

УДК 621.313

О.М.Кирицев (6 курс, каф. САУ), Л.М.Будченко (4 курс, каф. АиВТ),  
М.И.Будченко, к.т.н., доц.

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЫВОДА НА LABVIEW ВИЗУАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

В современных электроприводах с микропроцессорными средствами управления возможно применение новых, более эффективных методик проведения экспериментальных исследований, например, для автоматизации настройки параметров, учебных лабораторных испытаний [1]. В работе предлагается использование пакета LABVIEW для указанных целей.

В различных отраслях промышленности широко используются частотно-управляемые асинхронные электроприводы, в частности, с векторным управлением, главными свойствами которых являются высокая динамическая точность, быстродействие и перегрузочная способность. В общем случае эти системы могут строиться по принципу стабилизации потокосцепления ротора, статора, с обратной связью по скорости и без, с внутренними контурами регулирования координат во вращающейся системе и др.

Достижение высоких динамических показателей здесь связано с весьма гибкой и точной настройкой электропривода с учетом параметров двигателя. Поставляемые фирмами-производителями таких электроприводов программные средства обеспечивают требуемую настройку и возможность визуализации в наладочных режимах для целей диагностики графиков переходных процессов регулируемых величин (тока, скорости, момента и др.).

Для оценки динамических показателей электропривода, как правило, достаточно анализа графиков временных зависимостей регулируемых величин при отработке заданной скорости при пуске, торможении, набросе и сбросе нагрузки. В то же время, часто требуется знать их совместное поведение, исследовать возможное взаимное влияние друг на друга и др. Кроме того, не всегда регулируемые величины доступны для измерения. В этом случае необходима дополнительная обработка экспериментальных данных с целью оценки недостающих величин.

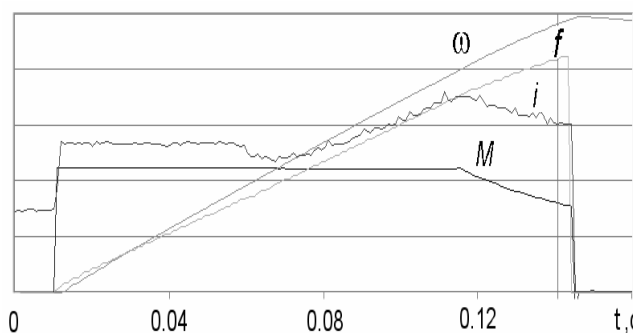


Рис. 1

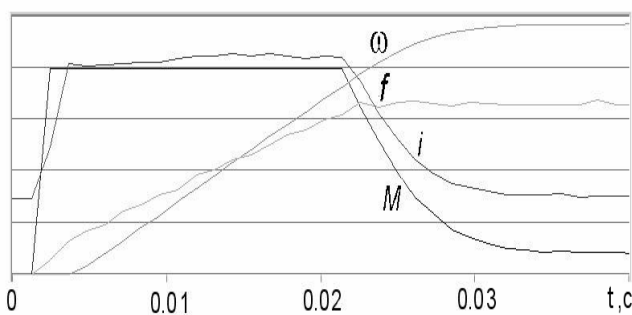


Рис. 2

На рис. 1,2 показаны графики разгона двигателя в режиме соответственно постоянной скорости и торможения в электроприводе с векторным управлением при стабилизации потокосцепления ротора, полученные экспериментально с помощью компьютера и встроенных программных средств осциллографирования процессов.

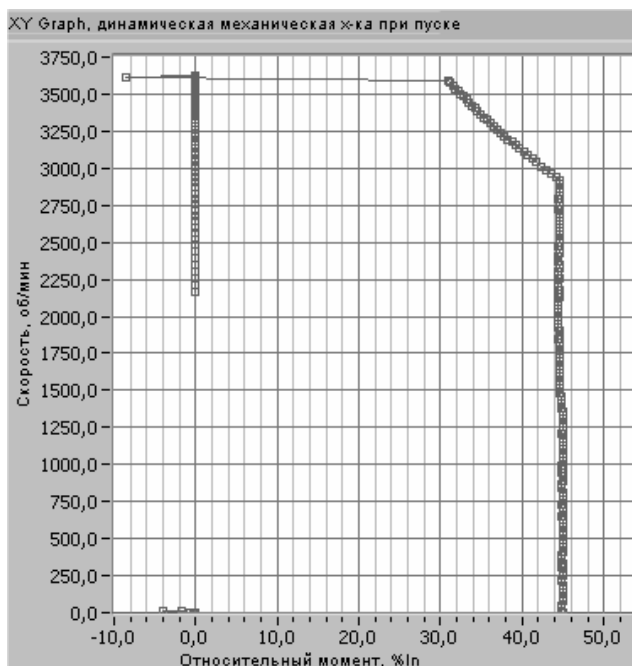


Рис. 3

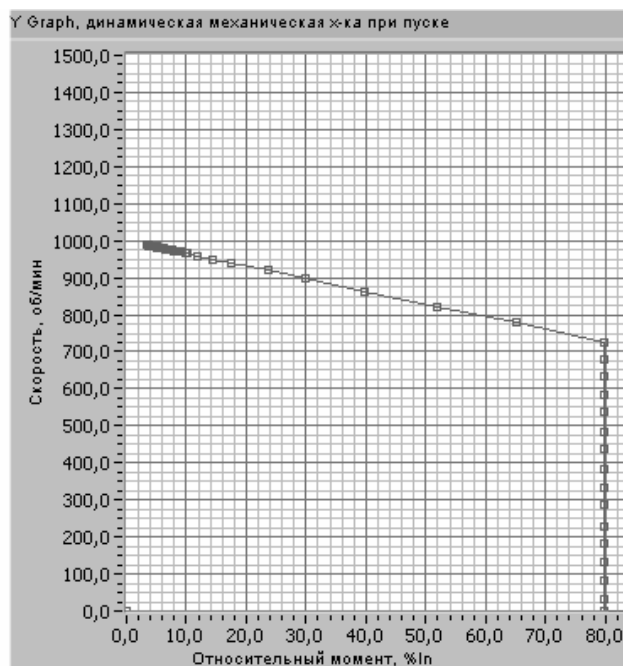


Рис. 4

Как правило, программы осциллографирования позволяют представить полученные зависимости в табличной форме. Используя файл полученных значений как исходную информацию, можно преобразовать их в соответствии с задачей исследования в оценки статических и динамических показателей электропривода. Проведя многократные испытания, возможно получить оценку динамической точности с учетом случайных составляющих погрешностей.

Используя пакет LABVIEW фирмы National Instruments, для учебных целей проведены преобразования полученных опытных данных (рис.1,2) с учетом их формата в сохраненном файле значений. Для этого средствами визуального программирования LABVIEW разработаны программы чтения, перекодирования, вычисления и вывода на экран.

На рис. 3,4 приведены динамические характеристики, полученные с помощью разработанных программ. Отметим, что наклонный участок характеристики (рис.4) соответствует работе двигателя при постоянных потокоцеплении ротора и частоте напряжения (тока) статора.

Использование пакета LABVIEW позволяет регистрировать наблюдаемые процессы в режиме реального времени. Для этого предлагаемые и встроенные средства визуализации необходимо дополнить системой скоростной передачи данных (например, по шине PROFIBUS).

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Пабуева Ю.В., Будченко Л.М., Будченко М.И. Автоматизированный лабораторный комплекс для исследования электропривода. Материалы межвузовской научной конференции. Часть 4, с. 123-124.