

УДК 621.3.078.3

Рябінін О.А.¹, Рябінін А.А.², Крисан Ю.О.³

¹ студ. гр. Е-312м НУ «Запорізька політехніка»

² асп. НУ «Запорізька політехніка»

³ канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО ВВОДУ РЕЗЕРВУ (АВР) НА БАЗІ МІКРОКОНТРОЛЕРА SIEMENS LOGO!8

Система автоматичного введення резерву (АВР) є важливим компонентом електричної мережі, яка забезпечує неперервну роботу обладнання та пристроїв, які працюють в умовах незадовільної надійності основного джерела живлення. АВР є системою, яка автоматично перемикає живлення з основного джерела на резервне джерело живлення у разі відмови основного джерела. АВР широко використовуються в системах електропостачання на промислових підприємствах, об'єктах зв'язку та транспорту для забезпечення надійності електропостачання споживачів 1-ї та 2-ї категорії.

Моделювання системи АВР на базі мікроконтролера Siemens LOGO!8 є важливим етапом проектування та розробки системи. Мікроконтролер Siemens LOGO!8 є потужним інструментом для програмування та контролю роботи системи АВР. Ця технологія дозволяє забезпечити надійну та безперебійну роботу електричної мережі та обладнання в умовах незадовільної надійності основного джерела живлення.

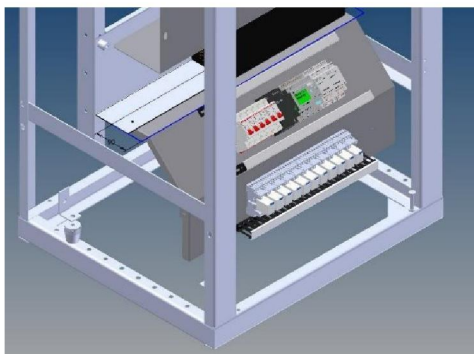


Рисунок 1 – Проектування камери керування АВР.

Схема керування та сигналізації в автоматичному режимі контролює наявність усіх фаз, відстежує послідовність чергування фаз обох вводів. У разі невідповідності даних умов схема дає команду відключення.

чення контактора/мотор-автомата проблемного введення із включенням секційного контактора/мотор-автомата. Передбачені тимчасові затримки подачі команд увімкнення/вимкнення. При цьому стани введення та роботи контакторів відображаються світловими індикаторами на лицьовій панелі шафи АВР. Через додаткові контакти контакторів на контролер надходить інформація про роботу відповідного пристрою. У разі виходу з ладу одного з вступних контакторів відбувається включення секційного з одночасною заборобою включення аварійного контакторів.

Ручний режим роботи містить функції включення/відключення всіх трьох контакторів з відображенням інформації світловими індикаторами на лицьовій панелі шафи АВР і як правило використовується кваліфікованим обслуговуючим персоналом для перевірки працездатності контакторів, а також в екстрених випадках.



Рисунок 2 – Практичне моделювання.

Розроблена моноблочна камера у програмі «Autodesk Inventor» та спроектована принципова схема ЕЗ усього комплексу, Siemens LOGO!8 оперує вимикачами високої напруги ІЕК SVA50-3-0630А за допомогою приводів ІЕК ЕП-40, через контакти АК\ДК-40 виконаний зворотній зв'язок.

Програма АВР у додатку «logo soft comfort v8.3» пишеться на блочному FBD рівні. FBD (Function Block Diagram) – це графічна мова програмування високого рівня, що дозволяє використовувати потужні алгоритми простим викликом функцій та функціональних блоків.

Доопрацьована світло-індикація робота схеми у ручному режимі за допомогою операторської панелі обслуговуючим персоналом.

Використання системи АВР на базі мікроконтролера Siemens LOGO!8 є ефективним рішенням для забезпечення надійної роботи системи в разі відмови основного джерела живлення. Це може допомогти уникнути перебоїв у роботі системи та забезпечити стабільну роботу важливого обладнання. Моделювання системи АВР є важливим кроком у забезпеченні надійності технічних систем.