



**Разработка малоventильного
электропривода складского крана-
штабелера**

Актуальность (проблематика данной идеи)

Современные складские краны-штабелеры не могут обойтись без электропривода. Существуют различные системы автоматического управления такими приводами: электропривод с управлением от ЧРП, электропривод на базе тиристорных регуляторов и тд.

Данные способы управления асинхронным двигателем имеют ряд недостатков:

- **Меньшая функциональность;**
- **Высокая стоимость оборудования;**
- **Сложность при настройке и эксплуатации;**
- **Меньшая надежность;**
- **Высокая стоимость ремонта оборудования.**

Современные аналоги

Наиболее близким аналогом для данного маловентильного электропривода является устройство плавного пуска на основе тиристорного преобразователя (Патент РФ №2294592, H02P 1/16).

Данное устройство помогает обеспечить плавный пуск и регулирование скорости вращения двигателя.

Основными недостатками данного устройства являются:

- Более значительные габариты схемы;
- Высокий уровень напряжения на ключах;
- Ограничение функциональных св-в ЭП.

Предлагаемое решение

Данное устройство поможет расширить функциональные возможности и позволит приводу обрести свойства реверсивного четырехквadrантного электропривода, при этом схема будет обладать значительно меньшими габаритами.

Преимущества такой системы управления электроприводом:

- Простота исполнения при мин. кол-ве транзисторных ключей;
- Высокое качество напряжения и тока в статорных обмотках электродвигателя;
- Возможность работать во всех четырех квадрантах.

Состав регулятора маловентильного электропривода

- Два вольтодобавочных трансформатора;
- Два трехфазных диодных моста;
- Два транзисторных IGBT-ключа;
- Разделительные диоды;
- RC-цепь.

