.23 \times 15,000 = \$1,368,450$$

Если бы оценщик пренебрег площадным фактором и применил прямую удельную цену аналога (\$130/кв.м), итоговая оценка составила бы \$1 950 000, что привело бы к рыночной ошибке и завышению стоимости на \$581 550 (+42.5%).

5. СПЕЦИФИКА ВЛИЯНИЯ ПЛОЩАДИ В РАЗЛИЧНЫХ СЕГМЕНТАХ РЫНКА

Эластичность цен по площади существенно различается в зависимости от целевого назначения и разрешенного использования земель:

1. Индивидуальное жилищное строительство (ИЖС) и загородная недвижимость: Здесь показатель площадной дегрессии выражен умеренно (х в пределах от -0.10 до -0.20). Основное значение имеют форма участка, фасадная линия вдоль магистралей и инженерия. В элитных поселках при превышении некоторого оптимального размера участка (например, более 50 соток) удельная цена может падать сильнее из-за высоких эксплуатационных расходов на содержание территории.

2. Коммерческая и индустриальная недвижимость: Для объектов торговли важнейшим фактором является локация и пешеходный трафик. Для складов и производств наблюдается сильный площадной дисконт (х от -0.20 до -0.35). Крупные парки нуждаются в значительных территориях, но цена за метр снижается из-за высокой доли вспомогательных площадей (подъездные пути, зоны разворота фур).

3. Сельскохозяйственные земли: В аграрном секторе действует специфическая логика. Мелкие фермерские парцеллы обладают меньшей удельной стоимостью из-за невозможности эффективного использования крупногабаритной техники (комбайнов, тракторов). При консолидации земель до определенных пределов (например, до 500–1000 га) удельная цена за гектар может *расти* (эффект Plottage). Однако при переходе к гигантским латифундиям (десятки тысяч га) снова начинает действовать площадной дисконт, связанный с усложнением логистики и управления.

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОЦЕНОЧНОЙ И КАДАСТРОВОЙ ПРАКТИКИ

На основе проведенного теоретического и эмпирического анализа сформулированы рекомендации по учету фактора площади в современной практике:

1. Отказ от парных фиксированных табличных коэффициентов. Оценщикам рекомендуется отказаться от устаревших справочных таблиц с жесткими интервалами корректировок и переходить к построению непрерывных степенных функций на основе локальной рыночной информации.

2. Сегментация статистических выборок. Построение регрессионных моделей площадной дегрессии необходимо производить строго внутри однородных сегментов рынка (отдельно для ИЖС, коммерции, промышленности и агросектора).

3. Внедрение массовой оценки земель. При государственной кадастровой оценке необходимо внедрять эконометрические модули учета коэффициента b , чтобы избежать искажения налогооблагаемой базы крупных предприятий.

4. Учет градостроительных ограничений. Площадной дисконт должен корректироваться с учетом предельных коэффициентов застройки (ПЗЗ) и красных линий.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Влияние размера площади на рыночную стоимость земельного участка является объективным микроэкономическим законом, отражающим действие механизмов спроса, предложения, ликвидности и капиталоемкости освоения территорий. В исследовании доказано, что удельная цена единицы площади находится в обратной степенной зависимости от совокупного размера участка.

Применение эконометрического моделирования (в частности, степенных регрессионных моделей) позволяет оценочным организациям и государственным органам с высокой точностью рассчитывать корректировки на размер, минимизируя субъективизм оценки. Научно обоснованный учет площадной депрессии способствует формированию прозрачного, справедливого и инвестиционно привлекательного рынка недвижимости.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грибовский С. В. Оценка стоимости недвижимости: Учебное пособие. — М.: Маросейка, 2019. — 432 с.
2. Международные стандарты оценки (IVS 2022) / International Valuation Standards Council (IVSC).
3. Лейфер Л. А. Справочник оценщика недвижимости. Земельные участки. — Н. Новгород: Приволжский центр финансового мониторинга, 2021. — 280 с.
4. Тарасевич Е. И. Оценка недвижимости: Энциклопедия оценки. — СПб.: СПбГТУ, 2018. — 560 с.
5. Friedman J. P., Ordway N. Income Property Appraisal and Analysis. — Prentice Hall, 2020.
6. Рахмонов Ш. М. Земельный рынок Узбекистана: проблемы становления и методы оценки. — Ташкент: Экономика, 2022. — 195 с.