

## РЕФЕРАТИ

УДК 620.179.14

**Динамічні характеристики магнітопружних перетворювачів / М.Л.Антонов, В.Ф.Безотосний, В.В.Козлов, О.В.Набокова // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 5-9. – Бібліогр.: 14 назв. – ISSN 2079-0740.**

У роботі показано, що тривалість перехідних процесів у магнітопружних перетворювачах може бути зменшена до значень, які не перевищують тривалості розповсюдження механічних напруг у об'єкті дослідження, і це може бути досягнуто правильним вибором кількості витків і частоти намагнічувального струму. Це дозволяє використовувати магнітопружні перетворювачі для контролю високочастотних динамічних процесів, а вибір раціональних параметрів МП дозволяє зменшити похибку вимірювань. Для збереження чутливості МП слід підвищувати частоту намагнічування струму, а при розрахунках слід враховувати поверхневий ефект, що можливо використанням фіктивної магнітної проникності. Додатковими дослідженнями встановлено, що при проектуванні МП потрібне знання припустимої межі міцності матеріалу магнітопроводу, облік анізотропії матеріалу, початкової магнітної проникності та магнітострикції. Прикладом практичного використання наведених досліджень є розроблена система, яка вирішує завдання неруйнуючого експрес контролю феромагнітних матеріалів і конструкцій по визначенню механічних напруг, виникнення яких обумовлено дією експлуатаційних і технологічних факторів.

**Ключові слова:** магнітопружний перетворювач, перехідний процес, механічні напруги, постійна часу, динамічна характеристика.

УДК 621.3.022:537.311.8:316

**Розрахункова оцінка електротермічної стійкості кабельно-провідникової продукції об'єктів електроенергетики до впливу індуктованого потужною електромагнітною завадою наносекундного імпульсу струму / М.І. Баранов // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 10-14. – Бібліогр.: 10 назв. – ISSN 2079-0740.**

Приведені результати розрахункової оцінки електротермічної стійкості дротів і кабелів з мідними (алюмінієвими) жилами, полівінілхлоридною (ПВХ) і поліетиленовою (ПЕТ) ізоляцією первинних (вторинних) електричних кіл об'єктів електроенергетики до дії на них аперіодичного імпульсу струму часової форми 5/50 нс з амплітудою (1-100) кА, протікання якого викликане зовнішньою потужною електромагнітною завадою штучного походження із заданими амплітудно-часовими параметрами (АЧП). Визначені максимальні чисельні значення гранично допустимої і критичної щільності вказаного заводного наносекундного імпульсу струму з прийнятими АЧП в даних дротах (кабелях) без твердої ізоляції, з ПВХ і ПЕТ ізоляцією електричних кіл енергооб'єктів.

**Ключові слова:** зовнішня потужна електромагнітна завада; дроти і кабелі електричних кіл об'єктів електроенергетики; електротермічна стійкість кабельно-провідникової продукції первинних і вторинних електричних кіл енергооб'єктів; гранично допустима і критична щільність імпульсу струму аперіодичної часової форми 5/50 нс в дротах і кабелях електрокіл енергооб'єктів.

УДК 621.314.5:537.523:661.666.4

**Дослідження електрофізичних характеристик високовольтної обробки газоподібних вуглеводнів для отримання вуглецевих наноматеріалів / Л. З. Богуславський, Д. В. Вінниченко, Н. С. Назарова, Ю. О. Адамчук, С. В. Чущак // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 15-19. – Бібліогр.: 10 назв. – ISSN 2079-0740.**

Проведено дослідження електрофізичних характеристик режиму продуктивного синтезу нановуглецю. Визначено типові форми динамічних вольт-амперних характеристик, при яких здійснюється синтез вуглецевих наноматеріалів, та їх залежність від потужності в каналі розряду і довжини міжелектродного проміжку. Визначено функціонали, які характеризують форму розрядних імпульсів. На основі їх аналізу визначено найбільш інформативну характеристику для моніторингу довжини міжелектродного проміжку.

