

ИНФОРМАЦИИ О ДОКУМЕНТЕ

Мікропроцесорний вентильно-індукторний електропривод стрілочного переводу моношпального типу

Коллекция: Авторефераты » Кандидатські

Автори: Маслій А.С.

Ключевые слова: вентильно-індукторний електропривод; електромеханічна система; система керування; автоколивальні процеси; нечіткий регулятор швидкості

Издатель:

Год публикации: 2014

Язык документа: українська

Вид документа: автореферат

ISBN/ISSN:

Аннотация (Українська): Дисертація присвячена розширенню функціональності залізничного стрілочного переводу шляхом впровадження вентильно-індукторного електропривода. Це стосується ідентифікації параметрів трьохфазного та чотирьохфазного вентильно-індукторних двигунів, розробки математичної моделі електроприводу стрілочного переводу з урахуванням пружних зв'язків і характеристики навантаження з використанням в якості приводного вентильно-індукторного двигуна. Для вирішенні проблеми негативного впливу автоколивальних процесів кінематичній ланці обґрунтовано перехід до стрілочного переводу моношпального типу. Вперше для вентильно-індукторного приводу синтезовано регулятор швидкості на базі нечіткого керування. При цьому була розроблена математична модель, а також натурний зразок стрілочного переводу моно-шпального типу. Всі запропоновані підходи і рішення підпорядковані основній меті роботи і сприяють підвищенню функціональних можливостей стрілочного переводу. У сукупності вони складають певний внесок у розвиток теорії виконавчих пристроїв залізничної автоматики.

Аннотация (Русский): Диссертация посвящена расширению функциональности железнодорожного стрелочного перевода путем внедрения вентильно-индукторного электропривода. Данное техническое решение позволяет упростить механическую часть, обеспечить контроль за положением острижков с помощью датчиков нового поколения, а также применить микропроцессорную систему управления систем автоматики. Стрелочный перевод является основным исполнительным элементом систем железнодорожной автоматики. Базовые конструктивные и технические решения эксплуатируемых в настоящее

время основных железнодорожных электроприводов СП6 и СП-6м были разработаны в 70-80 гг. прошлого века на основании имеющейся тогда элементной базы. Эти системы в многолетней практике работы показали себя с положительной стороны, но на сегодняшний день они не могут справиться с новыми проблемами, функциями и задачами, которые ставятся за рубежом. Сейчас, в виду развития полупроводниковой техники, назрела необходимость создания современного стрелочного перевода. Общие требования к стрелочным переводам как для обычного, так и высоко-скоростного движения сводятся к обеспечению максимальной надежности и безопасности, при которых затраты на текущее содержание минимальны, а также к снижению затрат времени на укладку стрелочного перевода за счет отказа от предварительного монтажа на вспомогательной площадке, снижение энергопотребления. Современные стрелочные переводы оснащаются модифицированной и оптимизированной системой привода. Кроме того, развитие микросхемотехники даёт возможность создания микропроцессорных систем управления, а также расширение функциональных возможностей привода, использования бесконтактных датчиков нового поколения, применения электронной преобразовательной техники, защиты двигателя во время перевода без использования фрикционного сцепления.

Аннотация (English): Thesis is devoted to enhancing the functionality of the railway track switch by implementing switched-inductor electric. It concerns the identification of parameters and the four-phase switched-reluctance motor, the development of a mathematical model of the electric turnout considering elastic constraints and characteristics of the load using the drive as a switched-reluctance motor. To solve the problem of negative influence of self-oscillatory processes in the kinematic line, transition to turnouts sleeper type was justified. First time for switched-inductor drive, speed controller is synthesized based on fuzzy control. Herewith mathematical model and full-scale specimen turnout sleeper type were developed. All the proposed approaches and solutions serve the main purpose of work and promote the functionality of the turnout. Together, they make some contribution to the development of the theory of railway automation actuators.

Ссылка на файл: <http://www.kpi.kharkov.ua/archive/PhD/abstract/2014/Маслій А.С. - Мікропроцесорний вентильно-індукторний електропривод стрілочного переводу моношпального типу.pdf>