

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ АВР ЗА РАХУНОК ПРИСКОРЕННЯ ПРИСТРОЮ ПІСЛЯ ДІЇ АЧР

Баженов В.М.¹, Одєгов М.М.²

¹Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

²Український державний університет залізничного транспорту, м. Харків

Пристрої автоматичного включення резерву (АВР) застосовують для відновлення живлення споживачів шляхом їх автоматичного приєднання до резервного джерела живлення після вимкнення робочого джерела живлення з причини знеструмлення електроустановок споживачів. Особливо це важливо для відновлення живлення споживачів першої та другої категорій. Часто, під час дії АВР на стороні нижчої напруги (НН) автоматика в складі АВР змушена відключати частину електродвигунів відповідальних споживачів по умов їх самозапуску. Це пов'язано з тим, що пускові органи (ПО) АВР за напругою та частотою мають витримку часу для відбудови від ушкоджень за вищої напруги основних низьких підстанцій. Для прикладу у роботі розглядається підстанція з робочим введенням від лінії 10 кВ місцевої енергосистеми та резервом по кабельній лінії від шин електростанції. А вплив циклу АВР досліджується для групи електродвигунів 0,4 кВ генераторів постійного струму, компресорів, масляних насосів та вентиляторів.

Розрахункові дослідження показали, що при вимкненні робочого введення пусковим органом з витримкою часу та включення резервної кабельної лінії самозапуск електродвигунів масляних насосів та вентиляторів буде неуспішним. Для успішності самозапуску електродвигунів передбачається відключення генератора постійного струму у циклі дії АВР. Особливістю головної схеми робочого введення є те, що електрична система, що живить, вимагає застосування автоматичного частотного розвантаження (АЧР) і одна з черг розташована на вимикачі лінії з боку електричної системи.

Даний момент можна використовувати для перенесення дії АЧР від системи до введення 10 кВ та доповнити схему АВР запуском уставкою АЧР1. Тоді час дії АВР скоротиться до часу включення вимикача резерву. Як показали розрахунки, це дозволяє виконувати самозапуск усіх розглянутих електродвигунів. Для підвищення ефективності АВР за рахунок прискорення пристрою після дії АЧР розроблено функціональну схему для цифрових пристроїв АВР. Схема передбачає функції контролю напруги на робочому введенні та резерву, формування уставки часу для АВР, контроль частоти та напруги для АЧР1 та ін.