

УДК 621.316.3

Соловийов В. М.

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

ІЗОЛЯЦІЙНА КОНСТРУКЦІЯ У ВІДКРИТОМУ РОЗПОДІЛЬНОМУ ПРИСТРОЇ НАПРУГОЮ 750 КВ ЗАЕС

Структурні перетворення в економіці України, в розвитку її енергетики, передбачають не тільки її стабілізацію, а й істотний подальший розвиток, в першу чергу за рахунок виробництва нових матеріалів, комплектуючих виробів, високопродуктивних електроустановок для забезпечення випуску більш конкурентоспроможної продукції. У зв'язку з тим, що АЕС мають свою специфіку, найважливішою проблемою при проектуванні і експлуатації є забезпечення безпеки, тобто недопущення можливості викидів в навколишнє

середовище радіоактивних речовин. Можливість викидів визначається не тільки надійністю енергетичного обладнання, а й надійністю системи електроживлення. У зв'язку з цим схеми і конструкції розподільчих пристроїв повинні відповідати найвищим вимогам надійності і безперебійності електропостачання. Таким чином, роль та призначення розподільних пристроїв на атомних електростанціях можна сформулювати наступним чином [1, 2]: схеми і конструкції розподільчих пристроїв повинні забезпечувати стійку роботу АЕС, стабільну видачу потужності в енергосистему та незалежність електропостачання АЕС від пошкоджень у зовнішній мережі.

Головним завданням є дослідження впливу ступеня розгалуженості екранів на розподіл напруги і напруженості поля уздовж опорної ізоляційної конструкції, а також на експлуатаційну надійність ВРП. Це планується здійснити шляхом проведенням комплексу досліджень розподілу напруженості поля в залежності від ступеня розгалуженості системи екранування опорних ізоляційних конструкцій, а також удосконаленням схеми та конструкції розподільного пристрою з урахуванням більш високих вимог надійності електропостачання. Це потрібно для підвищення надійності та безпеки АЕС, що крім того зробить її більш конкурентоспроможною з виробу електроенергії.

Спочатку виконано ряд досліджень впливу структури системи екранування на розподіл напруги і напруженості електричного поля уздовж опорних ізоляційних конструкцій. Розроблено математичний апарат та отримані вихідні дані для подальшої оцінки експлуатаційної надійності ізоляції. На підставі запропонованої методики підготовлені рекомендації щодо підвищення ефективності застосовуваних на підстанції методів вирівнювання електричних полів.

В ході подальшої роботи проведено ряд технічних рішень, пов'язаних із заміною морально застарілого обладнання, вчасності розрядників, на більш ефективні в експлуатації обмежувачі перенапруг. Для цього проведено комплекс необхідних розрахунків, пов'язаних з адаптацією обраного обладнання до реальних умов експлуатації, а саме виконано розрахунок струмів короткого замикання в характерних точках мережі з урахуванням її особливостей та запропоновано заходи щодо їх обмеження та розрахунок основних ізоляційних проміжків з урахуванням впливу характерних природних факторів. Розроблена методика оцінки надійності блоку генератор-трансформатор для подальшої оцінки ефективності заходів, пов'язаних з окремими етапами модернізації відкритого розподільного пристрою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гук Ю. Б. Устройство, проектирование и эксплуатация схем электроснабжения собственных нужд АЭС [Текст] / Ю. Б. Гук, В. М. Кобжув, А.К. Черновец. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 296с.

2. Фельдман М. Л. Особенности электрической части атомных электростанций [Текст] / М. Л. Фельдман, А. К. Черновец. – Л.: Энергоатомиздат, 1983. – 357 с.