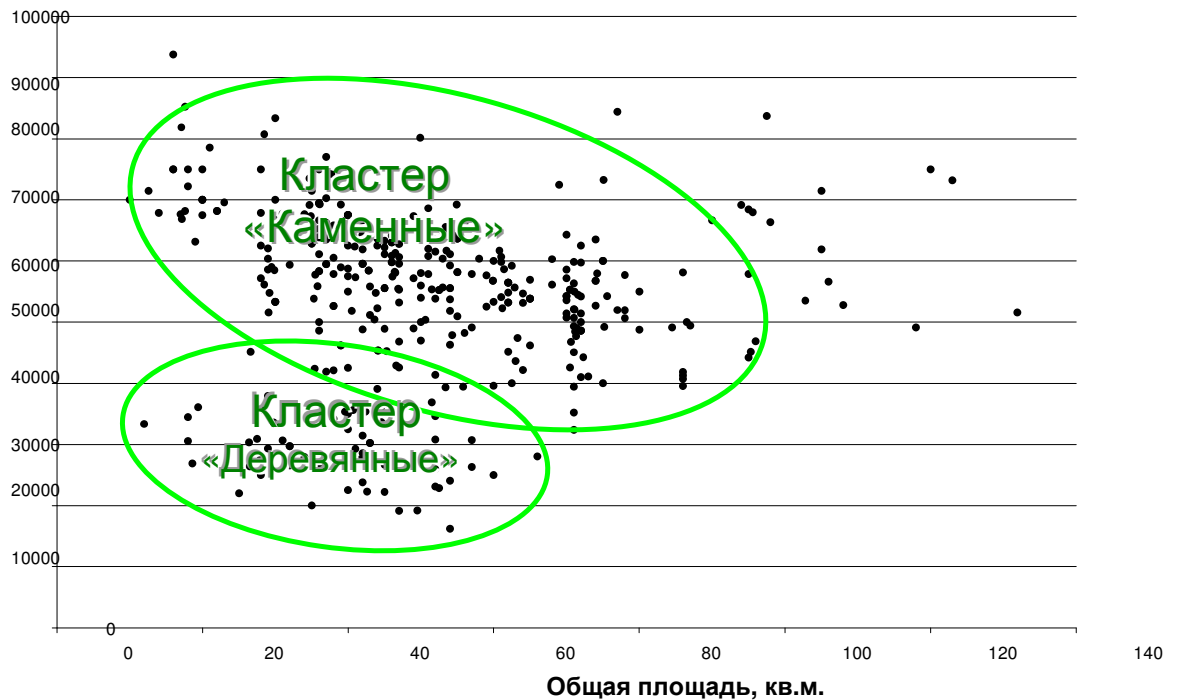


### Определение корректировки на площадь квартиры

При оценке квартир сравнительным подходом возникает необходимость определения корректировки на общую площадь квартиры. Это связано с тем, что обычно удельная по площади стоимость малометражных квартир отличается от аналогичного показателя для крупногабаритных квартир.

Обоснование корректировки выполнено статистическими методами на основе данных о ценах на квартиры в г.Якутск в период с 01.08.08 по 01.08.09. В расчетах использовалась удельная стоимость одного квадратного метра общей площади квартиры.

