# ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ Национальный Исследовательский Университет



# Эконометрика-2 Проектная работа

# Оценивание гедонистической ценовой функции сумок

Студент	Вклад	Обязанности
Красавцева Дарья, ЭАД	33,(3)%	Реализация и интерпретация модели
Федорова Анастасия, ЭАД	33,(3)%	Подготовка данных, реализация квантильной регрессии
Шмелева Анна, ЭАД	33,(3)%	Написание текста отчё- та, проверка данных

# Содержание

1	Опі	исание данных	2
	1.1	Товар	2
	1.2	Источник данных	2
	1.3	Переменные для анализа	2
	1.4	Описательные статистики	2
	1.5	Квантили	3
	1.6	Средние	3
	1.7	Box plots	4
	1.8	Гистограммы распределений переменных	5
	1.9	Матрица корреляции	6
2	Под	дбор функциональной формы	7
	2.1	Извлечение признаков	7
	2.2	Линейная модель	7
	2.3	Полулогарифмическая модель	8
	2.4	Линейная в логарифмах модель	10
	2.5	Сравнение моделей	11
3	Про	едпосылки теоремы Гаусса-Маркова	11
	3.1	Теорема	11
	3.2	Линейная зависимость по параметрам	12
	3.3	Линейная независимость признаков	12
	3.4	Несмещенность ошибок	12
	3.5	Гомоскедастичность	13
	3.6	Некоррелируемость ошибок	14
4	Гиг	отеза о нормальности случайной ошибки	15
5	Гиг	отеза о значимости коэффициентов и модели в целом	16
	5.1	Значимость коэффициентов	16
	5.2	Значимость модели	17
6	Ин	герпретация итоговой модели	17
7	Про	огноз цены своего товара	19
	7.1	Предсказание на реальных данных	19
	7.2	Предсказание на смоделированных данных	19
8	Ква	антильная регрессия	20
	8.1	Анализ результатов квантильной регрессии для разных кван-	
		тилей	20
	8.2	Квантильная регрессия с бутстрапированными выборками	22
	8.3	Тест Вальда	23
	8.4	Графики для каждого предиката	24

# 1 Описание данных

# 1.1 Товар

В качестве товара в данной работе рассматриваются сумки и чемоданы.

# 1.2 Источник данных

Данные были собраны с сайта <u>ЦУМ</u> — крупного российского ритейлера люксовых товаров.

Метод сбора: Парсинг веб-страниц с использованием Python (библиотеки requests, BeautifulSoup, pandas).

# 1.3 Переменные для анализа

Собранные данные включают следующие переменные:

Переменная	Тип данных	Описание	Единицы измерения
brand	Категориальная	Бренд сумки	Текст
color	Категориальная	Цвет	Текст
material	Категориальная	Состав материала	Текст
design_country	Категориальная	Страна дизайна	Текст
manufacture_country	Категориальная	Страна производства	Текст
article	Числовая (ID)	Артикул товара	Число
price	Числовая	Цена	Рубли
height	Числовая	Высота сумки	Сантиметры (см)
width	Числовая	Ширина сумки	Сантиметры (см)
depth	Числовая	Глубина сумки	Сантиметры (см)
included_items	Категориальная	Что входит в комплект	Текст
is_suitcase	Бинарная	1 если это чемодан	1 или 0

# 1.4 Описательные статистики

Таблица 1: Описательная статистика числовых переменных

	price	height	width	depth	is_suitcase
count	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00
mean	200016.58	22.52	29.84	10.56	0.02
$\operatorname{std}$	428898.52	9.87	9.41	5.18	0.12
$\min$	9500.00	7.00	9.00	1.00	0.00
25%	44600.00	15.00	23.00	7.00	0.00
50%	72450.00	20.00	28.00	10.00	0.00
75%	173625.00	28.00	36.00	13.00	0.00
max	3215000.00	76.00	66.00	47.00	1.00

Анализ описательных статистик:

Средняя цена сумок в данных — около 200 тысяч рублей, но это не слишком репрезентативно так как есть несколько супердорогих моделей

<sup>-</sup> price

(до 3.2 миллиона), обычная средняя величина сильно завышена. более реальная картина видна по медиане — типичная сумка стоит 72 тысячи и половина товаров дешевле этой отметки. брендов

- размеры

Если брать типичную сумку по медиане, то это: Высота 20 см , Ширина 28 см , Глубина 10 см

Но в данных есть пара особенностей:

- 1. Встречаются гиганты высотой 76 см и глубиной 47 см скорее всего это чемоданы или дорожные сумки
- 2. Есть и "плоские"варианты глубиной всего 1 см (может быть речь о клатчах)
  - чемоданы

Судя по данным, чемоданов совсем мало. Всего 2

В итоге можно сказать что цены сильно перекошены из-за пары сверхдорогих позиций, размеры в основном стандартные, но есть несколько аномалий

#### 1.5 Квантили

#### Квартильные значения:

	price	height	width	depth
0.25	44600.0	15.0	23.0	7.0
0.50	72450.0	20.0	28.0	10.0
0.75	173625.0	28.0	36.0	13.0
Межкв	артильный р	размах:		

price	129025.0
height	13.0
width	13.0
depth	6.0

#### Анализ:

- price

Разница между бюджетными и премиальными сумками внутри среднего диапазона колоссальная ( $IQR=129\ 025$  огромный разброс), это подтверждает что цены распределены неравномерно: есть много дешёвых вариантов и резкий скачок к дорогим

- Габариты

Высота и ширина имеют одинаковый IQR (13 см), но разные Q1 и Q3. Ширина в целом больше высоты.

Глубина варьируется слабее (IQR = 6 см) а медиана — 10 см, что соответствует компактным повседневным моделям.

#### 1.6 Средние

Анализ:

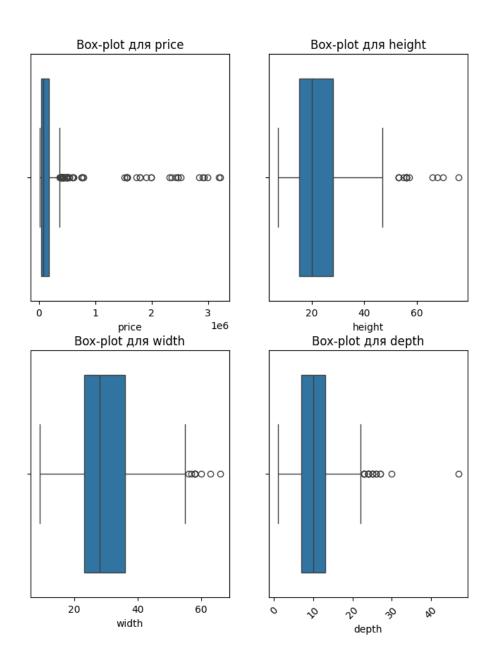
	Mean	Median	Mode
price	200016.576923	72450.0	99500.0
height	22.515385	20.0	19.0
width	29.835385	28.0	24.0
depth	10.557231	10.0	10.0

По таблице видно что у столбца depth симметричное распределение, то есть медиана мода и среднее очень близки друг к другу.

У столбцов height, width ассиметричное распределение с положительной ассиметрией. При положительной асимметрии среднее значение будет выше медианы, которая, в свою очередь, будет выше моды.

У столбца price ассиметричное распределение.

# 1.7 Box plots



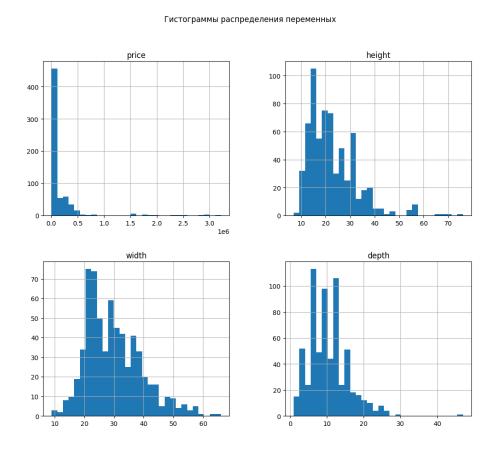
Посмотрим на выбросы

Они есть во всех столбцах.

В столбце price: это вполне логично так как идет смешение люксового и более простого сегментов сумок в зависимости от бренда.

В столбцах height width depth тоже есть вбросы на графике, это закономерно так как возможно это выделяются чемоданы или особенно большие сумки. При этом выбросы есть именно с большей стороны, то есть слишком маленьких значений которые могли бы считаться выбросами нету тут.

# 1.8 Гистограммы распределений переменных



Про ассиметрию:

Если смотреть только на графики, то можно сказать что симетричное распределение есть у depth (если не считать один выброс справа) и width примерно. Гистограмма выглядит как колокол (нормальное распределение), где среднее, медиана и мода совпадают. Это указывает на отсутствие асимметрии и равномерное распределение данных.

У графиков price и height присутствует положительная ассиметрия (на гистограмме наблюдается длинный правый хвост), что указывает на то, что большинство значений сосредоточено в нижней части диапазона, а более высокие значения встречаются реже.

Про островершинность:

Положительную островершинность, то есть более высокую и острую вершину с тяжелыми хвостами, мы можем наблюдать у price и height.

Возможно еще у depth. Это говорит о том, что данные имеют больше выбросов и экстремальных значений по сравнению с нормальным распределением.

Отрицательную островершинность, то есть гистограмма выглядит более плоской и широкой, чем нормальное распределение, можно наблюдать у width. Это говорит о том, что данные имеют меньше выбросов по сравнению с нормальным распределением.

Skewness:		Kurtosis:	
price	4.783592	price	24.487452
height	1.558678	height	3.838491
width	0.806900	width	0.598793
depth	1.153825	depth	3.880968

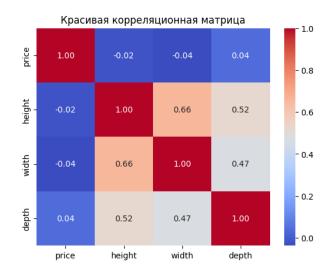
Примерно то, что мы видели на графиках, мы видим и на числах. Выводы можно сделать следующие.

Если коэффициент асимметрии положителен, это может указывать на наличие большого числа низких значений в то время как высокие значения, выбросы, тянут среднее вверх. Если коэффициент отрицателен, это может говорить о том, что большинство значений сосредоточено в верхней части диапазона, а низкие значения и выбросы тянут среднее вниз.

Про островершинность: Положительное значение указывает на то, что данные имеют тенденцию к большему количеству выбросов. Отрицательное значение говорит о том, что данные более равномерно распределены и имеют меньше выбросов.

У нас все положительное!

### 1.9 Матрица корреляции



Общие результаты по матрице корреляций: Сильная свзять (больше 0.2) не наблюдается.

# 2 Подбор функциональной формы

# 2.1 Извлечение признаков

В исходном датасете в столбце included\_items в разном формате были перечислены аксессуары, прилагающиеся к сумке («второй ремешок длиной 41 см», «съёмная часть ремешка длиной 39 см»). Мы решили сделать бинарные признаки по ключевым словам («второй ремешок», «брелок» ...).

Дамми-признаки по аксессуарам: «keychain», «lock», «dust\_cover», «mirror», «second\_belt», «makeup\_bag».

Также в данных есть категориальные признаки: бренд, материал, страна дизайна, страна изготовления и цвет. OneHotEncode-им качественные признаки. У нас очень много уникальных значений материала. Безусловно, кожа страуса и кожа аллигатора влияют на цену, но, поскольку такие материалы встречаются редко, мы решили объединить их в одну «редкую» категорию. Аналогично поступим со всеми редкими категориями - будем считать категорию редкой, если в данных меньше двадцати сумок с такой категорией.

Чтобы избежать мультиколлинеарности, редкая категория не будет иметь отдельного дамми-признака, так как она выражается через константу и остальные дамми-признаки по этому категориальному признаку.

# 2.2 Линейная модель

Оценим линейную модель, объясняющую цену сумки её размерами и перечисленными дамми-признаками.

Уравнение оцененной модели представлено в Таблице 2

$$R^2 = 0.381$$

Получилось неплохое значение коэффициента детерминации. F-тест показывает, что на 5% уровне значимости наша модель в целом значима.

На этом уровне значимы следующие коэффициенты: keychain, lock, mirror, second\_belt, brand\_Borbonese, brand\_Bottega Veneta, brand\_Furla, brand\_MARC JACOBS (THE), brand\_MICHAEL Michael Kors, material\_Koжa натуральная: 100%, material\_Tекстиль: 100%, design\_country\_CШA, manufacture\_country\_Bьетнам, manufacture\_country\_Италия, manufacture\_country\_Magarackap.

Все цвета оказались незначимые, что логично: товар часто бывает представлен в разных цветах, отчего его цена не меняется. Оказались

Таблица 2: Уравнение линейной модели и p-value t-тестов.

-		
признак	значение	p-value
height	-2385.06	3.13e-01
width	-288.22	8.93e-01
depth	6522.68	5.55e-02
is suitcase	69059.66	6.29e-01
keychain	198100.96	3.06e-03
lock	385254.46	1.87e-02
dust cover	110897.51	3.24e-01
mirror	747632.71	3.48e-04
second belt	216525.77	9.28e-03
makeup bag	-30535.33	6.63e-01
brand Borbonese	-321208.47	1.14e-06
brand Bottega Veneta	299929.92	2.13e-05
brand_Coccinelle	-11223.59	8.61e-01
brand_Dolce & Gabbana	103037.16	1.46e-01
brand_Furla	-207250.51	2.57e-03
brand_MARC JACOBS (THE)	-498528.47	2.52e-04
brand_MICHAEL Michael Kors	-769652.21	7.86e-11
$brand\_Sans-Arcidet$	138439.80	4.39e-01
color_Бежевый	2055.99	9.66e-01
color_Голубой	105572.68	2.03e-01
color_Коричневый	-57447.86	3.55e-01
color_Кремовый	-9327.14	8.79e-01
color_Светло-бежевый	-39368.31	6.30e-01
color_Черный	-19788.93	5.69e-01
material_Кожа натуральная: 100%	-213314.69	1.29e-08
material_Текстиль: 100%	-279275.46	5.98e-07
design_country_Италия	62310.52	3.13e-01
design_country_CIIIA	751684.48	2.67e-11
design_country_Соединенное Королевство	1456.77	9.86e-01
design_country_Франция	47399.05	4.80e-01
manufacture_country_Вьетнам	-259512.86	1.68e-02
manufacture_country_Италия	218130.22	7.47e-06
manufacture_country_Камбоджа	-138358.56	1.94e-01
manufacture_country_Китай	-43183.16	4.23e-01
manufacture_country_Мадагаскар	-353426.57	3.70e-02
manufacture_country_Тунис	-41997.46	6.45e-01
const	80977.97	5.52e-01

значимы практически все крупные бренды, из распространенных стран дизайна оказалась значимой только США, из крупных стран производства значима только половина.

# 2.3 Полулогарифмическая модель

Оценим полулогарифмическую модель, объясняющую логарифм цены (ln(price)) теми же признаками.

Уравнение оцененной модели представлено в Таблице 3

Таблица 3: Уравнение полулогарифмической модели и p-value t-тестов.

