

Выбор системы координат при реализации алгоритма векторного управления асинхронным электроприводом

АЛЕКСЕЕВ В.В., КОЗЯРУК А.Е., РУДАКОВ В.В., ЯЗЕВ В.Н.

Дана краткая история возникновения и развития векторного управления. Рассмотрены результаты исследования системы подчинённого векторного управления с опорными векторами главного потокосцепления и потокосцепления ротора на физических и компьютерных моделях с помощью пакета Matlab Simulink. Приведены результаты рассчитанных переходных процессов в системах для сравнения динамических и энергетических показателей и рекомендации по выбору опорного вектора.

Ключевые слова: асинхронный двигатель, векторное управление, опорный вектор, главное потокосцепление, потокосцепление ротора.

The brief history of occurrence and development of vector management is given. Results of research of system of the subordinated vector management with basic vectors of the main thing magnetic linkage and magnetic linkage a rotor on physical and computer models with the help of package Matlab Simulink are considered. Results of the designed transients in systems for comparison of dynamic and power parameters and the recommendation are resulted at the choice of a basic vector.

Key words: the asynchronous engine, vector management, basic vector, main thing magnetic linkage, magnetic linkage rotor.

Частотно-регулируемый электропривод скиповой лебедки доменной печи

АЛЕКСЕЕНКО Т.А., КАРЕТНИКОВ В.Ф., КАРТАШОВ В.А.

Изложены результаты разработки и внедрения автоматизированных частотно-регулируемых приводов скиповой лебёдки доменной печи. Рассмотрены схемы резервирования электроуправления скиповой лебёдки, особенности режима торможения электропривода.

Ключевые слова: частотно-регулируемый электропривод, скиповая лебёдка, доменная печь, разработка.

Here is a presented the study results of design and implementation of automated frequency speed drives (FSD) of blast furnace. In the article was studied schemes of control reservation of FSD, also studied the torque regime of FSD for skip lift of blast furnace.

Key words: frequency speed electric drives, skip lift, blast furnace, design.

Шумовые характеристики электродвигателей частотно-регулируемого редукторного привода лифтов АФОНИН В.И., ЗАПАДНЯ М.Ф.

Рассмотрены предложения по улучшению шумовых характеристик редукторных приводов с односкоростными асинхронными электродвигателями и регулируемой частотой вращения.

Ключевые слова: асинхронный электродвигатель, редукторный привод, уровень звука, регулирование скорости.

We have considered the possibility to improve the noise characteristics of gear drives with the single-speed asynchronous electric motors and variable speed of rotation.

Key words: asynchronous motor, gear drive, sound level, speed control.

Автоматизированная система безопасности электроприводных газоперекачивающих агрегатов
БАБИЧЕВ С.А., КРЮКОВ О.В., ТИТОВ В.Г.

Предложена универсальная система мониторинга технического состояния электроприводных газоперекачивающих агрегатов. Обоснована необходимость контроля основных параметров статорной обмотки двигателя. Разработаны методические, аппаратные и алгоритмические средства для оперативной диагностики двигателей большой мощности.

Ключевые слова: электропривод, газоперекачивающий агрегат, обмотки статора двигателя, система мониторинга, безопасность.

The universal system of monitoring of a technical condition for the Gas compressor units with electric drive is offered. The statistics of the basic refusals of the equipment of compressor stations is presented and necessity of the control of key parameters stator motor windings is proved. Methodical, hardware and algorithmic means are developed for operative diagnostics of motors of the big capacity.

Key words: electric drive, gas compressor units with, motor stator windings, monitoring system, safety.

Оптимизация КПД системы векторного управления асинхронным тяговым электроприводом с идентификатором параметров
ВИНОГРАДОВ А.Б., ИЗОСИМОВ Д.Б., ФЛОРЕНЦЕВ С.Н., ГЛЕБОВ Н.А.

Рассмотрена структура и методика синтеза системы оптимального по КПД векторного управления асинхронным электроприводом на основе идентификатора параметров. Приведены алгоритмы оценки параметров электропривода, претерпевающих существенные изменения в процессе работы. Представлены результаты математического моделирования тягового электропривода трактора ЭТ300ЦП с учётом ШИМ, задержек переключения инвертора, потерь и насыщения стали двигателя.

Ключевые слова: тяговый асинхронный электропривод, векторное управление, оптимизация по КПД, идентификатор параметров.

The block diagram and synthesis method of the IM drive optimal vector control system on the basis of parameters identifier are examined. The estimation algorithms of electric drive parameters which noticeably alter in the process of working are presented. The simulation results are presented for traction electric drive of wheeled tractor ЭТ300ЦП taking into account PWM, inverter switching delays, iron loss and the magnetic path saturation.

Key words: induction motor traction drive, vector control, efficiency optimization, parameters identifier.