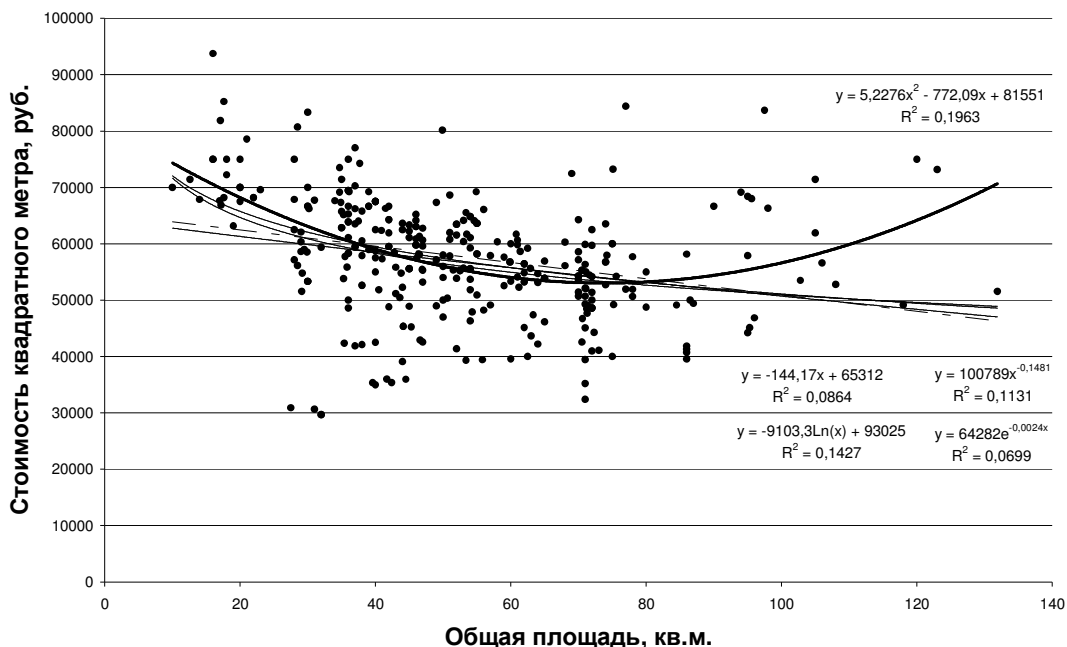
Рисунок 1 Данные об удельной стоимости общей площади квартир



На Рисунке 1 прослеживается два кластера с существенно различающимися средними уровнями цен. Кластеризация обусловлена различием квартир по конструктивному материалу – нижний кластер сформирован данными о квартирах в деревянных домах, верхний – в каменных домах. Поскольку каменные и деревянные дома характеризуются существенными различиями во многих основных параметрах, логично предположить, что и корректировка на общую площадь для них также будет различной. Поэтому дальнейший анализ проводится для каждого из кластеров по-отдельности.

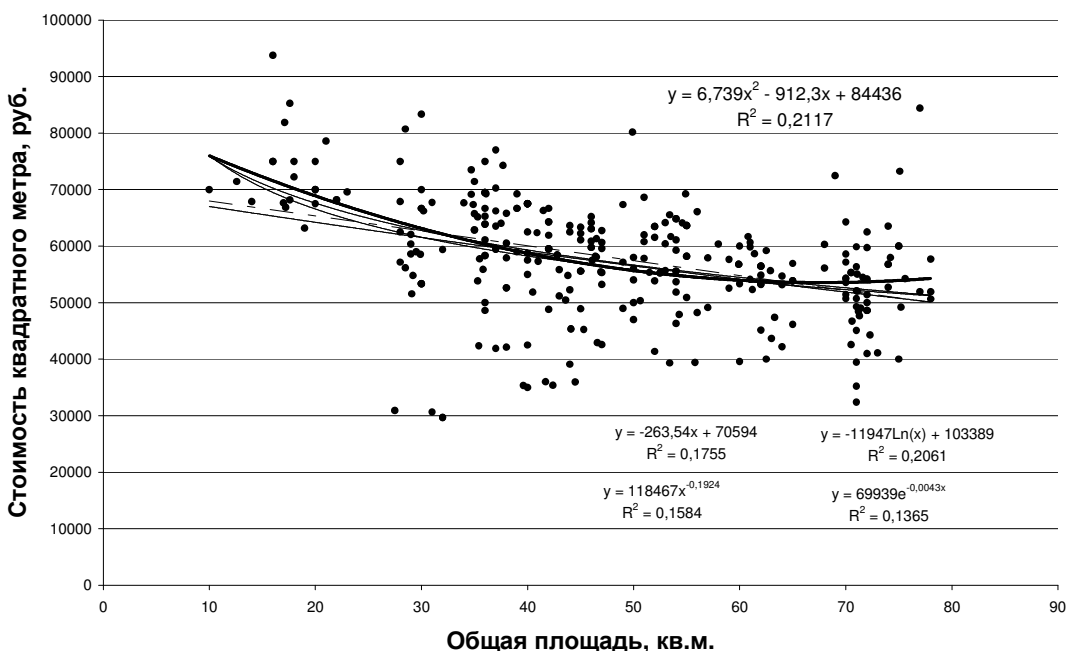
Как следует из приведенных на Рисунке 2 результатов аппроксимации, парабола описывает зависимость удельной цены площади квартир в каменных домах от площади лучше, чем линейная, логарифмическая, экспоненциальная или степенная функции.