признак	значение	p-value
height	-0.00	2.83e-01
width	0.00	5.46e-01
depth	0.02	3.65e-03
is_suitcase	0.19	4.31e-01
keychain	0.33	3.86e-03
lock	0.54	5.27e-02
dust cover	0.25	1.97e-01
mirror	1.01	4.89e-03
second belt	0.32	2.65e-02
makeup bag	0.03	8.07e-01
brand Borbonese	-0.90	4.68e-15
brand Bottega Veneta	0.90	2.75e-13
brand Coccinelle	-0.62	1.92e-08
brand Dolce & Gabbana	0.58	1.87e-06
brand Furla	-0.59	6.42e-07
brand MARC JACOBS (THE)	-0.73	1.69e-03
brand MICHAEL Michael Kors	-1.72	5.78e-17
brand Sans-Arcidet	-0.14	6.59e-01
color Бежевый	0.12	1.54e-01
color_Голубой	0.16	2.54e-01
color Коричневый	0.08	4.46e-01
color_Кремовый	-0.03	7.53e-01
color Светло-бежевый	-0.00	9.95e-01
— color Черный	0.02	6.82e-01
material_Кожа натуральная: 100%	-0.02	8.12e-01
material Текстиль: 100%	-0.37	1.25e-04
design country Италия	0.19	7.31e-02
design_country_CIIIA	1.28	3.82e-11
design_country_Соединенное Королевство	0.24	1.04e-01
design_country_Франция	0.31	7.88e-03
manufacture country Вьетнам	-0.57	2.17e-03
manufacture country Италия	0.92	3.87e-26
manufacture_country_Камбоджа	-0.21	2.40e-01
manufacture_country_Китай	-0.20	2.78e-02
manufacture country Мадагаскар	-0.90	2.03e-03
manufacture country Тунис	-0.22	1.64e-01
const	10.58	8.37e-198

$$R^2 = 0.690$$

У полулогарифмической модели получился очень хороший коэффициент детерминации. Модель в целом значима, и значимы оказались многие коэффициенты.

Ha уровне значимости 5% **отвергаем** гипотезу о значимости height, width, is\_suitcase, lock, dust\_cover, makeup\_bag, brand\_Sans-Arcidet, все цвета, material Кожа натуральная: 100%,

design\_country\_Италия, design\_country\_Соединенное Королевство, manufacture\_country\_Камбоджа, manufacture\_country\_Тунис.

Логично, что некоторые маленькие аксессуары типа зеркальца не влияют на стоимость сумки.

# 2.4 Линейная в логарифмах модель

Оценим линейную в логарифмах модель, которая объясняет логарифм цены (ln(price)) логарифмами размера сумки (ln(height), ln(width), ln(depth)), константой и остальными дамми-признаками.

Уравнение оцененной модели представлено в Таблице 4

Таблица 4: Уравнение полулогарифмической модели и p-value t-тестов.

признак	значение	p-value
is_suitcase	0.09	6.82e-01
keychain	0.33	4.28e-03
lock	0.50	7.15e-02
$\operatorname{dust}$ _cover	0.23	2.29e-01
mirror	1.00	4.87e-03
$second\_belt$	0.31	2.96e-02
makeup_bag	0.02	8.88e-01
brand_Borbonese	-0.92	1.12e-15
brand_Bottega Veneta	0.90	1.79e-13
brand_Coccinelle	-0.62	1.92e-08
brand_Dolce & Gabbana	0.58	2.23e-06
brand_Furla	-0.58	9.85e-07
brand_MARC JACOBS (THE)	-0.71	2.10e-03
brand_MICHAEL Michael Kors	-1.72	4.44e-17
brand_Sans-Arcidet	-0.17	5.88e-01
color_Бежевый	0.11	1.85e-01
color_Голубой	0.16	2.71e-01
color_Коричневый	0.07	5.27e-01
color_Кремовый	-0.03	7.60e-01
color_Светло-бежевый	-0.01	9.54e-01
color_Черный	0.02	7.93e-01
material_Кожа натуральная: 100%	-0.00	9.92e-01
material_Текстиль: 100%	-0.36	1.83e-04
design_country_Италия	0.18	8.46e-02
$\operatorname{design\_country\_CIIIA}$	1.29	2.04e-11
design_country_Соединенное Королевство	0.22	1.22e-01
design_country_Франция	0.31	7.22e-03
manufacture_country_Вьетнам	-0.58	1.90e-03
manufacture_country_Италия	0.94	5.23e-27
manufacture_country_Камбоджа	-0.22	2.18e-01
manufacture_country_Китай	-0.18	4.80e-02
manufacture_country_Мадагаскар	-0.87	2.65e-03
manufacture_country_Тунис	-0.23	1.36e-01
const	10.15	1.72e-118
$\ln_{-}$ height	0.02	8.60e-01
$\ln$ _width	0.05	6.28e-01
$\ln_{ m depth}$	0.16	1.04e-03

$$R^2 = 0.693$$

 $R^2$  получился на 0.003 лучше, чем у полулогарифмической модели. Из логарифмических объясняющих переменных значимая получилась только ln(depth). В остальном значимы все коэффициенты, кроме is\_suitcase, lock, dust\_cover, makeup\_bag, brand\_Sans-Arcidet, material\_Koжa натуральная: 100%, design\_country\_Италия, manufacture\_country\_Италия, design\_country\_Соединенное Королевство, manufacture\_country\_Камбоджа, manufacture\_country\_Тунис, цветов, ln\_height и ln\_width.

# 2.5 Сравнение моделей

 $R^2$  полулогарифмической модели чуть хуже, чем  $R^2$  линейной в логарифмах модели, поэтому будем сравнивать линейную модель с линейной в логарифмах тестом Бокса-Кокса с преобразованием Зарембки:

H<sub>0</sub>: «качество подгонки линейной и логарифмической моделей одинаковое»

 $H_1$ : «модель с меньшей RSS' лучше»

$$\chi^2 = \frac{n}{2} \left| \ln \frac{RSS'_{\text{линейный}}}{RSS'_{\text{логарифмический}}} \right| \sim \chi_1^2$$

Где RSS' — это RSS с целевой переменной, нормированной на геометрическое среднее.

Результаты теста:

$$RSS_{linear} = 8668.18$$
,  $RSS_{logarithmic} = 217.77$ , p-value = 0.0

Будем использовать логарифмическую модель, потому что у нее меньше RSS', и по тесту мы отвергаем гипотезу о том, что качество моделей одинаковое.

# 3 Предпосылки теоремы Гаусса-Маркова

### 3.1 Теорема

Для начала вспомним, как звучит сама теорема Гаусса-Маркова:

В модели  $y = X\beta + \varepsilon$  оценка коэффициентов методом наименьших квадратов  $\hat{\beta} = (X'X)^{-1}X'y$  является наилучшей линейной несмещённой (BLUE), если выполнены следующие предпосылки:

#### 1. Линейность модели по параметрам

Модель линейна по параметрам  $\beta$ :  $y = X\beta + \varepsilon$ 

# 2. Полный ранг матрицы признаков

Матрица  $X \in \mathbb{R}^{n \times k}$  имеет полный ранг  $(\operatorname{rank}(X) = k)$ . Иными словами, столбцы матрицы X — линейно независимы.

#### 3. Несмещённость ошибок

Ошибки имеют нулевое математическое ожидание:  $\mathbb{E}[\varepsilon]=0$ 

#### 4. Гомоскедастичность

Ошибки имеют одинаковую дисперсию:

$$Var(\varepsilon_i) = \sigma^2 \quad \forall i \in [1, n]$$

#### 5. Отсутствие автокорреляции

Ошибки не коррелированы между собой:  $Var(\varepsilon) = \sigma^2 I_n$ 

Иными словами:  $Cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0, \quad \forall i \neq j$ 

# 3.2 Линейная зависимость по параметрам

Проверим, что данные имеют линейную зависимость  $Y = X\beta + \epsilon$ :

Мы задали модель, используя библиотечную функцию sm.OLS(y,X).fit(), которая строит линейную модель, подбирая параметры методом наименьших квадратов.

Таким образом, наша модель имеет вид:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 * x_1 + \dots + \beta_k * x_k$$

 $\Downarrow$ 

линейность по параметрам выполняется

# 3.3 Линейная независимость признаков

Для проверки линейной независимости признаков посчитаем ранг матрицы признаков и сравним его с количеством столбцов. Если значения совпадут, то матрица имеет полный ранг.

В нашем случае количество признаков (37) совпало с рангом матрицы э матрица имеет полный ранг, столбцы линейно независимы (таким образом, матрица обратима, МНК оценка существует).

#### 3.4 Несмещенность ошибок

Проверим, что  $\mathbb{E}[\varepsilon] = 0$  (ошибки не смещены).

#### Гипотезы:

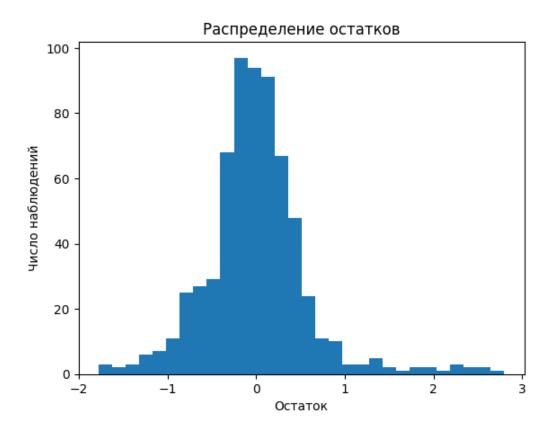
•  $H_0: \mathbb{E}[\varepsilon] = 0$ 

•  $H_1$ :  $\mathbb{E}[\varepsilon] \neq 0$ 

Для проверки гипотезы используем обычный t-тест на 95% уровне значимости.

После проведения теста получили, что значение t-статистики равно 0, а p-значение – 1. Таким образом, у нас нет оснований для отвержения основной гипотезы  $\Rightarrow \mathbb{E}[\varepsilon] = 0$ 

Для наглядности визуализируем распределение ошибок:



# 3.5 Гомоскедастичность

Для решения этой задачи используем тест Бреуша-Пагана:

#### Гипотезы:

•  $H_0: \mathrm{Var}(\varepsilon_i) = \sigma^2$  (гомоскедастичность)

•  $H_1: \mathrm{Var}(\varepsilon_i) = \sigma^2 h(z_i), \quad h(z_i), \ z_i$  — переменные, влияющие на дисперсию ошибок. Иными словами, присутствует гетероскедастичность

#### Идея теста:

Квадраты остатков  $\hat{\varepsilon}_i^2$  и регрессируются на признаки модели:  $\hat{\varepsilon}_i^2 = \alpha_0 + \alpha_1 z_{i1} + \dots + \alpha_k z_{ik} + u_i$ .

#### Статистика теста:

 $LM=n\cdot R^2$  — сравнивается с критическим значением распределения  $\chi^2_k$ . После проведения теста получили, значение LM=143.8, при критическом значении  $\chi^2_{\alpha=0.05}=23.5$ . Так как  $143.8>23.5\Rightarrow H_0$  отвергается. График ниже также иллюстрирует наличие гетероскедастичности:



Поскольку тест Бреуша—Пагана показал наличие гетероскедастичности, использование обычных стандартных ошибок может привести к некорректным статистическим выводам. Для устранения этой проблемы в дальнейших расчётах применяются робастные оценки стандартных ошибок, устойчивые к неоднородности дисперсии. Эти оценки позволяют корректно интерпретировать t-статистики и p-value, даже при нарушении предпосылки о гомоскедастичности ошибок.

# 3.6 Некоррелируемость ошибок

Я устала. Для проверки этого факта используем тест Дарбина-Уотсона.

#### Гипотезы:

- $\bullet$   $H_0$ : ошибки не автокоррелированы (независимы)
- $H_1$ : ошибки автокоррелированы (зависят от предыдущих)

#### Статистика теста:

$$DW = \frac{\sum_{i=2}^{n} (\varepsilon_i - \varepsilon_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^{n} \varepsilon_i^2}$$

#### Идея теста:

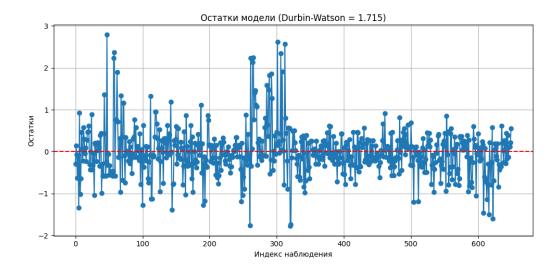
Статистика показывает, насколько ошибки "прыгают" между наблюдениями

Значения теста соответствуют следующим интерпретациям:

Значение DW	Интерпретация
$\approx 2$	Нет автокорреляции
< 2	Положительная автокорреляция
> 2	Отрицательная автокорреляция

Таблица 5: Интерпретация статистики Дарбина-Уотсона

Визуализация остатков модели для каждого из наблюдений:



Значение DW-статистики составило 1.7, что соответствует умеренной положительной автокорреляции. Аналогично прошлому пункта, для корректной оценки стандартных ошибок применим робастные оценки, устойчивые к внутригрупповой корреляции.

# 4 Гипотеза о нормальности случайной ошибки

Проведем тест Колмогорова-Смирнова на нормальность распределения случайной ошибки модели

#### Основная гипотеза:

- $H_0$ : Случайная ошибка происходит из нормального распределения с заданными параметрами
- $H_1$ : Случайная ошибка не происходит из нормального распределения

#### Статистика теста:

Статистика Колмогорова-Смирнова (K-S) вычисляется как максимальное расхождение между эмпирической функцией распределения (ЭФР) и теоретической нормальной функцией распределения:

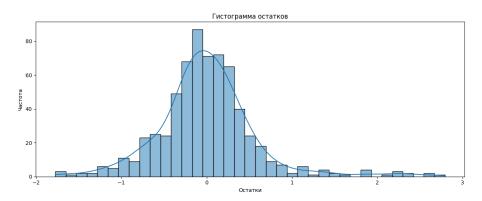
$$D_n = \sup_{x} |F_n(x) - F(x)|$$

Вот результаты теста:

Тест Колмогорова Смирнова на нормальность распределения: Kolmogorov-Smirnov test: D = 0.0933, p-value = 0.0000 Гипотеза о нормальности отвергается

Получается гипотеза о нормальности отвергается на любом уровне значимости, так как p-value < 0.01.

Нарисуем еще гистограмму остатков:



# 5 Гипотеза о значимости коэффициентов и модели в целом

# 5.1 Значимость коэффициентов

Для оценки значимости параметров был повсеместно использован t-тест:

$$H_0: \beta_i = 0$$
  
$$H_1: \beta_i \neq 0$$

$$t_i = \frac{\hat{\beta}_i}{\sqrt{\widehat{\operatorname{Var}}(\hat{\beta}_i)}} \sim t_{n-k}$$

#### 5.2 Значимость модели

Для проверки значимости модели в целом был использован F-test:

$$H_0: \beta_i = 0 \ \forall i \geq 1$$

 $H_1$ : «хотя бы одно из ограничений неверно.»

