

Влияние наружного электромагнитного экрана на эффективность ударного электромеханического преобразователя дисковой конфигурации  
БОЛЮХ В.Ф., РАССОХА М.А.

На основании математического моделирования установлено влияние геометрических параметров дисковой и цилиндрической частей наружного электромагнитного экрана на эффективность ударного электромеханического преобразователя с учётом действующих на них электродинамических усилий. Экспериментально подтверждены основные теоретические положения и достоверность математической модели.

Ключевые слова: ударный электромеханический преобразователь, электромагнитный экран, математическое моделирование, критерий эффективности, экспериментальные исследования.

Based on mathematical modeling influence of the disk and cylindrical shield parts configuration electromagnetic screen on the impact electromechanical converter efficiency with acting on them electrodynamic efforts is revealed. The basic theoretical concepts and the reliability of the mathematical model are confirmed by experimental research.

Key words: impact electromechanical converter, electromagnetic screen, mathematical modeling, efficiency criterion, experimental research.

Магнитоэлектрический тормоз с массивным якорем  
ГЕЧА В.Я., ЗАХАРЕНКО А.Б.

Одним из лучших отношений момент / масса активных материалов  $20 — 27 \text{ Н}\times\text{м}/\text{кг}$  обладает магнитоэлектрический тормоз с массивным якорем. Для его оптимального проектирования проведён гармонический анализ потокосцепления и ЭДС, выявлены гармоники, оказывающие наиболее существенное влияние на характеристики тормоза, найдено значение удельных потерь от вихревых токов в массиве стали 10.

Ключевые слова: магнитоэлектрический тормоз, массивный якорь.

The moment / weight of active materials  $20 — 27 \text{ Nm/kg}$  possess one of the best attitudes a magnetoelectric brake with a massive anchor. For its optimum designing the harmonic analysis of flux and EMF is lead, the harmonics rendering the most essential influence on the characteristics of a brake are revealed, the value of specific losses from whirlwind currents in massive core of steel 10 is found.

Key words: magnetoelectric brake, massive (solid) anchor.

Высокоточный инерционный пьезоэлектрический привод вращательно-поступального типа  
ГУЛЯЕВ П.В., ШЕЛКОВНИКОВ Ю.К., ТЮРИКОВ А.В., ОСИПОВ Н.И.

Рассмотрены возможности применения безлюфтовых пар винт-гайка, позволяющих существенно снизить отношение поступательного перемещения винта к деформации пьезоэлемента, для инерционного пьезоэлектрического привода. Описан конкретный образец инерционного пьезоэлектрического привода с кинематической парой винт-гайка, приведены результаты его экспериментальных исследований.

Ключевые слова: пьезоэлемент, инерционный пьезопривод, наноразмерные перемещения, привод вращательно-поступального типа, безлюфтовая пара винт-гайка.

Application possibilities of a backlash-free screw-nut for decrease the relation of screw linear movment to piezoelement deformation are considered. of inertial piezodrive. The sample of an inertial drive with kinematic pair the screw-nut and results of its experimental study are described.

Key words: piezoelement, inertial piezodrive, nanosize movement, rotationally-linear drive, backlashfree screw-nut pair.

Анализ чувствительности системы автоматического управления дугowymi плавильными установками  
ДОМАНОВ В.И., ДОМАНОВ А.В., КАРПУХИН К.Е.

Рассмотрена работа дуговой плавильной установки и оценена чувствительность её системы управления. Сравниваются структуры с последовательной и упреждающей коррекцией. Оценена чувствительность показателя колебательности и функции чувствительности для рассматриваемых систем.

Ключевые слова: дуговая плавильная установка, чувствительность, система управления, коррекция, колебательность.

We consider the work of arc melting facility and evaluated the sensitivity of its control system. We compare the structure with a consistent and proactive correction. We estimate the sensitivity of the target vibrational and sensitivity function for the systems under consideration.

Key words: arc melting, sensitivity, control system, correction, vibrational.

Определение чувствительности датчика вибрационных ускорений со спиральным вторичным элементом  
ИСМАГИЛОВ Ф.Р., ЯНГИРОВ И.Ф.

Приведены аналитические соотношения для определения чувствительности датчика вибрационных ускорений со спиральным вторичным элементом, расчёты по которым сопоставлены с результатами экспериментальных исследований.

