



Статистика ФИВТ ПМИ

Прикладной поток

Лекция 12



5. Проверка статистических гипотез

5.6. Множественная проверка гипотез (дополнение)



Численный пример

Гипотезы, верность и полученные результаты:

Гипотеза	H_1	H_2	H_3	H_4	H_5	H_6	H_7
Верность	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Да
p-value	0.015	0.005	0.014	0.009	0.013	0.001	0.8

Верность известна тем, кто сгенерировал выборку, а не аналитикам :)



Численный пример

Гипотезы, верность и полученные результаты:

Гипотеза	H_1	H_2	H_3	H_4	H_5	H_6	H_7
Верность	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Да
p-value	0.015	0.005	0.014	0.009	0.013	0.001	0.8

Верность известна тем, кто сгенерировал выборку, а не аналитикам :)

Перегруппируем:

Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8



Численный пример

Гипотезы, верность и полученные результаты:

Гипотеза	H_1	H_2	H_3	H_4	H_5	H_6	H_7
Верность	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Да
p-value	0.015	0.005	0.014	0.009	0.013	0.001	0.8

Верность известна тем, кто сгенерировал выборку, а не аналитикам :)

Перегруппируем:

Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Бонферрони:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
----------	---------	------------	-------------	------------



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Бонферрони:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(1)}$	0.001	0.0071	0.007	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0071	0.035	True
$H_{(3)}$	0.009	0.0071	0.063	False
$H_{(4)}$	0.013	0.0071	0.091	False
$H_{(5)}$	0.014	0.0071	0.098	False
$H_{(6)}$	0.015	0.0071	0.105	False
$H_{(7)}$	0.8	0.0071	1.0	False



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Бонферрони:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(1)}$	0.001	0.0071	0.007	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0071	0.035	True
$H_{(3)}$	0.009	0.0071	0.063	False
$H_{(4)}$	0.013	0.0071	0.091	False
$H_{(5)}$	0.014	0.0071	0.098	False
$H_{(6)}$	0.015	0.0071	0.105	False
$H_{(7)}$	0.8	0.0071	1.0	False

Ошибок I рода:



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Бонферрони:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(1)}$	0.001	0.0071	0.007	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0071	0.035	True
$H_{(3)}$	0.009	0.0071	0.063	False
$H_{(4)}$	0.013	0.0071	0.091	False
$H_{(5)}$	0.014	0.0071	0.098	False
$H_{(6)}$	0.015	0.0071	0.105	False
$H_{(7)}$	0.8	0.0071	1.0	False

Ошибок I рода: 1



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Бонферрони:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(1)}$	0.001	0.0071	0.007	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0071	0.035	True
$H_{(3)}$	0.009	0.0071	0.063	False
$H_{(4)}$	0.013	0.0071	0.091	False
$H_{(5)}$	0.014	0.0071	0.098	False
$H_{(6)}$	0.015	0.0071	0.105	False
$H_{(7)}$	0.8	0.0071	1.0	False

Ошибок I рода: 1
Верных отвержений:



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Бонферрони:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(1)}$	0.001	0.0071	0.007	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0071	0.035	True
$H_{(3)}$	0.009	0.0071	0.063	False
$H_{(4)}$	0.013	0.0071	0.091	False
$H_{(5)}$	0.014	0.0071	0.098	False
$H_{(6)}$	0.015	0.0071	0.105	False
$H_{(7)}$	0.8	0.0071	1.0	False

Ошибок I рода: 1

Верных отвержений: 1



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Бонферрони:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(1)}$	0.001	0.0071	0.007	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0071	0.035	True
$H_{(3)}$	0.009	0.0071	0.063	False
$H_{(4)}$	0.013	0.0071	0.091	False
$H_{(5)}$	0.014	0.0071	0.098	False
$H_{(6)}$	0.015	0.0071	0.105	False
$H_{(7)}$	0.8	0.0071	1.0	False

Ошибок I рода: 1

Верных отвержений: 1



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Холма:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
----------	---------	------------	-------------	------------



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Холма:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(1)}$	0.001			



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Холма:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(1)}$	0.001	0.0071		



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Холма:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(1)}$	0.001	0.0071	0.007	



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Холма:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(1)}$	0.001	0.0071	0.007	True



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Холма:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(1)}$	0.001	0.0071	0.007	True
$H_{(2)}$	0.005			



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Холма:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(1)}$	0.001	0.0071	0.007	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0083		



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Холма:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(1)}$	0.001	0.0071	0.007	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0083	0.03	



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Холма:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(1)}$	0.001	0.0071	0.007	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0083	0.03	True



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Холма:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(1)}$	0.001	0.0071	0.007	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0083	0.03	True
$H_{(3)}$	0.009	0.0100	0.045	



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Холма:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(1)}$	0.001	0.0071	0.007	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0083	0.03	True
$H_{(3)}$	0.009	0.0100	0.045	True



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Холма:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(1)}$	0.001	0.0071	0.007	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0083	0.03	True
$H_{(3)}$	0.009	0.0100	0.045	True
$H_{(4)}$	0.013	0.0125	0.052	



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Холма:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(1)}$	0.001	0.0071	0.007	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0083	0.03	True
$H_{(3)}$	0.009	0.0100	0.045	True
$H_{(4)}$	0.013	0.0125	0.052	False
$H_{(5)}$	0.014	0.0167	0.052	False
$H_{(6)}$	0.015	0.0250	0.052	False
$H_{(7)}$	0.8	0.0500	0.8	False



