Групповой проект

«Моделирование инфляции в регионах России»

**Руководитель:** Демидова О.А.

**Соруководители:** Демешев Б.Б., Жукова Л.В., Мамонтов А.А.,

Станкевич И.П., Тукпетов П.З.

**Задача проекта:** оценка вклада шоков отдельных переменных в инфляцию в регионах России в период январь 2009- декабрь 2016 гг.

**Дополнительные задачи:** В ходе работы над проектом могут быть сформулированы дополнительные задачи, имеющую повышенную сложность, но необязательные к выполнению.

Работа должна быть выполнена в программе **EVIEWS**. Доступ к программному пакету имеется в компьютерных классах Высшей Школы Экономики.

**Контрольные сроки исполнения этапов проекта:**

1 этап (сбор данных) – 12 апреля;

2 этап (анализ данных) – 26 апреля;

3 этап (оценивание моделей) – 19 мая;

4 этап (согласование моделей) – 26 мая;

5 этап (внесение результатов в форму) – 30 мая;

Защита – 5-6 июня.

**Содержание и структура:**

Студенты разделены на бригады по 4-5 человек. Каждой бригаде будет назначен «свой» регион для проведения анализа. Список бригад и регионов см. в Приложении 1.

Для целей проекта инфляцию (CPI) можно представить следующим образом:

*P1* – индекс цен продовольственных товаров;

*P2* – индекс цен непродовольственных товаров;

*P3* – индекс цен услуг.

 – доля соответствующей товарной группы в потребительской корзине, используемой для расчета инфляции.

По опыту сотрудников Банка России, целесообразно моделировать инфляцию покомпонентно, т.к. на компоненты инфляции влияют различные факторы.

Предлагается построить 3 линейные регрессионные модели на месячных данных.

Таким образом, необходимо построить следующие **3** **разные модели линейной регрессии:**

I. Модель продовольственной инфляции;

II. Модель непродовольственной инфляции;

III. Модель инфляции услуг.

Список переменных, которые необходимо использовать в модели (некоторые нужно выбрать из альтернатив):

## Зависимые переменные:

### I модель: *Yf* – прирост уровня цен на продовольственные товары;

### II модель: *Ynf* – прирост уровня цен на непродовольственные товары;

### III модель: *Ys* – прирост уровня цен на услуги без учёта ЖКХ;

Независимые переменные *X1…Xk*:

*X1 -* номинальный эффективный курс рубля к корзине валют

**ИЛИ** *X1 -* курс USD;

*X2*- Спрос на продовольственные товары;

*X3* - Спрос на непродовольственные товары;

*X4* - индексы цен производителей промышленных товаров;

*X5* - индексы цен производителей сельскохозяйственной продукции;

*X6* – номинальная или реальная з/п (реальную з/п можно получить из номинальной, продефлировав на инфляцию),

*X7* - реальные доходы;

*X8* - оборот розничной торговли продовольственными товарами;

*X9* - оборот розничной торговли непродовольственными товарами;

*X10* – краткосрочные ставки по кредиту населению;

*X11* – краткосрочные ставки по кредиту организациям;

*X12* – разрыв между краткосрочной и долгосрочной ставками по кредиту населению;

*X13* – разрыв между краткосрочной и долгосрочной ставками по кредиту организациям;

*X14* – реальная ставка по депозитам;

*X15… Xk* – на усмотрение исполнителя.

Проект состоит из 5 этапов:

1. **Сбор данных.** В рамках этого этапа необходимо отобрать данные для «своего» региона (архив данные.zip содержит все необходимые данные по всем регионам) и вставить их в таблицу «данные для модели» (Приложение 2).

Также нужно преобразовать зависимые переменные:

Чтобы исключить стоимость услуг ЖКХ из индекса цен на услуги, можно воспользоваться следующим соображением.

Услуги без ЖКХ: в структуре товарной корзины для расчета инфляции ЖКХ это компонент услуг, для расчета веса ЖКХ в Услугах можно использовать среднероссийские веса, т.к. различия в региональных корзинах незначительны. Эти веса есть в файле "Приложение W" (тогда Wжкх в услугах это отношение веса ЖКХ в ИПЦ к весу услуг в ИПЦ), динамику индексов цен ЖКХ и услуг в регионах есть в  файле "Приложение ндексы цен".
Pу=Pжкх\*Wжкх + Pу\_без\_жкх\*(1-Wжкх)
Pу\_без\_жкх=(Pу-Pжкх\*Wжкх)/(1-Wжкх),
Где Pу - индекс цен услуг

Далее необходимо преобразовать индекс цен в прирост уровня цен.

Прирост уровня цен = (текущее значение-значение в предыдущем периоде)/ значение в предыдущем периоде

Готовую таблицу необходимо отправить по электронной почте на ящик ptukpetov@hse.ru Тукпетову П.З. с темой: «регион. номер этапа» (например, «*Красноряский край. Этап 1*»)

1. **Анализ данных.** В рамках данного этапа необходимо построить графики рассеяния для зависимой и независимых переменных (и описать их), построить корреляционные матрицы, провести проверку на стационарность временных рядов, привести ряды к стационарному виду с помощью преобразований. Возможно, потребуется выделить и очистить данные от сезонности.
2. **Оценивание моделей.** В рамках данного этапа необходимо оценить регрессионные модели с разными наборами лагов и переменных методом максимального правдоподобия и выбрать наиболее оптимальные (I,II,III модели) с помощью критериев AIC, BIC.

Для успешного выполнения задания нужно проверить модели на адекватность; провести тест Рамсея для проверки гипотезы о существовании упущенных переменных; проверить на мультиколлинеарность (VIF) и гетероскедастичность (тесты Голдфелда-Квандта, Глейзера, Бройша-Пагана, Уайта). Попробовать избавиться от мультиколлинеарности и гетероскедастичности.

1. **Согласование моделей.** Получившиеся модели необходимо согласовать с Тукпетовым П.З.
2. **Внесение результатов в форму.** После успешного согласования необходимо внести результаты оценивания в специальную форму в Excel – Приложение 3.
3. **Презентация.** Необходимо сделать выводы и подготовить презентацию результатов проделанной работы и рекомендаций по усовершенствованию полученных моделей.

По всем вопросам, возникающим в ходе работы, вы можете обращаться к Тукпетову П.З. по электронной почте: ptukpetov@hse.ru. Кроме того, возможны устные консультации **по предварительной договорённости** (ориентировочно по понедельникам в 16:30-18:30).