

# Многомерный статистический анализ в ПОЛИТОЛОГИИ

Вопросы для самопроверки после лекции 1

## Вопрос

В чем разница между панельными данными и TSCS-data?  
Почему их важно различать?

## Вопрос

В чем разница между панельными данными и TSCS-data?  
Почему их важно различать?

## Ответ

По структуре разницы нет:  $N$  пространственных единиц наблюдаются несколько ( $T$ ) временных периодов. Однако в TSCS более длительный временной период: зависимость между временными периодами требует моделирования автокорреляции в явном виде и применения особого класса моделей.

## Вопрос

К чему приводит оценивание pooled regression model (без поправок на подгруппы) применительно к панельным данным?

## Вопрос

К чему приводит оценивание pooled regression model (без поправок на подгруппы) применительно к панельным данным?

## Ответ

- aggregation bias

## Вопрос

К чему приводит оценивание pooled regression model (без поправок на подгруппы) применительно к панельным данным?

## Ответ

- aggregation bias
- некорректная значимость оценок: заниженные стандартные ошибки

## Вопрос

Запишите спецификацию классической модели с фиксированными эффектами. Проинтерпретируйте оценки коэффициентов (в общем виде).

## Вопрос

Запишите спецификацию классической модели с фиксированными эффектами. Проинтерпретируйте оценки коэффициентов (в общем виде).

## Ответ

$$y_{it} = b_0 + \gamma_1 * D_{1i} + ... \gamma_{n-1} * D_{(n-1)i} + b_1 * x_{it} + e_{it}$$



## Вопрос

Запишите спецификацию классической модели с фиксированными эффектами. Проинтерпретируйте оценки коэффициентов (в общем виде).

## Ответ

$$y_{it} = b_0 + \gamma_1 * D_{1i} + \dots \gamma_{n-1} * D_{(n-1)i} + b_1 * x_{it} + e_{it}$$

- $\hat{b}_0$  – чему в среднем равно значение зависимой переменной в базовой категории при равенстве предикторов 0

## Вопрос

Запишите спецификацию классической модели с фиксированными эффектами. Проинтерпретируйте оценки коэффициентов (в общем виде).

## Ответ

$$y_{it} = b_0 + \gamma_1 * D_{1i} + \dots \gamma_{n-1} * D_{(n-1)i} + b_1 * x_{it} + e_{it}$$

- $\hat{b}_0$  – чему в среднем равно значение зависимой переменной в базовой категории при равенстве предикторов 0
- $\hat{\gamma}_i$  – на сколько в среднем отклоняется значение зависимой переменной в  $i$ -ой пространственной единице в отличие от базовой категории при прочих равных

# По мотивам «Вокруг света за 80 дней»

## Запоминалка!

Мистер ФИКС (вспоминаем про фиксированные эффекты)  
ОТКЛОНЯЕТСЯ от БАЗОВОГО плана (вспоминаем про  
отклонение от базовой категории)

## Вопрос

Что содержательно отражают фиксированные эффекты?

## Вопрос

Что содержательно отражают фиксированные эффекты?

## Ответ

Набор неизменяющихся во времени характеристик пространственных единиц.

## Вопрос

Позволяет ли включение фиксированных эффектов полностью избавиться от эндогенности?

## Вопрос

Позволяет ли включение фиксированных эффектов полностью избавиться от эндогенности?

## Ответ

Нет, мы можем пропустить существенные изменяющиеся во времени характеристики. Напоминание: Эндогенность – это случай нарушения условия  $Cov(e_i, x_i) = 0$ . В широком смысле – проблема пропущенных значимых переменных.

## Вопрос

Можно ли получить оценку коэффициента при предикторе в FE-модели на основе соответствующих коэффициентов регрессий, оцененных на отдельных  $N$  подвыборках?



## Вопрос

Можно ли получить оценку коэффициента при предикторе в FE-модели на основе соответствующих коэффициентов регрессий, оцененных на отдельных N подвыборках?

## Ответ

Нас интересует оценка коэффициента при предикторе  $x_{it}$ :

$$y_{it} = b_0 + \gamma_1 * D_{1i} + \dots \gamma_{n-1} * D_{(n-1)i} + b_1 * x_{it} + e_{it}$$

- 1 Для каждой из N подвыборок (N стран) оценим регрессию  $y_{it} = a_0 + a_1 * x_{it} + e_{it}$  и сохраним  $\hat{a}_1$  для каждой страны
- 2 Суммируем взвешенные значения  $\hat{a}_1$ :

$$\sum_{i=1}^n \hat{a}_{1i} * \frac{Var_i(x_{it})}{\sum_{i=1}^n Var_i(x_{it})}$$

## Вопрос

Какие пространственные единицы получают наибольший вес в расчете оценки коэффициента в FE-модели?

## Вопрос

Какие пространственные единицы получают наибольший вес в расчете оценки коэффициента в FE-модели?

## Ответ

С максимальным разбросом значений предиктора. Те страны, у которых предиктор вообще не изменяется во времени, не участвуют в формировании оценки коэффициента в FE-модели.

## Вопрос

Как избавиться от множества параметров в FE-модели?

## Вопрос

Как избавиться от множества параметров в FE-модели?

## Ответ

Внутригрупповое преобразование:

$$y_{it} - \bar{y}_i = b_1 * (x_{it} - \bar{x}_i) + (e_{it} - \bar{e}_i)$$