

**Домашнее задание 4 (сдаваемое на проверку)****Дедлайн: 23.59 12 июня**

В рамках данного домашнего задания Вам предстоит проанализировать взаимосвязь ожидаемой продолжительности жизни и потребления алкоголя на панельных данных.

Краткое описание данных ([hw4.csv](#)) представлено ниже.

Country	Country Names
Year	Time Period: Year
Status	Developed or Developing Country
Life.expectancy	Life Expectancy in age
Adult.Mortality	Adult Mortality Rates of both sexes (number of deaths between 15 and 60 years per 1000 population)
infant.deaths	Number of Infant Deaths per 1000 population
Alcohol	Alcohol, recorded per capita (15+) consumption (in litres of pure alcohol)
percentage.expenditure	Expenditure on health as a percentage of Gross Domestic Product per capita (%)
Hepatitis.B	Hepatitis B (HepB) immunization coverage among 1-year-olds (%)
Measles	Measles - number of reported cases per 1000 population
BMI	Average Body Mass Index of entire population
under.five.deaths	Number of under-five deaths per 1000 population
Polio	Polio (Pol3) immunization coverage among 1-year-olds (%)
Total.expenditure	General government expenditure on health as a percentage of total government expenditure (%)
Diphtheria	Diphtheria tetanus toxoid and pertussis (DTP3) immunization coverage among 1-year-olds (%)
HIV.AIDS	Deaths per 1 000 live births HIV/AIDS (0-4 years)
GDP	Gross Domestic Product per capita (in USD)
Population	Population of the country
thinness..1.19.years	Prevalence of thinness among children and adolescents for Age 10 to 19 (%)
thinness.5.9.years	Prevalence of thinness among children for Age 5 to 9 (%)
Income.composition.of.resources	Human Development Index in terms of income composition of resources (index ranging from 0 to 1)
Schooling	Number of years of schooling (years)

**Задание 1.** Оставьте в массиве данные за 2000 – 2014 гг. и впоследствии при оценивании моделей используйте только этот период. Оцените регрессионную модель ожидаемой продолжительности жизни на потребление алкоголя, в частности, учтите панельную структуру данных (свой выбор спецификации модели обоснуйте). Дополнительно выберите подходящие содержательно контрольные переменные и включите их в модель, свой выбор обоснуйте. При необходимости преобразуйте используемые переменные. Прокомментируйте полученные результаты (каков характер связи ключевых переменных и значима ли она статистически), можно ли доверять полученным оценкам модели и почему?

**Задание 2.** Проверьте при помощи расширенного теста Дики-Фуллера, соблюдается ли допущение о стационарности. Объясните своими словами, что понимается под стационарностью, зачем необходимо проверять имеющиеся данные на стационарность, прежде чем оценивать модели с лагированными переменными

**Задание 3.** Есть ли содержательные и статистические основания для отложенного эффекта потребления алкоголя на продолжительность жизни? Оцените соответствующую модель с лагом на один временной период и сделайте вывод, проинтерпретируйте полученные результаты

**Задание 4.** Протестируйте спецификацию модели из Задания 1 на автокорреляцию (а именно, авторегрессию первого порядка). Сделайте на основе теста Бреуша–Годфри вывод. Подкрепите свои выводы графиками автокорреляционной и частной автокорреляционной функции. Попробуйте скорректировать результаты посредством моделирования автокорреляции в явном виде, добавив соответствующую(-ие) лагированную(-ые) переменную(-ые). Свой выбор спецификации модели обоснуйте. Проинтерпретируйте полученные результаты. Кроме этого, проверьте, получилось ли избавиться от автокорреляции первого порядка

**Задание 5.** Предложите дизайн исследования, в рамках которого Вы могли бы использовать модель DiD (Difference-in-Differences) для выявления эффекта потребления алкоголя на ожидаемую продолжительность жизни. Пропишите:

1. что выступало бы в качестве treatment'a (то есть, самим воздействием)
2. какие единицы анализа (то есть, квази-экспериментальную и квази-контрольную группы) Вы бы взяли для исследования (это могут быть две страны, два региона и т.д.) и почему именно их
3. спецификацию итоговой модели DiD. Если у Вас есть предположение, что понадобятся и контрольные переменные, приведите список этих контрольных переменных
4. ограничения указанной модели в контексте решения поставленной задачи и возможные альтернативы для преодоления ограничений