При верной  $H_0$ :

$$F_{H_0} = \frac{R_{UR}^2/(k_{UR} - 1)}{(1 - R_{UR}^2)/(n - k_{UR})} \sim F(k_{UR} - 1, n - k_{UR})$$

$$\mathcal{K}_{\alpha} = (F_{k-1, n-k, 1-\alpha}, \infty)$$

$$\text{p-value} = 1 - F_{F_{k-1, n-k}}(F_{obs})$$

# 6 Интерпретация итоговой модели

# Аксессуары и дополнительные элементы

- Наибольшее повышение цены:
  - Зеркало:  $e^{1.004750} \approx 2.73$  раза (+173%)
  - Замок:  $e^{0.5031} \approx 1.65$  раза (+65%)
  - Второй ремень:  $e^{0.309583} \approx 1.36$  раза (+36%)
  - Брелок:  $e^{0.326285} \approx 1.38$  раза (+38%)
- Слабое влияние:
  - Косметичка:  $e^{0.0168} \approx 1.02$  раза (+2%)
  - Пыльник:  $e^{0.2315} \approx 1.26$  раза (+26%)
  - Чемодан:  $e^{0.0901} \approx 1.09$  раза (+9%)

# Влияние брендов

- Повышают цену:
  - Bottega Veneta:  $e^{0.901444} \approx 2.46$  раза (+146%)
  - Dolce & Gabbana:  $e^{0.578613} \approx 1.78$  раза (+78%)
- Понижают:
  - MICHAEL Michael Kors:  $e^{-1.721312} \approx 0.18$  раза (-82%)
  - Borbonese:  $e^{-0.921914} \approx 0.40$  раза (-60%)
  - MARC JACOBS:  $e^{-0.714986} \approx 0.49$  раза (-51%)

#### Влияние цвета

#### • Повышают цену:

- Голубой:  $e^{0.156121} \approx 1.17$  раза (+17%)
- Бежевый:  $e^{0.109365} \approx 1.12$  раза (+12%)
- Коричневый:  $e^{0.067140} \approx 1.07$  раза (+7%)

# • Незначительное влияние:

- Черный:  $e^{0.015548} \approx 1.02$  раза (+2%)
- Кремовый:  $e^{-0.032103} \approx 0.97$  раза (-3%)
- Светло-бежевый:  $e^{-0.007977} \approx 0.99$  раза (-1%)

# Влияние материалов

- Текстиль:  $e^{-0.355305} \approx 0.70$  раза (-30%)
- Натуральная кожа:  $e^{-0.000604} \approx 1.00$  раза (без влияния)

# Влияние страны производства и дизайна

- Дизайн:
  - США:  $e^{1.290369} \approx 3.63$  раза (+263%)
  - Франция:  $e^{0.308532} \approx 1.36$  раза (+36%)
  - Италия:  $e^{0.182081} \approx 1.20$  раза (+20%)

# • Производство:

- Италия:  $e^{0.936172} \approx 2.55$  раза (+155%)
- Китай:  $e^{-0.183101} \approx 0.83$  раза (-17%)
- Вьетнам:  $e^{-0.578694} \approx 0.56$  раза (-44%)

# Базовые параметры

• Константа (базовая цена):  $e^{10.148609} \approx 25\,570$ .

# Вывод

На цену наиболее значительно влияют:

- Премиальные бренды (Bottega Veneta, Dolce & Gabbana)
- Страна дизайна (США, Франция) и производства (Италия)
- Наличие премиальных аксессуаров (зеркало, замок)

# 7 Прогноз цены своего товара

# 7.1 Предсказание на реальных данных

Рассмотрим THE TOTE BAG, у которой не были указаны размеры, изза чего она не попала в итоговый датасет. Попробуем предсказать для нее цену, используя средние лог размеры.

Получаем 46 тыс., что чуть выше оригинальной цены без скидки в 41 тыс., ура!

# 7.2 Предсказание на смоделированных данных

Также попробуем использовать модель для предсказания цены авторской сумки<sup>1</sup>, которой еще нет в продаже. Очень вероятно, что эта сумка будет выставлена на аукционе и, чтобы суметь заработать на этом событии, необходимо знать ее справедливую стоимость. Вот тут наша модель и пригодится!



Рис. 1: Удивительной красоты сумка

Цена этой сумки получилась  $e^{13.03}=455887$  рублей:) Теперь ритейлеры сумок могут понимать адекватную цену за этот товар и в случае покупки за цену ниже данной, продать ее коллекционерам.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>Дизайнером сумки является один из авторов проекта

# 8 Квантильная регрессия

Результаты квантильной регрессии для разных квантилей (0.1, 0.5, 0.75, 0.9)