**Ключові слова:** електрофізичні характеристики, високовольтна обробка, газоподібні вуглеводні, синтез нановуглецю.

УДК 621.3.015.3:537.523.3:697.946

**Електростатичні фільтри димових газів теплових електростанцій як навантаження джерел комбінованого живлення / Л. З. Богуславський, В. В. Діордійчук // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 20-23. – Бібліогр.: 10 назв. – ISSN 2079-0740.**

Розглянуто питання зміни характеру навантаження систем комбінованого живлення електростатичного фільтра в процесі уловлювання пилу с відомим питомим електричним опором при формуванні слабопровідного шару на поверхні осаджуючого електрода. Встановлено взаємозв'язок величини напруги, що прикладається до газового проміжку, від товщини шару осадженого пилу, що дозволяє роботи висновок про інтенсивність коронного розряду в даних умовах та режимі джерела живлення постійної напруги. Встановлено характер зміни електричної ємності електродної системи в залежності від товщини шару пилу, що осів.

**Ключові слова:** електростатична фільтрація, товщина шару пилу, комбіноване живлення, ефект закривання коронного розряду.

УДК 621.317

**Перевірка стану системи зрівнювання потенціалів енергооб'єктів / О. Ю. Глебов, С. В. Киприч, Г. М. Колишко, А. В. Пличко // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 23-29. – Бібліогр.: 10 назв. – ISSN 2079-0740.**

Наведено основні вимоги нормативних документів, які пред'являються до основної та додаткової систем зрівнювання

потенціалів (СЗП). Показано, що можна використовувати у якості захисних провідників СЗП, їх переріз, яким чином прокласти та виконувати з'єднання та приєднання захисних провідників. Наведений перелік документів, які передаються монтажною організацією при передаванні електроустановки до експлуатації, зміст паспорту на заземлювальний пристрій (ЗП) електроустановок. Описані заходи, що призначені для перевірки стану СЗП. Наведені приклади проведення перевірок СЗП. Сформульовані основні недоліки виконання СЗП. Основний висновок: перевірку стану СЗП доцільно суміщати із перевіркою ЗП та СБЗ.

**Ключові слова:** електробезпека, заземлення, зрівнювання потенціалів, випробування електроустановок.

УДК 621.316.933.6:622.276.6

**Дослідження напруги спрацьовування високовольтних газонаповнених некерованих розрядників електророзрядних занурювальних установок / В. Г. Жекул, Ю. І. Мельхер, С. Г. Поклонов, О. П. Смирнов, І. С. Швець // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 30-33. – Бібліогр.: 11 назв. – ISSN 2079-0740.**

У роботі виконано експериментальне дослідження впливу параметрів технологічних режимів роботи електророзрядної занурювальної установки (зміна частоти розрядів від 0,2 до 2 Гц, температури навколишнього середовища від 10 °С до 90 °С, кількості розрядів) на величину напруги спрацьовування його високовольтного газонаповненого некерованого розрядника. Показано, що вплив зазначених параметрів може бути значним і вимагає введення циклічних режимів роботи електророзрядної занурювальної установки для підвищення ефективності обробки свердловин.

**Ключові слова:** електророзрядна занурювальна установка, високовольтний розрядник, температура навколишнього середовища, частота слідування розрядів.

УДК 53.084.4:537.528

**Комплексна методика калібрування засобів вимірювання електричних процесів при високовольтному розряді в рідині / В. Г. Жекул, С. Г. Поклонов, О. П. Смирнов, В. С. Макаренко // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 34-39. – Бібліогр.: 22 назв. – ISSN 2079-0740.**

У роботі запропонована комплексна методика калібрування засобів вимірювання електричних процесів (тривалістю від 10 мкс до 100 мкс, амплітудне значення розрядного струму  $10^4$ - $10^5$  А, зарядна напруга десятки кіловольт) при електричному розряді в рідині. Вона дозволяє виконати калібрування і перевірку засобів вимірювання на режимах близьких за своїми параметрами до вимірюваних в процесі проведення експериментальних робіт, знизити ймовірність помилки, зменшити похибку процесу калібрування, а також періодично здійснювати перевірку коефіцієнта вже повірених засобів вимірювання безпосередньо в процесі проведення експериментальних досліджень.

**Ключові слова:** високовольтний розряд в рідині, розрядний струм, напруга на розрядному проміжку, коаксіальний омичний шунт, дільник напруги, котушка Роговського.

УДК 621.317.3

**Реалізація локальної системи попередження про грозову небезпеку / В. В. Князев, І.О.Постільник // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 39-43. – Бібліогр.: 10 назв. – ISSN 2079-0740.**

Представлені результати розробки локальної системи попередження про грозову небезпеку, яка здійснюється за схемою «знизу-вгору». Така схема має суттєві переваги у порівнянні з аналогічними системами, які функціонують в країнах G20. Перевага досягається за рахунок установки великого числа простих і дешевих локальних елементів, які об'єднуються в багаторівневу мережу за допомогою передачі даних через стільникові мережі та Інтернет. Тільки така концепція побудови забезпечує можливість створення системи оперативного попередження.

