

УДК 621.316.37

Ворониця І. В.

студ. гр. Е-410м НУ "Запорізька політехніка"

РОЗПОДІЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ВЛАСНИХ ПОТРЕБ НАПРУГОЮ 6 КВ, ЩО ЖИВИТЬ ГОЛОВНІ ЦИРКУЛЮЮЧІ НАСОСИ (ГЦН) ЗАЕС

Практичне застосування ядерної енергії в мирних цілях зіграло революційну роль в науково-технічному прогресі. Можливість практичного використання енергії ділення атомного ядра – найбільш висококонцентрованого палива, дозволило отримати величезну кількість теплової енергії. Це відкрило грандіозні перспективи для розвитку всієї енергетики та повного задоволення зростаючих енергетичних потреб людства. Виходячи з цього, в усьому світі, атомна енергетика розвивається стрімкими темпами[1, 2]. Використання атомної енергії на АЕС суттєво знижує загрозу

недостатності органічного палива, що використовується для ТЕС. Крім того, використання органічного палива екологічно шкідливе. При спалюванні в топках теплових електростанцій кам'яного вугілля, нафти або газу споживається велика кількість кисню, викидається в атмосферу значна кількість пилу, сажі, сірчистого газу, значна кількість важких радіонуклідів. Причому їх концентрація більше ніж при номінальній роботі АЕС, а це збільшує радіаційний фон [3].

Однією з найбільш потужних АЕС є Запорізька АЕС, яка являє собою складний технічний комплекс, одним з елементів якого є розподільний пристрій живлення ГЦН. Тому головним завданням є проведення комплексу досліджень впливу ступеня резервування на підвищення рівня експлуатаційної надійності резервованої схеми живлення такого важливого вузла, як система розхолоджування і комплектуючого його обладнання. Підготовлення рекомендації щодо підвищення експлуатаційної надійності з допомогою удосконалення схеми і конструкції розподільного пристрою. Це потрібно для підвищення надійності і безпеки АЕС, що крім того зробить її більш конкурентоспроможною з виробу електроенергії.

Спочатку розроблено заходи щодо вдосконалення схеми та конструкції розподільного пристрою з урахуванням більш високих вимог надійності електропостачання. Модернізування призвело до того, що він складається з чотирьох секцій збірних шин, що мають живлення від двох незалежних джерел, при цьому забезпечується умова активного резервування.

В ході подальшої роботи проведено розрахунок основних параметрів ізоляційної конструкції, шинного моста та його елементів з урахуванням особливостей експлуатації, також виконано розрахунок струму короткого замикання з урахуванням структури та особливостей функціонування схеми розподільного пристрою, що призвело до отримання вихідних даних які потрібні для подальших дослідження розподільного пристрою. Було проведено комплекс досліджень показників надійності схеми в умовах резервування. Розроблено математичний апарат та отримано чисельні значення показників надійності з урахуванням особливостей функціонування системи і глибини резервування. Аналізуючи отримані дані, можна вибрати оптимальне співвідношення між надійністю та вартістю резервування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Типовое содержание технического обоснования безопасности АЭС [Текст] – Л.: Энергоатомиздат, 1988. – 282 с.
2. Гук Ю. Б. Устройство, проектирование и эксплуатация схем электро-снабжения собственных нужд АЭС [Текст] / Ю. Б. Гук, В. М. Кобжув, А.К. Черновец. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 296с.

3. Шидловський А. К. Енергетичні ресурси та потоки [Текст] / А. К. Шидловський, Ю. О. Віхорєв, В. О. Гінайло. – К.: Українські енциклопедичні знання, 2003. – 472 с.