MECALUX

Национальные Технологии ЛС
Высокоточные станки и оборудование

A
045

Маловентильный четырехквadrанный электропривод переменного тока

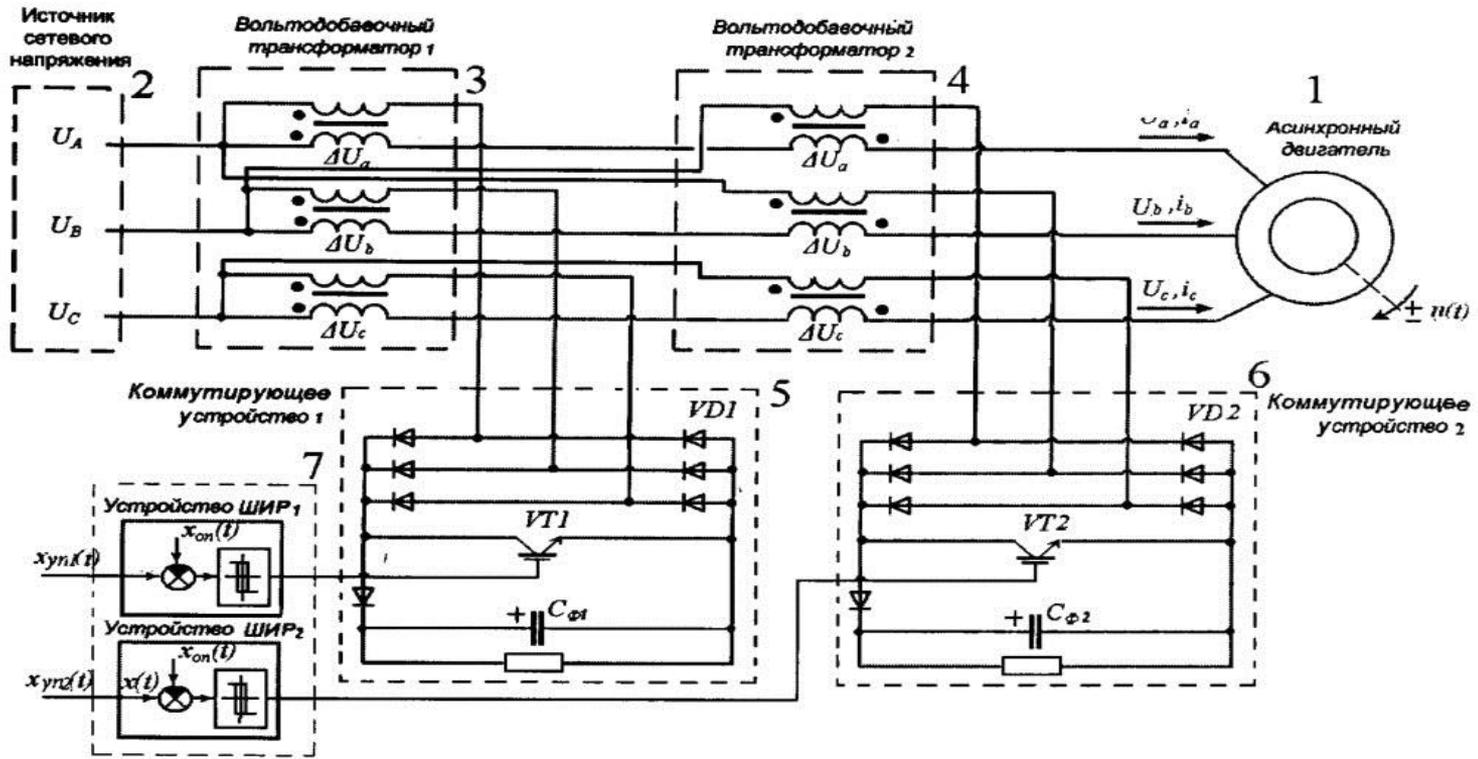


Рис 1. Схема импульсного регулятора напряжения в цепях четырехквadrантного асинхронного привода

Режимы работы электропривода

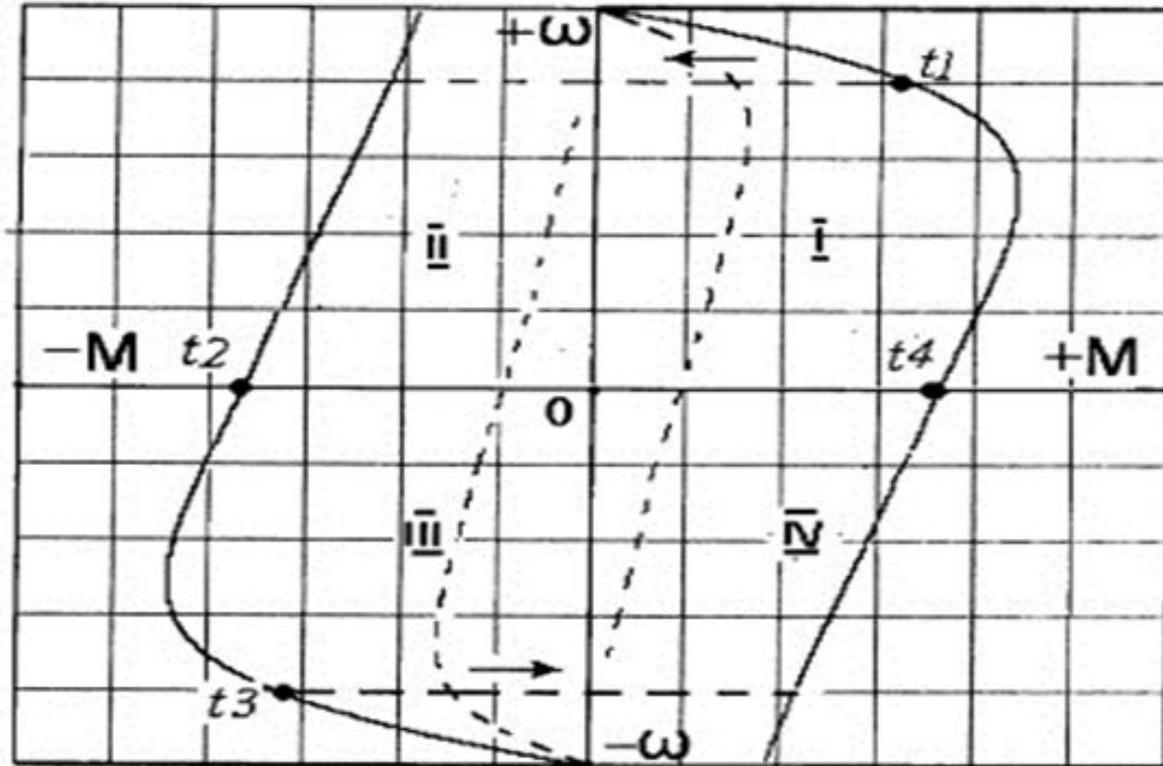


Рис. 2 Механические характеристики разрабатываемого маловентильного асинхронного привода во всех четырех квадрантах