=== Результаты квантильной регрессии для квантиля 0.1 ===													
QuantReg Regression Results							QuantReg Regression Results						
Dep. Variable: price Pseudo R-squared:		0.4464					Dep. Variable: price Pseudo R-square	d:	0.5175				
Model: QuantReg Bandwidth:		0.2091					Model: QuantReg Bandwidth: Method: Least Squares Sparsity:		0.1838 0.7149				
Method: Least Squares Sparsity: Date: Thu, 08 May 2025 No. Observations:		1.244					Date: Thu 88 May 2825 No Observation		650				
Date: Thu, 08 May 2025 No. Observations: Time: 20:53:43 Df Residuals: Df Model:		613					Time: 20:56:09 Df Residuals: Df Model:		613 36				
Df Model:		36											
	coef		t	P> t	[0.025	0.975]		coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
is_suitcase	-0.3267	0.138	-2.363	0.018	-0.598	-0.055	is_suitcase	-0.1683	0.132	-1.271	0.204	-0.428	0.092
keychain	0.0288	0.071	0.403	0.687	-0.112	0.169	keychain lock	0.1297 0.3405	0.068 0.168	1.894	0.059	-0.005 0.011	0.264 0.670
lock dust_cover	0.1313 0.0673	0.175 0.121	0.750 0.558	0.454 0.577	-0.213 -0.170	0.475 0.304	dust_cover	0.2633	0.116	2.276	0.023	0.036	0.490
mirror	1.2667	0.223	5.671	0.000	0.828	1.705	mirror second belt	0.8064 0.1813	0.214	3.769	0.000	0.386 0.014	1.227
second_belt makeup bag	0.2676 0.0328	0.089 0.075	3.000 0.437	0.003 0.662	0.092 -0.114	0.443 0.180	makeup bag	-0.0537	0.005	-0.747	0.455	-0.195	0.087
brand_Borbonese	-0.4772	0.070	-6.781	0.002	-0.615	-0.339	brand_Borbonese	-0.6587	0.067	-9.773	0.000	-0.791	-0.526
brand_Bottega Veneta	1.1061	0.075	14.712	0.000	0.958	1.254	brand_Bottega Veneta brand_Coccinelle	1.1282 -0.4156	0.072	15.666	0.000	0.987 -0.545	1.270 -0.287
brand_Coccinelle brand Dolce & Gabbana	-0.6801 0.8871	0.069 0.076	-9.915 11.657	0.000	-0.815 0.738	-0.545 1.037	brand_Dolce & Gabbana	0.6705	0.073	9.198	0.000	0.527	0.814
brand_Furla	-0.3970	0.073	-5.402	0.000	-0.541	-0.253	brand_Furla brand_MARC JACOBS (THE)	-0.2384 -0.2983	0.070 0.139	-3.273 -2.142	0.001	-0.369 -0.572	-0.092 -0.025
brand_MARC JACOBS (THE) brand MICHAEL Michael Kors	-0.1366 -0.7657	0.145 0.125	-0.939 -6.126	0.348	-0.422 -1.011	0.149 -0.520	brand_MICHAEL Michael Kors	-1.3654	0.139	-11.405	0.000	-1.601	-1.130
brand_Sans-Arcidet	-0.4325	0.192	-2.251	0.025	-0.810	-0.055	brand_Sans-Arcidet	-0.7552	0.184	-4.104 2.042	0.000	-1.117	-0.394 0.199
color_Sexessi	0.1232 0.1576	0.052	2.382 1.771	0.018	0.022 -0.017	0.225 0.332	color_Бежевый color_голубой	0.1012 -0.0472	0.050 0.085	2.042 -0.553	0.042 0.580	0.004 -0.215	0.199 0.120
color_Голубой color_Коричневый	0.2094	0.067	3.140	0.002	0.078	0.340	color_Коричневый	0.0684	0.064	1.071	0.285	-0.057	0.194
color_Кремовый	0.1207	0.066	1.831	0.068	-0.009	0.250	color_Кремовый color_Светло-бехевый	-0.0017 0.0203	0.063	-0.028 0.242	0.978	-0.126 -0.144	0.122 0.185
color_Светло-бежевый color Черный	-0.0381 0.0242	0.088	-0.435 0.651	0.664 0.516	-0.210 -0.849	0.134	color_Черный	1.569e-06	0.036	4.39e-05	1.000	-0.070	0.070
material_Кожа натуральная: 100%	0.2959	0.040	7.474	0.000	0.218	0.374	material_Кожа натуральная: 100%	0.0927	0.038	2.446	0.015	0.018	0.167
material_Текстиль: 100% design_country_Италия	-0.2000 0.3201	0.059 0.066	-3.374 4.834	0.001	-0.316 0.190	-0.084 0.450	material_Текстиль: 100% design_country_Италия	-0.1190 -0.0896	0.057 0.063	-2.095 -1.413	0.037 0.158	-0.231 -0.214	-0.007 0.035
design_country_CUA	0.5901	0.119	4.972	0.000	0.357	0.823	design_country_CUA	0.8386	0.114	7.377	0.000	0.615	1.062
design_country_Соединенное Королевство	0.5473 0.4342	0.090 0.072	6.049	0.000	0.370	0.725 0.575	design_country_Соединенное Королевство design_country Франция	0.1115 0.3410	0.087	1.287 4.951	0.199	-0.059 0.206	0.282 0.476
design_country_Франция manufacture_country_Вьетнам	-0.0831	0.072	-0.713	0.476	-0.312	0.5/5	manufacture_country_Вьетнам	-0.5579	0.112	-4.997	0.000	-0.777	-0.339
manufacture_country_Италия	0.5391	0.052	10.354	0.000	0.437	0.641	manufacture_country_Италия manufacture_country_Камбоджа	0.8886 -0.0324	0.050	17.817 -0.296	0.000	0.791 -0.247	0.987 0.182
manufacture_country_Камбоджа manufacture_country_Китай (Китайская Народная Республика)	0.0784 -0.0604	0.114 0.058	0.687 -1.039	0.492 0.299	-0.146 -0.174	0.303 0.054	manufacture_country_Китай (Китайская Народная Республик	a) -0.1178	0.056	-2.117	0.035	-0.227	-0.009
manufacture country Magarackap	-0.3781	0.181	-2.894	0.037	-0.733	-0.023	manufacture_country_Magarackap	-0.5282	0.173	-3.053	0.002	-0.868	-0.188
manufacture_country_Тунис const	-0.1088 8.7577	0.098 0.218	-1.113 40.202	0.266	-0.301 8.330	0.083 9.186	manufacture_country_Тунис	-0.1336 9.5462	0.094	-1.427 45.749	0.154	-0.318 9.136	9.956
ln_height	0.1661	0.059	2.820	0.005	0.050	0.282	ln_height	0.1622	0.056	2.875	0.004	0.051	0.273
ln_width ln_depth	0.2278	0.069 0.030	3.294 1.802	0.001	0.092 -0.005	0.364 0.115	ln_width ln_depth	0.0915 0.1710	0.066	1.381	0.168	-0.039 0.114	0.222 0.228
=== Результаты квантильной perpeccии для квантиля 0.75 ===							=== Результаты квантильной perpeccuu для квантиля 0.9 = QuantReg Regression Results						
QuantReg Regression Results		e.5773					QuantReg Regression Results						
QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-squared: Model: QuantReg Bandwidth		0.5773 0.1993							0.5699 0.3051				
QuantReg Regression Results		0.5773 0.1993 0.9253					QuantReg Regression Results	 d:	0.5699 0.3051 1.729				
QuantReg Regression Results		0.5773 0.1993 0.9253 650 613						 d:	0.5699 0.3051				
Quanting Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-squared: price Pseudo R-squared: price Pseudo R-squared: Nethod: Least Squares Sparisty: Date: Thu, 08 May 2025 No. Observations: Time: 2181:05 Df Residuals: privodal:		0.5773 0.1993 0.9253 650 613 36					QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-square Model: QuantReg Bandudth: Method: Least Squares Sparsity: Date: Thu, 08 Nay 2025 No. Observation	 d:	0.5699 0.3051 1.729 650				
QuantReg Regression Results	coef	0.5773 0.1993 0.9253 650 613 36	ŧ	P>  <b>t</b>	[0.025	0.975]	QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-square Model: QuantReg Bandwidth: Method: Least Squares Sparsity: Date: Thu, 08 May 2025 No. Observation Time: 2059:910 Of Residuals:	d: ::	0.5699 0.3051 1.729 650 613 36	t	P> t	[0.025	0.975]
QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-squared: Model: QuantReg Bandwidth: Hethod: Least Squares Sparsito Date: Thu, 06 May 2025 No. Observations: Time: 21:01:05 Pf Model:  is_suitcase	coef	0.5773 0.1993 0.9253 650 613 36 std err	t 5.309	P> t  0.000	[0.025 0.496	0.975] 1.079	QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-square Model: QuantReg Bandnisth: Method: Least Squares Sparsity: Date: Thu, 08 May 2015 No. Observation Time: 20159:10 Of Residuals:  is_suitcase	d: ::     coef	0.5699 0.3051 1.729 650 613 36 std err	2.945	0.003	0.189	0.943
Quanting Regression Results	coef 0.7879 0.2275	0.5773 0.1993 0.9253 650 613 36 std err 0.148 0.077	5.309 2.964	P> t  0.000 0.003	0.496 0.877	0.975] 1.079 0.378	QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-square Nethod: Least Squares Spersity: Date: Thu, BR My 2025 No. Observation Time: 20:59:10 Of Residuals: Df Model:  is_nuitcase Reychain	1: 5: Coef 0.5658 0.6794	0.5699 0.3051 1.729 650 613 36 std err 0.192 0.099	2.945 6.838	0.003 0.000	0.189 0.484	0.943 0.875
Quanting Regression Results  Dap. Variable:	coef 0.7879 0.2275 0.2329 0.4647	0.5773 0.1993 0.9253 650 613 36 std err 0.148 0.077 0.188	5.309 2.964 1.239 3.584	P> t  0.000 0.003 0.216 0.000	0.496 0.077 -0.136 0.210	0.975] 1.079 0.378 0.602 0.719	QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-square Model: QuantReg Bandnisth: Method: Least Squares Sparsity: Date: Thu, 08 May 2015 No. Observation Time: 20159:10 Of Residuals:  is_suitcase	1: ::     coef   0.5658   0.6794   0.5981   0.4381	0.5699 0.3051 1.729 650 613 36 std err 0.192 0.099 0.243 0.168	2.945 6.838 2.458 2.611	0.003 0.000 0.014 0.009	0.189 0.484 0.120 0.109	0.943 0.875 1.076 0.768
QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-squared: Model: QuantReg Bandwidth: Method: Least squares Sparity Date: Thu 80 May 2025 No. Observations: Time: 21:01:05 Df Resultable: Df Model:  is_sultcase keychain lock dust_cover sirror	coef 0.7879 0.2275 0.2329 0.4647 1.6916	0.5773 0.1993 0.9253 650 613 36 std err 0.148 0.077 0.188 0.130 0.240	5.309 2.964 1.239 3.584 7.054	P> t  0.000 0.003 0.216 0.000 0.000	0.496 0.077 -0.136 0.210 1.221	0.975] 1.079 0.378 0.602 0.719 2.163	QuantReg Regression Results  Dep. Variable:	1:   coef   coef   0.5658   6.6794   0.5981   0.4381   0.4383	0.5699 0.3051 1.729 650 613 36 std err 0.192 0.099 0.243 0.168 0.310	2.945 6.838 2.458 2.611 2.589	0.003 0.000 0.014 0.009 0.010	0.189 0.484 0.120 0.109 0.194	0.943 0.875 1.076 0.768 1.413
Quantheg Regression Results	coef 0.7879 0.2275 0.4647 1.6916 0.1601	0.5773 0.1993 0.9253 659 613 36 std err 0.148 0.977 0.188 0.130 0.240 0.096	5.309 2.964 1.239 3.584 7.054 1.672 -0.236	P> t  0.000 0.003 0.216 0.000 0.000 0.095 0.813	0.496 0.077 -0.136 0.210 1.221 -0.028 -0.177	0.975] 1.079 0.378 0.602 0.719 2.163 0.348 0.139	QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-square Model: QuantReg Emmiddth: Lean QuantReg Regression Results  Lean QuantReg Regression Results  Dept Lean Lean Lean Lean Lean Lean Lean Lean	1: ::     coef   0.5658   0.6794   0.5981   0.4381	0.5699 0.3051 1.729 650 613 36 std err 0.192 0.099 0.243 0.168	2.945 6.838 2.458 2.611	0.003 0.000 0.014 0.009	0.189 0.484 0.120 0.109	0.943 0.875 1.076 0.768
Quantheg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-squared: Model: Quantheg Bandwidth: Lease and Lease Lease And Lease	coef 0.7879 0.2275 0.2329 0.4647 1.6916 0.1090 1.1261	e.5773 e.1993 e.9253 659 613 36 std err e.148 e.077 e.188 e.130 e.240 e.096 e.081 e.076	5.309 2.964 1.239 3.584 7.054 1.672 -0.236 -14.986	P> t  0.000 0.003 0.216 0.000 0.000 0.095 0.813 0.000	0.496 0.077 -0.136 0.210 1.221 -0.028 -0.177 -1.274	0.975] 1.079 0.378 0.602 0.719 2.163 0.348 0.139 -0.978	QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-square Model: QuantReg Banduisth: Method: Least Squares Spanisto Date: Thu, 08 May 2025 No. Observation Time: 20155:10 Def Model:  is_suitcase keyChain lock dust_cover dust		8.5699 6.3051 1.729 558 613 36 std err 0.192 0.099 0.243 0.168 0.310 0.124 0.124	2.945 6.838 2.458 2.611 2.589 8.774 -0.672 -14.163	0.003 0.000 0.014 0.009 0.010 0.439 0.502 0.000	0.189 0.484 0.120 0.109 0.194 -0.148 -0.275 -1.577	0.943 0.875 1.076 0.768 1.413 0.339 0.135 -1.193
QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-squared: Model: QuantReg Bandwidth: Method: Least Squares Sparsity variable: Thu, 00 Nay 200.05  The: Thu, 00 Nay 200.05  Of Residuals: Of	coef 0.7879 0.2275 0.2329 0.4647 1.6916 0.1691 0.1691 0.6471 0.6594	0.5773 0.1993 0.9253 650 613 366 std err  0.148 0.077 0.188 0.130 0.240 0.096 0.081 0.076 0.081	5.309 2.964 1.239 3.584 7.054 1.672 -0.236	P> t  0.000 0.003 0.216 0.000 0.000 0.095 0.813	0.496 0.077 -0.136 0.210 1.221 -0.028 -0.177	0.975] 1.079 0.378 0.602 0.719 2.163 0.348 0.139	QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-square Nethod: Least Squares Sparsity: Date: Thu, BR My 2025 No. Observation Time: 20:59:10 Of Residuals: Df Model:  is_suitcase Reychain lock dost_cover mirror	:: :: :: :: :: :: :: :: :: :: :: :: ::	0.5699 0.3051 1.729 550 613 36 std err 0.192 0.099 0.243 0.168 0.310 0.124 0.194 0.104	2.945 6.838 2.458 2.611 2.589 8.774 -8.672 -14.163 5.285	8.003 0.000 0.014 0.009 0.010 0.439 0.502 0.000	0.189 0.484 0.120 0.109 0.194 -0.148 -0.275 -1.577 0.347	0.943 0.875 1.076 0.768 1.413 0.339 0.135 -1.193 0.757
Quanting Regression Results  Dap. Variable:	0.7879 0.2275 0.2329 0.4647 1.6916 0.1691 0.6471 0.6594 0.3157	0.5773 0.1993 0.9253 659 613 36 std err 0.148 0.077 0.188 0.130 0.240 0.096 0.081 0.076 0.081	5.309 2.964 1.239 3.584 7.054 1.672 -0.236 -14.906 8.016 -8.832 3.863	P> t   8.000 8.003 8.216 8.000 8.000 8.005 8.813 8.000 8.000 8.000 8.000	0.496 0.677 -0.136 0.210 1.221 -0.028 -0.177 -1.274 0.489 -0.795 0.155	0.975] 1.079 0.378 0.602 0.719 2.163 0.348 0.139 -0.978 0.806 0.476	QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-square Rodel: Camericage Senducitris Camericage Senduci	.: .: .: 	0.5699 6.3651 1.729 650 613 36 std err 0.192 0.099 0.243 0.168 0.310 0.124 0.104 0.199 0.104	2.945 6.838 2.458 2.611 2.589 9.774 -0.672 -14.163 5.285 -7.432 1.534	0.003 0.000 0.014 0.009 0.010 0.439 0.502 0.000 0.000 0.000	0.189 0.484 0.120 0.109 0.194 -0.148 -0.275 -1.577 0.347 -0.896 -0.045	0.943 0.875 1.076 0.768 1.413 0.339 0.135 -1.193 0.757 -0.521 0.370
QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-squared: Model: QuantReg Bandwidth: Method: Least Squares Sparsity variable: Thu, 00 Nay 200.05  The: Thu, 00 Nay 200.05  Of Residuals: Of	coef 0.7879 0.2275 0.2329 0.4647 1.6916 0.1691 0.1691 0.6471 0.6594	0.5773 0.1993 0.9253 650 613 366 std err  0.148 0.077 0.188 0.130 0.240 0.096 0.081 0.076 0.081	5.309 2.964 1.239 3.584 7.054 1.672 -0.236 -14.906 8.016 -8.832	P> t   0.000 0.003 0.216 0.000 0.000 0.005 0.813 0.000 0.000 0.000	0.496 0.677 -0.136 0.210 1.221 -0.028 -0.177 -1.274 0.489 -0.795	0.975] 1.079 0.378 0.602 0.719 2.163 0.348 0.139 -0.978 0.806 -0.506	QuantReg Regression Results  Dep. Variable:	1: Coef 0.5658 0.6794 0.5981 0.4381 0.8036 0.0899 0.7891 1.13849 0.5522 0.7855 0.1622 1.1071	0.5699 0.3051 1.729 650 613 366 std err 0.192 0.099 0.243 0.168 0.310 0.124 0.104 0.098 0.104 0.098 0.106	2.945 6.838 2.458 2.611 2.589 9.774 -0.672 -14.163 5.285 -7.432 1.534 -10.553	8.003 0.000 0.014 0.009 0.018 0.439 0.502 0.000 0.000 0.126 0.000	0.189 0.484 0.120 0.109 0.194 -0.148 -0.275 -1.577 0.347 -0.896 -0.845 -1.278	0.943 0.875 1.076 0.768 1.413 0.339 0.135 -1.193 0.757 -0.521 0.370 -0.877
Quanting Regression Results They Variable: Quanting Semendedth Nethod: Least Squares Sparsity: Date: Thu @ RM y225 No. Debervations: Time: 21:01:05 Of Residuals: Time: 21:01:05 Of Residuals: Of Phodel:  Is_sultcase Reychain lock dust_cover scircor scirco	coef 0.7879 0.2275 0.2329 0.4647 1.691 0.1090 1.1261 0.6471 0.6594 0.3157 0.4273 1.4629 2.2452	0.5773 0.1993 0.9253 6.50 613 36 std err 0.148 0.077 0.188 0.130 0.240 0.091 0.076 0.081 0.076 0.081 0.076 0.081	5.309 2.964 1.239 3.584 7.054 1.672 -0.236 -14.906 8.016 -8.832 3.863 -5.416 -9.372 -16.732	P> t   0.000 0.003 0.215 0.000 0.000 0.005 0.813 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000	0.496 0.677 -0.136 0.210 1.221 -0.028 -0.177 -1.274 0.489 -0.795 -0.155 -0.582 -1.769 -2.569	0.975] 1.079 0.378 0.602 0.719 2.163 0.348 0.139 -0.978 0.806 0.476 -0.272 -1.156 -1.982	QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-square Nethod: Least Squares Spersity: Date: Thu, 8 Ray 2025 No. Observation Time: 20:59:10 Df Residuals: Df Rodel:  is_sutcase Reychain lock dout_cover mirror markeup_bat markeup_bat markeup_bat prand_Sortonese brand_Sortonese		0.5699 0.3651 1.729 550 613 36 36 36 0.192 0.099 0.243 0.194 0.194 0.194 0.194 0.194 0.25 0.194 0.25 0.196 0.196 0.202	2.945 6.838 2.458 2.611 2.589 9.774 -0.672 -14.163 5.285 7.432 1.534 -10.553 -2.564	0.003 0.000 0.014 0.009 0.010 0.439 0.502 0.000 0.000 0.000 0.126 0.000 0.011 0.000	0.189 0.484 0.120 0.109 0.194 0.148 0.275 -1.577 0.347 -0.896 -0.045 -1.278 -0.915 -1.674	0.943 0.875 1.076 0.768 1.413 0.339 0.135 -1.193 0.757 -0.521 0.370 -0.877 -0.121 -0.992