Объединённый симпозиум «Энергетика России в XXI веке: стратегия развития — восточный вектор» (Всероссийская конференция), «Энергетическая кооперация в Азии: что после кризиса?»

2 сентября 2010 г. в Иркутске состоялся объединённый симпозиум «Энергетика России в XXI веке: стратегия развития — восточный вектор», «Энергетическая кооперация в Азии: что после кризиса?». Симпозиум был организован Институтом систем энергетики им. Л.А. Мелентьева (ИСЭМ) СО РАН и Международным исследовательским центром энергетической инфраструктуры «АзияЭнергия» при поддержке ОАО «Иркутскэнерго» в рамках Азиатско-Тихоокеанского экономического сотрудничества (АТЭС) и Байкальского экономического форума...

Системы электрической изоляции электрических машин «Термолит»

ЕВТУШЕНКО Ю.М., ОГОНЬКОВ В.Г., СИДОРЕНКО К.С., ЯЩЕНКО С.А.

Представлены результаты испытаний систем электрической изоляции электрических двигателей «Термолит» классов нагревостойкости И и С. Показано, что при использовании разработанных систем изоляции возможно некоторое повышение мощности двигателя по сравнению с традиционно используемыми системами.

Ключевые слова: системы изоляции, тяговые двигатели, класс нагревостойкости.

The results of testing H and C heat resistance class electrical insulation systems «Thermolit» are represented. It's shown that these systems can promote to increase the power of electrical machines to some extent.

Key words: insulation systems, tracking motors, heat resistance class

43 сессия СИГРЭ

С 22 по 27 августа 2010 г. в Париже состоялась 43-я сессия Международного совета по большим электрическим сетям высокого напряжения (СИГРЭ). В соответствии с регламентом сессии были организованы: научно-технический семинар по различным секциям и техническая выставка, на которой свои достижения представили более 100 компаний (в основном из европейских стран). К сожалению, на выставке Россия была представлена только стендом фирмы «ОПТЭН», занимающейся проектированием, строительством и мониторингом состояния воздушных линий с использованием лазерно-локационных методов, а также волоконно-оптических линий связи (ВОЛС).

Оптические транзисторы для сверхбыстрой обработки и передачи информации
МАЙЕР А.А.

Показаны перспективы, возможности и преимущества оптического транзистора для сверхбыстрой обработки и передачи информации в широкополосных оптических линиях связи и сетях.

Ключевые слова: самопереключение света, оптический транзистор, сверхбыстрая обработка и передача информации, оптические системы связи, сверхскоростная модуляция света.

Prospects, opportunities and advantages of the optical transistor for superfast processing and transfer of the information in broadband optical communication lines and networks are briefly considered.

Key words: optical transistor, self-switching of light, optic communication systems, superfast processing and transmitting of information, superfast modulation of light.

Химстойкость электроизоляционного эпоксиизоцианатного компаунда
МАСЛОВ В.А., ГРОЗДОВ А.Г., ПАНОВ А.А., ПАЦИНО А.В.

Рассмотрена химстойкость отверждённого эпоксиизоцианатного компаунда в растворах щелочей, кислот, углекислого и хлористого натрия, в горячей воде. По результатам испытаний компаунд может быть отнесён к химстойким и рекомендован к применению в системах изоляции электрических машин, эксплуатирующихся в производствах с повышенным химическим загрязнением, а также для электрических машин морских судов.

Ключевые слова: полиэпоксид, полиизоцианат, химстойкость.

The chemical resistance of cured epoxy-izocyanate compound in solutions of alkali, acids, sodium carbonate, sodium chloride and hot water is considered. By results of tests this compound can be attributed to chemical resistant and recommended to use in insulation systems of electrical machines work at industrials with high chemical pollutions, and electrical machines of sea ships.

Key words: polyepoxide, polyizocyanate, chemical resistance.

Оценка влияния несинусоидальности напряжений источника питания на селективность защиты от однофазных замыканий на землю, основанной на контроле пульсирующей мощности
САПУНКОВ М.Л., ХУДЯКОВ А.А., БАРСКИЙ Г.А.

Исследовано влияние несинусоидальности источника питания на селективность защиты сетей 6—10 кВ от однофазных замыканий на землю. По результатам моделирования оценено влияние высших гармоник на приращения переменной составляющей мгновенной мощности защищаемых линий.

Ключевые слова: электрическая сеть, замыкание на землю, защита, мощность, переменная составляющая, несинусоидальность, высшие гармоники.

The influence non-sinusoidal of the power source on selectivity of protection of circuit 6—10 kV from single-phase short circuits on the earth is investigated. The influence of the higher harmonics on increments of variable component of the instantaneous capacity of protected lines is estimated by results of modeling.

Key words: electric circuit, ground fault, protection, capacity, variable component, non-sinusoidal, the higher harmonics.