

РЕЗЕРВНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВЛАСНИХ ПОТРЕБ ТА СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ АЕС

Олефір О.О., Федорчук С.О

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Живлення електроспоживачів систем безпеки та інших відповідальних механізмів передбачають від робочих та резервних трансформаторів власних потреб, мережі власних потреб, мережі надійного електропостачання власних потреб. В якості аварійних джерел використовують акумуляторні батареї та автоматизовані дизель-генератори з швидкодіючим запуском (20 - 40 с.) [1]

Резервний трансформатор власних потреб – це трансформатор, який забезпечує безперебійне живлення об'єкта у разі відмови основного трансформатора власних потреб. Забезпечує резервне живлення III групи споживачів власних потреб. Ця група не потребує обов'язкового включення при зникненні живлення від системи власних потреб.

Дизельний генератор - це компактна установка, яка використовує двигун внутрішнього згоряння, який працює на дизельному паливі, для перетворення механічної енергії в електричну. Зазвичай складається з двигуна, генераторної частини (альтернатора), системи охолодження, паливного бака і системи управління. [1] Забезпечує резервне живлення II групи споживачів власних потреб. Ця група споживачів потребує, щоб перерва живлення була на час від десятків секунд до десятків хвилин.

Електричний акумулятор це – електрохімічний пристрій який використовується для зберігання енергії у хімічній формі та подальшого її вивільнення у вигляді електричної енергії. [2]. Акумуляторні батареї забезпечують резервне живлення I групи споживачів. Ці споживачі, що допускають за умовами безпеки перерву живлення лише на доли секунди у всіх режимах, включаючи режим повного зникнення змінної напруги від робочих і резервних трансформаторів власних потреб, і вимагають обов'язкової наявності надійного живлення після спрацювання аварійного захисту реактора.

Акумуляторні батареї є резервним джерелом забезпечення оперативних кіл при відсутності змінного струму, підтримуючи роботу релейного захисту, автоматики та телемеханіки протягом 0,5–1 години.

Безперебійне живлення систем автоматики АЕС є ключовим для безпечної та стабільної роботи енергоблоку, оскільки саме автоматика забезпечує контроль параметрів реактора і оперативне реагування на аварійні ситуації. Надійність резервних джерел гарантує безпеку станції навіть при відмові основних систем.

Література:

1. Топольницький М. В. Атомні електричні станції : підручник для вищих навчальних закладів. – Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2004. – 561 с.

2. Electric accumulator – definition [Електронний ресурс] / TME Library. – Режим доступу: <https://www.tme.eu/en/news/library-articles/glossary/page/68678/electric-accumulator-definition/>. – Дата звернення: 03.04.2026.