**Задание на контрольную работу по курсу «Эконометрика»**

**Общие комментарии**

Уважаемые студенты! Заданием на контрольную работу по курсу «эконометрика» является эмпирическое упражнение с заданными выборками. Исходные данные для задачи приведены по вариантам в файле “*[kr.](file:///C:\\Users\\%D0%BE%D1%87%D0%B8%D1%801234\\Desktop\\%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%B0\\4%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\\%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0\\COURSE483\\kr.xls)*[xls](file:///C:\Users\%D0%BE%D1%87%D0%B8%D1%801234\Desktop\%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%B0\4%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0\COURSE483\intro.htm)”, варианты отличаются исходными данными, задание — общее. Для выполнения работы рекомендуется использовать пакет MATRIXER и методические рекомендации к выполнению практического задания, содержащиеся в курсе лекций. Ответ на вторую часть контрольной работы должен быть оформлен в виде отчета о ходе и результатах выполнения задания, дайте как можно более развернутые и аргументированные ответы на поставленные вопросы. ВНИМАНИЕ!Ответ на вторую часть задания не должен содержать комментариев о ходе работы с программой, комментарии должны относиться непосредственно к ходу решения поставленной задачи, а не ее технического выполнения в программной среде.

**Описание данных и задание**

Рассматривается модель линейной регрессии ;Y — зависимая переменная; X j — факторы регрессии; i — номер наблюдения; действуют стандартные предположения линейной регрессии;

Задание 1. Оценка параметров регрессии МНК, базовая «инференция» о модели (t-критерий, F-критерий), базовый анализ остатков модели. Проделайте необходимые расчеты в среде MATRIXER , приведите их результаты и прокомментируйте согласно пунктам 1.1. — 1.5. задания.

1.1. Оцените параметры линейной регрессии МНК;

1.2. Оцените значимость каждого фактора в отдельности по t-критерию;

1.3. Оцените совместную значимость всех факторов по F-критерию;

1.4. Проверка гетероскедастичности остатков (используйте результаты оценивания, приведенные в базовых статистиках уравнения в среде MATRIXER);

1.5. Проверка нормальности остатков (используйте результаты оценивания, приведенные в базовых статистиках уравнения в среде MATRIXER);

Задание 2. Проверка ряда гипотез о модели с помощью классических критериев, основанных на оценках регрессии МНК с ограничениями. Следуйте комментариям к пунктам 2.1. — 2.4., развернуто ответьте на все заданные вопросы.

2.1. Проверить совместную значимость факторов X1, X3;

Постройте вспомогательную регрессию, не включающую в себя переменныеX 1 иX 3 . Сравните регрессии (исходную и вспомогательную) по сумме квадратов остатков, постройтеF -Статистику для проверки существенности ограничений. Сколько ограничений в данном случае проверяется? Какая из регрессий является регрессией без ограничений, а какая с учетом ограничений? Каково значение статистики и РДУЗ? Каков результат тестаи его интерпретация?

2.2. RESET тест Рамсея;

После оценки исходного уравнения регрессии сохраните в отдельную переменную расчетные значения зависимой переменной (скрытая матрица\Fitted , дайте ей новое имя) и постройте вспомогательную регрессию, в которой факторами являются не только переменныеX 1 — X 3 , но и квадрат и куб расчетных значений исходного уравнения. ПостройтеF -статистику для проверки совместной значимости добавленных факторов. Сколько ограничений в данном случае проверяется? Какая из регрессий является регрессией без ограничений, а какая с учетом ограничений? Каково значение статистики и РДУЗ? Каков результат теста и его интерпретация?

2.3. Проверка постоянства коэффициентов тестом Чоу I формы (выборку делить пополам)

Создайте вспомогательную переменную (назовите ее, скажем,Chow \_Break ), и задайте ей значения (можно в ручную редактированием в средеMATRIXER , а можно предварительно создать переменную в средеExcel , а затем скопировать вMATRIXER ) — переменная принимает значение 1 для первой половины наблюдений, а для второй половины наблюдений — значение 0.

Оцените вспомогательную регрессию, в которой вместо исходных факторовX 1, X 2, X 3 участвует набор факторовX 1\* Chow \_ Break , X 2\* Chow \_ Break , X 3\* Chow \_ Break , X 1\*(1- Chow \_ Break ), X 2\*(1- Chow \_ Break ), X 3\*(1- Chow \_ Break ). Создавать новые факторы не обязательно, достаточно указать их формулы непосредственно в строке команд при записи команды для оценки регрессии МНК.

Сравните полученную вспомогательную и исходную регрессии, постройтеF -статистику для проверки равенства коэффициентов при «разных половинах» исходных факторов во вспомогательной регрессии. Сколько ограничений в данном случае проверяется? Какая из регрессий является регрессией без ограничений, а какая с учетом ограничений? Каково значение статистики и РДУЗ? Каков результат теста и его интерпретация?

2.4. Проверка гетероскедастичности (тест Бреуша – Годфри – Пагана);

После оценки исходной регрессии сохраните в отдельную переменную остатки из уравнения (скрытая матрица \Resids , дайте ей новое имя, например,Resid 1 ) и рассчитайте квадрат остатков (введите в командное окно командуR esid2:= R esid1^2 и нажмите «Выполнить», теперь в переменнойResid 2 — квадраты остатков исходного уравнения).

Создайте вспомогательную регрессию, где в качестве зависимой выступает переменнаяResi d2 , а факторы — исходный набор факторов, номер наблюдения (для него придется создать отдельную переменную, либо используйте интерактивную переменную$ i ) , квадраты факторов (также подумайте, какие еще переменные можно добавить в эту регрессию). Оцените вклад каждого из этих факторов в зависимую переменную, есть ли между ней и какими-либо факторами существенная корреляция? Проверьте совместную значимость всех факторов в этой вспомогательной регрессии, при необходимости удалите незначимые факторы и переоцените уравнение. Какова интерпретация результата? Как можно использовать результаты этого теста?