

# ОЦЕНКА СТАТИСТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ СЕЧЕНИЙ ПРОВОДОВ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

Бондаренко В.Е., Черкашина В.В.

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Для оценки статистических характеристик распределения относительного значения сечений проводов воздушных линий (ВЛ) 10кВ были построены статистические ряды и введена гипотеза:  $H_0$  – закон распределения исследуемой статистики логарифмически нормальный.

Логарифмически нормальное распределение определяется двумя параметрами:  $j_0$  и  $\sigma$ . Величина  $\lg j_0$  представляет собой математическое ожидание случайной величины  $\bar{m} = \lg j$ , а  $\sigma$  ее среднеквадратическое отклонение [1]. По параметрам распределения была определена вероятность частоты попадания ( $P_i$ ) случайной величины ( $j$ ) в интервале значений ( $l_i$ ). Результаты расчета представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Статистический ряд для расчетных значений ВЛ 10 кВ

$l_i$	0 ÷ 0,1	0,1 ÷ 0,2	0,2 ÷ 0,3	0,3 ÷ 0,4	0,4 ÷ 0,5
$P_i^*$	0,067	0,156	0,205	0,165	0,134
$l_i$	0,5 ÷ 0,6	0,6 ÷ 0,7	0,7 ÷ 0,8	0,8 ÷ 0,9	0,9 ÷ 1,2
$P_i^*$	0,080	0,076	0,045	0,031	0,053

Для анализа критерия по статистическому ряду (табл. 1) было задано: число степеней свободы  $n=k-2=10-2=8$ ; уровень значимости  $\alpha=0,05$ . Для проверки гипотезы был использован критерий Пирсона ( $\chi^2$ ):

$$\chi^2 = N \sum_{i=1}^k \frac{(P_i^* - P_i)^2}{P_i}, \quad (1)$$

где  $N = 125$  – совокупность случайных чисел;  $k$  – число интервалов;  $P_i^*$  – соответствующая частота появлений;  $P_i$  – вероятность попадания случайной величины на интервале [1].

Расчет по (1) дал значение критерия Пирсона  $\chi^2 = 10,41$ . Критическая статистика Пирсона для  $n = 8$  и  $\alpha = 0,05$  имеет значение  $\chi^2=15,51$  [1]. Поскольку величина  $10,41 < 15,51$  принимается решение:  $\gamma_0$ – основная гипотеза не отвергается.

### Литература:

1. Джонсон Н., Лион Ф. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке. Методы планирования эксперимента -М.: Мир, 1981. - 520 с.