Лабораторная работа № 3

Цель работы: построить и изучить работу системы с идентификатором и двигателем постоянного тока с целью определения момента инерции при его постоянном и переменном значении.

Ход работы

- 1. Построить структурную схему системы с идентификатором и двигателем постоянного тока.
- 2.Вычислить значение ошибки определения момента инерции идентификатором, изменяя величину и частоту изменения момента инерции.
- 3. Сделать выводы о проделанной работе.

Анализ результатов

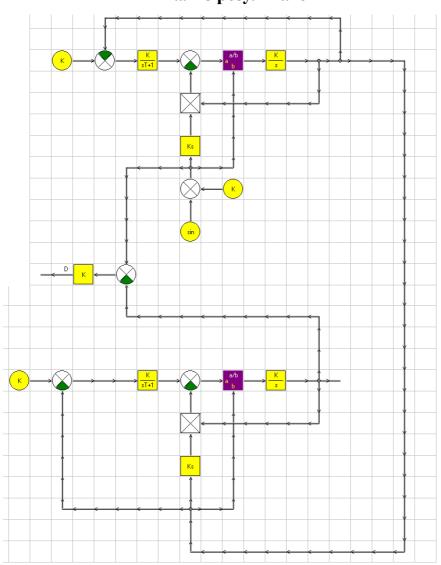


Рис.1. Структурная схема системы с идентификатором.

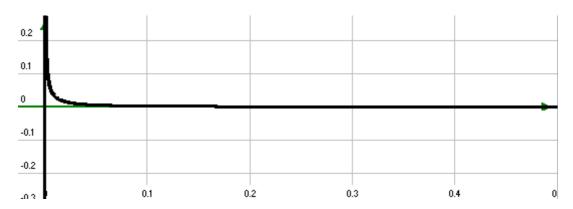


Рис.2. Ошибка определения момента инерции при его постоянном значении J=1.

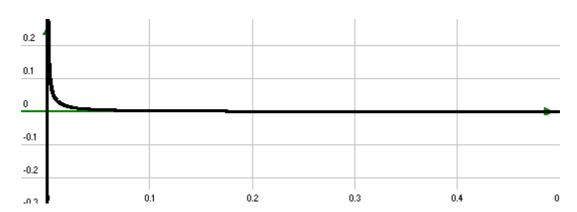


Рис.3. Ошибка определения момента инерции при его переменном значении $J=1.1+Sin(2\pi ft)$ $f=0,1\Gamma \mu$.

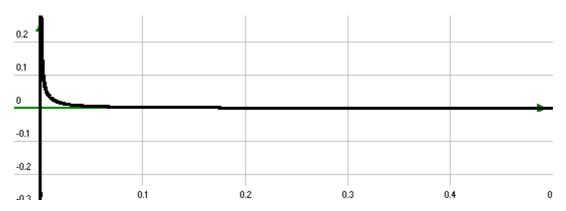


Рис.4. Ошибка определения момента инерции при его переменном значении $J = 1.1 + Sin(2\pi ft)$ $f = 1\Gamma \mu$.

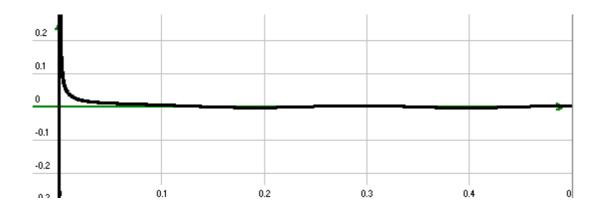


Рис.5. Ошибка определения момента инерции при его переменном значении $J = 1.1 + Sin(2\pi ft)$ $f = 5\Gamma g$.

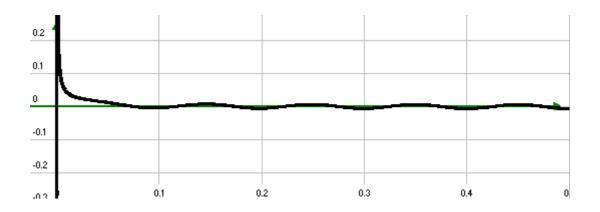


Рис.6. Ошибка определения момента инерции при его переменном значении $J = 1.1 + Sin(2\pi ft) f = 10\Gamma ц$.

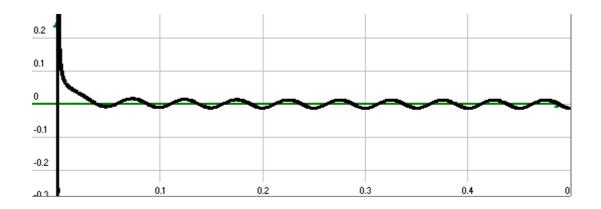


Рис.7. Ошибка определения момента инерции при его переменном значении $J=1.1+\mathrm{Sin}(2\pi\mathrm{ft})\ \mathrm{f}=20\Gamma\mathrm{g}$.

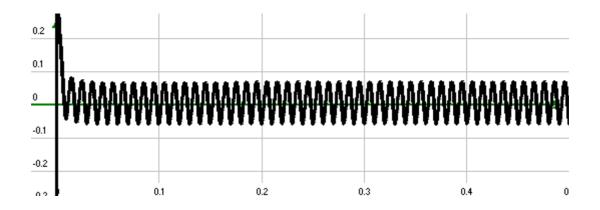


Рис.8. Ошибка определения момента инерции при его переменном значении $J = 1.1 + Sin(2\pi ft)$ $f = 100\Gamma$ ц.

На всех рисунках шаг интегрирования равен 0.0001.

Вывод: При постоянном значении момента инерции, различие между истинным значением момента инерции и определенным идентификатором предельно мало.

При переменном значении момента инерции, различие между истинным значением момента инерции и определенным идентификатором увеличивается с ростом частоты изменения момента инерции, а начинается как только период изменения момента инерции становится меньше чем постоянная времени двигателя.