

РЕФЕРАТИ

УДК 537.529:544.344.015.4.

Математична модель процесу електровибуху циліндричних провідників / В. Ю. Баклар, Д. И. Челпанов, Н. И. Кускова // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХПІ», 2015. – № 51 (1160). – С. 3-7. – Бібліогр.: 14 назв. – ISSN 2079-0740.

Розроблена математична модель електровибуху циліндричних провідників, яка заснована на уявленні о хвилі випаровування. Одержані аналітичні вирази для часових залежностей опору, струму, напруги та тиску від параметрів електроустановки і характерних розмірів провідника в процесі однорідного нагріву циліндричних провідників імпульсним струмом. Експериментально одержані часові залежності опору, струму та напруги. Проведене порівняння результатів теоретичних та експериментальних досліджень.

Ключові слова: математична модель, електричний вибух провідників, погоджений режим електровибуху, хвиля випаровування.

УДК 621.3.022:537.311.8

Застосування потужного високовольтного генератора ГІТМ-10/350 для оцінки електротермічною блискавкостійкості проводів і кабелів електричних ланцюгів об'єктів промислової електроенергетики / М.И. Баранов, С.В. Рудаков // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХПІ», 2015. – № 51 (1160). – С. 7-12. – Бібліогр.: 12 назв. – ISSN 2079-0740.

Приведені результати дослідженої оцінки стійкості зразків ряду дротів і кабелів з мідними (алюмінієвими) жилами, поліетиленовою (ПЕТ) і полівінілхлоридною (ПВХ) ізоляцією електричних кіл об'єктів промислової електроенергетики до дії аперіодичного імпульсу струму 10/350 мкс штучної блискавки з нормованими по вимогах міжнародних і національних стандартів амплітудно-часовими параметрами (АЧП) і допусками на них. Визначені максимальні чисельні значення гранично допустимих і критичних щільностей вказаного імпульсу струму штучної блискавки з нормованими АЧП і допусками на них в даних дротах (кабелях) силових електричних кіл енергооб'єктів з ПЕТ і ПВХ ізоляцією.

Ключові слова: потужний високовольтний генератор струму штучної блискавки; дроти і кабелі електричних кіл об'єктів електроенергетики; блискавкостійкість кабельно-провідникової продукції енергооб'єктів; гранично допустима і критична щільність імпульсу струму 10/350 мкс штучної блискавки в дротах і кабелях енергооб'єктів.

УДК 519.2

Вимоги до пристроїв блокування оперативних перемикачів при розробці і виготовленні нової продукції / Р. К. Борисов, Д. И. Ковалев, Г. М. Колишко, О. С. Недзельский, Е. Г. Понуждаева // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХПІ», 2015. – № 51 (1160). – С. 12-16. – Бібліогр.: 7 назв. – ISSN 2079-0740.

Розглянуто вимоги до пристроїв оперативних перемикачів при комутаційних апаратів високої напруги, що застосовуються на енергооб'єктах. Описано науково-дослідницькі та проектно-конструкторські роботи зі створення блокуючого пристрою нового комплексу електрообладнання для підвищення надійності та електробезпечності персоналу приведенні оперативних перемикачів у розподільних пристроях напругою 6 – 750 кВ електричних станцій і підстанцій. Подано схему електричну, та описано конструкцію дослідного зразка пристрою, що пройшов приймальні випробування у складі комплексу електрообладнання.

Ключові слова: пристрій блокування, оперативні перемикачів, комутаційні апарати, електробезпечність, висока напруга, розподільні пристрої, електричні станції.

УДК 621.317

Діагностика заземлюючих пристроїв і систем блискавкозахисту об'єктів електроенергетики на сучасному етапі / О. Ю. Глебов, С. В. Киприч, Д. Г. Колишко, Г. М. Колишко, А. В. Пличко, О. Л. Резинкин // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХПІ», 2015. – № 51 (1160). – С. 17-24. – Бібліогр.: 11 назв. – ISSN 2079-0740.

На підставі призначення та складу заземлювального пристрою та системи блискавкозахисту показано основне правило забезпечення електробезпеки. Перераховані недоліки заземлювальних пристроїв, систем блискавкозахисту та кабельних споруд. Сформульовано основне правило забезпечення електромагнітної сумісності технічних засобів, які використовуються на електроенергетичних об'єктах. Наведено перелік випробувань технічних засобів на стійкість до нормованих електромагнітних впливів. Сформульований склад робіт з діагностики заземлювального пристрою та системи блискавкозахисту, з визначення показників електромагнітного стану діючих об'єктах. Наведені основні рекомендації щодо ремонту заземлювальних пристроїв та забезпеченню електромагнітної сумісності.

