

ВИМОГИ ДО КАБЕЛІВ ДЛЯ ГЕРМОЗОНИ АЕС

Гринишина М.В.
ІНТЕРКАБЕЛЬ КИЇВ,
м. Київ

Номенклатура кабелів, що застосовуються на АЕС, різноманітна як за функціональним призначенням: кабелі силові, контрольні, управління, сигналізації, зв'язку, вимірювальні, так і по області застосування: кабелі для гермозони АЕС, кабелі для обладнання систем безпеки та важливих для безпеки АЕС, кабелі для обладнання систем нормальної експлуатації.

Для атомної енергетики створені спеціальні терморадіаційностійкі силові, контрольні та вимірювальні кабелі. Ці вироби можуть застосовуватися для живлення і контролю головних циркуляційних насосів, приводів засувки, в системі внутрішнього реакторного контролю і в іншому електротехнічному обладнанні, розташованому в зоні АЕС, що опромінюється (зокрема, всередині герметичної оболонки АЕС).

Вимоги, що пред'являються до сучасних кабелів для гермозони АЕС з урахуванням накопиченого досвіду експлуатації значно підвищилися: **збільшення терміну служби (кабелі мають термін служби не менше 40 років)**; терморадіаційна стійкість, в тому числі стійкість до аварійних режимів «малої і великої течії» (*тест LOCA*); стійкість до дезактивуючим розчинів, за допомогою яких знезаражуються радіоактивні речовини; **сейсмостійкість**; **висока пожежна безпека**.

Однією з актуальних проблем, пов'язаних із забезпеченням пожежної безпеки при експлуатації спеціальних терморадіаційностійких кабелів, є підвищення їх стійкості до дії вогню (точніше, підвищення здатності до нерозповсюдження горіння в стандартних умовах і, в особливих випадках, до функціонування в вогні). Кабелі повинні відповідати вимогам міжнародних стандартів МЭК 60331-21, 60332-2- 22 (категорія «А»). Застосування кабелів виконання «нг - LS», «нг - HF», «нг - FRLS», «нг - FRHF» значно знижує ризик пожежі в кабельних спорудах АЕС. [Позначення індексів в марках кабелів: «нг» - нерозповсюдження горіння, в тому числі при прокладці в пучках; «FR» - вогнестійкість (Fire Resistance); «LS» - низьке димо і газовиділення при горінні і тлінні (Low Smoke); «HF» - відсутність галагенов, низькі димо і газовиділення при горінні і тлінні.]. Кабелі виконання «нг - HF», «нг - FRHF», що призначені для прокладки всередині гермозони, забезпечують тривалий час допустиму робочу температуру нагрівання жили 90 °С, стійкість до аварійних перегрівів від пароповітряної суміші до 150 °С, нагрівання від струму короткого замикання до 250 °С. Кабелі виконання «нг - FRHF» зберігають протягом 180 хвилин здатність функціонування електричного кола під час пожежі.

Характерною особливістю спеціальних кабельних виробів для АЕС є використання в їх конструкціях нових, перспективних електроізоляційних матеріалів, що поєднують підвищену терморадіаційну стійкість з високою пожежною безпекою з відповідними діелектричними властивостями і технологічністю.