

МОДЕЛЬ СТОХАСТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ЛЕСОПОЖАРНЫХ СИТУАЦИЙ

Парамонов А. В., Щетинин Е. Ю.

МГТУ "СТАНКИН", Россия, 117936, Москва, Вадковский пер., д.3А, (095)972-9520,
cmr.Pent@gmail.com

Согласно ГОСТ, степень пожарной опасности в лесу по условиям погоды должна определяться по принятому в лесном хозяйстве комплексному показателю В.Г.Нестерова, который вычисляется на основе метеорологических данных [1].

Проведено исследование статистических свойств выборки ежедневных (с 1 апреля по 31 октября) пар значений количества очагов возгорания и комплексного показателя Нестерова в Иркутской области за 1969–1988 гг. Обнаружено, что исследуемые величины слабо коррелируют между собой. Это означает, что сам по себе показатель Нестерова не может считаться адекватной мерой пожарной опасности.

Построена математическая модель $MAP(1)C$ (Мультипликативная $AP(1)$ с Сезонностью) стохастического процесса лесопожарных ситуаций, использующая комплексный показатель Нестерова и включающая в себя следующие компоненты:

- Мультипликативная сезонная компонента;
- Тренд, описываемой векторной авторегрессионной моделью $VAR(1)$ [2];
- Случайная компонента, описываемая двумерным скошенным нормальным распределением [3].

Разработан вычислительный алгоритм краткосрочного прогнозирования количества лесных пожаров на n суток вперёд. Тестирование алгоритма проведено на данных 1989 и 1990 гг. Показано, что прогноз количества очагов возгорания с использованием модели $MAP(1)C$ может быть получен с высокой степенью надёжности на 1 и 2 суток вперёд.

Литература.

1. ГОСТ Р 22.1.09–99 >.
2. *P. J. Brockwell, R. A. Davis* Time Series and Forecasting Methods. Second edition. — Springer, New York, 1991.
3. *A. Azzalini, A. Capitanio* Statistical applications of the multivariate skew-normal distribution. — J. Roy. Statist. Soc. B 61, 1999.