Ключові слова: електробезпека, заземлювальний пристрій, напруга дотику, система блискавкозахисту, випробування на стійкість, електромагнітна сумісність, електромагнітне середовище.

УДК 621.317

Терміни і визначення з блискавкозахисту ДСТУ EN 62305-X:2012 / О. Ю. Глебов, С. В. Киприч, Д. Г. Колишко, Г. М. Колишко, М. М. Резинкина // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХПІ», 2015. – № 51 (1160). – С. 24-40. – Бібліогр.: 6 назв. – ISSN 2079-0740.

Представлено переклад з англійської на українську та російську мови термінів та визначень міжнародних стандартів ІЕС 62305-X:2010 з блискавкозахисту. Загальна кількість термінів складає 112 шт. Вказано розбіжність термінів та визначень у різних частинах міжнародного стандарту. Запропоновано зацікавленим фахівцям та організаціям прийняти участь у обговоренні, виправленні та доповненні запропонованих формулювань. Вказано, що діючі в Україні стандарти з блискавкозахисту значно відрізняються один від одного по формі та змісту. Запропоновано відмінити стандарт України ДСТУ Б В.2.5-38:2008.

Ключові слова: стандарти з блискавкозахисту, система блискавкозахисту зовнішня та внутрішня, блискавкоприймач, струмовідвід, заземлювач, пристрій захисту від сплесків.

УДК 621.317.318

Порівняльний аналіз методів розрахункової оцінки кількості ударів блискавки в об'єкт / В. В. Князєв, В. М. Дронов // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХПІ», 2015. – № 51 (1160). – С. 41-44. – Бібліогр.: 7 назв. – ISSN 2079-0740.

Представлено результати розрахункової оцінки кількості очікуваних розрядів блискавки в конструкцію типу ангара, які отримано двома методами: з використанням прикладної програми «Ймовірність», розробленої авторами, і формул «3Н» з діючих стандартів. У програмі реалізований електрогеометричний метод (EGM), який є базовим при оцінці зон захисту блискавкоприймачів. Розрахунки проведено з урахуванням статистичного розподілу амплітуд струмів блискавки відповідно до параметрів заданими в стандарті ІЕС 62305-1: 2010. Розглянуто діапазон сили струму блискавки (2 - 200) кА, що відповідає І рівню блискавкозахисту. Ймовірність того, що сила струму блискавки перевищить значення 200 кА не більше 1%. Формули «3Н», застосовувані для оцінки «площі стягання» дають завищений в кілька разів (для

розглянутого об'єкта в 2,67 рази) результат, оскільки не враховують реальну форму об'єкта і статистичний розподіл сили струму блискавки, визначального радіус сфери, що котиться, в EGM методі

Ключові слова: блискавка, сила струму, статистичний розподіл ймовірності, електрогеометричеський метод, число ударів блискавки, прикладне програмне забезпечення.

УДК 621.318

Аналіз впливу зовнішніх електромагнітних полів на працездатність напівпровідникових приладів / В.І. Кравченко, О.А. Серков, В.С. Бреславець, І.В. Яковенко // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2015. – № 51 (1160). – С. 45-49. – Бібліогр.: 11 назв. – ISSN 2079-0740.

Проведено аналіз впливу зовнішніх електромагнітних полів на працездатність напівпровідникових приладів. Показано, що дія імпульсного електромагнітного випромінювання на електрорадіовироби часто супроводжується виникненням струмів у провідних елементах виробів та утворенням їх внутрішніх полів. Запропоновано механізм появи поверхневих електронних станів на нерівних межах провідних твердих середовищ. Визначено механізми виникнення нестійкостей власних коливань напівпровідникових надграт, обумовлених їх взаємодією з потоками заряджених частинок в умовах дії стороннього електромагнітного випромінювання. Досліджено вплив неоднорідних властивостей поверхні у випромінюючих структурах на спектральні характеристики перехідного та черенківського випромінювання. Побудовано теорію безіткнувального згасання поверхневих поляритонів у квантовому та класичному наближеннях.

Ключові слова: електромагнітні поля, коливання, плазма, напівпровідник, надгратка, безіткнувальне згасання, кінетична та гідродинамічна нестійкості, генерування, черенковське та перехідне випромінювання, гелікони, заряджені частинки, поверхневі хвилі.

