**Вариант S1 (Квартира в центре Москвы):**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий** | **Значение** |
| Этажность Мин./Макс. | 3/8 |
| Материал несущих конструкций | Железобетон |
| Материал стен дома | Кирпич |
| Наличие лифта | Есть |
| Наличие мусоропровода | Есть |
| Высота потолков, м | 4.2 |
| Площадь кухни мин.-макс., кв. м | 10.2-11 |
| Расположение комнат | Изолированные |
| Год постройки мин.-макс. | 1898 |
| Строительная серия | Царский дом |
| Особенности планировки и отделки | Санузел раздельный, большая кухня |
| Территория, инфраструктура, сервис | Центральный административный округ Москвы |

**Вариант S2 (Офисное помещение в деловом районе Москвы):**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий** | **Значение** |
| Этажность Мин./Макс. | 20/25 |
| Материал несущих конструкций | Стальные конструкции |
| Материал стен дома | Стекло и металл |
| Наличие лифта | Есть |
| Наличие мусоропровода | Нет |
| Высота потолков, м | 3.5 |
| Площадь кухни мин.-макс., кв. м | 0 (офисное помещение) |
| Расположение комнат | Открытая планировка |
| Год постройки мин.-макс. | 2014 |
| Строительная серия | Современное офисное здание |
| Особенности планировки и отделки | Офисное помещение с современными коммуникациями |
| Территория, инфраструктура, сервис | Северный Административный округ, Головинский район |

**Вариант S3 (Дом в пригороде, Королев, Подмосковье):**

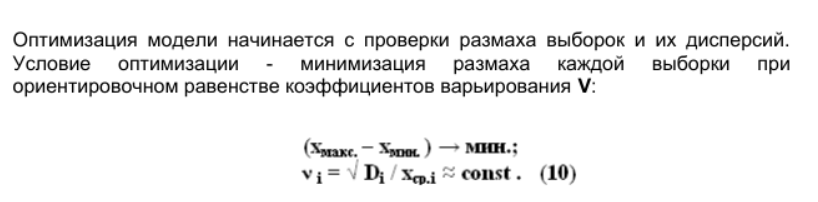
|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий** | **Значение** |
| Этажность Мин./Макс. | 2/3 |
| Материал несущих конструкций | Дерево и кирпич |
| Материал стен дома | Дерево и кирпич |
| Наличие лифта | Нет |
| Наличие мусоропровода | Нет |
| Высота потолков, м | 2.9 |
| Площадь кухни мин.-макс., кв. м | 10.0-12.0 |
| Расположение комнат | Смежные |
| Год постройки мин.-макс. | 1990-2000 |
| Строительная серия | Индивидуальные дома |
| Особенности планировки и отделки | Просторные комнаты, большой двор |
| Территория, инфраструктура, сервис | Пригород Подмосковья, например, Королев |

Погрешность (₽/м²)=(Средняя ценаСреднеквадратичное отклонение​)×Средняя цена

ИСХОДНАЯ ПРОСТРАНСТВЕННО-ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РЫНКА

ЖИЛЬЯ МОСКВЫ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тип жилья / Местоположение** | **Количество объектов** | **Средняя цена за ₽/м²** | **Минимум, ₽/м²** | **Медиана, ₽/м²** | **Максимум, ₽/м²** | **Среднее отклонение, ₽/м²** | **Погрешность, ₽/м²** |
| S1 (Квартира в центре Москвы) | 3,000,000 | 363,000 | 300,000 | 350,000 | 700,000 | 55,000 | 55,000 |
| S2 (Офисное помещение в деловом районе Москвы) | 1,800 | 243,300 | 300,000 | 250,000 | 400,000 | 25,000 | 25,000 |
| S3 (Дом в пригороде, Королев, Подмосковье) | 5,000 | 250,000 | 250,000 | 200,000 | 130,000 | 35,000 | 35,000 |



Для оптимизации нужно выполнить определённое условие а именно: "минимизация размаха каждой выборки". Размах выборки определяется как разница между максимальным и минимальным значением.

Для минимизации размаха, мы можем:

1. Снизить максимальные значения.
2. Повысить минимальные значения.
3. Или комбинировать оба подхода.

То есть: уменьшить максимальное значение (например, не учитывая наиболее дорогие предложения) или увеличить минимальное значение (например, устанавливая пороговую цену для включения в выборку).

Исходные данные:

S1: Размах = 700,000 - 300,000 = 400,000

S2: Размах = 400,000 - 300,000 = 100,000

S3: Размах = 350,000 - 130,000 = 220,000

Давайте попробуем минимизировать размах для каждой выборки:

1. **S1 (Квартира в центре Москвы)**:
   * Если мы снизим максимальную цену до 650,000 и повысим минимальную цену до 350,000:
   * Новый размах = 650,000 - 350,000 = 300,000 (снижение на 100,000)
2. **S2 (Офисное помещение в деловом районе Москвы)**:
   * Так как размах уже достаточно низкий (100,000), мы можем оставить его без изменений.
3. **S3 (Дом в пригороде, Королев, Подмосковье)**:
   * Если мы снизим максимальную цену до 320,000 и повысим минимальную цену до 180,000:
   * Новый размах = 320,000 - 180,000 = 140,000 (снижение на 80,000)

**Оптимизированные значения**:

S1: Минимум = 350,000, Максимум = 650,000, Размах = 300,000

S2: Минимум = 200,000, Максимум = 300,000, Размах = 100,000

S3: Минимум = 180,000, Максимум = 320,000, Размах = 140,000

ОПТИМИЗИРОВАННАЯ ЧИСЛОВАЯ ПРОСТРАНСТВЕННО-ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РЫНКА ЖИЛЬЯ МОСКВЫ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тип жилья / Местоположение** | **Количество объектов** | **Средняя цена за ₽/м²** | **Минимум, ₽/м²** | **Медиана, ₽/м²** | **Максимум, ₽/м²** | **Среднее отклонение, ₽/м²** | **Погрешность, ₽/м²** |
| S1 (Квартира в центре Москвы) | 3,000,000 | 363,000 | 350,000 | 350,000 | 650,000 | 55,000 | 55,000 |
| S2 (Офисное помещение в деловом районе Москвы) | 1,800 | 243,300 | 200,000 | 250,000 | 300,000 | 25,000 | 25,000 |
| S3 (Дом в пригороде, Королев Подмосковье) | 5,000 | 250,000 | 180,000 | 200,000 | 320,000 | 35,000 | 35,000 |