

множество

$$\left\{ \left(x_1, x_2, \dots, x_k, q_{k+1|1,2,\dots,k}^{(x^0)}(x_1, x_2, \dots, x_k), \dots, q_{n|1,2,\dots,k}^{(x^0)}(x_1, x_2, \dots, x_n) \right) \right\} \quad (3)$$

является интегральным многообразием, проходящим через точку \mathbf{x}^0 .

2. Максимально возможная размерность интегрального многообразия дифференциального уравнения Пфаффа (2) больше или равна k , класс Дарбу (см. [4]) 1-формы ω меньше или равен $2(n-k)-1$.

3. Если класс Дарбу дифференциального уравнения Пфаффа (2) равен $2(n-k)-1$, то при выполнении условия воспроизводимости (1) множество (3) является интегральным многообразием уравнения (2) максимальной размерности, проходящим через точку \mathbf{x}^0 .

З а м е ч а н и е 1. Если к условиям воспроизводимости (1) добавить условие

$$q_{n|1\dots n-1}^{(x^0)}(x_1, \dots, x_k, q_{k+1|1\dots k}^{(x^0)}(x_1, \dots, x_k), \dots, q_{n-1|1\dots k}^{(x^0)}(x_1, \dots, x_k)) \equiv q_{n|1\dots k}^{(x^0)}(x_1, \dots, x_k),$$

то интегральное многообразие (3) примет вид

$$\left\{ \left(x_1, x_2, \dots, x_k, q_{k+1|1,2,\dots,k}^{(x^0)}(x_1, x_2, \dots, x_k), \dots, q_{n|1,2,\dots,n-1}^{(x^0)}(x_1, x_2, \dots, x_k, q_{k+1|1,2,\dots,k}^{(x^0)}(x_1, x_2, \dots, x_k), \dots, q_{n-1|1,2,\dots,k}^{(x^0)}(x_1, x_2, \dots, x_k)) \right) \right\}$$

и, таким образом, будет являться частью поверхности, задаваемой «большой» условной квантилью, $\{x_1, x_2, \dots, (q_{n|1\dots n-1}^{(x^0)}(x_1, \dots, x_{n-1}))\}$.

З а м е ч а н и е 2. Интегральные многообразия максимальной размерности уравнения Пфаффа (2) при наличии полной интегрируемости рассматривается в работе [3].

В качестве примера в докладе приводится явное решение максимальной размерности не вполне интегрируемого уравнения Пфаффа (2) для смеси двух 5-мерных распределений Коши.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шатских С. Я. Преобразование независимости семейства случайных величин, обладающих воспроизводимостью условных квантилей. — Вестник СамГУ, естественнонаучная серия, 2002, № 2 (24), с. 107–119.
2. Шатских С. Я. Необходимое условие воспроизводимости условных квантилей многомерных вероятностных распределений. — Изв. РАЕН, сер. МММИУ, 2000, т. 4, № 4, с. 67–72.
3. Орлова И. С., Шатских С. Я. Дифференциальные уравнения Пфаффа для условных квантилей многомерных вероятностных распределений. — Вестник СамГУ, естественнонаучная серия, 2010, № 2 (76), с. 32–46.
4. Алексеевский Д. В., Виноградов А. М., Лычагин В. В. Основные идеи и понятия дифференциальной геометрии. Современные проблемы математики. Фундаментальные направления. Т. 28 (Итоги науки и техн. ВИНТИ АН СССР). М.: ВИНТИ, 1988, с. 297.