УДК 621.318

Вплив нерівностей поверхні твердих тіл на спектр електронів і плазмових коливань / В.І. Кравченко, О.А. Серков, В.С. Бреславець, І.В. Яковенко // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2015. – № 51 (1160). – С. 49-51. – Бібліогр.: 11 назв. – ISSN 2079-0740.

Визначено механізм виникнення поверхневих електронних станів на періодично нерівній межі розділу провідних твердих тіл. Визначено механізми виникнення нестійкостей власних коливань напівпровідникових надграт, обумовлених їх взаємодією з потоками заряджених частинок в умовах впливу зовнішнього електромагнітного випромінювання. Показано, що вплив імпульсного електромагнітного випромінювання супроводжується виникненням струмів в провідних елементах виробів і виникненням їх внутрішніх полів. магнітного випромінювання. Розроблено новий механізм появи поверхневих електронних станів на нерівній поверхні провідних твердих тіл. Досліджено вплив неоднорідних властивостей поверхонь провідних твердих тіл у випромінюючих структурах на спектральні характеристики перехідного і черенківського випромінювання. Розроблено теорію безіткнувального згасання поверхневих поляритонів в квантовому і класичному наближеннях.

Ключові слова: електромагнітні поля, коливання, плазма, напівпровідник, надгратка, безіткнувальне згасання, кінетична та гідродинамічна нестійкості, генерування, черенковське та перехідне випромінювання, гелікони, заряджені частинки, поверхневі хвилі.

УДК 621.318

Фізичні моделі зворотних відмов напівпровідникових приладів в умовах електромагнітної дії / В.І. Кравченко, О.А. Серков, В.С. Бреславець, І.В. Яковенко // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2015. – № 51 (1160). – С. 52-55. – Бібліогр.: 11 назв. – ISSN 2079-0740.

Запропоновано фізичні моделі зворотних відмов напівпровідникових приладів в умовах дії електромагнітного впливу. Розроблено новий механізм появи поверхневих електронних станів на нерівних межах провідних твердих середовищ. Визначено механізми виникнення нестійкостей власних коливань напівпровідникових надграт, обумовлених їх взаємодією з потоками заряджених частинок в умовах дії стороннього електромагнітного випромінювання. Показано, що дія імпульсного електромагнітного випромінювання на електрорадіовироби часто супроводжується виникненням струмів у провідних елементах виробів та утворенням їх внутрішніх полів. Досліджено вплив неоднорідних властивостей поверхні у випромінюючих структурах на спектральні характеристики перехідного та черенковського випромінювання. Побудовано теорію безіткнувального згасання поверхневих поляритонів у квантовому та класичному наближеннях.

Ключові слова: електромагнітні поля, коливання, плазма, напівпровідник, надгратка, безіткнувальне згасання, кінетична та гідродинамічна нестійкості, генерування, черенковське та перехідне випромінювання, гелікони, заряджені частинки, поверхневі хвилі.

УДК 621.318

Моделювання фізичних механізмів виникнення незворотних відмов напівпровідникових приладів в умовах електромагнітної дії / В.І. Кравченко, О.А. Серков, В.С. Бреславець, І.В. Яковенко // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2015. – № 51 (1160). – С. 56-59. – Бібліогр.: 99 назв. – ISSN 2079-0740.

Досліджено існуючі фізичні моделі механізмів впливу зовнішнього електромагнітного випромінювання на працездатність напівпровідникових приладів в галузі незворотних відмов. Показано, що дія імпульсного електромагнітного випромінювання на електрорадіовироби часто супроводжується виникненням струмів у провідних елементах виробів та утворенням їх внутрішніх полів. Запропоновано механізми виникнення нестійкостей власних коливань напівпровідникових надграт, обумовлених їх взаємодією з потоками заряджених частинок в умовах дії стороннього електромагнітного випромінювання. Досліджено вплив неоднорідних властивостей поверхні у випромінюючих структурах на спектральні характеристики перехідного та черенковського випромінювання.

Ключові слова: електромагнітні поля, коливання, плазма, напівпровідник, надгратка, безіткнувальне згасання, кінетична та гідродинамічна нестійкості, генерування, черенковське та перехідне випромінювання, гелікони, заряджені частинки, поверхневі хвилі.

УДК 544.323.2:544.56.1:621.762

Термодинамічний аналіз гетерогенних хімічних реакцій в системі «суміш порошків Fe – Ti – вуглеводнева рідина» під впливом високовольних електричних розрядів / Є. В. Липян, О. М. Сизоненко, А. С. Торпаков, О. О. Жданов // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2015. – № 51 (1160). – С. 59-65. – Бібліогр.: 14 назв. – ISSN 2079-0740.

