

Литература

1. Banana Pi M2 Zero [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://wiki.banana-pi.org/Banana_Pi_VPI-M2_ZERO. Дата доступа: 18.05.2024.

2. Якубович, А. И. Системы охлаждения двигателей тракторов и автомобилей. Исследования, параметры и показатели / А. И. Якубович, Г. М. Кухаренок, В. Е. Тарасенко. – Минск : БНТУ, 2014. – 300 с. – ISBN 978-985-550-458-1

УДК 62-111.2

АВТОМАТИКА СОВРЕМЕННЫХ СМА

Виршич А. В.

Научный руководитель – Заярный В.П., старший преподаватель

В 1947 году компания *Vendix* выпустила первую автоматическую стиральную машину, которая выполняла все этапы стирки без вмешательства пользователя. Это стало настоящим прорывом в индустрии. Началось активное использование и развитие стиральных машин.

Современные стиральные машины оборудованы сенсорами, инверторными двигателями, звуковой и световой индикацией [1]. Кроме этого в них заложены различные программы и функции стирки, которые позволяют подстроить процесс стирки для конкретных вещей и тканей. Но и на этом развитие СМА не останавливается. Разрабатываются и внедряются новые двигатели, датчики и функции. Кроме этого существуют различные программы, которые могут заранее смоделировать тот или процесс, работу электродвигателя и так далее. Все это очень помогает и ускоряет процесс разработки и создания новых моделей [1,3]. Основой этих моделирований являются математические модели, состоящие из уравнений, и структурные схемы, позволяющие выразить эти уравнения в виде графиков. Для этих целей отлично подходит программа *Matlab-Simulink*. Рассмотрим создание математической модели на примере двигателя постоянного тока, который активно используется в стиральных машинах. Структурная схема для определения тока в якорной цепи выглядит следующим образом.

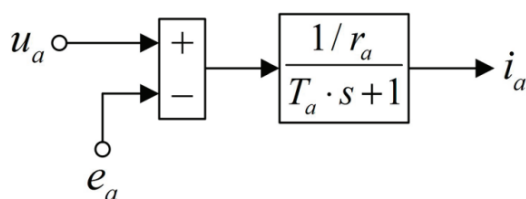


Рис. 1. Структурная схема для определения тока в якорной цепи

Так же необходима структурная схема для определения скорости. Она имеет следующий вид.

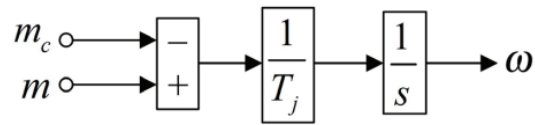


Рис. 2. Структурная схема для определения скорости ротора

Итоговая математическая модель двигателя постоянного тока приведена на следующем рисунке.

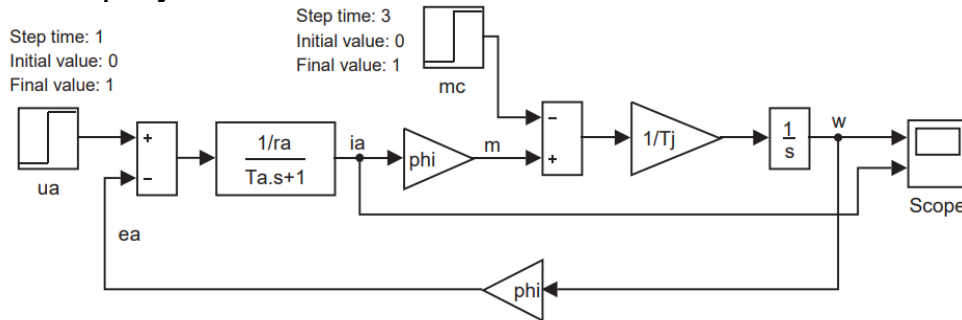


Рис. 3. Математическая модель ДПТ в Matlab-Simulink

Запустив созданную модель, получим графики скорости и тока, которые можно использовать для последующего моделирования и проектирования.