Ключевые слова: датчик, вибрационные ускорения, форма колебаний, спираль, чувствительность.

The analytical balance to determine the sensitivity of vibration acceleration sensor with a helical secondary element, on which the calculations are compared with results of experimental studies.

Key words: sensor, vibration acceleration, mode shape, spiral, sensitivity.

Мощности и скорости в электромеханической системе типа гибридная силовая установка автомобиля  
КЛЮЧНИКОВ А.Т., КОРОТАЕВ А.Д., ЛОБОВ Н.В., АРТЕМЬЕВ Ю.Н.

Получены математические выражения, определяющие моменты и скорости элементов планетарной коробки передач. Показаны возможные режимы работы двигателя внутреннего сгорания совместно с двумя электрическими машинами. Получена связь мощностей электрических машин с геометрическими параметрами планетарного механизма.

Ключевые слова: гибридный автомобиль, планетарная коробка, момент электрической машины.

Mathematical expressions, determining moment and speeds of elements planetary boxes of transfers are received. Possible(probable) power setting of internal combustions together with two electrical machines are shown. Communication(connection) of capacities of electrical machines with geometrical parameters planetary of a gear is received.

Key words: a hybrid automobile, planetary a box, moment of a electrical machine.

Исследование эффективности системы охлаждения автомобильного генератора с полым валом

ЛАПКОВ А.С., ЛИТВИНЕНКО А.М.

Проведён анализ системы охлаждения автомобильного генератора с полым валом. Показана эффективность её внедрения с целью повышения общего КПД генератора.

Ключевые слова: автомобильный генератор, полый вал, система охлаждения, эффективность охлаждения, охлаждение забортным воздухом.

The hollow shaft automotive alternator cooling system analysis has been made. Its' efficiency for the purpose of the automotive alternator coefficient of efficiency increase is shown.

Key words: automotive alternator, hollow shaft, cooling system, cooling efficiency, outboard air cooling.

Электроизоляционный пропиточный эпоксиизоцианатный компаунд

МАСЛОВ В.А., ГРОЗДОВ А.Г., ОКНИН Н.С., ПАНОВ А.А., ПАЦИНО А.В.

Описаны технологические и эксплуатационные свойства эпоксиизоцианатного компаунда. Показано, что технологические свойства компаунда по вязкости и времени гелеобразования могут варьироваться в широких пределах. Отверждённый компаунд имеет очень высокие эксплуатационные характеристики вплоть до 220—240 °С. Показана перспективность применения эпоксиизоцианатного компаунда для создания высоконагревостойких систем изоляции.

Ключевые слова: полиэпоксид, полиизоцианат, нагревостойкость, пропиточный компаунд.

Technological and operational properties of epoxy-izocyanate compound are described in this article. It is shown that technological properties of this compound such as viscosity and time of gelation can vary largely. A hardened compound has very high operational characteristics up to 220-240°C. It is shown viability of application of epoxy-izocyanate compound for creation high-heat-resistant systems of electric insulation.

Key words: polyepoxide, polyizocyanate, heat resistance, impregnating compound.

Электропривод на основе машины двойного питания с минимизацией потерь электроэнергии  
МЕЩЕРЯКОВ В.Н., БЕЗДЕНЕЖНЫХ Д.В.

Представлен электропривод на основе машины двойного питания с преобразователями частоты в цепях статора и ротора. Система управления электроприводом реализует минимизацию электромагнитных потерь как при постоянстве потокосцепления в воздушном зазоре, так и при его регулировании на оптимальном уровне. Рассмотренный вариант управления позволяет значительно увеличить допустимый электромагнитный момент при двухзонном регулировании скорости и повысить энергетические характеристики.

Ключевые слова: электропривод, машина двойного питания, векторное управление, минимизация потерь энергии, двухзонное регулирование.

Electric drive based on double-inverferfed induction machine is presented. Control system of electric drive realizes minimization of electromagnetic losses at constant and optimal flux. The considered variant of control allows significantly increase acceptable electromagnetic torque at two-region regulation and improves the energy characteristics.

Key words: electric drive, double fed machine, vector control, minimization of power losses, two-region regulation.

Электрически активные центры захвата носителей заряда и электретный эффект в полимерных диэлектриках и слюде  
НОВИКОВ Г.К., СМIRНОВ А.И.

