

Семинарский лист №5

Задача 1.

Рассмотрим значения переменной Y – количества заданий, выполняемых работником за день – при разных значениях переменной T (treatment variable – переменная воздействия). Задания являются одинаковыми по сложности и объему. Переменная воздействия принимает значение 1, если работник выполняет задания в условиях наличия дедлайна, и значение 0 – если определенного дедлайна нет. В таблице единицей во втором столбце обозначены стажеры.

Работник	Стажер	T=0	T=1	Эффект воздействия
Неваляшкин	0	3	5	
Мечталкин	0	2	3	
Душа компании	0	0	1	
Перфекционист	1	1	1	
Творческая натура	1	1	2	
Переживалкин	0	4	2	
Торопыжкин	1	4	7	
С улицы Бассейной	0	4	2	
Родом из сонного царства	1	2	5	

Найдите

- индивидуальный эффект воздействия (ТЕ) дедлайна для каждого работника (заполните последний столбик в таблице)
- средний эффект воздействия (АТЕ) дедлайна
- условный эффект воздействия дедлайна для стажеров и постоянных работников, не являющихся стажерами. Проинтерпретируйте содержательно полученные результаты. Можно ли говорить о наличии смещения из-за агрегирования (aggregation bias)?

Задача 2.

Рассмотрим значения Y – количества ответов ученика на занятия в школе – при разных значениях переменной воздействия T . Переменная воздействия принимает значение 1, если школьник осведомлен, что в классе проходит видеосъемка. И наоборот, эта переменная принимает значение 0 для тех, кто попал в контрольную группу (индивиду ничего не говорится

о видеосъемке).

Участник	Воздействие	Количество ответов
1	1	6
2	0	4
3	1	7
4	1	2
5	1	4
6	0	8
7	1	4
8	0	3
9	0	5
10	0	0

1. Найдите «наивную» оценку среднего эффекта воздействия
2. Можно ли полагаться на полученную в первом пункте оценку, если известно, что первые пять участников – отличники в школе, а последние пять участников показывают более низкие результаты по успеваемости? Если нет, скорректируйте свой ответ
3. Соблюдается ли в данном случае SUTVA? Свой ответ обоснуйте. Приведите проявления нарушения SUTVA, если таковые имеются
4. Соблюдаются ли другие допущения: независимости (ignorability) и ненулевой вероятности (не)получения воздействия (common support)?

Задача 3. Ниже представлены данные: регион А – объект воздействия, остальные регионы составляют контрольную группу. 2018 – 2021 гг. – период до воздействия. Посредством метода синтетического контроля найдите средний эффект воздействия (АТТ)

Год	Регион А	Регион В	Регион С
2018	8.4	8.1	8.9
2019	8.9	8.6	9.3
2020	9.5	9.2	9.8
2021	10.1	9.8	10.4
2022	11.2	10	10.6
2023	12.8	10.2	10.8
2024	14.5	10.4	11.0