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Холма:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(1)}$	0.001	0.0071	0.007	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0083	0.03	True
$H_{(3)}$	0.009	0.0100	0.045	True
$H_{(4)}$	0.013	0.0125	0.052	False
$H_{(5)}$	0.014	0.0167	0.052	False
$H_{(6)}$	0.015	0.0250	0.052	False
$H_{(7)}$	0.8	0.0500	0.8	False

Ошибок I рода:



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Холма:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(1)}$	0.001	0.0071	0.007	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0083	0.03	True
$H_{(3)}$	0.009	0.0100	0.045	True
$H_{(4)}$	0.013	0.0125	0.052	False
$H_{(5)}$	0.014	0.0167	0.052	False
$H_{(6)}$	0.015	0.0250	0.052	False
$H_{(7)}$	0.8	0.0500	0.8	False

Ошибок I рода: 1



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Холма:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(1)}$	0.001	0.0071	0.007	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0083	0.03	True
$H_{(3)}$	0.009	0.0100	0.045	True
$H_{(4)}$	0.013	0.0125	0.052	False
$H_{(5)}$	0.014	0.0167	0.052	False
$H_{(6)}$	0.015	0.0250	0.052	False
$H_{(7)}$	0.8	0.0500	0.8	False

Ошибок I рода: 1

Верных отвержений:



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Холма:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(1)}$	0.001	0.0071	0.007	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0083	0.03	True
$H_{(3)}$	0.009	0.0100	0.045	True
$H_{(4)}$	0.013	0.0125	0.052	False
$H_{(5)}$	0.014	0.0167	0.052	False
$H_{(6)}$	0.015	0.0250	0.052	False
$H_{(7)}$	0.8	0.0500	0.8	False

Ошибок I рода: 1

Верных отвержений: 2



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Холма:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(1)}$	0.001	0.0071	0.007	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0083	0.03	True
$H_{(3)}$	0.009	0.0100	0.045	True
$H_{(4)}$	0.013	0.0125	0.052	False
$H_{(5)}$	0.014	0.0167	0.052	False
$H_{(6)}$	0.015	0.0250	0.052	False
$H_{(7)}$	0.8	0.0500	0.8	False

Ошибок I рода: 1

Верных отвержений: 2



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Бенджамини-Иекутиели:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(7)}$	0.8	0.0193	1.0	



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Бенджамини-Иекутиели:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(7)}$	0.8	0.0193	1.0	False



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Бенджамини-Иекутиели:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(7)}$	0.8	0.0193	1.0	False
$H_{(6)}$	0.015	0.0165	0.045375	



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Бенджамини-Иекутиели:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(7)}$	0.8	0.0193	1.0	False
$H_{(6)}$	0.015	0.0165	0.045375	True
$H_{(5)}$	0.014	0.0138	0.045375	True
$H_{(4)}$	0.013	0.0110	0.045375	True
$H_{(3)}$	0.009	0.0083	0.045375	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0055	0.045375	True
$H_{(1)}$	0.001	0.0028	0.01815	True



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Бенджамини-Иекутиели:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(7)}$	0.8	0.0193	1.0	False
$H_{(6)}$	0.015	0.0165	0.045375	True
$H_{(5)}$	0.014	0.0138	0.045375	True
$H_{(4)}$	0.013	0.0110	0.045375	True
$H_{(3)}$	0.009	0.0083	0.045375	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0055	0.045375	True
$H_{(1)}$	0.001	0.0028	0.01815	True

Ошибок I рода:



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Бенджамини-Иекутиели:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(7)}$	0.8	0.0193	1.0	False
$H_{(6)}$	0.015	0.0165	0.045375	True
$H_{(5)}$	0.014	0.0138	0.045375	True
$H_{(4)}$	0.013	0.0110	0.045375	True
$H_{(3)}$	0.009	0.0083	0.045375	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0055	0.045375	True
$H_{(1)}$	0.001	0.0028	0.01815	True

Ошибок I рода: 3



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Бенджамини-Иекутиели:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(7)}$	0.8	0.0193	1.0	False
$H_{(6)}$	0.015	0.0165	0.045375	True
$H_{(5)}$	0.014	0.0138	0.045375	True
$H_{(4)}$	0.013	0.0110	0.045375	True
$H_{(3)}$	0.009	0.0083	0.045375	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0055	0.045375	True
$H_{(1)}$	0.001	0.0028	0.01815	True

Ошибок I рода: 3
Верных отвержений:



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Бенджамини-Иекутиели:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(7)}$	0.8	0.0193	1.0	False
$H_{(6)}$	0.015	0.0165	0.045375	True
$H_{(5)}$	0.014	0.0138	0.045375	True
$H_{(4)}$	0.013	0.0110	0.045375	True
$H_{(3)}$	0.009	0.0083	0.045375	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0055	0.045375	True
$H_{(1)}$	0.001	0.0028	0.01815	True

Ошибок I рода: 3
Верных отвержений: 3



Гипотеза	$H_{(1)}$	$H_{(2)}$	$H_{(3)}$	$H_{(4)}$	$H_{(5)}$	$H_{(6)}$	$H_{(7)}$
Верность	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да
p-value	0.001	0.005	0.009	0.013	0.014	0.015	0.8

Метод Бенджамини-Иекутиели:

Гипотеза	p-value	α_j	p-value adj	Отвергаем?
$H_{(7)}$	0.8	0.0193	1.0	False
$H_{(6)}$	0.015	0.0165	0.045375	True
$H_{(5)}$	0.014	0.0138	0.045375	True
$H_{(4)}$	0.013	0.0110	0.045375	True
$H_{(3)}$	0.009	0.0083	0.045375	True
$H_{(2)}$	0.005	0.0055	0.045375	True
$H_{(1)}$	0.001	0.0028	0.01815	True

Ошибок I рода: 3
Верных отвержений: 3