Рисунок 2 Аппроксимация для кластера каменных домов



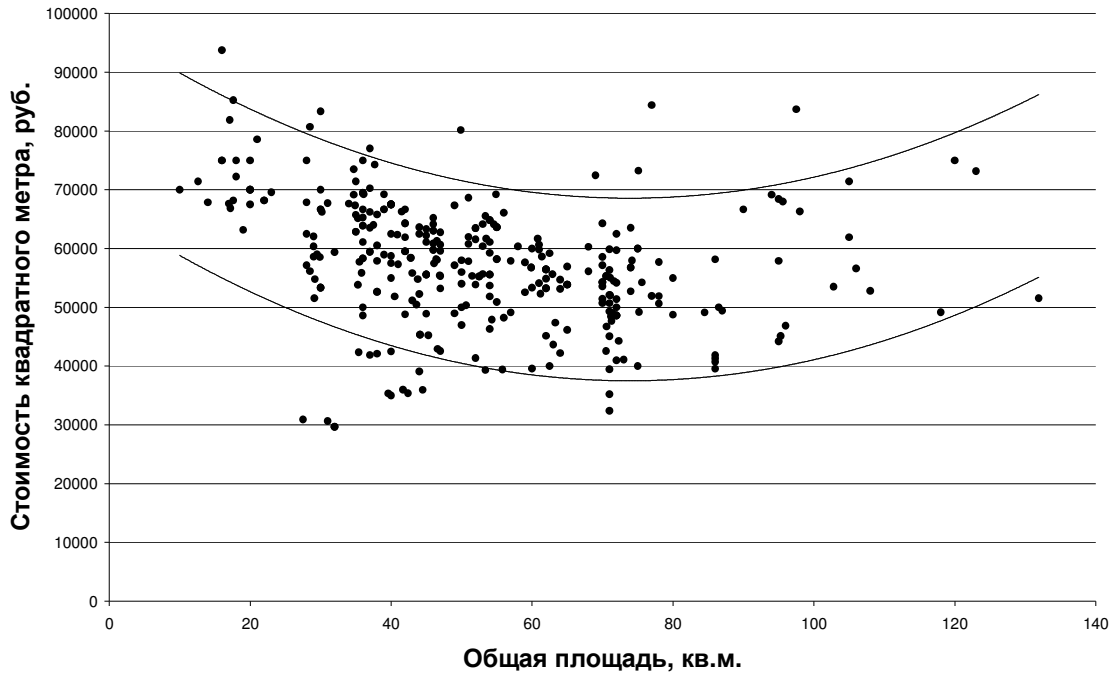
Параболический характер аппроксимирующей функции не является заведомо очевидным. Можно, например, предположить, что достоверность аппроксимации будет существенно выше, если использовать составную функцию: данные в области определения до 75 – 80 кв.м. аппроксимируются одной функцией, и остальные данные – другой функцией. Основанием такого предположения может являться то, что левая часть выборки представлена общераспространенными квартирами, а правая – элитными. Порядок ценообразования на общераспространенные и элитные квартиры может принципиально различаться, поскольку эти различные виды товара предназначены для разных сегментов спроса, которые могут иметь как несовпадающие наборы факторов ценообразования, так и значительные отклонения в распределении весов самих факторов.

Рисунок 3 Аппроксимация для части выборки до 80 кв.м.

