

Задание 1. Прогноз интенсивности дорожного движения в США (с прошлых занятий). Гетероскедастичность

actual – фактические наблюдения,

estimated – рассчитанная фирмой оценка.

В регрессии $actual_i$ от $estimated_i$ диагностируем гетероскедастичность (график и тест Бройша–Пейгана).

Для теоретически правильного прогноза данные должны, в частности, удовлетворять модели регрессии

$$actual_i - estimated_i = \beta_0 + \beta_1 estimated_i + \beta_2 estimated_i^2 + \varepsilon_i,$$

с коэффициентами $\beta_0 = 0$, $\beta_1 = 0$, и $\beta_2 = 0$.

Те же тесты для прогнозов, что ранее, но с ковар. матрицей типа «сэндвич». Используем пакеты **lmtest** (функции **coeftest** и **confint**) и **sandwich** (для опции **vcov=vcovHC**)

Задание 2. Расходы на питание: Гетероскедастичность

Загрузите данные **engel** из библиотеки **quantreg**.

Построить регрессию расходов на питание **foodexp** от дохода **income**.

Провести диагностику гетероскедастичности. Сделать выводы.

Та же регрессия в логарифмах. Провести диагностику гетероскедастичности. Сделать выводы.

Взвешенная регрессия для линейной зависимости (без логарифмов).

Провести диагностику гетероскедастичности (нормированные остатки **rstandard(регрессия)**). Сделать выводы.

Сравнить доверительные интервалы для коэффициента наклона.

Задание 3. Метод наименьших модулей (медианная регрессия)

По тем же данным построить медианную регрессию.

Построить несколько квантильных регрессий