

Гагарин Ю. Е., Степович М. А. (Калуга, Россия). Интервальное оценивание вероятности ошибки классификации объектов при стохастических данных.

Для классификации объектов применим критерий Байеса, который обеспечивает минимальный уровень ошибки. Примем, что потери отсутствуют, если выбрано правильное решение при наблюдении конкретного значения признака x и потери единичны, если решение неверно. При таких условиях вероятность ошибки классификации определяется по формуле:

$$P(e) = 1 - \sum_{j=1}^M \int_{R_j} \eta_j(x, \Theta) dx,$$

где $\eta_j(x, \Theta) = P(x|\omega_j)P(\omega_j)$, Θ — вектор параметров; R_j — область в признаковом пространстве, соответствующая ω_j объекту; M — количество объектов.

Значения признаков x_i , $i = \overline{1, n}$ являются результатами конкретных экспериментов и, как любые измерения, содержат случайные ошибки, которые необходимо учитывать. Значения функций $\eta_j(x, \Theta) \pm \Delta\eta_j(x, \Theta)$ будут иметь погрешность $\Delta\eta_j(x, \Theta)$, с учетом которой области R_j не будут определяться однозначно. Более точной является формула, учитывающая случайные ошибки исходных данных:

$$P(e) \pm \Delta P(e) = 1 - \sum_{j=1}^M \int_{R_j \pm \Delta R_j} [\eta_j(x, \Theta) \pm \Delta\eta_j(x, \Theta)] dx.$$

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 19-03-00271), а также РФФИ и правительства Калужской области (проект № 18-41-400001).