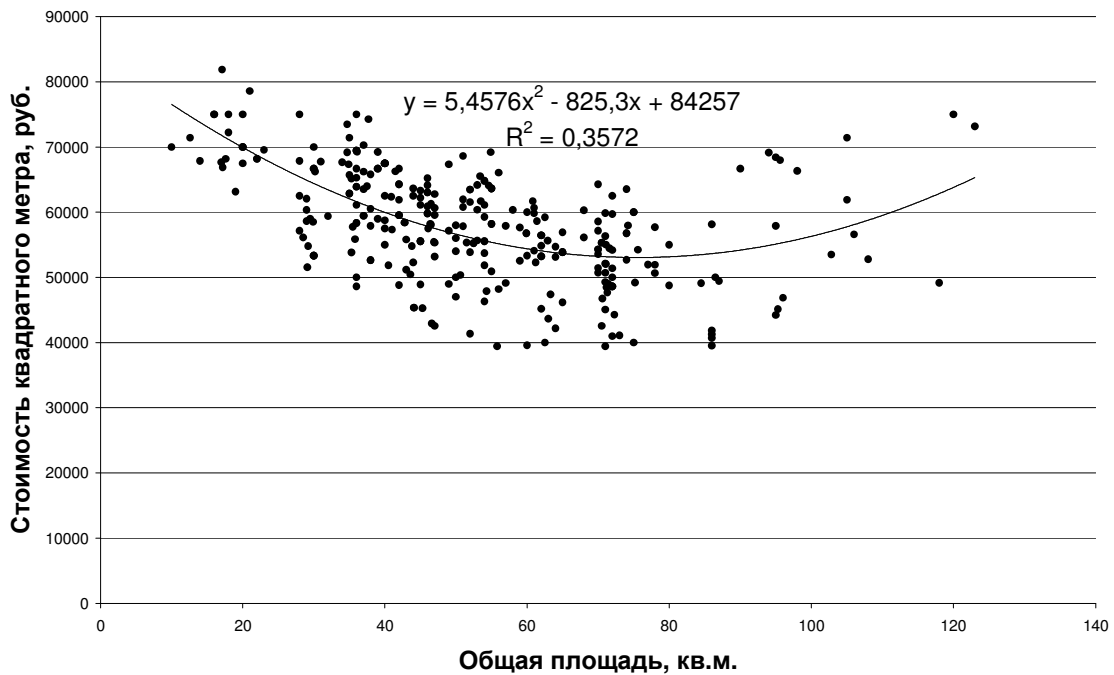


Для проверки этой гипотезы исследуем часть выборки с площадью квартир до 80 кв.м. (см. Рисунок 3). Поскольку достоверность аппроксимации для параболы выше её значений для других функций, следует отбросить гипотезу о составной функции аппроксимации.

**Рисунок 4 Построение коридора для очистки выборки**



**Рисунок 5 Аппроксимация очищенной выборки**



Это решение, основанное на незначительном различии между достоверностями аппроксимации параболой и логарифмом, подтверждается также результатами

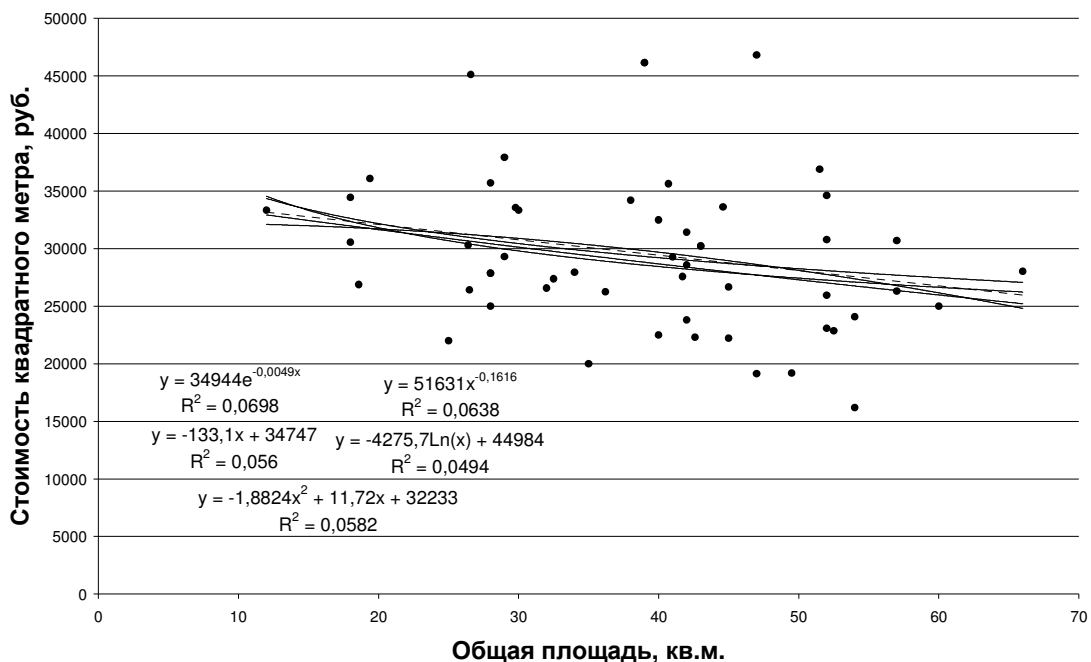
визуального наблюдения: все виды функций очень близки друг к другу в центре распределения, но на его концах лишь парабола визуально ближе к среднему уровню.