Результаты компьютерного моделирования

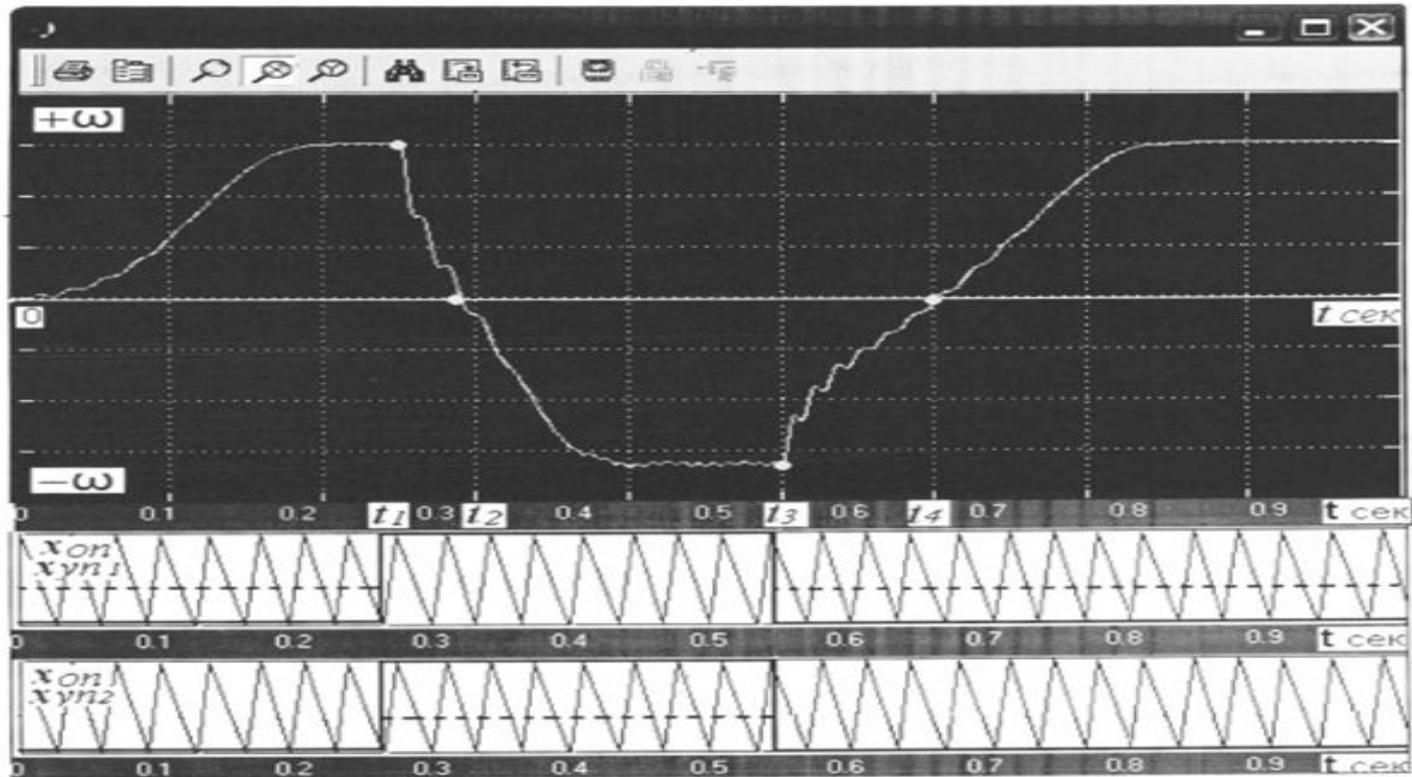


Рис. 3 Результаты компьютерного моделирования асинхронного маловентильного электропривода в режиме межквadrантных переходов



SCHÄFER

Спасибо за внимание!

WWW.KIT.RU