

Термоелектричні індикатори рівня ТІР-1509 (далі - ТІР) призначені для створення сигналу (індикації) про появу парової фази в теплоносії водо-водяних енергетичних реакторів типу ВВЕР, що є передумовою для визначення зниження рівня теплоносія в реакторі.

До складу ТІР входять перетворювач термоелектричний ТХА-1590 (далі - ТП) та електричний нагрівач (далі - ЕН).

ТІР впродовж 24 год можуть працювати в умовах аварії з втратою теплоносія, тобто в режимі максимальної течі (loss-of-coolant accidents - LOCA).

ТІР призначені для експлуатування в "сухих" каналах температурного контролю (ТК) реакторів при температурі, °С:

- 1260 - під верхнім блоком реактора (ВБР);

- 1000 - в захисних гільзах петель головного циркуляційного тракту (ГЦТ).

В умовах LOCA, а також при температурах вище 274 °С, ТІР працює лише як ТП в системі внутрішньореакторного контролю (СВРК).

ТІР віднесено до класу безпеки 2(2Н) згідно з НП 306.2.141:2008.

ТІР віднесено до I категорії сейсмостійкості згідно з ПНАЭ Г-5-006.

ТІР, змонтовані на проміжних конструкціях є сейсмостійкими при дії на них максимального розрахункового землетрусу (МРЗ) інтенсивністю 9 балів за шкалою MSK-64.

ТІР за умовами експлуатування віднесено до технічних засобів, які розміщені на АЕС у зоні 1.0, номер приміщення у зоні - 1.1, назва приміщення - "Герметична зона" згідно з ДСТУ ГОСТ 29075.

ТІР за інтенсивністю механічних зовнішніх факторів пливу (ЗФВ), що діють на нього у робочих умовах експлуатування, віднесено до групи стійкості 3 згідно з ДСТУ ГОСТ 29075.

ТІР за вимогами до електромагнітної сумісності віднесено до групи виконання за заводозахисністю ПЗ, що відповідає класу безпеки 2.

Вид кліматичного виконання ТІР - УХЛ4 згідно з ГОСТ 15150.

Діапазон вимірюваних температур, °С

- у нормальних умовах експлуатування

- в умовах режиму LOCA

від мінус 50 до 400

1260 для ТІР під ВБР (рис. 1)

1000 для ТІР на ГЦТ (рис. 3)

Літерна позначка номінальної статичної характеристики перетворення (НСХ) термопар ТП ТІР

К

Клас ТП ТІР

1 з індивідуальною НСХ

Межа допустимої основної похибки індивідуального градування ТП, °С

не більше ±1

Кількість термопар ТП

2

Конструкція робочого кінця термопар ТП

неізолюваний злут

Умовний тиск, МПа

0,63

Показник теплової інерції, с, не більше

1,0

Час від моменту проходження теплоносієм контрольної точки до моменту появи сигналу ТІР про наявність парової фази (сталі часу ТІР), с, не більше

50

Електричний опір ЕН, Ом, не більше

33±5

Постійний струм живлення ЕН при температурі 350 °С, А, не більше

1,0

Монтажна довжина, мм

320, 1900

Стійкість до механічних навантажень

вібростійкі, віброміцні, удароміцні

Пожежостійкість

вогнетривкі, не розповсюджують горіння

Призначений ресурс при нормальних умовах експлуатування, год

- ТІР

- ТП ТІР

40000

80000

Клас безпеки (класифікаційна позначка)

2(2Н) по НП 306.2.141-2008

2(A) по НП 306.2.202-2015