

## Для практики перед проверочной работой №2

**Задание 1.** Ниже представлены оценки модели с фиксированными эффектами для выявления зависимости социального капитала индивида от того, является ли индивид получателем социальных выплат или нет. Данные представлены за один год. При этом данные по индивидам сгруппированы в зависимости от модели социальной политики, к которой близка политика в стране проживания индивида. Исследователем рассматриваются консервативно-корпоративистская, социал-демократическая и либеральная модели социальной политики. Зависимая переменная измеряется в непрерывной шкале от 0 до 5, где «5» соответствует более высокому уровню социального капитала.

	Социальный капитал
Получает социальные выплаты	0.583*** (0.052)
Консервативно-корпоративистская модель	−1.251** (0.440)
Либеральная	−1.398*** (0.283)
Константа	2.815*** (0.511)

Standard errors are given in parentheses

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

1. Сформулируйте не менее двух гипотез, какие автор мог бы проверить посредством данной модели (или можно сформулировать в терминах двух вопросов, на которые автор мог бы ответить посредством этой модели).
2. Проинтерпретируйте оценку коэффициента при дамми-переменной «Консервативно-корпоративистская модель».
3. Чему равно среднее значение социального капитала в стране с моделью либеральной политики, при условии отсутствия социальных выплат?
4. Запишите в общем виде, как выглядела ли бы расширенная спецификация модели, если бы исследователь предполагал различия во взаимосвязи получения социальных выплат и социального капитала в странах с разным типом социальной политики.

**Задание 2.** Прочитайте следующий отрывок из исследования и восстановите пропуски:

When these cultural region fixed effects are excluded from the random-effects model, the Hausman test now \_\_\_\_\_ null hypothesis of non-systematic differences in coefficients ( $\chi^2 = 19.18$ ,  $p\text{-value} = 0.16$ ), favoring the \_\_\_\_\_ model.

### Задание 3.

Ниже представлены оценки модели с фиксированными эффектами для выявления зависимости среднего количества часов, проводимых школьником в социальных сетях в день, от количества посещаемых им дополнительных кружков и секций. Рассматриваются панельные данные: значения как предиктора, так и зависимой переменной фиксировались в зимние, весенние, летние и осенние месяцы. Изучаемый период – год.

	Количество часов в соц. сетях
Количество доп. секций и кружков	−0.147*** (0.004)
Весна	0.576*** (0.018)
Лето	1.140*** (0.099)
Осень	−0.067 (0.079)
Константа	2.063*** (0.440)

Standard errors are given in parentheses

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

1. Проинтерпретируйте оценку коэффициента при дамми-переменной «Весна».
2. Проинтерпретируйте оценку коэффициента при переменной «количество доп. секций и кружков».
3. Чему равна среднее количество часов, проводимых школьником в социальных сетях летом, при условии того, что он не посещает дополнительные секции и кружки?

4. Объясните, как перейти от представленной LSDV-модели к модели с внутри-групповым преобразованием. Что для этого нужно сделать, дополнительно рассчитать? Запишите новую спецификацию с внутригрупповым преобразованием.

**Задание 4.** Изучается эффект программы в области здравоохранения в США для пожилых людей на здоровье людей старше 65 лет – непосредственно участников данной программы. Рассматривается 5 лет до и после реализации программы. Те штаты, в которых данная программа не реализовывалась, рассматривается как контрольная группа. Ниже представлены результаты оценивания средних значений самооценки здоровья (шкала для самооценки – 10-балльная, более высокое значение соответствует более высокой самооценке здоровья).

Группа/Период	До введения программы	После введения программы
Штаты: Группа воздействия	6.72	6.31
Штаты: Контрольная группа	6.25	6.36

1. Чему равна оценка коэффициента при дамми-переменной «Период» (1 – период после введения программы в области здравоохранения, 0 – период до введения соответствующей программы) в регрессионной модели DiD без включения контрольных переменных?
2. Проинтерпретируйте полученную оценку в предыдущем пункте. Что она держательно показывает?
3. Вычислите оценку модели difference-in-differences без включения контрольных переменных, соответствующую оценке коэффициента при переменной взаимодействия между дамми для группы воздействия и периода после введения программы в области здравоохранения
4. Запишите спецификацию регрессионной модели DiD без контрольных переменных и проинтерпретируйте все оценки коэффициентов
5. В предположении о соблюдении допущения параллельности трендов рассчитайте значение counterfactual outcome в группе воздействия в период после введения указанной программы в области здравоохранения. Своими словами объясните, что показывает counterfactual outcome в контексте модели DiD
6. Представьте, что дизайн исследования был изменен: вместо сравнения здоровья людей возрастной группы от 65 лет и старше в разных штатах, было

предложено сравнить в одном штате, в котором была введена соответствующая программа в области здравоохранения, возрастные группы «от 65 лет и старше» (целевая группа программы) и «младше 65 лет», на которую не распространялось участие в программе. Оцените данную стратегию критически, как Вам кажется, какие ограничения у этой стратегии. Что бы Вы предприняли для того, чтобы эти ограничения преодолеть или хотя бы уменьшить.

**Задание 5.** Прочитайте следующий отрывок из статьи и продолжите объяснение автора в последнем предложении. Объясните, почему невозможность получить оценку коэффициента при неизменяющемся во времени предикторе в случае использования fixed-effects estimator нецелесообразно рассматривать в качестве ограничения FE-модели. Объясните, к чему приводит включение неизменяющихся во времени предикторов в контексте анализа панельных данных с точки зрения логики causal inference.

*Another major reason many researchers prefer random effects models and estimators is that within-group estimators of fixed effects models fail to identify the parameters of observed time-invariant variables. One consequence of the fixed effects (or first difference) transformation is that time-invariant explanatory variables are swept away along with the unit effects. However, the failure of within estimators to identify parameters of time-invariant variables is not a serious cost because <...>*