

# СТАТИСТИЧЕСКИЕ ОЦЕНКИ УСЛОВНЫХ КВАНТИЛЕЙ ДЛЯ ОДНОГО КЛАССА МНОГОМЕРНЫХ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ

Л.Э. Мелкумова

Самарский государственный аэрокосмический университет им. академика С.П. Королёва  
(национально исследовательский университет)

В докладе рассматриваются эллиптически контурированные вероятностные распределения, обладающие свойством воспроизводимости условных квантилей. На примере 3-мерного распределения производится статистическая оценка «большой» 2-мерной условной квантили.

Алгоритм оценки «большой» квантили сводится к следующим 3 шагам:

**Шаг 1:** Оцениваем 2 квантильные кривые.

Для оценки одной квантильной кривой отдельно оцениваются одномерные квантили. Важно заметить, что при этом используются только парные наблюдения.

Алгоритм оценки одномерных квантилей:

1. Рассматриваем выборку из  $N$  пар  $\{(x^{(1)}_i, x^{(2)}_i)\}$ ,  $1 \leq i \leq N$ .
2. Разделяем выборку на группы по  $k$  пар.
3. В каждой группе вычисляем выборочную квантиль.
4. По значениям выборочных квантилей строим оценку одномерной квантили (кривую Безье).

**Шаг 2:** По оценкам квантильных кривых определяем отношение осей контурного эллипса.

**Шаг 3:** «Вращаем» квантильные кривые по контурному эллипсу, заполняя «большую» квантиль.

**Замечание.** Все вычисления были проведены для выборки наблюдений конкретного распределения Коши, сгенерированной в пакете Mathematica 10.