Для очистки данных от случайных выбросов воспользуемся правилом «трех сигм», для чего построим на аппроксимирующей параболической функции коридор шириной в три среднеквадратичных отклонения (см. Рисунок 4).

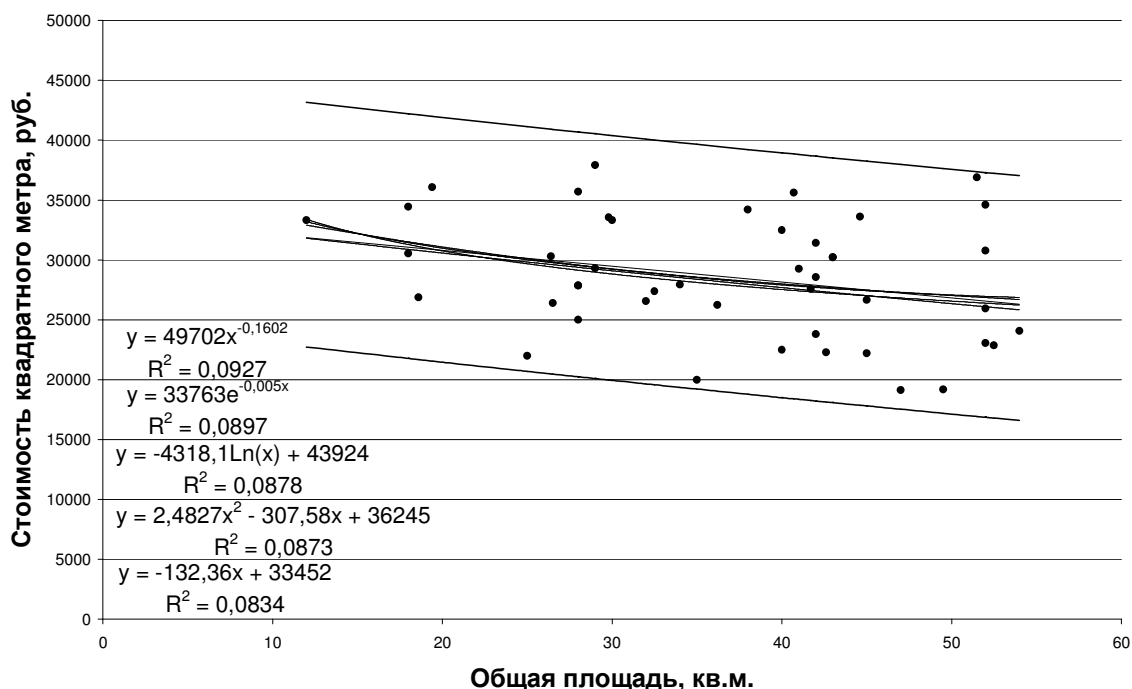
Как и следовало ожидать, после очистки выборки достоверность аппроксимации значительно выросла (см. Рисунок 5).

