

ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ТОЧНІСТЬ ВИМІРЮВАННЯ ОПОРУ СУЩІЛЬНИХ СТРУМОПРОВІДНИХ ЖИЛ КАБЕЛІВ

Градюшко О.В., Правденко С.В.

Національний Технічний Університет

“Харківський політехнічний інститут” м. Харків

У виробництві силових кабелів одним з головних методів виготовлення струмопровідної жили є волочіння. Спрацювання волочильного інструменту призводить до поступової зміни калібруючої зони волоки. Тому площа перерізу готових жил може бути більшою від розрахованої, що зумовлює додаткові витрати металу.

Виміряно поперечний переріз 10 жил, довжиною 1м, методом зважування – $F, \text{мм}^2$; виміряно електричний опір струмопровідних жил $R, \text{Ом}$, за допомогою одинарно-подвійного моста Р – 3009.

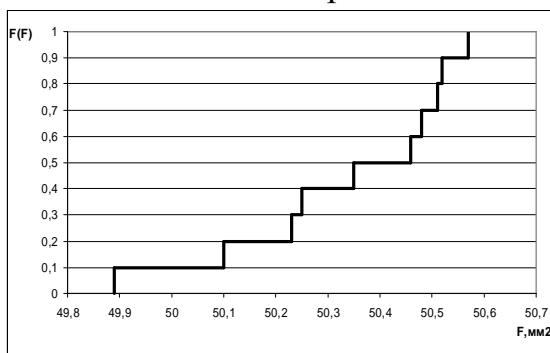


Рис. 1
Експериментальна функція розподілу
площі поперечного перерізу жил

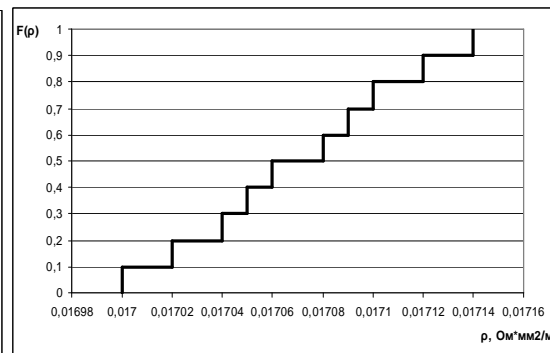


Рис. 2
Функція розподілу
питомого опору жил

Розподіл $F^*(F)$ свідчить про те, що спрацювання волочильного інструменту зумовлює додаткову витрату міді в середньому на 0,68%. Розподіл $F^*(\rho)$ – є рівномірним і за значенням коефіцієнту варіації суттєво поступається розсіянню значень площі поперечного перерізу. Таким чином спостерігається систематична похибка при оцінці питомого опору в бік зменшення, яка становить до 1%. Розрахунки свідчать, що помилка при вимірюванні температури зразка в більший бік на пів градуса пояснює зменшення оцінки середнього значення питомого опору, яке спостерігається в даному експерименті. Для зменшення похибки при контрольному вимірюванні питомого опору в умовах виробництва необхідно: забезпечити достатньо тривале кондиціонування випробних зразків струмопровідних жил за температурою, забезпечити вимірювання густини міді після нагартівки внаслідок волочіння. Це дозволить зменшити похибку при вимірюванні питомого опору не менш як на 1%.