

ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ ДОМІШОК В МАТЕРІАЛАХ СТРУМОВІДНИХ ЖИЛ КАБЕЛЬНИХ ВИРОБІВ НА ТЕМПЕРАТУРУ ЇХ НАГРІВУ В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Катунін А.М.¹, Коломійцев О.В.²

¹Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

**²Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків**

Температура нагріву кабельних виробів суттєво визначається матеріалами, з яких виготовлені струмопровідні жили виробів. У своєму складі матеріали жил, а саме мідь та алюміній, можуть мати різні домішки. Домішки можуть суттєво змінити електрофізичні властивості металів та сплавів. При цьому, ступінь та характер змін залежать від властивостей самих матеріалів. Підвищення міцності досягається введенням домішкових елементів, які призводять до збільшення електричного опору [1]. Така подвійна протилежно спрямована дія домішок обумовлює необхідність оцінювання впливу домішок в матеріалах струмопровідних жил кабельних виробів на температуру їх нагріву у процесі експлуатації.

У доповіді представлено результати математичного моделювання [2]. Отримані та проаналізовані температурно-часові характеристики експлуатації одножильних мідних проводів ПВ1 2,5 із домішками заліза, кобальту та марганцю значенням 0,05...0,1% за об'ємом. Відносно температури нагріву проводу із різними домішками в матеріалі струмовідних жил зроблені наступні висновки:

- температура нагріву проводу при його експлуатації суттєво залежить від матеріалу та об'єму домішок, які присутні в матеріалі струмовідної жили;
- температурно-часові характеристики експлуатації проводу із різними домішками в матеріалі струмовідних жил мають приблизно однаковий нелінійний характер;
- згідно розрахунків найвищу температуру нагріву буде мати провід із домішками заліза в мідній жилі, найменшу температуру – провід із домішками марганцю.

Література:

1. Ivlev V. I. Yudin V. A. Termo-jeds tverdyh i zhidkih metalliche-skih rastvorov na osnove indija [Thermo-EMF of solid and liquid metallic solutions based on indium]. Izv. AN SSSR. Metally – USSR Academy of Sciences Journal. Metals. 1982, no. 3, pp. 36 – 39.
2. Katunin Albert, Kolomiitsev Oleksii, Kulakov Oleg, Heiko Hennadii, Rudakov Ihor. Information technologies for calculating the effect of wire thickness and insulation material on its heating temperature during operation. IEEE 4th KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek). 2023. Pp 198-202.