

Задача 4.3

1. Недостаток метода состоит в отсутствии поправки на множественную проверку гипотез. Улучшение состоит в том, что данную поправку можно ввести.
2. Учитывая что характер зависимостей между статистиками неизвестен, нельзя построить метод, контролирующий FWER, мощнее, чем метод Холма.
3. FWER - групповая вероятность ошибки первого рода. Метод Холма предоставляет возможность контролировать FWER на заданном уровне α . Другими словами метод Холма предоставляет гарантию, что вероятность совершить хотя бы одну ошибку 1 рода ограничена числом α .
4. Не учитывается информация о характере зависимостей статистик. Низкая мощность, так контролируем FWER.
5. Мощность, естественно, стала ниже, так как эффективные уровни значимости не меньше исходных.
6. Так как правительство не хочет упустить преступников, следует перейти от контроля FWER к контролю FDR (ожидаемая доля ложных отклонений гипотез). Уровень FDR должен выбираться из экономических соображений, так как каждое ложное срабатывание требует отдельных затрат на проверку данного случая. Ввиду того что статистики независимы, для контроля доли ложных срабатываний можно использовать метод Бенджамини-Хохберга.
7. Мощность возросла, так как мы смягчили условие на количество ошибок первого рода (при условии что контролируемые уровни для FWER и FDR одинаковые).