Quanting Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-squared: Quanting Bandwidth: Quanting Bandwidth	coef 0.7879 0.2275 0.2329 0.4647 1.6916 0.1091 0.11261 0.6471 0.4273 1.4629 2.2452 0.5877	e.5773 e.1993 e.59253 e.502 e.133 e.502 e.148 e.e77 e.148 e.e77 e.188 e.130 e.240 e.096 e.081 e.076 e.081 e.077 e.081 e.071 e.081 e.	5.309 2.964 1.239 3.584 1.672 -0.236 -14.996 8.016 -8.832 3.863 -5.416 -9.372 -16.732	P> t   0.000 0.003 0.216 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000	0.496 0.077 -0.136 0.210 1.221 -0.028 -0.177 -1.274 0.489 -0.795 -0.755 -0.582 -1.769 -2.509 -0.993	0.975] 1.079 0.378 0.602 0.719 2.163 0.348 0.139 0.978 0.806 0.476 -0.506 0.476 -1.156 -1.982 -0.183	QuantReg Regression Results  Osp. Variable: price Pseudo R-square Model: QuantReg Banduidth: Parthod: Least Squares Spansity Thu, D B D S991  Is suitcase Reychain  is suitcase Reychain  dust_cover mirror  mirror  second_balt makeup_bag  brand_Bottage Veneta  brand_Bottage Veneta  brand_Coccinell  brand_Coccinell  brand_Coccinell  brand_MCACCAGE (ME)  brand_MCMCCAGE (ME)  brand_MCMCCAGE (ME)  brand_Stand_Cosc (ME)		0.5699 0.3051 1.779 550 613 36 std err 0.192 0.099 0.243 0.168 0.310 0.104 0.104 0.109 0.1	2.945 6.838 2.458 2.611 2.589 9.774 -0.672 -14.163 5.285 -7.432 1.534 -10.553 -2.564 -7.675	0.003 0.000 0.014 0.009 0.016 0.439 0.502 0.000 0.000 0.126 0.000 0.126 0.001 0.001	0.189 0.484 0.120 0.109 0.194 -0.148 -0.275 -1.577 0.347 -0.896 -0.845 -1.278 -0.915 -1.674 -0.077	0.943 0.875 1.076 0.768 1.413 0.339 0.135 -1.193 0.757 -0.521 0.370 -0.877 -0.121 -0.992 0.972
Quanting Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-squared: Model: Quanting Bandwidth: Quanting Bandwidth: Date: Thu 08 M9/2025 No. Observations: Time: 10.8 M9/2025 No. Observations: Time: 21.01:05 Df Residuals: Df Res	coef 9.7879 9.2275 9.2329 9.4647 1.6916 9.0199 1.1261 9.6471 9.4529 9.4623 9.4623 9.4623 9.4623 9.6543 9.6543 9.6543 9.6543 9.6543	0.5773 0.1933 650 613 36 314 814 8.077 0.188 0.130 8.240 8.096 0.081 0.076 0.081 0.077 0.188 0.134 0.079	5.309 2.964 1.239 3.584 1.672 -0.236 14.906 8.016 -8.832 3.863 -5.416 -9.372 -16.732 -2.849 9.977 0.118	P> t   0.000 0.003 0.216 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000	0.025 0.496 0.077 0.136 0.210 1.221 1.221 0.028 -0.177 -1.274 0.489 0.795 0.155 -0.582 -1.769 0.993 -0.055 -0.055 -0.176	0.975] 1.079 0.378 0.602 0.719 2.163 0.348 0.139 0.978 0.806 0.506 0.476 -0.272 -1.156 -1.952 -0.183 0.163	QuantReg Regression Results  Dep. Variable:		0.5699 0.3651 1.779 550 613 36 std err 0.192 0.099 0.243 0.168 0.310 0.124 0.104 0.104 0.109 0.104 0.109 0.107 0.099	2.945 6.838 2.458 2.611 2.589 9.774 -0.672 -14.163 5.285 -7.432 1.534 -10.553 -2.564 -7.675 1.676 9.096	0.003 0.000 0.014 0.009 0.010 0.439 0.502 0.000 0.000 0.126 0.000 0.111 0.000 0.914 0.917	0.189 0.484 0.120 0.194 -0.148 -0.275 -1.577 0.347 -0.896 -0.045 -1.278 -0.915 -1.674 -0.077 -0.134	0.943 0.875 1.076 0.768 1.413 0.339 0.135 -1.193 0.757 -0.521 0.370 -0.877 -0.121 -0.992 0.972 0.149
Quanting Regression Results  Dap. Variable: price Pseudo R-squared:  Nethod: Least Squares Sparsity: Date: Thue, 8P My 265 No. Deberrations: Time: 21:01:05 Of Residuals: Time: 21:01:05 Of Residuals: Dr Phodel:  15_sultrese Reychain Lock dust_cover sirror second_belt makkeup_bag neberrations: Defended: Def	coef 0.7879 0.2275 0.2329 0.4647 1.6916 0.1691 0.6594 0.3157 0.4273 1.4629 -2.2452 0.5877 0.0543 0.0113 0.0113	0.5773 0.1993 659 659 613 36 std err 0.148 0.977 0.188 0.130 0.240 0.096 0.081 0.076 0.081 0.074 0.096 0.081 0.075 0.081	5.309 2.964 1.239 3.584 7.054 1.672 -0.236 14.996 8.016 -8.832 3.863 -5.416 -9.372 -16.732 -2.849 -9.977 0.118	P> t   0.000 0.003 0.216 0.000 0.005 0.813 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000	[0.025 0.496 0.077 -0.136 0.210 1.221 -0.028 -0.177 -1.274 0.489 -0.155 -0.155 -1.769 -2.509 -0.993 -0.955 -0.176 -0.156	0.975] 1.079 0.378 0.602 0.719 2.163 0.348 6.139 -0.978 0.476 -0.476 -1.952 -0.183 0.163 0.163 0.199	QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-square Rodeli QuantReg Dep. Variable: Quant	Coef 0.5658 0.6794 0.5961 0.8036 0.0959 0.7794 0.7785 0.7785 0.0778 0.07	0.5699 0.3051 1.729 650 613 36  std err  0.192 0.243 0.168 0.310 0.124 0.098 0.104 0.095 0.106 0.102 0.202 0.102 0.202 0.172 0.102 0.202	2.945 6.838 2.458 2.611 2.589 0.774 -0.672 -14.163 5.285 -7.432 1.534 -10.553 -2.564 -7.676 0.096	0.003 0.000 0.014 0.009 0.010 0.439 0.502 0.000 0.000 0.000 0.126 0.000 0.111 0.000 0.094 0.917	0.189 0.484 0.120 0.199 0.194 -0.148 -0.275 -1.577 0.347 -0.896 -0.845 -1.278 -0.915 -1.674 -0.077 -0.134 -0.231 -0.174	0.943 0.875 1.076 0.768 1.413 0.339 0.135 -1.193 0.757 -0.521 0.379 -0.877 -0.121 -0.992 0.972 0.149 0.255 0.199
Quanting Regression Results  Dep. Variable:	coef 0.7879 0.2275 0.2239 0.4647 1.6916 0.1691 0.694 0.3157 0.4273 1.4629 -2.2452 0.5877 0.0533 0.0103 0.1152	0.5773 0.1993 0.9253 559 613 36 613 36 613 36 6.077 0.188 0.130 0.240 0.096 0.081 0.096 0.081 0.076 0.081 0.077 0.156 0.077 0.156 0.077 0.156 0.077 0.156 0.077	5.309 2.964 1.239 3.584 7.054 1.672 -0.236 14.906 8.016 -8.832 3.863 -5.416 -9.372 -16.732 -2.849 0.977 0.118 -0.144 -1.627 1.505	P> t   0.000 0.003 0.216 0.000 0.003 0.216 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000	[0.025 0.496 0.077 0.136 0.210 1.221 -0.028 -0.177 -1.274 0.489 -0.795 0.155 -0.582 -1.769 -0.993 -0.995 -0.156 -0.151 -0.055 -0.151 -0.055 -0.156 -0.156 -0.156 -0.156 -0.156 -0.156 -0.156 -0.156 -0.156 -0.156 -0.156 -0.156 -0.156 -0.156 -0.156 -0.156 -0.156 -0.156 -0.156 -0.254 -0.254 -0.254 -0.254	0.975] 1.679 0.378 0.662 0.719 2.163 0.139 -0.978 0.866 -0.596 -1.156 -1.156 -1.982 0.163 0.163 0.163 0.199 0.130 0.024	QuantReg Regression Results  Dep. Variable:		0.5699 0.3651 1.779 550 613 36 std err 0.192 0.099 0.243 0.168 0.310 0.124 0.104 0.104 0.109 0.104 0.109 0.107 0.099	2.945 6.838 2.458 2.611 2.589 9.774 -0.672 -14.163 5.285 -7.432 1.534 -10.553 -2.564 -7.675 1.676 9.096	0.003 0.000 0.014 0.009 0.010 0.439 0.502 0.000 0.000 0.126 0.000 0.111 0.000 0.914 0.917	0.189 0.484 0.120 0.194 -0.148 -0.275 -1.577 0.347 -0.896 -0.045 -1.278 -0.915 -1.674 -0.077 -0.134	0.943 0.875 1.076 0.768 1.413 0.339 0.135 -1.193 0.757 -0.521 0.370 -0.877 -0.121 -0.992 0.972 0.149
Quanting Regression Results  Top: Variable: Quanting Sendedith Nethod: Least Squares Sparsity: Date: Thu @ RM y225 No. Debervations: Time: 21:01:05 Of Residuals: Time: 21:01:05 Of Residuals: Of Residuals: Of Residuals: Is_sultcase Reychain Lock dust_cover state to the state of	coef 9.7879 9.2275 9.2275 9.2329 9.4647 1.6916 9.1091 9.6594 9.3157 9.4273 1.4629 2.2452 9.0543 9.0103	0.5773 0.1993 0.9253 650 613 36 36 36 37 0.148 0.077 0.188 0.130 0.240 0.097 0.081 0.097 0.081 0.072 0.0134 0.072 0.0134 0.072 0.081 0.072 0.082 0.072 0.096 0.082	5.309 2.964 1.239 3.584 7.054 1.672 -0.236 14.996 8.016 -8.832 3.863 -5.416 -9.372 16.732 -1.6732	P> t   0.000 0.003 0.216 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000	[0.025 0.496 0.077 0.136 0.210 1.221 0.028 0.177 -1.274 0.489 0.795 0.155 0.55	6,975] 1,079 0,378 0,502 0,719 2,163 0,139 1,979 0,978 0,806 0,476 0,272 1,156 1,982 0,183 0,163 0,169 0,139 0,139 0,139 0,139 0,130 0,130 0,130 0,130 0,130 0,130 0,130 0,130 0,130 0,130 0,130 0,130 0,130 0,130 0,130	QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-square Nethod: Least Squares Sparsity: Nethod: Least Squares Sparsity: Date: Thu, BR My 2025 No. Observation Time: 20:59:10 Of Residuals: Df Model:  is_suitcase Reychain lock dust_cover mirror second_balk brand_portonese brand_sortonese brand_fortinate brand_fortinate brand_fortinate brand_fortinate color_forement color_forement color_forement color_forement color_forement color_forement		0.5699 0.3051 1.729 650 613 36 36 36 36 36 37 0.192 0.999 0.243 0.104 0.104 0.102 0.102 0.104 0.102 0.104 0.102 0.104 0.102 0.104 0.102 0.104 0.102 0.104 0.102 0.104 0.102 0.104 0.102 0.104 0.102 0.104 0.102 0.104 0.102 0.104 0.102 0.104 0.102 0.104 0.102 0.104 0.102 0.104 0.102 0.104 0.102 0.104 0.102 0.104 0.104 0.102 0.104 0.	2.945 6.838 2.458 2.611 2.589 0.774 -0.672 -14.163 5.285 -7.432 1.534 -10.553 -2.564 -7.675 1.676 0.096 0.081 -1.920 0.494	0.003 0.000 0.014 0.009 0.010 0.439 0.502 0.000 0.000 0.126 0.000 0.111 0.000 0.011 0.000 0.011 0.000 0.011 0.000 0.001 0.001 0.001	0.189 0.484 0.120 0.190 0.191 0.194 0.275 -1.577 0.347 -0.896 -0.915 -1.278 -0.915 -1.674 -0.074 -0.074 -0.075 -0.074 -0.074 -0.075 -0.074 -0.075 -0.074 -0.074 -0.075 -0.074 -0.075 -0.074 -0.074 -0.075 -0.074 -0.075 -0.074 -0.074 -0.075 -0.074 -0.075 -0.074 -0.	0.943 0.875 1.076 0.768 1.413 0.339 0.135 -1.193 0.757 -0.521 0.370 -0.871 -0.121 -0.992 0.9722 0.972
Quanting Regression Results Tep. Variable: Operating Passed Results Method: Quanting Method: Least Squares Sparsity: Date: Thue 8M y225 No. Debervations: Time: 21:01:05 Of Residuals: Time: 21:01:05 Of Residuals: Of Model:  15_sultcase Reychain lock dust_cover sirror second_belt second_belt brand Gorbonese brand Sortega Veneta brand Coccinelle brand Sortega Veneta brand Coccinelle brand Sortega Veneta bran	coef 0.7879 0.2275 0.2329 0.4647 1.6916 0.6019 0.01594 0.05594 0.05594 0.05594 0.0599 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.66	0.5773   0.1993   0.9253   6.193   0.9253   6.13   36   550   6.148   0.077   0.188   0.140   0.096   0.081   0.076   0.180   0.096   0.081   0.076   0.184   0.076   0.081   0.076   0.081   0.076   0.081   0.071   0.096	5.309 2.964 1.239 3.584 7.054 1.672 -0.236 14.906 3.863 -5.416 -9.372 16.732 -2.849 0.977 0.118 -0.114 -0.127 0.119 0.11	P> t   0.000 0.003 0.216 0.000	[0.025 0.496 0.877 0.136 0.210 1.221 0.028 0.177 1.724 0.487 0.155 0.155 0.155 0.155 0.155 0.256 0.993 0.993 0.055 0.176 0.146 0.417 0	6,975] 1,679 0,378 0,562 0,719 2,163 0,348 0,139 -0,978 0,886 -0,896 0,476 -1,196 -1,198 0,139 0,139 0,139 0,139 0,130 0,024 0,262 0,163 0,099 0,164 0,079	QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-square Model: QuantReg Banduidth: Punchid: Least Squares Sparsity Thus, D No. 1919.  In		0.5699 0.3051 1.729 650 613 36  std err  0.192 0.999 0.243 0.168 0.310 0.124 0.098 0.104 0.095 0.106 0.102 0.174 0.267 0.272 0.124 0.099 0.092 0.072 0.124 0.099	2.945 6.838 2.458 2.611 2.589 6.774 -6.672 14.163 5.285 -7.432 1.534 18.553 -2.564 -7.675 1.676 6.105 6.096 6.081	0.003 0.000 0.014 0.009 0.010 0.439 0.502 0.000 0.126 0.000 0.126 0.000 0.126 0.000 0.127 0.000 0.011 0.000	0.189 0.484 0.120 0.199 0.199 0.194 0.275 1.577 0.347 0.896 0.045 1.278 0.915 1.674 0.077 0.134 0.235 0.136 0.136 0.136 0.136 0.136	0.943 0.875 1.076 0.768 1.413 0.339 0.135 -1.193 0.757 -0.521 0.370 0.877 -0.121 -0.992 0.972 0.149 0.255 0.190 0.004
Quanting Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-squared:	0.7879 0.2275 0.2379 0.4647 1.6916 0.1691 0.6471 0.6594 0.3157 0.4273 0.	0.5773 0.1993 0.9253 659 613 36 0.148 0.077 0.188 0.130 0.240 0.096 0.081 0.076 0.081 0.072 0.082 0.092 0.092 0.093 0.094 0.09	5.309 2.964 1.239 3.584 1.672 -0.236 14.996 8.016 -8.832 3.863 -5.416 -9.372 -16.732 -2.849 0.977 0.118 -0.144 -1.627 1.505 2.07e-07 1.904 -2.777 -0.844	P> t   0.000 0.003 0.216 0.000 0.003 0.000	[0.025 0.496 0.077 0.136 0.210 1.221 0.028 0.177 1.274 0.489 0.795 0.155 0.582 1.769 2.599 0.993 0.055 0.151 0.254 0.049 0.093 0	0,975] 1,079 0,378 0,602 0,719 2,163 0,348 0,139 0,978 0,806 0,476 -1,156 -1,198 -1,156 -1,198 0,163 0,199 0,164 0,272 -1,156 0,079 0,164 -0,072 0,189	QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-square Model: QuantReg Banduidth: Parkthod: Least Squares Spansitive Thu, dB Respans Spansitive Thu, dB Respans Spansitive Thus B Respansion Spansitive The Residuals: DF Model:  is_suitcase Reychain lock cover mirror	.: .: .: 0.5658 0.6794 0.5991 0.8936 0.9999 0.0791 1.13849 0.5522 0.7085 0.1522 1.07793 0.9755 0.0875	e.5699 e.3951 1.729 e.509 e.513 e.536 e.133 e.636 e.192 e.099 e.243 e.104 e.104 e.104 e.104 e.1092 e.202 e.104 e.104 e.202 e.104 e.202 e.104 e.104 e.202 e.203 e.2	2.945 6.838 2.458 2.611 2.589 9.6774 9.672 14.163 5.285 7.432 1.534 10.553 2.564 7.675 0.096 0.081 1.920 0.494 9.145	8.003 9.000 9.014 9.009 9.100 9.100 9.502 9.000 9.000 9.000 9.126 9.0000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.0000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.0000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.0000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.0000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.0000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.0000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.0000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.0000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.0000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.0000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.0000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.0000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.000 9.0	0.189 0.484 0.120 0.199 0.194 0.194 0.275 1.577 0.347 0.895 0.045 1.1.674 0.077 0.114 0.291 0.174 0.094 0.179 0.094 0.179 0.094	0.943 0.875 1.076 0.768 1.413 0.339 0.135 -1.193 0.757 -0.521 0.370 -0.121 -0.992 0.125 0.190 0.255 0.190 0.255 0.190 0.265 0.190 0.265 0.190 0.265 0.190 0.265 0.190 0.265 0.190 0.265 0.190 0.265 0.190 0.265 0.190 0.265 0.190 0.265 0.190 0.265 0.190 0.265
Quanting Regression Results  Dap. Variable:	coef 0.7879 0.2275 0.2329 0.4647 1.6916 0.6019 0.01594 0.05594 0.05594 0.05594 0.0599 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.4629 1.66	0.5773   0.1993   0.9253   6.193   0.9253   6.13   36   550   6.148   0.077   0.188   0.140   0.096   0.081   0.076   0.180   0.096   0.081   0.076   0.184   0.076   0.081   0.076   0.081   0.076   0.081   0.071   0.096	5.309 2.964 1.239 3.584 7.054 1.672 -0.236 14.906 3.863 -5.416 -9.372 16.732 -2.849 0.977 0.118 -0.114 -0.127 0.119 0.11	P> t   0.000 0.003 0.216 0.000	[0.025 0.496 0.877 0.136 0.210 1.221 0.028 0.177 1.724 0.487 0.155 0.155 0.155 0.155 0.155 0.256 0.993 0.993 0.055 0.176 0.146 0.417 0	6,975] 1,679 0,378 0,562 0,719 2,163 0,348 0,139 -0,978 0,886 -0,896 0,476 -1,196 -1,198 0,139 0,139 0,139 0,139 0,130 0,024 0,262 0,163 0,099 0,164 0,079	QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-square Rodel:	::    Coef	0.5699 0.3051 1.729 550 650 613 336 5td err 0.192 0.099 0.243 0.168 0.310 0.124 0.098 0.102 0.102 0.107 0.099 0.103 0.102 0.104 0.099 0.102 0.174 0.097 0.072 0.174 0.093 0.092 0.105 0.092 0.055 0.092 0.092	2.945 6.838 2.458 2.611 2.589 0.774 -0.672 -14.163 5.285 -7.432 1.534 -7.675 1.676 0.105 0.096 0.081 -1.920 0.494 0.145 -11.172 -0.322 3.775	0.003 0.000 0.014 0.009 0.010 0.439 0.502 0.000 0.000 0.000 0.012 0.000 0.012 0.000 0.917 0.923 0.935	0.189 0.484 0.120 0.109 0.194 0.194 0.195 0.197 0.347 0.347 0.95 0.045 1.278 0.915 1.674 0.077 0.356 0.045 0.077 0.370 0.077 0.370 0.077 0.194 0.194 0.195 0.195 0.195 0.195 0.195 0.195 0.196 0.196 0.196 0.196 0.196 0.196	0.943 0.875 1.076 0.768 1.413 0.339 0.135 -1.193 0.757 -0.521 0.370 -0.877 -0.121 0.992 0.992 0.992 0.992 0.992 0.992 0.993 0.994 0.094 0.299 0.109 0.094 0.095 0.096 0.
Quanting Regression Results  Dap. Variable:	coef 0.7879 0.2275 0.2329 0.4647 1.6916 0.1661 0.1367 0.4573 1.4629 -2.2452 0.5877 0.0133 0.0133 0.1152 0.0590 0.1660	0.5773 0.1993 0.9253 659 613 36 550 61.148 0.077 0.188 0.240 0.996 0.981 0.996 0.981 0.076 0.082 0.079 0.092 0.093 0.093 0.094 0.095 0.095 0.096 0.097 0.096	5.309 2.964 1.239 3.584 1.672 -0.236 14.996 8.016 -8.832 3.863 -14.996 -1.6.732 -2.849 0.977 0.118 -0.114 -1.627 1.595 2.87e-07 1.994 -2.777 -0.844 12.499 -1.637 1.496	P> t  0.000 0.003 0.216 0.000 0.003 0.216 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.005 0.329 0.906 0.331 0.000 0.057 0.000 0.057 0.000 0.057 0.000 0.057	[0.025 0.496 0.077 -0.136 0.210 1.221 -0.028 -0.177 -1.274 0.489 -0.755 -0.582 -1.769 -0.993 -0.055 -0.151 -0.043 -0.094 -0.094 -0.	0.975] 1.079 0.378 0.602 0.719 2.163 0.348 0.139 -0.978 0.466 -0.266 -1.992 -1.156 -1.992 0.183 0.163 0.199 0.130 0.024 0.326 0.079 0.164 -0.672 0.183 0.199	QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-square Model: QuantReg Model: QuantReg Dep. Variable: QuantReg Date: Thu, EB Ng. 2025 No. Observation Time: 20:59:10 Of Residuals: Df Model:  Li_sultcase Df Model: Df Model:  Li_sultcase Df Model: Df Mo	::    Coef	0.5699 0.3051 1.729 550 650 613 336 5td err 0.192 0.099 0.243 0.168 0.310 0.124 0.095 0.102 0.102 0.174 0.095 0.102 0.174 0.095 0.102 0.174 0.095 0.102 0.174 0.095 0.102 0.174 0.095 0.102 0.174 0.095 0.092 0.105 0.092 0.105 0.092 0.055 0.092 0.165 0.106	2.945 6.838 2.4518 2.4518 2.589 0.774 0.672 14.163 5.285 7.432 1.534 10.553 -2.564 7.675 1.676 0.105 0.096 0.081 -1.920 0.494 -1.1.792 -0.322 3.775 -0.209 0.561	0.003 0.006 0.014 0.010 0.013 0.439 0.502 0.000 0.000 0.126 0.0000 0.0000 0.0000 0.0	0.189 0.484 0.120 0.109 0.194 0.194 0.194 0.195 0.194 0.275 0.347 0.395 0.045 1.278 0.915 1.674 0.077 0.356 0.174 0.775 0.774 0.774 0.774 0.775 0.774 0.774 0.774 0.774 0.775 0.774 0.	0.943 0.875 1.076 0.768 1.413 0.339 0.135 -1.193 0.757 -0.521 0.370 0.877 -0.121 0.992 0.972 0.149 0.255 0.199 0.064 0.299 0.169 0.597 0.680 0.151 0.947 0.680