Наведено термодинамічний аналіз хімічної рівноваги для суміші порошків заліза і титану в середовищі вуглеводневої рідини під впливом високовольних електричних розрядів. Теоретично обґрунтовано можливість одержання карбідів і інтерметалідів з вихідної суміші та визначено необхідні для цього рівні температури і тиску. Отримані теоретичні результати підтверджені експериментально синтезом TiC , Fe_3C і Fe_2Ti .

Ключові слова: термодинаміка, енергія Гіббса, парціальний тиск, високовольний електричний розряд, вуглеводнева рідина, синтез, карбіди металів, інтерметаліди, порошки, рентгенофазовий аналіз, гетерогенні реакції, дисперсна система.

УДК 621.315.615:621.319.4

Вивчення стабільності електрофізичних властивостей поліметилсилоксанової рідини при її контактуванні з плівковими елементами діелектричних систем високовольтних імпульсних конденсаторів під дією підвищених температур / А.П.Малюшевська, С.О.Топоров // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2015. – № 51 (1160). – С. 66-69. – Бібліогр.: 8 назв. – ISSN 2079-0740.

Вивчено зміну електрофізичних властивостей ПМС рідини як такої, що може використовуватися для просочення плівкових діелектричних систем високовольтних імпульсних конденсаторів. Визначено низьку ступінь термостимульованої взаємодії поліметилсилоксанової рідини з поліпропіленовою та поліетилтерефталатними плівками. На прикладі рідини ПМС–20 показано високу термостабільність електрофізичних властивостей органосилоксанових рідин, за винятком високої чутливості її короточасної електричної міцності до виникнення електророзрядних явищ.

Ключові слова: просочений плівковий діелектрик, органосилоксанові рідини, короточасна електрична міцність.

УДК 621.317.3

Генератор для випробувань БАО на сприйнятливості до перехідних процесів, викликаних блискавкою (« удари» форми 5А) ІГЛА-МКУ-5А / Ю.С.Немченко, В.В.Князев, І.П.Лесной, С.Б.Сомхів // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2015. – № 51 (1160). – С. 70-73. – Бібліогр.: 7 назв. – ISSN 2079-0740.

Описано конструкція та результати атестації генератора, призначеного для випробувань бортового авіаційного обладнання на сприйнятливості до перехідних процесів, викликаних блискавкою «багатократні удари» форми 5А, відповідно до вимог міжнародних стандартів. Генератор виробляє циклограми імпульсів струму форми 5А за 5-ма рівнями випробувань. Кожна циклограма складається з випробувальних пакетів імпульсів від 1 до 999, а в кожному випробувальному пакеті – 14 випробувальних імпульсів.

Ключові слова: випробування, бортове устаткування, несприйнятність, блискавка, перехідні процеси, генератор, атестація.

УДК 004.056

Методи забезпечення цілісності інформації в інфокомунікаційних системах / В.Я.Певнев // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2015. – № 51 (1160). – С. 74-77. – Бібліогр.: 21 назв. – ISSN 2079-0740.

Обґрунтовано проблема цілісності інформації як найбільш уразливого ланки у забезпеченні інформаційної безпеки. Розглянуто загрози цілісності на різних етапах життєвого циклу інформації. Представлені основні методи забезпечення цілісності інформації. У кожному з розглянутих методів виділені основні загрози та шляхи їх вирішення. Комплексне використання розглянутих організаційних, технічних, програмних рішень дозволяє забезпечити цілісність інформації як основоположної складової інформаційної безпеки систем.

Ключові слова: цілісність інформації, загрози, життєвий цикл, методи забезпечення, інформаційна безпека.

УДК 551.594

Моделювання ураження площини розрядом довгої іскри з використанням багатокрокової моделі / О. О. Петков // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2015. – № 51 (1160). – С. 78-82. – Бібліогр.: 12 назв. – ISSN 2079-0740.

Показано, що запропонована модель для діапазону зміни висот орієнтування від 0,78 м до 5 м адекватно описує розподіл точок ураження площини довгою іскрою. Близькі значення варіативних параметрів моделі дозволяють запропонувати модель для прогнозування розподілу точок ураження площини при більших значеннях висоти орієнтування для геометрично подібних розрядних проміжків. Матеріали роботи можуть бути використані для побудови моделей поразки довгою іскрою об'єктів, розташованих на плоскій поверхні.