Проведем аналогичные вычисления для кластера деревянных квартир.

**Рисунок 6 Аппроксимация для кластера деревянных домов**



**Рисунок 7 Аппроксимация очищенной выборки.**



Как видно из Рисунка 6, результаты аппроксимации для всех функций незначительно отличаются друг от друга. Однако, после очистки выборки по правилу трех сигм относительно имеющей наивысшую достоверность аппроксимации экспоненты, ее достоверность становится ниже, чем у степенной функции (см. Рисунок 7). Причиной этого является, прежде всего, пренебрежимо малое различие между результатами аппроксимации всеми видами функций.

Полученные данные позволяют определить величину корректировки цен аналогов на величину общей площади квартир по формуле

**Формула 1 Расчет абсолютной корректировки**

$$\Delta f(o, a) = f(o) - f(a) \quad , \text{ где}$$

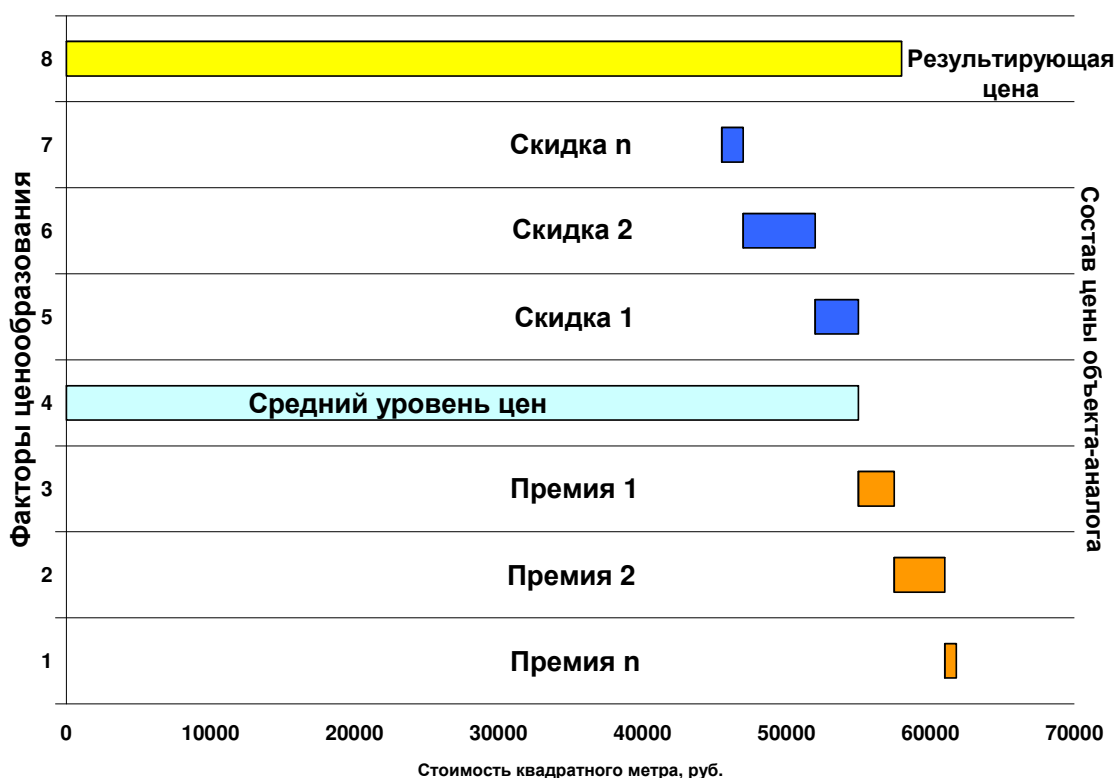
$\Delta f(o, a)$  - абсолютная корректировка;

$o$  – площадь объекта оценки;

$a$  – площадь объекта-аналога;

$f$  – соответствующая функция аппроксимации.

**Рисунок 8 Факторный состав цены**



В оценочной практике иногда встречается способ применения относительных поправок к ценам аналогов, т.е. корректировки выражают в процентах или долях.

