

## **Оптимізація нової технології промислового виготовлення кабелів з твердою полімерною ізоляцією для удосконалення енергетичних мереж надвисоких напруг.**

- 1. Номер державної реєстрації теми – 0110U000269**
- 2. Науковий керівник – член-кореспондент НАН України, д.т.н., проф. Щерба А.А.,**
- 3. Суть розробки, основні результати**

Суть розробки полягає у забезпеченні науково-технічної підтримки промислового випуску на Україні кабелів світового рівня на надвисокі напруги, які не випускаються в країнах СНД. Розроблено рекомендації та технічні рішення для оптимізації нової технології виготовлення кабелів з твердою полімерною ізоляцією на напруги до 330 кВ, зокрема розроблено нові методи оптимізації технології нанесення ізоляції на рухомому жилу та методи її наноструктурної вулканізації у камері похилого типу. Нові методи базуються на розробці:

- нових критеріїв та математичних моделей для оцінки якості полімерної ізоляції;
- моделей для оптимізації характеристик ізоляції, похилої вулканізаційної камери й електроприводів регулювання руху жили з урахуванням провалів напруги живлення;
- методів оптимізації технологій індукційної стабілізації температури жили, екструзійного нанесення на неї трьох шарів ізоляції, швидкого їх охолодження до твердого стану з подальшим нагріванням, регулювання лінійного й обертового руху жили з ізоляцією, контролю товщини кожного її шару та температури всіх зон термообробки.

Було визначено стратегію регулювання руху жили з ізоляцією у вулканізаційній камері для стабілізації товщини й ексцентриситету кожного шару ізоляції при виникаючих перехідних процесах в системі частотно-регульованих електроприводів. Розроблено математичну модель рухомої вільно провисаючої жили з ізоляцією у похилій вулканізаційній камері для визначення оптимальних параметрів камери й електроприводів. Ці параметри використовувались в Simulink-моделі для визначення алгоритмів усунення поперечних і поздовжніх коливань жили з урахуванням перехідних процесів в системі частотно-регульованих електроприводів. Завершенням була оптимізація режимів регулювання товщини й ексцентриситету всіх шарів ізоляції та температури в кожній зоні термообробки ізоляції.

Експерименти провадилися на обладнанні заводу "Південкабель" (м. Харків), на якому було здійснено промислове впровадження отриманих за темою результатів. Результати використано також в розробці нормативного видання "Руководство по выбору, прокладке, монтажу, испытаниям и эксплуатации кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 220 кВ и 330 кВ. РД К28-004: 2010". Харьков, 2011.