Ключові слова: математична модель, функція розподілу, випадкова величина, розряд довгої іскри.

УДК 621.317.08

Моделювання електромагнітної обстановки у приміщенні апаратної кіноконцертного комплексу / В.В. Піліський, О.С. Чупахін, Р.О. Сирота // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2015. – № 51 (1160). – С. 83-86. – Бібліогр.: 15 назв. – ISSN 2079-0740.

Виконано визначення рівнів електромагнітних полів у приміщенні апаратної. Проаналізовано обладнання апаратної кіноконцертного комплексу, як джерел, рецепторів неавтоматизованих електромагнітних завод. Запропоновано алгоритм опису електромагнітної обстановки у приміщенні кіноконцертного комплексу, обладнаного функціональною апаратурою різного призначення. Реалізована прикладна програма, де використана методика ітеративного моделювання. Наведено результати моделювання електромагнітних полів всередині приміщення апаратної кіноконцертного комплексу.

Ключові слова: електромагнітна обстановка, електромагнітна сумісність, кіноконцертний комплекс, джерело завод, рецептор завод, норми емісії, чутливість, прогнозування, моделювання.

УДК 621.317.318

Порівняльний аналіз засобів вимірювання електростатичного поля в атмосфері в передгрозовій обстановці / І. О. Постільник, С. П. Шаламов // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2015. – № 51 (1160). – С. 87-91. – Бібліогр.: 8 назв. – ISSN 2079-0740.

Наведено порівняльний аналіз засобів вимірювання напруженості електростатичного поля в атмосфері Землі в передгрозовій обстановці. Розглянуто фізичні основи методу вимірювання електростатичного поля за допомогою електричної індукції. Вказані основні переваги і недоліки засобів вимірювання, що використовують метод електричної індукції. Міститься опис технології мікромеханічних засобів вимірювання напруженості електростатичного поля. Показана можливість локального моніторингу передгрозовою обстановки, для визначення ймовірності виникнення молнієвого розряду за рахунок вимірювання електростатичного поля, що виникає між зарядженим хмарою і поверхнею землі.

Ключові слова: електростатичне поле, роторний вольтметр, вібраційний вольтметр, МЕМС технологія, блискавка, заряди, електрична індукція.

УДК 621.317.39.084.2

Дослідження метрологічних характеристик вимірювальних перетворювачів у вигляді ступеневої коаксіального неоднорідного резонатора для дількометрії рідких середовищ в НВЧ діапазоні / В.В. Рудаков, А.А. Коробко // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2015. – № 51 (1160). – С. 91-95. – Бібліогр.: 14 назв. – ISSN 2079-0740.

Проведено дослідження електромагнітних процесів в ступінчастому неоднорідному коаксіальному резонаторі. Дослідження проведені для випадку ідеальних ліній, по яких поширюється виключно електромагнітні хвилі Т - типу. Отримано узагальнене вираження для спектра резонансних частот, яке дозволяє визначити частоти резонансу при будь-яких поєднаннях геометричних параметрів і електричних характеристик елементів резонатора. Удосконалено конструкції резонатора з метою отримання мінімального значення першого резонансної частоти при його мінімальних розмірах. Отримано точний вираз для першої резонансної частоти досліджуваного резонатора. Показано повний збіг

результатів досліджень з отриманими раніше результатами імітаційного моделювання. Визначена метрологічна характеристика резонатора - залежність частоти першого резонансу від діелектричної проникності досліджуваної рідини, що дозволяє застосовувати його для дієлкометрії рідких середовищ в НВЧ діапазоні.

Ключові слова: ступінчастий неоднорідний резонатор, електромагнітні хвилі Т - типу, резонанс, спектр, резонансна частота, хвильовий опір, діелектрична проникність.

УДК 621.391:51(075)

Система раннього попередження про грозову небезпеку / О. А. Серков, С. О. Нікітін, В. І. Кравченко, В. В. Князєв // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХПІ», 2015. – № 51 (1160). – С. 95-99. – Бібліогр.: 11 назв. – ISSN 2079-0740.

Розроблено алгоритм розпізнавання та автоматизованого вводу до бази даних картографічної інформації і супутникових карт із накладенням у динамічному режимі відповідних зон виміру та їх результатів. Причому, кожна із зон відображена відповідним кольором, які характеризують рівні грозової небезпеки. Запропоновано метод передачі на центральний комп'ютер за допомогою системи мобільного зв'язку розподіленої інформації про грозову небезпеку із накопиченням її у базі даних. Створена інформаційно-пошукова система, яка побудована на запитах до бази даних, що розміщена на сервері, доступ до якої здійснюють з будь-якого комп'ютера, що входить до глобальної мережі.