Quanting Regression Results Time: Variable: Quarting Sended The Model: Advantage Regression Results Method: Least Squares Sparsity: Date: Thu @ RM 2025 No. Debervations: Time: 21:01:05 Df Residuals: Time: 21:01:05 Df Residuals: Dr Prodel:  15_sultcase Reyshain lock dost_cover sirror sirro	coef 0.7879 0.2275 0.22375 0.29149 0.16916 0.16916 0.16916 0.1692 0.11261 0.6543 0.4273 0.4273 0.4273 0.4273 0.1033 0.1152 0.1415 8.2670-09 0.8809 0.1680 0.1690	0.5773 0.1993 0.1993 0.9253 659 613 366 std err 0.148 0.077 0.188 0.130 0.240 0.096 0.081 0.076 0.082 0.075 0.154 0.096 0.154 0.096 0.154 0.096 0.154 0.096 0.154 0.096 0.154 0.096 0.154 0.096 0.154 0.096 0.154 0.096 0.154 0.096 0.154 0.096 0.154 0.096 0.154 0.096 0.096 0.154 0.096 0.096 0.154 0.096 0.096 0.154 0.096	5.309 2.964 1.239 3.584 1.672 -0.236 14.996 8.016 -8.832 3.863 -5.416 -9.372 -16.732 -2.849 -9.977 -11.88 -0.144 -1.627 1.595 2.07e-07 1.904 -2.77 1.904 -2.77 1.904 -2.77 -7.844 -1.499 -1.637 -1.496 -2.882	P> t  0.000 0.003 0.216 0.000	[0.025 0.496 0.077 -0.136 0.210 1.221 -0.028 -0.177 -1.274 0.489 -0.795 -0.582 -1.769 -2.569 -0.95 -0.151 -0.254 -0.497 -0.093 -0.0	0.975] 1.079 0.378 0.602 0.719 2.163 0.348 0.139 0.978 0.806 0.476 0.272 1.156 1.1982 0.183 0.163 0.190 0.164 0.272 0.183 0.163 0.190 0.164 0.272 0.183	QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-square Nethod: Least Squares Date: Thu, BR My 2025 No. Observation Time: 20:59:10 Of Residuals: Df Model:  is_suitcase Reychain lock dust_cover mirror mirror mirror second_Data Second_Data Bernal, Bortonese brand_Gortonese brand_Gortonese brand_Gortonese brand_Gortonese brand_Sortonese color_Copyenese color_Copyenese color_Copyenese color_Copyenese color_Copyenese color_Copyenese color_Copyenese action_Color_Copyenese action_Country_Uranna material_Toos maypanamas: 180K material_Toos_Country_Uranna design_Country_Countersum design_Country_Countersum design_Country_Countersum marterial_Country_Countersum design_Country_Countersum marterial_Toos_country_Countersum marterial_Country_Countersum marterial_Country_Counter		0.5699 0.3951 613 636 613 636 614 617 6192 0.099 0.243 0.168 0.310 0.124 0.098 0.104 0.095 0.106 0.102 0.174 0.095 0.106 0.102 0.174 0.095 0.106 0.102 0.174 0.095 0.106 0.102 0.174 0.095 0.106 0.106 0.106 0.106 0.106 0.106 0.106 0.106 0.106 0.106 0.106 0.106	2.945 6.838 2.458 2.611 2.589 0.774 0.672 14.163 5.285 7.432 1.534 10.553 1.676 0.105 0.096 0.081 1.170 0.192 0.494 0.145 11.170 10.222 3.775 0.209 0.561	0.003 0.000 0.011 0.009 0.010 0.439 0.502 0.000 0.000 0.000 0.126 0.000 0.126 0.001 0.011 0.000 0.011 0.000 0.011 0.000 0.011 0.000 0.011 0.000 0.011 0.000 0.011 0.000 0.011 0.000 0.011 0.000	0.189 0.484 0.120 0.109 0.109 0.1194 0.1148 0.275 1.577 0.347 1.577 0.347 1.674 0.077 1.674 0.077 0.137 0.137 0.077 0.094 0.095	8.943 0.875 1.076 0.768 1.413 0.339 0.135 1.193 0.757 0.521 0.370 0.877 0.121 0.972 0.149 0.255 0.190 0.255 0.190 0.680 0.151 0.947 0.680 0.151 0.947 0.252
Quanting Regression Results  Dap. Variable: Optice Pacude Required: Optice Pacude Required: Optice Thue, 8th 9225 No. Debervations: Time: 21:01:05 Of Residuals: Time: 21:01:05 Of Residuals: Of Phodel:  is_sultcase Reychain lock dust_cover sirror sircond_belt second_belt brand_Dote Gabban brand_Dote Gabban brand_Dote Gabban brand_Dote Gabban brand_Dote Gabban brand_Dote Gabban color_topical_Gates color_paceasi color_country_paceasi design_country_Complementor KoponestBo des	coef 0.7879 0.2275 0.4647 1.1261 0.6471 0.64	0.5773 0.1993 0.9253 659 613 36 514 0.077 0.188 0.240 0.097 0.081 0.076 0.081 0.076 0.082 0.082 0.077 0.082 0.072 0.094 0.095	5.309 2.964 1.239 3.584 1.672 0.236 8.016 8.812 3.863 5.419 9.977 9.118 0.977 9.118	P> t   0.000 0.003 0.216 0.000	[0, 0.25 0, 496 0, 077 -0, 136 0, 219 1, 221 -0, 028 -0, 177 1, 274 0, 489 -0, 195 0, 155 -0, 155 -0, 155 -0, 176 -0, 193 -0, 193	0.975] 1.079 0.378 0.692 0.779 2.163 0.199 2.163 0.139 0.978 0.896 0.476 0.199 0.1156 0.476 0.199 0.194 0.193 0.193 0.193 0.193 0.193 0.193 0.193 0.193 0.193 0.193 0.194 0.194 0.195 0.080 0.099 0.164 0.092 0.080 0.099 0.165 0.099 0.165 0.099 0.165 0.099 0.164 0.022	QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-square Model: QuantReg Emmiddth: Leas May 2025 Do. Observation Date: Thu, GB 2025 Do. Observation Time: 20:59:10 Of Residuals: Of Model:  is_suitcase Maychain  i	::    Coef	0.5699 0.3051 1.729 550 650 613 336 5td err 0.192 0.099 0.243 0.168 0.310 0.124 0.095 0.102 0.102 0.174 0.095 0.102 0.174 0.095 0.102 0.174 0.095 0.102 0.174 0.095 0.102 0.174 0.095 0.102 0.174 0.095 0.092 0.105 0.092 0.105 0.092 0.055 0.092 0.165 0.106	2.945 6.838 2.4518 2.4518 2.589 0.774 0.672 14.163 5.285 7.432 1.534 10.553 -2.564 7.675 1.676 0.105 0.096 0.081 -1.920 0.494 -1.1.792 -0.322 3.775 -0.209 0.561	0.003 0.006 0.014 0.010 0.013 0.439 0.502 0.000 0.000 0.126 0.0000 0.0000 0.0000 0.0	0.189 0.484 0.120 0.109 0.1094 -0.148 -0.127 -0.896 -0.275 -1.577 -0.896 -0.045 -1.278 -0.017 -0.134 -0.174 -0.273 -0.179 -0.174 -0.236 -0.179 -0.179 -0.179 -0.179 -0.179 -0.179 -0.179 -0.179 -0.179 -0.179 -0.179 -0.171 -0.171 -0.171 -0.171 -0.171 -0.171 -0.172 -0.172 -0.172 -0.173 -0.174 -0.273 -0.174 -0.273 -0.174 -0.273 -0.174 -0.273 -0.174 -0.273 -0.174 -0.771 -0.174	0.943 0.875 1.076 0.768 1.413 0.339 0.135 -1.193 0.757 -0.521 0.370 0.877 -0.121 0.992 0.972 0.149 0.255 0.199 0.064 0.299 0.169 0.597 0.680 0.151 0.947 0.680
Quanting Regression Results  Dep. Variabla: price Pseudo R-squared:	coef   0.7877 9   0.2229   0	0.5773 0.1993 0.9253 650 613 36 0.1148 0.148 0.077 0.188 0.130 0.240 0.096 0.083 0.097 0.093 0.094 0.094 0.094 0.097 0.094 0.094 0.097 0.096 0.097 0.096 0.097 0.096 0.097 0.096 0.097 0.096 0.097 0.096 0.096 0.097 0.096 0.097 0.096 0.097 0.096 0.097 0.096 0.096 0.097 0.096 0.097 0.096 0.097 0.096 0.097 0.096 0.097 0.096 0.097 0.096 0.097 0.096 0.097 0.096 0.097 0.0	5.309 2.964 1.239 3.584 7.054 1.672 0.236 8.016 8.016 8.812 3.863 5.416 9.372 16.732 2.849 0.977 1.505 2.07e-07 1.904 2.277 0.844 2.2777 0.844 2.2777 0.844 2.979 1.406 2.882 1.439	P> t   0.000 0.003 0.216 0.000	[0.025 0.496 0.077 -0.136 0.210 1.221 -0.028 -0.177 -1.274 0.489 -0.795 0.155 -0.155 -0.156 -0.1	0.975]	QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-square Model: QuantReg Semodulth: Dep. Variable: Price Pseudo R-square Model: QuantReg Semodulth: Least Semodulth: Semodulth: Least Semodulth: Semodulth: Dep. Variable: Semodulth: Semodulth: Dep. Variable: Semodulth: Semodulth: Semodulth: Dep. Variable: Dep. Var	::    Coef	0.5899 1.729 650 613 36 613 36 614 615 650 615 616 616 616 616 616 616 616 616 616	2.945 6.838 2.458 2.611 2.589 0.774 -0.672 14.163 5.285 -7.432 1.534 10.553 -2.564 -7.675 6.105 0.096 0.081 -1.920 0.494 0.145 -11.170 -10.222 -0.322 3.775 -0.209 0.561 -2.432 19.185 -2.666 -2.432 19.185 -2.666	0.003 0.000 0.011 0.009 0.011 0.439 0.502 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.001	0.189 0.484 0.120 0.109 0.1094 -0.148 -0.275 -1.577 -0.896 -0.045 -1.278 -0.915 -1.674 -0.134 -0.231 -0.174 -0.231 -0.174 -0.231 -0.174 -0.291 -0.273 -0.210 -0.291 -0.273 -0.273 -0.273 -0.273 -0.273	0.943 0.875 1.076 0.768 1.413 0.339 0.135 1.193 0.757 -0.521 0.370 -0.877 -0.121 -0.992 0.972 0.149 0.255 0.199 0.109 0.109 0.151 0.904 0.151 0.904 0.151 0.904 0.151 0.904 0.151 0.904 0.151 0.904
Quanting Regression Results Nep. Variable: Quanting Sended Appared Node: Quanting Sended Nod	coef   0.7877   0.2272   0.2	0.5773 0.1993 0.9253 650 6133 6136 850 6136 850 6137 0.148 0.077 0.130 0.240 0.096 0.081 0.076 0.156 0.082 0.097 0.156 0.097 0.156 0.094 0.094 0.094 0.095 0.097 0.157 0.094 0.094 0.095 0.097 0.077 0.094 0.094 0.095 0.097 0.097 0.097 0.097 0.127 0.097 0.125	5.309 2.964 1.239 3.584 7.054 1.672 -0.236 14.906 8.016 -9.372 -16.732 2.849 0.977 6.118 -1.627 0.979 6.118 -1.637 -1.904 -2.882 1.994 -2.879 -2.884 9.163 -2.879 -2.884 9.163 -2.879 -2.884 9.163 -2.879 -2.884 9.163 -2.879 -2.884 9.163 -2.879 -2.884 9.163 -2.879 -2.884 9.163 -2.879 -2.884 9.163 -2.879 -2.884 9.163 -2.879 -2.884 9.163 -2.879 -2.884 9.163 -2.879 -2.884 9.163 -2.879 -2.884 9.163 -2.879 -2.884 9.163 -2.884 9.164 -2.884 9.164 -2.884 9.164 -2.884 9.164 -2.884 9.164 -2.884 9.164 -2.884 9.164 -2.884 9.164 -2.884 9.164 -2.884 9.164 -2.884 -	P> t   0.000 0.003 0.216 0.000 0.003 0.216 0.000	[9.025 9.496 9.677 -0.136 0.218 1.221 -0.033 -0.079 -0.582 -1.769 -0.582 -1.769 -0.582 -1.769 -0.582 -0.795 -0.582 -0.795 -0.582 -0.795 -0.582 -0.795 -0.156 -0.157 -0.158 -0	0.975] 1.079 0.378 0.692 0.719 2.163 0.139 2.163 0.139 0.978 0.886 0.476 0.722 1.156 1.992 0.183 0.602 0.602 0.199 0.079	QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-square Nethod: Least Squares Sprintly: Nethod: Date: Thus, BR Ng 2025 No. Observation Time: 20:59:10 Of Residuals: Df Model:  Is_suitcase Regyshain lock dust_cover mirror mirror mirror second_balt second_balt brand_ploreds brand_ploreds brand_ploreds brand_ploreds brand_ploreds brand_ploreds brand_ploreds brand_ploreds color_forcinels color_forceror-General color_Generor-General color_Generor-General design_country_transe design_country_transe design_country_transe design_country_transe manufacture_country_transe	5: Coef 0.5881 0.8936 0.8936 0.8936 0.8936 0.8936 0.8936 0.8936 0.8936 0.8936 0.8937 0.8936 0.8937 0.8936 0.8937 0.8936 0.8936 0.8937 0.9937 0	0.5699 0.3051 1.729 550 613 366 std err 0.192 0.243 0.104 0.104 0.104 0.104 0.095 0.104 0.095 0.106 0.102 0.092 0.102 0.092 0.102 0.093 0.095 0.106 0.095 0.095 0.085 0.085	2.945 6.838 2.4518 2.611 2.589 9.774 -0.672 -14.163 5.285 -7.432 1.534 -10.553 -2.564 -1.055 0.096 0.081 -1.920 0.494 0.145 -11.170 0.096 0.494 0.145 -11.170 0.096 0.494 0.145 -11.170 0.561 -2.575 0.096 0.681 -1.123 0.494 0.145 -1.123 0.494 0	0.003 0.000 0.011 0.000 0.011 0.439 0.502 0.000	0.189 0.484 0.120 0.109 0.109 0.109 0.109 0.109 0.109 0.109 0.109 0.109 0.109 0.109 0.275 1.577 0.377 0.836 0.045 1.278 0.104 0.275 0.356 0.045 0.104 0.273 0.1084 0.273 0.1084 0.299 0.273 0.140 0.299 0.273 0.140 0.273	0.943 0.875 1.076 0.768 1.413 0.339 0.135 -1.193 0.757 -0.521 0.972 0.149 0.255 0.190 0.190
Quanting Regression Results  Dap. Variable:		0.5773 0.1893 0.9253 6.01393 0.9253 6.1393 0.9253 6.1393 0.1893 0.1993	5.309 2.964 1.239 3.584 7.054 1.672 -0.236 14.906 8.812 3.863 -5.416 -9.372 -16.732 -16.732 -1.849 -0.977 -1.1505 2.070-07 -1.1904 -1.406 -2.882 -1.449 -1.406 -2.882 -1.637 -1.406 -2.882 -1.637 -1.406 -2.882 -1.637 -1.406 -2.882 -1.637 -1.406 -2.883 -1.637 -1.406 -2.883 -1.637 -1.406 -2.883 -1.637 -1.406 -2.883 -1.637 -1.406 -2.883 -1.637 -1.406 -2.883 -1.637 -1.406 -2.883 -1.637 -1.406 -2.883 -1.637 -1.406 -2.883 -1.637 -1.406 -2.883 -2.597 -2.496 -3.3926	P> t   0.000 0.003 0.216 0.000	[0, 0.25 0, 496 0, 077 0, 136 0, 219 0, 219 1, 221 1, 221 1, 221 1, 221 1, 279 1, 2	0.975] 1.079 0.378 0.602 0.719 2.163 0.139 0.978 0.886 0.139 0.972 1.156 1.1982 0.163 0.163 0.163 0.163 0.163 0.163 0.163 0.163 0.163 0.164 0.870 0.164 0.870 0.164 0.164 0.165 0.163 0.163 0.163 0.163 0.163 0.163 0.164 0.164 0.165 0.164 0.165 0.164 0.165 0.165 0.164 0.164 0.165 0.164 0.164 0.165 0.165 0.165 0.166	QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-square Model: QuantReg Endoudth: QuantReg Endoudth: Time: Quistriant Page 2025 No. Observation Time: 20:59:10 Of Residuals: Df Model:  15-sultcase Marycham Inck dout_Cover mirror  mirror  second_belt makeup.bg  brand_fuctors Nemeta brand_forcinella bran	::    Coef	0.1599 1.729	2.945 6.838 2.4518 2.611 2.589 0.774 -0.672 -14.163 5.7.432 -1.534 -10.553 -2.564 -7.675 -1.095 0.0810 0.494 -1.1022 -0.322 -0.322 -0.322 -0.322 -0.322 -0.322 -0.323 -0.185	0.003 0.000 0.014 0.000 0.419 0.502 0.000 0.000 0.000 0.000 0.126 0.001 0.217 0.001 0.217 0.001 0.217 0.001	0.189 0.484 0.120 0.109 0.109 0.109 0.109 0.109 0.109 0.107 1.577 1.	0.943 0.875 1.076 0.768 1.413 0.339 0.135 -1.193 0.757 -0.521 0.370 0.877 -0.121 0.992 0.149 0.255 0.199 0.1
Open. Variable: price Pseudo R-squared: Dep. Variable: price Pseudo R-squared: Dep. Variable: price Pseudo R-squared: Nethod: Least Squares Sparsity: Date: Thu, 08 May 225 No. Dependent Sparsity: Isse: 21:01:05 Df Residuals: Dep. Dep. Dep. Df Residuals: Df Residuals: Dep. Df Residuals: Df Residual	Coef 0, 7279 1, 1, 6916 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,	0.1783   0.971   0.1893   0.971   0.1893   0.971   0.1893   0.971   0.1893   0.971   0.1893   0.971   0.1893   0.971   0.1893   0.971   0.1893   0.971   0.1893   0.971   0.1893   0.971   0.9	5.309 2.964 1.239 3.584 7.054 1.672 0.236 1.4.906 8.010 8.010 8.010 9.372 16.732 2.849 0.849 0.849 1.697 1.904 2.879 1.169 2.879 1.169 2.879 1.169 2.879 1.169 2.879 1.169 2.879 2.889 2.844 2.2777 0.8844 2.2777 0.8844 2.496 3.926 2.363 0.937 2.496	P> t   0.000 0.003 0.216 0.000	[9.025 0.496 0.077 -0.136 0.213 0.213 -0.177 -1.274 0.489 -0.795 -0.582 -1.769 -0.155 -0.582 -1.769 -0.254 -0.407 -0.	0.975]	QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-square Nethod: Least Squares Date: Thu, BR Ng 2025 No. Observation Time: 20:59:10 Df Residuals: Df Model:  is_suitcase Reychain lock dout_cover mirror markeup_bat makeup_bat makeup_bat makeup_bat pand_cocinelle brand_fortiese & Gabbana brand_fortiese (Atchael Kors brand_fortiese & Gabbana color_coprement color_cerno-forement color_cerno-forement color_cerno-forement color_cerno-forement color_cerno-forement color_cerno-forement markfurtur_country_framan manufacture_country_forement		0.599 1.729 650 613 36 613 36 614 36 619 616 619 619 619 619 619 619 619 61	2.945 6.838 2.4518 2.611 2.589 0.774 -0.672 14.163 5.285 -7.432 1.534 -10.553 -2.564 -7.675 6.105 0.096 0.081 -1.920 0.494 0.145 -11.170 -10.322 -0.322 -0.322 -0.920 -0.561 -2.432 -19.185 -2.666 -2.798	8.003 0.000 0.011 0.009 0.010 0.439 0.502 0.000 0.000 0.000 0.000 0.126 0.000 0.126 0.000 0.126 0.000 0.126 0.000 0.126 0.000 0.001 0.0001 0.001 0	0.189 0.484 0.120 0.109	0.943 0.875 1.076 0.768 1.413 0.339 0.135 1.193 0.757 0.521 0.972 0.149 0.255 0.190 0.255 0.
Quanting Regression Results Time: Variable: Quanting Remodering Variable: Thu @ Remodering Variable: The Wall Variable: The Wall Variable: Variabl	Code 7 0.7279 0.2275 0.2226 0.2275 0.2226 0.2275 0.2282 0.2582 0.	0.1793 0.1793 0.1793 0.1793 0.1793 0.1793 0.1793 0.1793 0.1793 0.184 0.186 0.187 0.188	5.309 2.964 1.239 3.584 7.054 1.672 0.236 14.906 8.016 8.832 3.863 3.5416 9.372 16.732 2.849 0.977 0.118 0.977 0.118 1.1697 1.4096 2.870 1.4096 2.882 1.993 1.4096 2.882 1.993 1.4096 2.882 1.993 1.4096 2.882 1.993 2.597 2.2882	P> t   0.000 0.003 0.216 0.003 0.216 0.000	[9.025 0.496 0.077 -0.136 0.210 1.223 -0.073 -0.023 -0.073 -0.058 -0.155 -0.582 -1.769 -0.179 -0.179 -0.179 -0.179 -0.179 -0.179 -0.179 -0.179 -0.179 -0.179 -0.179 -0.093 -0	0.975] 1.079 0.378 0.602 0.779 2.163 0.604 0.079 0.078 0.986 0.986 0.986 0.198 0.198 0.198 0.198 0.198 0.198 0.198 0.198 0.199 0.104	QuantReg Regression Results  Dep. Variable: price Pseudo R-square Nethod: Least Squares Spersity: Nethod: Least Squares Spersity: Date: Thu, BR My 2025 No. Observation Time: 20:99:10 Of Residuals: Df Model:  is_suitcase Reychain lock dust_Cover mirror mi	5:  Coef  0.5658 0.5658 0.6794 0.5991 0.4381 0.8936 0.7942 1.3849 0.5522 0.7085 0.1672 1.0778 0.1677 0.0778 0.1677 0.0778	0.599 1.729 650 611 1.729 650 612 650 613 650 613 650 613 650 650 650 650 650 650 650 650 650 650	2.945 6.838 2.458 2.611 2.589 0.774 4.165 5.285 7.432 10.553 10.5	0.003 0.004 0.014 0.009 0.014 0.009 0.010 0.000	0.189 0.484 0.120 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.0000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.00000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.00000	0.943 0.875 1.076 0.768 1.413 0.339 0.135 1.193 0.757 0.521 0.972 0.149 0.255 0.190 0.255 0.907 0.255 0.907 0.

