

УДК 621.91.002.5

РАСЧЕТ САМОЗАПУСКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 6КВ СОБСТВЕННЫХ НУЖД ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

Новак А. В., Ерохов Е. Л., Феоктистов А. А.

Научный руководитель – Глинский Е. В.

В наш век, век информации требуется все больше и больше затрат сил и времени на повседневные операции: такие как расчеты, моделирование процессов. Особенно остро эта задача стоит в энергетике, где инженеры сталкиваются с большим объемом информации. Сотрудниками БНТУ было найдено уникальное по своей сути и не имеющее аналогов, как на территории Беларуси, так и в постсоветских странах решение позволяющее рассчитать самозапуска электродвигателей напряжением 6 кВ собственных нужд (СН) ТЭЦ. Программа сочетает в себе такие качества как: простота, удобство, скорость расчетов. Также используя, эту программу вы поймете и осознаете наглядно суть самого процесса. А еще все это увидите в графическом виде. Итак, приступим к описанию самой программы.

Программный комплекс предназначен для расчета самозапуска электродвигателей напряжением 6 кВ собственных нужд (СН) ТЭЦ.

При расчете самозапуска электродвигателей автоматически выполняются расчеты: исходного установившегося режима, режима короткого замыкания, группового выбега электродвигателей в бестоковую паузу и групповой самозапуск электродвигателей после восстановления напряжения.

Особенностью программы является наличие базы данных, содержащей сведения о трансформаторах СН ТЭЦ, о секциях напряжением 6 кВ распределительных устройств (РУ) СН ТЭЦ, связях между секциями 6 кВ, об электродвигателях напряжением 6 кВ и механизмах СН. Информация в базе данных ограничена данными, необходимыми для расчета самозапуска электродвигателей. Эти данные постоянно находятся в запоминающем устройстве персональной ЭВМ (ПЭВМ) и легко могут быть изменены, удалены или внесены новые данные. Это позволяет исключить большие затраты времени и труда по сбору, предварительной обработке и заданию исходных данных в случае периодически повторяющихся расчетов.

Результаты расчета самозапуска электродвигателей представляются в виде графиков изменения напряжения и тока секции (секций), скоростей вращения электродвигателей в процессе самозапуска. Исходные данные для каждого конкретного расчета формируются в виде таблиц, содержащих условия расчета и необходимые пояснения.

В процессе расчета результаты расчета выдаются на экран монитора в графическом отображении. При этом на экран видеомонитора выводится масштабная сетка для отображения контролируемых параметров процесса самозапуска электродвигателей в функции времени.

В верхней части масштабной сетки в процессе расчета выдаются сообщения о рассчитываемом в настоящий момент виде режима (исходный режим, короткое замыкание, групповой выбег, самозапуск электродвигателей). По окончании расчета в верхней части масштабной сетки появляется сообщение, в котором указываются номера секций и дата выполнения расчета.

В процессе расчета относительные значения контролируемых параметров в темпе счета выводятся на экран видеомонитора в виде графиков. К контролируемым параметрам относятся токи и напряжения секций. В качестве базисных величин приняты: для напряжений – значение номинального напряжения электродвигателей, для токов – десятикратное значение тока первой секции в предшествующем нормальном режиме. Кроме токов и напряжений секций на экран

монитора выводятся графики изменения относительных частот вращения (скоростей вращения) контролируемых электродвигателей. В качестве базисной частоты вращения для каждого контролируемого электродвигателя принято значение его номинальной частоты вращения.

Литература

1 Методические указания по испытаниям электродвигателей собственных нужд электростанций и расчетам режимов их работы. – М.: Издательство МЭИ, 1995. – 368 с

2 Методические указания по испытаниям электродвигателей собственных нужд электростанций и расчетам режимов их работы. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 578 с.