Представлены результаты экспериментального исследования электретного эффекта и электрически активных центров захвата в радиационно модифицированных и подвергнутых деформации полимерных диэлектриках (рентгеновское излучение электрического газового разряда) и слюде после облучения  $gCo60$  и термообработки. Показано, что электрически активными центрами захвата в полимерных электретах являются полярные С-Н связи, а в кристаллах слюды — радиационные дефекты  $K^+-OH^-$  ионной кристаллической подрешётки. Показано, что процесс формирования полимерных и слюдяных электретов описывается в рамках волновой-токовой модели поляризации.

Ключевые слова: электрический коронный разряд, полимерные диэлектрики, радиационные дефекты, электреты, радиационное сшивание, захват носителей заряда, полярные химические связи С-Н.

Results are presented from the development and investigation of new technique crosslinked polymers cable insulation-(X-ray electric gas barrier discharge —EGBD technique) the electrical active centers. Corona charged electrets (both negative and positive) have been formed with tensile deformation polyethylene, polypropylene, polyvinylchloride and micas. The electret polarization, relaxation and spectrum TSC are describe in polymers cable insulation and micas irradiated ionizing radiation of EGBR and  $gCo60$ . In paper discussed corpuscle and wave models polarization of polymers and micas electrets. Showed, that polarity chemical bonds C-H in polymers and radiation vacancy destrub the order  $K^+-OH^-$  crystal lattice in micas is electrical active centers. Described process polarization of polymers and micas electrets in corona discharge in parameters wave- current model.

Key words: corona discharge, radiation induced defects, electrets, polymeric dielectric, radiation cross-linking, electrical active centre, polarity chemical bond C-H.

Электротехника за рубежом  
(по материалам IEEE)

Журнал «Электротехника» открывает новую рубрику о состоянии и развитии зарубежной электротехники, в основном по материалам ШЕЕ. Эта общественная организация является крупнейшей ассоциацией инженеров и специалистов в области электротехники и электроники. В новой рубрике планируется публикация кратких тематических обзоров, отражающих результаты исследований и разработок в этих областях, информация о конференциях, семинарах и др. Необходимость таких публикаций очевидна, если принять во внимание задачи развития и модернизации отечественной электротехники, решение которых невозможно без учёта опыта и достижений в этой области других стран мира. Многие из них наиболее полно представляются в публикациях IEEE. Следует отметить, что в рубрике будет также публиковаться информация из этой области по другим зарубежным источникам, например, по материалам конференции СИГРЭ и др...

Нагревостойкий триазинсодержащий компаунд  
СИДОРЕНКО В.И., ПАНИНА Т.В., ДЯТЛОВ М.А.

Исследован процесс циклотримеризации ди-цианового эфира бисфенола А с целью получения на его основе триазинсодержащего компаунда. Определены основные физико-механические и электрофизические свойства отверждённого компаунда. Показана перспективность использования компаунда для высоковольтных систем изоляции, способных эксплуатироваться при повышенных температурах.

Ключевые слова: циклотримеризация, триазинсодержащий электроизоляционный компаунд,

температура стеклования, термостойкость.

The process of cyclotrimerization dicyanate ester of bisphenol. A is investigated for the purpose of production on its basis the triazine compound. The cores physicomechanical and electrophysical properties hardened compound are defined. Perspectivity of use the compound for high-voltage systems of the insulation, capable to be maintained at the raised temperatures is shown.

Key words: cyclotrimerization, triazine electrical insulating compound, glass-transition temperature, thermal-shock resistance.

Моделирование процессов в бортовой автомобильной сети  
ШЕВЦОВ А.А., ШИЛЬНОВ А.А.

Предложен подход к вычислению составляющих полного сопротивления схем замещения электрических нагрузок на этапе численного моделирования и разработки алгоритмов работы цифровых систем управления компенсирующими устройствами. Приведены аналитические выражения и выполнена их проверка на адекватность.

Ключевые слова: моделирование нагрузок, неактивная нагрузка, составляющие полного сопротивления.

An approach to calculation of values of total resistance components of electrical loads' equivalent circuits is proposed in article. The approach is used for a numerical simulation and development of digital control systems algorithms for compensating devices. Analytical expressions are given and checked on adequacy.

Key words: simulation of loads, inactive load, components of total resistance.