# 8.1 Анализ результатов квантильной регрессии для разных квантилей

#### Общие показатели моделей

- $\bullet$  Для q=0.1 (нижний квантиль):
  - Pseudo  $R^2 = 0.446$  (модель объясняет  $\sim 45\%$  вариации)
  - Наиболее значимые факторы: наличие зеркала, бренды (Bottega Veneta, Coccinelle), кожаный материал

#### • Для q=0.5 (медиана):

- Pseudo  $R^2 = 0.518$  (лучше объясняющая способность)
- Ключевые драйверы: производство в Италии, бренд Bottega Veneta, натуральная кожа

### • Для q=0.9 (верхний квантиль):

- Pseudo  $R^2 = 0.570$  (наивысший)
- Сильнее всего влияют: производство в Италии, текстильный материал, бренд Borbonese

#### Наблюдаемые закономерности

#### Бренды

- Bottega Veneta стабильно повышает цену на всех квантилях
- $\bullet$  Эффект бренда ослабевает для премиум-сегмента (q=0.9) у Bottega Veneta, Dolce & Gabbana

#### Материалы

- Натуральная кожа:
  - Положительный эффект снижается с ростом квантиля
  - Для дорогих сумок (q=0.9) становится негативным фактором

#### Страна производства

- Италия:
  - Максимальный эффект для премиума (для q=0.9)
- Китай/Вьетнам:
  - Негативное влияние усиливается для медианы (q=0.5)

#### Неожиданные эффекты

- Чемоданные модели (is suitcase):
  - Снижают цену на нижних квантилях
  - Повышают цену для премиум-сегмента (q=0.9)

#### • Размеры:

- Высота (ln height) значима для q=0.1-0.5, но не для q=0.9
- Глубина (ln depth) значима на всех квантилях

0	is_suitcase	-0.1683	0.6800	-1.5010	1.1645	-0.2474	0.8046
1	keychain	0.1297	0.1145	-0.0948	0.3542	1.1325	0.2574
2	lock	0.3405	0.5651	-0.7671	1.4482	0.6026	0.5468
3	dust_cover	0.2633	0.1656	-0.0613	0.5879	1.5898	0.1119
4	mirror	0.8064	0.5027	-0.1789	1.7917	1.6041	0.1087
5	second_belt	0.1813	0.0755	0.0334	0.3293	2.4018	0.0163
6	makeup_bag	-0.0537	0.0732	-0.1972	0.0898	-0.7331	0.4635
7	brand_Borbonese	-0.6587	0.1152	-0.8844	-0.4329	-5.7193	0.0000
8	brand_Bottega Veneta	1.1282	0.1315	0.8704	1.3859	8.5791	0.0000
9	brand_Coccinelle	-0.4156	0.0670	-0.5468	-0.2843	-6.2067	0.0000
10	brand_Doice & Gabbana	0.6705	0.1224	0.4305	0.9105	5.4760	0.0000
11	brand_Furla	-0.2304	0.0863	-0.3996	-0.0611	-2.6682	0.0076
12	brand_MARC JACOBS (THE)	-0.2983	0.7587	-1.7854	1.1888	-0.3931	0.6942
13	brand_MICHAEL Michael Kors	-1.3654	0.7988	-2.9311	0.2002	-1.7093	0.0874
14	brand_Sans-Arcidet	-0.7552	0.2252	-1.1966	-0.3137	-3.3526	0.0008
15	color_Бежевый	0.1012	0.0624	-0.0212	0.2236	1.6203	0.1052
16	color_Голубой	-0.0472	0.0884	-0.2204	0.1261	-0.5336	0.5936
17	color_Коричневый	0.0684	0.0715	-0.0717	0.2085	0.9573	0.3384
18	color_Кремовый	-0.0017	0.0553	-0.1101	0.1067	-0.0315	0.9749
19	color_Светло-бежевый	0.0203	0.1262	-0.2270	0.2677	0.1612	0.8719
20	color_Черный	0.0000	0.0299	-0.0586	0.0586	0.0001	1.0000
21	material_Кожа натуральная: 100%	0.0927	0.0620	-0.0288	0.2143	1.4956	0.1348
22	material_Текстиль: 100%	-0.1190	0.1101	-0.3348	0.0968	-1.0811	0.2797
23	design_country_Италия	-0.0896	0.1073	-0.2999	0.1206	-0.8357	0.4033
24	design_country_США	0.8386	0.7949	-0.7195	2.3967	1.0549	0.2915
25	design_country_Соединенное Королевство	0.1115	0.1178	-0.1193	0.3424	0.9469	0.3437
26	design_country_Франция	0.3410	0.1519	0.0434	0.6386	2.2456	0.0247
27	manufacture_country_Вьетнам	-0.5579	0.4428	-1.4257	0.3100	-1.2599	0.2077
28	manufacture_country_Италия	0.8886	0.1161	0.6612	1.1161	7.6570	0.0000
29	manufacture_country_Камбоджа	-0.0324	0.1384	-0.3036	0.2389	-0.2338	0.8152
30	manufacture_country_Китай (Китайская Народная	-0.1178	0.0752	-0.2651	0.0296	-1.5667	0.1172
31	manufacture_country_Мадагаскар	-0.5282	0.2046	-0.9293	-0.1271	-2.5810	0.0099
32	manufacture_country_Тунис	-0.1336	0.1134	-0.3560	0.0887	-1.1781	0.2388
33	const	9.5462	0.3445	8.8710	10.2215	27.7072	0.0000
34	In_height	0.1622	0.0711	0.0228	0.3016	2.2813	0.0225
35	In_width	0.0915	0.0893	-0.0835	0.2666	1.0247	0.3055
36	In_depth	0.1710	0.0483	0.0763	0.2657	3.5395	0.0004

factor coeff std err (boot) 95% Cl low 95% Cl high t-stat p-value

=== Результаты квантильной регрессии для квантиля 0.5 (бутстрэп, n=100) ==

 Результаты	квантильной	регрессии	для	квантиля	0.75	(бутстрэп,	n=100)	