Ключові слова: моніторинг грозової небезпеки, розряд блискавки, інтелектуальний аналіз даних, візуалізація, автономний модуль.

УДК 621.314:621.373

Електричні та енергетичні характеристики послідовно-паралельної перетворювальної ланки магнітно-напівпровідникового генератора високовольтних імпульсів / О. І. Христо // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХПІ», 2015. – № 51 (1160). – С. 99-106. – Бібліогр.: 10 назв. – ISSN 2079-0740.

Проведено чисельне моделювання електромагнітних процесів в магнітно - напівпровідниковому генераторі високовольтних імпульсів з послідовно - паралельною перетворювальною ланкою у вхідному контурі. Наведено електричні і магнітні характеристики ланок стиснення для асиметричного режиму коливань генератора і описано процес, що приводить до посилення напруги на поздовжньому конденсаторі паралельної перетворювальної ланки. Отримано графіки електричних та енергетичних характеристик генератора залежно від напруги живлення і еквівалентного опору навантаження. Встановлено діапазон еквівалентних опорів навантаження генератора, при якому досягається найбільша ефективність перетворювальної ланки.

Ключові слова: магнітно – напівпровідниковий генератор, перетворювальна ланка, комутуючий дросель, електричні та енергетичні характеристики.

УДК 537.529:620.3:621.762

Синтез нанодисперсних порошоків карбідів металів електровибуховим методом з використанням вуглецевих наноматеріалів / П. Л. Цолін, Н. І. Кускова, А. Ю. Терехов // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХПІ», 2015. – № 51 (1160). – С. 106-112. – Бібліогр.: 13 назв. – ISSN 2079-0740.

Проведені експериментальні дослідження можливості синтезу карбідів металів електровибуховим методом (у якості провідника використовували вольфрам та молібден). Встановлено, що основним фактором, який впливає на фазовий та дисперсний склад синтезованих нанорозмірних порошоків карбідів, є відношення енергії, що виділилася, до енергії сублімації провідника. Показано, що вихід насичених вуглецем фаз та дисперсність карбідів збільшується, а вміст залишкового металу в продуктах вибуху зменшується з ростом величини енергії.

Ключові слова: електровибух провідників; карбіди металу; нанорозмірні порошки карбідів; паста, що містить вуглецевий наноматеріал, рентгенофазовий аналіз.

УДК 537.52:542.9:661.66

Розрядноімпульсна ініціація процесів саморозподіляючогося високотемпературного синтезу в деяких порошкових системах / Д. І. Челпанов, Н. І. Кускова, А. А. Смалко // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХПІ», 2015. – № 51 (1160). – С. 113-118. – Бібліогр.: 18 назв. – ISSN 2079-0740.

Розраховано параметри розрядноімпульсної ініціації процесу самопоширюваного високотемпературного синтезу в системах порошоків складами алюміній + політетрафторетилен і алюміній + композит Ф4К20. Проведено експериментальні дослідження деяких закономірностей та основних параметрів розрядноімпульсної ініціації самопоширюваного синтезу в обраних порошкових системах. Наведено дифрактограми синтезованих порошоків.

Ключові слова: самопоширюваний високотемпературний синтез, розрядноімпульсна ініціація, алюміній, політетрафторетилен, вуглецеві наноматеріали.

УДК 53.088.24

Дослідження впливу відхилення електричної напруги та частоти на покази приладів обліку електричної енергії / С. Ю. Шевченко, В. В. Волохін, С. М. Лебедка, І. М. Дяговченко, М. В. Качан // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХПІ», 2015. – № 51 (1160). – С. 119-125. – Бібліогр.: 10 назв. – ISSN 2079-0740.

Електричну напругу та частоту розглянуто як величини, які носять випадковий характер і підкорюються Гаусівському закону розподілу. За допомогою статистичних методів аналізу даних розглянуто, як впливає відхилення напруги і частоти в межах, що нормуються ГОСТ 13109-97, та поза цими межами на покази приладів обліку електричної енергії. Зроблено висновки щодо доцільності регулювання частоти та напруги в електричних мережах.

Ключові слова: напруга, частота, прилад обліку, лічильник, електрична енергія, мережа, опір, індуктивність, сміність, математичне сподівання, дисперсія, середньоквадратичне відхилення.