

Графічны інтэрфейс праграмы разліку токаў кароткага замыкання

Раманюк Ф.А., Новаш У.І., Румянцаў У.Ю., Бобка М.М., Усцімовіч В.А.
Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт

На кафедры «Электрычныя станцыі» БНТУ распрацаваны графічны інтэрфейс для праграмы разліку токаў кароткага замыкання ў сетках напружаннем 0,4 кВ. Графічны інтэрфейс распрацаваны на аснове функцый графічнай бібліятэкі OpenGL, якая ўваходзіць ў склад праграмнага забеспячэння сучаснай аперацыйнай сістэмы Windows. Асаблівасцю праграмы з'яўляецца высокі ўзровень аўтаматызацыі пры правядзенні разлікаў. Аператар будзе на экране дысплея разліковую схему энергасістэмы, для чаго выкарыстоўваюцца стандартныя графічныя ўмоўныя абазначэнні элементаў энергасістэмы. Параметры элементаў захоўваюцца ў базе дадзеных. Базу дадзеных можна рэдагаваць і ўносіць туды параметры новых элементаў. Схема замяшчэння будзе аўтаматычна праграмай, без удзелу аператара. Для гэтага выконваецца аўтаматычная нумарацыя вузлоў разліковай схемы і схемы замяшчэння. Схема замяшчэння ў памяці ЭВМ прадстаўлена ў спісвай форме. Кожны элемент разліковай схемы прадстаўляецца адной галіной, для якой запамінаюцца нумары двух канцоў, актыўнае і рэактыўнае супраціўленне, электрарухаючая сіла і прызнак элемента (трансфарматар, лінія і г.д.). Адначасова выконваецца фармаванне схем прамай, зваротнай і нулявой паслядоўнасцяў.

Разлік велічынь супраціўленняў схем замяшчэння выконваецца на аснове параметраў элементаў схемы, якія захоўваюцца ў базе дадзеных. Выбарка параметраў элементаў з базы выконваецца па абазначэнню тыпа элемента. Тыпы элементаў задаюцца на схеме пры яе пабудове на экране. Кожнаму элементу электрычнай схемы адпавядае арыгінальнае акно, у якім прадугледжана прадстаўленне ўсіх патрэбных для разліку параметраў элемента. Пасля заканчэння фармавання схемы замяшчэння і задання вузла КЗ яна перадаецца ў праграму для разліку токаў КЗ.

Результаты разліку запісваюцца праграмай у асобны файл для захавання ў памяці або для вываду на друк.

Практыка выкарыстання праграмы паказала высокую эфектыўнасць і зручнасць такога інтэрфейсу. Распрацаваны інтэрфейс можа быць выкарыстаны для праграм разліку токаў кароткага замыкання ў схемах любых напружанняў. Таксама яго можна выкарыстаць пры стварэнні камп'ютэрнага комплексу для аўтаматызацыі рабочага месца інжынера рэлейнай службы энергасістэмы.