

УДК 004.8  
ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫБОРОЧНЫХ ДАННЫХ  
НА ОСНОВЕ СЕМЕЙСТВ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ ПИРСОНА И НЕШИТОГО

Е. М. БОРЧИК

Научный руководитель А. И. ЯКИМОВ, канд. техн. наук, доц.  
Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Могилев, Беларусь

Пусть в ходе имитационных экспериментов получена выборка  $X = \{x_i \mid x_i \in R, i = 1, \dots, n\}$ . Необходимо построить статистическую модель распределения выборочных данных (кривую), наилучшим образом описывающую данную выборку на исследуемом интервале  $[a, b]$ .

Поставленную задачу можно решить с использованием существующих известных законов распределений, рядов специального вида, семейств универсальных статистических моделей распределений. Каждый из подходов имеет свои особенности. Например, применение семейств универсальных статистических моделей распределений Пирсона и Нешитого позволяет удовлетворительно представить встречающиеся на практике распределения гибкой системой математических формул. При этом одни и те же эмпирические данные могут быть аппроксимированы разными функциями плотностей данных семейств.

С целью более точного построения статистических моделей распределения выборочных данных предлагается процедура их построения на основе функций плотностей нескольких семейств универсальных распределений, состоящая из следующих этапов.

Этап 1. Определение точечных оценок показателей асимметрии и эксцесса  $\beta_1, \beta_2$  выборки  $X$ .

Этап 2. Построение моделей распределений Пирсона  $f_p^*(x)$  и Нешитого  $f_N^*(x)$ , наилучшим образом описывающих выборку  $X$  на  $[a, b]$ .

Этап 3. Определение для  $X$  наиболее подходящей из моделей Этапа 2.

Классификация типов кривых Пирсона и Нешитого проводится в соответствии со значениями показателей асимметрии и эксцесса  $\beta_1, \beta_2$  Пирсона. Для оценки параметров функций распределения применяется метод моментов Пирсона. Проверка соответствия построенных кривых выборке  $X$  выполняется с использованием комплекса статистических критериев:  $\chi^2$  Пирсона,  $\lambda$  Колмогорова-Смирнова,  $\omega^2$  Мизеса. Определение наиболее подходящей модели распределения производится по результатам работы  $\chi^2, \lambda, \omega^2$  на множестве кривых, не отклоненных данными критериями.