**Формула 2 Расчет относительной корректировки**

$$k(o, a) = \frac{\Delta f(o, a)}{f(a)} \quad , \text{ где}$$

$k(o, a)$  – относительная корректировка.

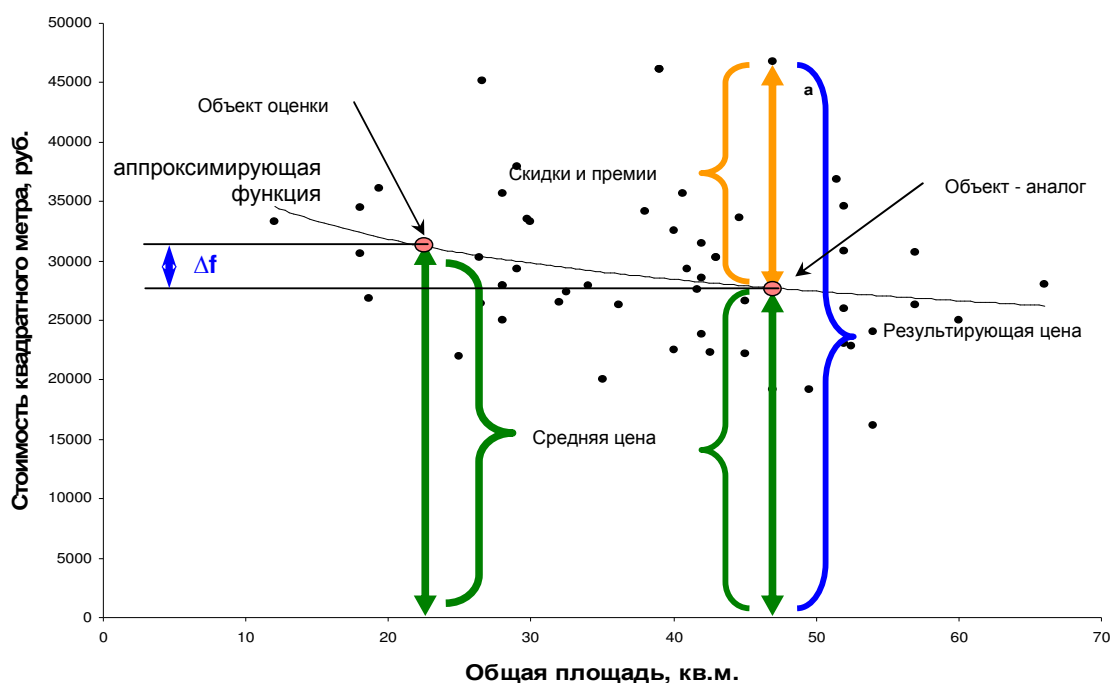
Такой способ является дискуссионным, поскольку обычно применяется при отсутствии удельного факторного анализа цены и корректировка применяется не к

отдельному подлежащему поправке фактору, а ко всему набору факторов, составляющих цену объекта-аналога. Иллюстрация этого положения приведена на Рисунке 8.

Как изображено на Рисунке 8, результирующая цена объекта-аналога состоит из среднего уровня цен, а также соответствующих ценообразующим факторам скидок и премий. Применение корректировки по одному из ценообразующих факторов не должно влиять на величины скидок и премий, обусловленных другими факторами. Изменение на какой-либо процент всей результирующей цены аналога влечет не только изменение входящего в ее состав среднего уровня цен, но также и прочих составных частей – скидок и премий, обусловленных не относящимися к данной корректировке факторами.

Применение относительных поправок возможно в том случае, когда удельная стоимость площади объекта-аналога находится на аппроксимирующей функции, т.е. влияние прочих факторов либо отсутствует, либо их суммарная величина равна нулю и не может измениться при пропорциональном изменении (Рисунок 9).

**Рисунок 9 Факторный состав цены**



Поскольку в общем случае аналоги располагаются не на аппроксимирующей функции, то и применение относительных корректировок в общем случае невозможно. Аналогичным образом нахождение аппроксимирующей функции в относительных координатах относительно среднего по выборке или любого иного начала отсчета приводит к заведомо ошибочному результату.