	factor	coeff	std err (boot)	95% CI low	95% CI high	t-stat	p-value
0	is_suitcase	0.7879	0.5902	-0.3689	1.9446	1.3350	0.1819
- 1	keychain	0.2275	0.1691	-0.1039	0.5589	1.3457	0.1784
2	lock	0.2329	0.9877	-1.7029	2.1687	0.2358	0.8136
3	dust_cover	0.4647	0.2277	0.0185	0.9109	2.0411	0.0412
4	mirror	1.6916	0.6528	0.4122	2.9711	2.5914	0.0096
5	second_belt	0.1601	0.0864	-0.0093	0.3295	1.8523	0.0640
6	makeup_bag	-0.0190	0.0860	-0.1875	0.1495	-0.2211	0.8250
7	brand_Borbonese	-1.1261	0.1405	-1.4015	-0.8506	-8.0126	0.0000
8	brand_Bottega Veneta	0.6471	0.2147	0.2262	1.0679	3.0134	0.0026
9	brand_Coccinelle	-0.6504	0.1084	-0.8628	-0.4381	-6.0030	0.0000
10	brand_Dolce & Gabbana	0.3157	0.1640	-0.0059	0.6372	1.9242	0.0543
11	brand_Furla	-0.4273	0.1261	-0.6744	-0.1803	-3.3899	0.0007
12	brand_MARC JACOBS (THE)	-1.4629	0.5409	-2.5232	-0.4027	-2.7044	0.0068
13	brand_MICHAEL Michael Kors	-2.2452	0.4688	-3.1641	-1.3264	-4.7894	0.0000
14	brand_Sans-Arcidet	-0.5877	0.3425	-1.2590	0.0837	-1.7157	0.0862
15	color_Бежевый	0.0543	0.0622	-0.0676	0.1761	0.8725	0.3829
16	color_Голубой	0.0113	0.2833	-0.5439	0.5665	0.0399	0.9681
17	color_Коричневый	-0.0103	0.0920	-0.1906	0.1700	-0.1123	0.9106
18	color_Кремовый	-0.1152	0.0812	-0.2744	0.0440	-1.4179	0.1562
19	color_Светло-бежевый	0.1415	0.1376	-0.1281	0.4112	1.0287	0.3036
20	color_Черный	0.0000	0.0536	-0.1051	0.1051	0.0000	1.0000
21	material_Кожа натуральная: 100%	0.0809	0.0806	-0.0771	0.2389	1.0040	0.3154
22	material_Текстиль: 100%	-0.1768	0.1312	-0.4340	0.0804	-1.3471	0.1780
23	design_country_Италия	-0.0600	0.1500	-0.3541	0.2341	-0.3999	0.6893
24	design_country_CШA	1.5926	0.4785	0.6547	2.5305	3.3282	0.0009
25	design_country_Соединенное Королевство	-0.1590	0.1638	-0.4801	0.1621	-0.9704	0.3318
26	design_country_Франция	0.1085	0.1469	-0.1795	0.3965	0.7385	0.4602
27	manufacture_country_Вьетнам	-0.3606	0.3498	-1.0462	0.3250	-1.0308	0.3026
28	manufacture_country_Италия	1.1145	0.1110	0.8969	1.3320	10.0418	0.0000
29	manufacture_country_Камбоджа	-0.1198	0.1363	-0.3870	0.1473	-0.8790	0.3794
30	manufacture_country_Китай (Китайская Народная	-0.1302	0.0799	-0.2869	0.0264	-1.6292	0.1033
31	manufacture_country_Мадагаскар	-0.5036	0.2968	-1.0852	0.0781	-1.6968	0.0897
32	manufacture_country_Тунис	-0.2620	0.1348	-0.5263	0.0022	-1.9433	0.0520
33	const	10.2736	0.4069	9.4762	11.0711	25.2505	0.0000
34	In_height	0.1495	0.0816	-0.0104	0.3093	1.8326	0.0669
35	In_width	-0.0243	0.1027	-0.2256	0.1770	-0.2363	0.8132
36	In_depth	0.1134	0.0480	0.0193	0.2074	2.3614	0.0182

	factor	coeff	std err (boot)	95% CI low	95% CI high	t-stat	p-value
0	is_suitcase	0.5658	0.4552	-0.3265	1.4581	1.2429	0.2139
1	keychain	0.6794	0.3485	-0.0036	1.3624	1.9496	0.0512
2	lock	0.5981	0.7611	-0.8937	2.0899	0.7859	0.4320
3	dust_cover	0.4381	0.3256	-0.2000	1.0762	1.3458	0.1784
4	mirror	0.8036	0.5231	-0.2217	1.8290	1.5362	0.1245
5	second_belt	0.0959	0.2989	-0.4900	0.6818	0.3208	0.7484
6	makeup_bag	-0.0701	0.1051	-0.2761	0.1360	-0.6664	0.5052
7	brand_Borbonese	-1.3849	0.2373	-1.8501	-0.9198	-5.8356	0.0000
8	brand_Bottega Veneta	0.5522	0.4426	-0.3153	1.4197	1.2477	0.2122
9	brand_Coccinelle	-0.7085	0.1337	-0.9704	-0.4465	-5.3010	0.0000
10	brand_Dolce & Gabbana	0.1622	0.4475	-0.7149	1.0393	0.3625	0.7170
11	brand_Furla	-1.0778	0.4063	-1.8742	-0.2815	-2.6528	0.0080
12	brand_MARC JACOBS (THE)	-0.5181	0.6157	-1.7249	0.6887	-0.8415	0.4001
13	brand_MICHAEL Michael Kors	-1.3332	0.5625	-2.4357	-0.2307	-2.3702	0.0178
14	brand_Sans-Arcidet	0.4475	0.4783	-0.4900	1.3849	0.9356	0.3495
15	color_Бежевый	0.0075	0.0637	-0.1174	0.1325	0.1180	0.9060
16	color_Голубой	0.0119	0.4253	-0.8217	0.8455	0.0280	0.9777
17	color_Коричневый	0.0075	0.1114	-0.2109	0.2259	0.0675	0.9462
18	color_Кремовый	-0.1759	0.1515	-0.4728	0.1210	-1.1612	0.2455
19	color_Светло-бежевый	0.0601	0.1795	-0.2917	0.4120	0.3350	0.7376
20	color_Черный	0.0075	0.0671	-0.1241	0.1391	0.1120	0.9108
21	material_Кожа натуральная: 100%	-0.6146	0.4211	-1.4399	0.2107	-1.4595	0.1444
22	material_Текстиль: 100%	-0.8423	0.4270	-1.6792	-0.0054	-1.9727	0.0485
23	design_country_Италия	-0.0297	0.1239	-0.2724	0.2131	-0.2396	0.8106
24	design_country_США	0.6227	0.5573	-0.4696	1.7150	1.1173	0.2639
25	design_country_Соединенное Королевство	-0.0263	0.1765	-0.3722	0.3195	-0.1492	0.8814
26	design_country_Франция	0.0561	0.1494	-0.2367	0.3489	0.3755	0.7073
27	manufacture_country_Вьетнам	-0.3940	0.2307	-0.8462	0.0582	-1.7077	0.0877
28	manufacture_country_Италия	1.3883	0.1223	1.1487	1.6279	11.3548	0.0000
29	manufacture_country_Камбоджа	-0.4232	0.2680	-0.9484	0.1020	-1.5793	0.1143
30	manufacture_country_Китай (Китайская Народная	-0.0644	0.1218	-0.3032	0.1744	-0.5288	0.5970
31	manufacture_country_Мадагаскар	-1.8216	0.6168	-3.0305	-0.6126	-2.9532	0.0031
32	manufacture_country_Тунис	-0.2443	0.1522	-0.5427	0.0541	-1.6049	0.1085
33	const	11.1326	0.6619	9.8352	12.4300	16.8185	0.0000
34	In_height	-0.0545	0.1120	-0.2740	0.1650	-0.4869	0.6264
35	In_width	0.1295	0.1373	-0.1396	0.3985	0.9432	0.3456
36	In_depth	0.1272	0.0653	-0.0008	0.2551	1.9479	0.0514

=== Результаты квантильной регрессии для квантиля 0.9 (бутстрэп, n=100) ===

# 8.2 Квантильная регрессия с бутстрапированными выборками

#### Стабильные эффекты (подтвержденные бутстрэпом)

#### – Бренды:

- \*  $Bottega\ Veneta$  стабильно положительное влияние на всех квантилях (p < 0.01)
- \* MICHAEL Michael Kors устойчиво отрицательный эффект (p < 0.05)

#### – Страны производства:

- \* Италия доверительные интервалы не включают 0 на всех квантилях
- \* Мадагаскар значимо отрицательное влияние для медианы и верхнего квантиля

#### Нестабильные эффекты

- Чемоданные модели:
  - \* Исходная модель: +0.57\*\* для q=0.9
  - \* Бутстрэп: ДИ [-0.33, 1.46] включает  $0 \to \mathrm{эффект}$  нестабилен
- Высота изделия (ln height):
  - \* Исходно значима для q=0.1~(p=0.005)
  - \* После бутстрэпа  $p=0.248 \rightarrow$  эффект исчезает
- Натуральная кожа:
  - \* Исходно сильный эффект для q=0.9 (p < 0.001)
  - \* После бутстрэпа  $p=0.144 \to$  не подтверждается для премиум-сегмента

Бутстрэп-анализ выявил существенную нестабильность эффектов для части переменных. Ключевые показатели цены (итальянское производство, премиальные бренды) подтвердили свою устойчивость а дизайнерские и цветовые факторы требуют дополнительного исследования

#### 8.3 Тест Вальда

Проведем тест Вальда для всех переменных на значимое разлицие коэффициентов для разных квантилей

$$H0: [q=0.1] param.coef = [q=0.9] param.coef$$

для каждого параметра

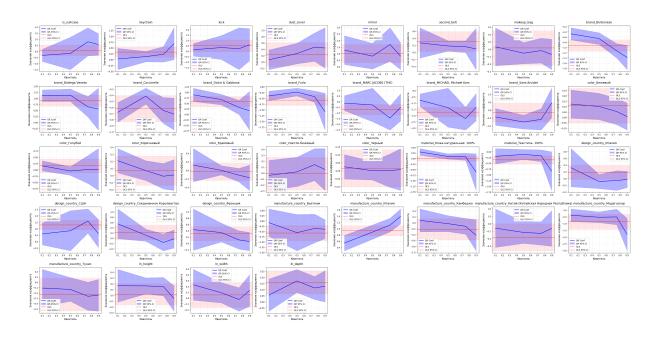
	Переменная	Коэф. (q=0)	Ст. ошибка (q=0)	Коэф. (q=2)	Ст. ошибка (q=2)	Разность	Ст. ошибка разности	Wald stat	P-value	Отвергаем НС
28	manufacture_country_Италия	0.539116	0.126544	1.114474e+00	0.122265	-0.575359	0.175961	-3.269810	0.001076	да
7	brand_Borbonese	-0.477161	0.119147	-1.126072e+00	0.237326	0.648911	0.265556	2.443598	0.014542	Д
13	brand_MICHAEL Michael Kors	-0.765692	0.259264	-2.245232e+00	0.562484	1.479540	0.619359	2.388824	0.016902	A.
0	is_suitcase	-0.326659	0.255578	7.878710e-01	0.455239	-1.114530	0.522075	-2.134809	0.032777	Д
25	design_country_Coeдиненное Королевство	0.547305	0.288467	-1.589936e-01	0.176457	0.706298	0.338157	2.068669	0.036738	Д
33	comit	8.757724	0.417713	1.027361e+01	0.661926	-1.515886	0.782707	-1.936722	0.052779	Hen
12	brand_MARC JACOBS (THE)	-0.136557	0.337836	-1.462944e+00	0.615697	1.326387	0.702293	1.888651	0.058939	Hen
17	color_Коричневый	0.209437	0.087397	-1.033326e-02	0.111432	0.219770	0.141616	1.551872	0.120693	Hen
24	design_country_CUIA	0.590052	0.434448	1.592581e+00	0.557301	-1.002529	0.706633	-1.418741	0.155974	Hen
35	In_width	0.227813	0.135107	-2.426889e-02	0.137261	0.252082	0.192599	1.303842	0.190588	Her
10	brand_Dolce & Gabbana	0.887116	0.154483	3.156508e-01	0.447508	0.571465	0.473422	1.207095	0.227396	Hen
23	design_country_Италия	0.320116	0.289912	-5.999499e-02	0.123852	0.380111	0.315259	1.205711	0.227929	Hen
3	dust_cover	0.067337	0.158255	4.646735e-01	0.325560	-0.397337	0.361986	-1.097657	0.272354	Hen
8	brand_Bottega Weneta	1.106080	0.122688	6.470661e-01	0.442602	0.459014	0.459292	0.999395	0.317604	He
18	color_Кремовый	0.120720	0.198169	-1.151660e-01	0.151491	0.235886	0.249440	0.945659	0.344323	He
26	design_country_Франция	0.434225	0.333904	1.085242e-01	0.149381	0.325700	0.365795	0.890390	0.373257	He
19	color_Светло-бежевый	-0.038073	0.128347	1.415494e-01	0.179529	-0.179623	0.220689	-0.813917	0.415692	He
15	color_Бежевый	0.123222	0.067013	5.425566e-02	0.063746	0.068966	0.092490	0.745667	0.455869	He
27	manufacture_country_выетнам	-0.083070	0.333477	-3.605928e-01	0.230702	0.277522	0.405500	0.684396	0.493725	He
32	manufacture_country_Тунис	-0.106800	0.179029	-2.620026e-01	0.152235	0.153203	0.235004	0.651917	0.514455	He
36	In_depth	0.054860	0.067249	1.133553e-01	0.065291	-0.058495	0.093730	-0.624081	0.532574	He
29	manufacture_country_Камбоджа	0.078434	0.196715	-1.198133e-01	0.267964	0.198248	0.332417	0.596382	0.550920	He
4	mirror	1.266693	0.560653	1.691630e+00	0.523140	-0.424937	0.766817	-0.554157	0.579471	Hen
21	material_Кожа натуральная: 100%	0.295874	0.077729	8.092624e-02	0.421071	0.214948	0.428185	0.501997	0.615670	He
1	keychain	0.028816	0.232574	2.275260e-01	0.348482	-0.198710	0.418963	-0.474289	0.635294	He
30 m	anufacture_country_Китай (Китайская Народная	-0.060358	0.131684	-1.302107e-01	0.121844	0.069852	0.179407	0.389352	0.697016	Hen
16	соїот_Голубой	0.157620	0.102802	1.131462e-02	0.425318	0.146306	0.437565	0.334363	0.738105	He
20	color_Черный	0.024245	0.039175	8.266588#-09	0.067143	0.024245	0.077736	0.311893	0.755122	Hen
6	makeup_bag	0.032769	0.131308	-1.900579a-02	0.105130	0.051775	0.168208	0.307805	0.758231	He
5	second_belt	0.267574	0.219124	1.600790a-01	0.298943	0.107495	0.370651	0.290016	0.771804	He
14	brand_Sans-Arcidet	-0.432489	0.270808	-5.876677e-01	0.478292	0.155178	0.549636	0.282329	0.777691	He
31	manufacture_country_Magaraoxap	-0.378124	0.238745	-5.035537e-01	0.616814	0.125429	0.661406	0.189640	0.849591	He
9	brand_Coccinelle	-0.680126	0.081927	-6.504344e-01	0.133652	-0.029691	0.156764	-0.189401	0.849778	He
2	lock	0.131287	0.295287	2.329047e-01	0.761116	-0.101618	0.816389	-0.124473	0.900941	He
34	In_height	0.166149	0.143698	1.494539a-01	0.111999	0.016695	0.182189	0.091638	0.926986	He
11	brand_Furla	-0.396980	0.106664	-4.273307e-01	0.406296	0.030351	0.420064	0.072253	0.942400	He
22	material_Telectrists: 100%	-0.200034	0.170875	-1.767717e-01	0.426984	-0.023262	0.459906	-0.050581	0.959660	Her

Анализ теста Вальда на значимые различия коэффициентов между квантилями Найдены статистически значимые различия для 5 переменных:

- 1. manufacture country Италия (p=0.001): коэффициент увеличивается с +0.54 (q=0.1) до +1.11 (q=0.75) то есть влияние итальянского производства усиливается для более дорогих сумок
- 2. brand Borbonese (p=0.015): эффект усиливается с -0.48 до -1.13 то есть наблюдается негативное влияние бренда на цену возрастает в премиум-сегменте
- 3. brand MICHAEL Michael Kors (p=0.017): коэффициент падает с -0.77 до -2.25, отрицательное влияние усиливается в 3 раза для верхних квантилей

- 4. is suitcase (p=0.033): тут инверсия знака -0.33  $\rightarrow$  +0.79, чемоданные модели снижают цену в массовом сегменте но повышают в премиумном
- 5. design country Соединенное Королевство (p=0.037): тут тоже положительный эффект (+0.55) сменяется отрицательным (-0.16)

# 8.4 Графики для каждого предиката



# Заключение

Работа проделана, мы молодцы