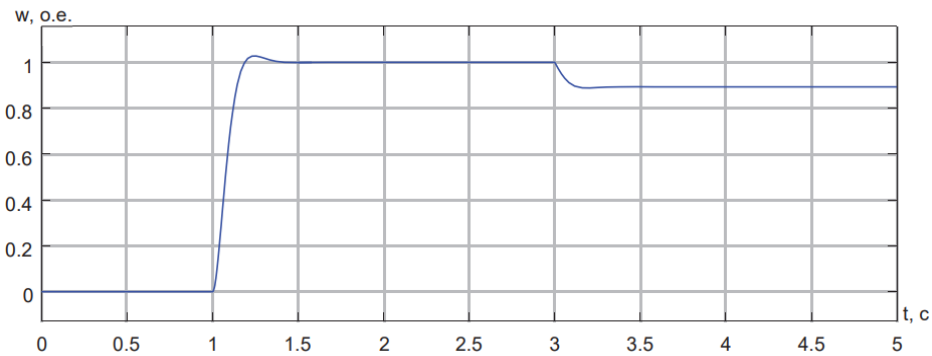


Рис. 4. График скорости ротора

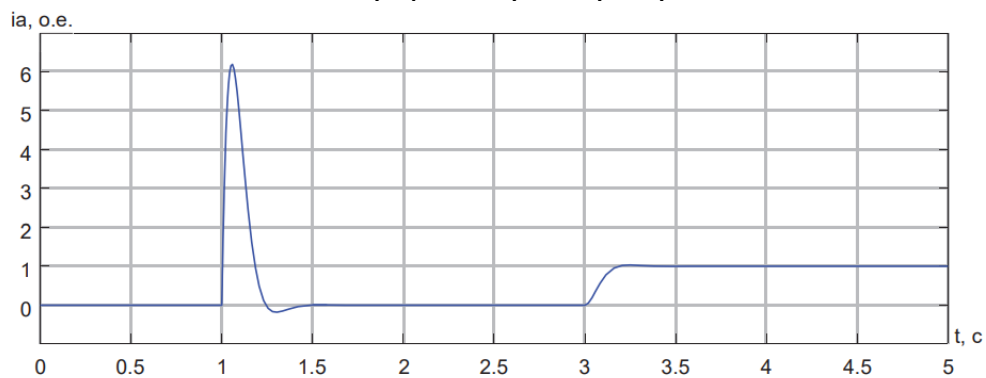


Рис. 5. График тока в якорной цепи

Литература

1. Этапы развития стиральных машин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dzen.ru/a/ZNIYxeMVzjZTiJfm> – Дата доступа 19.05.2024.
2. Родин А. В., Тюнин Н. А. Современные стиральные машины. Солон-пресс 2020 г.
3. Фираго Б. И., Павлячик Л.Б. Регулируемые электроприводы переменного тока. Закрытое акционерное общество «Техноперспектива» 2004 г.

УДК 004.7

ТЕНДЕНЦИИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ETHERNET

Савченко И.С., Мельникова Е.А.

Научный руководитель – Гутич И.И., старший преподаватель

В настоящее время технология Ethernet является наиболее актуальной в повседневной жизни каждого человека, а также неотъемлемой частью большинства промышленных предприятий мира.

Ethernet – это семейство технологий пакетной передачи, в основном описанное стандартами IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers) группы 802.3.

История Ethernet берет свое начало в 1973 году. Именно тогда сотрудником компании Xerox, Робертом Метклафом, с целью подключения как можно большего числа компьютеров к одному лазерному принтеру, был изобретён Ethernet. Через некоторое время компании Xerox, Intel и DEC решили объединиться и использовать Ethernet в качестве стандартного сетевого решения, что привело к появлению Ethernet II. В 1982 году был разработан стандарт IEEE 802.3, который и положил начало Ethernet в привычном для нас понимании.

Главными отличиями технологии Ethernet от аналогичных технологий того времени, таких как TokenRing, FDDI и ARCNET, являются следующие: Ethernet имеет возможность легко масштабироваться из небольших локальных вычислительных сетей в достаточно крупные корпоративные инфраструктуры, а также эта технология отличается своей относительной простотой в реализации и более доступной ценой, по сравнению с более дорогостоящими и сложными технологиями, такими как FDDI.

В технологиях Ethernet I и Ethernet II в качестве передающей среды использовался коаксиальный кабель, однако ему пресущи несколько недостатков: относительная дороговизна, ограничения по длине (до 500 метров для цифровых сигналов высокой скорости и до 2 километров для аналоговых сигналов) и пропускной способностью (до 10 гигабит в