

## Секція інформатики

$$y \approx \varphi^* + qx + \frac{q'}{\omega} \frac{dx}{dt}, \quad (2)$$

где  $\varphi^*$  - среднее значение выходного сигнала:

$$\varphi^* = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \varphi(a \sin \psi) d\psi \quad (3)$$

$$q = \frac{1}{\pi a} \int_0^{2\pi} \varphi(a \sin \psi) \sin \psi d\psi \quad (4)$$

$$q' = \frac{1}{\pi a} \int_0^{2\pi} \varphi(a \sin \psi) \cos \psi d\psi \quad (5)$$

Коэффициенты  $q$  и  $q'$  называются гармоническими коэффициентами усиления нелинейного звена. Выражение (2) можно также представить в форме:

$$y \cong \varphi^* + ca \sin(\omega t + \psi), \quad (6)$$

$$\text{где } c = \sqrt{q^2 + (q')^2}, \quad \psi = \arctg\left(\frac{q'}{q}\right)$$

Величина  $c$  характеризует усиление амплитуды, а  $\psi$  - сдвиг фазы гармонических колебаний нелинейным элементом.

Таким образом, задача сводится к вычислению интегралов (3), (4), (5).

В общем случае нелинейная характеристика  $\varphi(x)$  имеет вид рис.1 и задана таблично. Это затрудняет аналитическое решение задачи. Необходимо использовать численные методы вычисления определенных интегралов.

В данной работе предлагается алгоритм и компьютерная программа для вычисления сигнала (6) на выходе нелинейного элемента и определения передаточной функции в случае, когда нелинейная зависимость представлена таблично.

## СТАТИСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ

В.Е. Карпенко студ., В.В. Авраменко, доцент СумДУ

## Секція інформатики

Гидравлические устройства активно применяются в самых разнообразных сферах человеческой деятельности. Гидравлические двигатели и гидронасосы можно встретить, практически, повсюду, где требуется мощное силовое воздействие в узлах и механизмах.

Гидравлика позволяет решить проблемы во многих отраслях народного хозяйства. Поскольку, деятельность человека очень широка, гидравлические двигатели нашли своё применение в газовой и нефтяной отрасли, авиации и космической индустрии, автомобильном транспорте и автокранах, строительной технике и коммунальных машинах, а также в железнодорожной отрасли и лесопромышленности.

Широкий спектр применения гидравлики способствует появлению большого количества моделей гидравлических двигателей, служащих человеку в самых различных механизмах.

Гидравлический двигатель считается одним из самых сложных гидравлических устройств. Поэтому необходимо понимать, что безотказная работа этого узла определяет общее качество работы каждой машины, в которой он используется.

Статистическое моделирование работы гидравлического двигателя позволяет конструкторам еще на стадии проектирования выбрать наилучшие параметры модели, и обеспечить тем самым максимальную производительность и экономичность гидравлического двигателя.

Целью моделирования является определение математического ожидания и среднеквадратического отклонения времени перемещения поршня из заданного начального в конечное положение при заданных законах распределения силы тока в соленоиде и давлении масла в системе.

### Литература

1. Bob Swart. Delphi 6, ADO, and XML - <http://www.pinnaclepublishing.com>
2. Codd E. F. Relational completeness of data base sublanguages. - Ibid. 1972, p. 65—98.
3. Вендров А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем - <http://www.citforum.ru>

## **ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МУЛЬТІСЕНСОРНОЇ СИСТЕМИ РОЗПІЗНАВАННЯ НЕПРАВДИ**

*Кетов О.В., студ. група ІН-43, аспірант Якушев О.А., СумДУ*

Метою даного дослідження є розроблення інформаційного та програмного забезпечення мультисенсорної системи розпізнавання голосу. Як метод дослідження розглядався інформаційно-екстремальний метод синтезу системи розпізнавання, що навчається. Розглядалася мультисенсорна система розпізнавання неправди, що базувалася на сенсорних датчиках голосу та пуль-