

ГЕОМЕТРИЯ УСЛОВНЫХ КВАНТИЛЕЙ

С.Я. Шатских

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

Для класса n -мерных вероятностных распределений, обладающих свойством воспроизводимости $(n-1)$ -мерных условных квантилей, рассматриваются квантильные уравнения Пфаффа. Для таких распределений квантильные уравнения Пфаффа вполне интегрируемы (выполняется условие теоремы Фробениуса), а их решениями максимальной размерности являются «большие» условные квантили.

В случае отсутствия воспроизводимости $(n-1)$ -мерных условных квантилей справедлива следующая

Теорема:

Если n -мерное распределение вероятностей обладает воспроизводимостью k -мерных условных квантилей ($2 < k < n-1$), то поверхность, параметризованная k -мерными условными квантилями, является k -мерным решением исходного n -мерного квантильного уравнения Пфаффа.

Замечание.

Определение максимальной размерности решения квантильного уравнения Пфаффа возможно путем вычисления класса Дарбу соответствующей дифференциальной 1-формы.

Литература

Мелкумова Л.Э. Шатских С.Я. Решение квантильных дифференциальных уравнений Пфаффа при отсутствии полной интегрируемости // Вестник СамГУ 2012. № 3/1 (94). С.20-39.