

жет быть запрограммирована для просмотра и/или изменения текущих значений сохранных в памяти PLC.

НМІ панели имеют текстовый или графический интерфейсы.

УДК 004 (076.5)

Разработка алгоритма и Паскаль-программы по вычислению сложной заданной функции

Шпилевский А.В., Юрчик А.С., Павлович С.Н.
Белорусский национальный технический университет

Под *сложной* понимается такая функция, при вычислении которой приходится обрабатывать массивы данных, организовывать циклические и разветвляющиеся участки вычислений, а также использовать вычисление каких-либо переменных по подпрограммам.

$$y_j = \begin{cases} x^2 + j + a & \text{при } j < 5; \\ 2x^7 - x^6 + 4x^4 - 5x^2 + a & \text{при } j = 5; \\ e^x - j + 2a & \text{при } j > 5, \end{cases}$$

где $j = 1, 2, \dots, n$; переменная a изменяется одновременно с j от $a_{\text{нач}}$ с шагом h ; $x = \sum_{i=1}^k b_i$, b_i - известный массив данных, $i = 1, 2, \dots, k$, при этом вычисление переменной x необходимо организовать по подпрограмме.

Анализ заданной функции показывает, что для ее вычисления необходимо: 1) после ввода исходных данных (n , $a_{\text{нач}}$, h , b_i , k , степени многочлена m и его коэффициентов c_i) сначала организовать вычисление промежуточной переменной x по подпрограмме, представляющей собой типовой циклический процесс; 2) затем организовать вычисление всех значений функции y_j по циклу с двумя одновременно изменяющимися в цикле параметрами j и a , при этом внутри цикла выполнить разветвление на три направления по параметру j ; 3) вычисление полинома (при $j = 5$) целесообразно организовать по циклическому алгоритму, используя известную формулу Горнера; 4) наконец, осуществить вывод результатов вычисления всех значений y_j . По этому алгоритму была написана Паскаль-программа, отлажена и проверена ее работоспособность

путем вычисления функции u , для нескольких вариантов численных значений исходных данных.

УДК 621.31-83-52

Гармонические искажения в системах электроснабжения промышленных предприятий и способы их снижения

Крупницкий С.А., Васильев Д.С.

Белорусский национальный технический университет

Источники возникновения:

- частотные приводы и софтстартеры;
- сварочные агрегаты;
- преобразователи частоты;
- блоки питания и выпрямители;
- люминесцентные лампы;
- компьютеры;
- источники бесперебойного питания.

Эффекты, вызываемые высшими гармониками напряжения и тока:

- искажение формы питающего напряжения;
- резонансные явления на частотах высших гармоник;
- наводки в телекоммуникационных и управляющих сетях;
- вибрация в электромашинных системах;
- нагрев и дополнительные потери в трансформаторах и электрических машинах;
- нагрев конденсаторов;
- нагрев кабелей распределительной сети.

Способы снижения высших гармоник тока и(или) напряжения:

- использование дросселей;
- использование разделительных трансформаторов;
- использование LC-фильтров;
- использование активных фильтров.

Достоинства активного фильтра высших гармоник:

- быстрая реакция на изменение гармонических составляющих сети и их подавление;
- снижение расходов на техническое обслуживание и управление системой фильтров гармоник;
- простой монтаж и настройка;