**Ключові слова:** грозова небезпека, локальна система попередження, індикатор грозовий небезпеки.

УДК 537.8 : 537-7

**Високовольтна система живлення магнітної системи електрофізичної установки для отримання та дослідження багатокомпонентної газометалевої плазми / Ю. В. Ковтун, Є. В. Сюсько // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 44-48. – Бібліогр.: 8 назв. – ISSN 2079-0740.**

В роботі розглянута високовольтна система живлення магнітної системи електрофізичної установки для отримання та дослідження багатокомпонентної газометалевої плазми. Описані конструкційні особливості імпульсної високовольтної системи живлення магнітної системи електрофізичної установки. Отримані розрахункові і експериментальні залежності розрядного струму через магнітну систему від часу. Розглянута можливість зміни форми імпульсу струму через магнітну систему та наближенні її до прямокутної.

**Ключові слова:** магнітна система, струм, напруга, розряд, електрична схема, індуктивність, опір, ємність.

УДК 621.318

**Взаємодія власних коливань двовимірної(2D) електронного газу з потоком заряджених частинок в умовах дії електромагнітного випромінювання / В.И. Кравченко, О.А Серков, В.С. Бреславец, І.Л. Яценко, І.В Яковенко // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 49-52. – Бібліогр.: 12 назв. – ISSN 2079-0740.**

В роботі отримано кінетичне рівняння для поверхневих плазмонів 2D системи, що описує їх взаємодію з електронним потоком, що рухається по нормалі до межі поділу середовищ. Передбачається, що газ локалізовано поблизу дельтоподібної потенційної ями. Знайдено інкремент нестійкості. Величина інкремента обернено пропорційна часу прольоту частинок крізь 2D електронну систему. Отримано аналітичні рішення задач взаємодії струмів, наведених зовнішнім електромагнітним випромінюванням, з власними електромагнітними коливаннями структур комплектуючих напівпровідникові прилади, в умовах режиму нестійкості (генерації) коливань. Визначено розрахункові співвідношення для кількісних характеристик зворотних відмов (ступеня відхилення ВАХ від норми) напівпровідникових приладів в залежності від параметрів зовнішнього електро-

магнітного випромінювання і фізичних якостей матеріалів, комплектуючих приладів.

**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 потенційного бар'єру на процеси взаємодії плазмонів і заряджених частинок на кордоні розділу середовищ / В.І. Кравченко, О.А. Серков, В.С. Бреславець, І.Л. Яценко, І.В. Яковенко // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 53-56. – Бібліогр.: 12 назв. – ISSN 2079-0740.**

Визначено ймовірності процесів випромінювання і поглинання енергії електромагнітних коливань електронами пучка на кордоні провідного твердого тіла з урахуванням потенційного бар'єру кінцевої величини, розглянуто можливість розвитку нестійкості коливань. Враховано вплив кінцевої величини потенційного бар'єру на механізм обміну енергією хвиль і частинок на кордоні. Отримано кінетичні рівняння, що визначають зміну числа поверхневих плазмонів, вирази для інкрементів їх неустойчивостей з урахуванням величини потенційного бар'єру на кордоні, яку перетинає потік заряджених частинок. Дані результати дозволяють враховувати внесок відбитої та компоненти, що пройшла потоку частинок в сумарну енергію випромінювання поверхневих коливань.

**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

**Збудження поверхневих плазмонів при наявності потенційного бар'єру в умовах впливу електромагнітного випромінювання / В.І. Кравченко, О.А. Серков, В.С. Бреславець, І.Л. Яценко, І.В. Яковенко // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 56-60. – Бібліогр.: 12 назв. – ISSN 2079-0740.**

Розглянуто взаємодію поверхневих плазмонів з потоком заряджених частинок при наявності потенційного бар'єру, виходячи з енергетичного принципу отримані кінетичні рівняння, що визначають зміну числа поверхневих плазмонів, вирази для інкрементів їх нестійкостей з урахуванням величини потенційного бар'єру на кордоні, який призводить до появи відбитих від кордону частинок пучка. Отримані результати дозволяють враховувати внесок відбитої і компоненти, що пройшла, потоку частинок у сумарну енергію випромінювання поверхневих коливань. Досліджено механізми взаємодії потоку заряджених частинок з власними електромагнітними коливаннями двовимірною електронного газу, виникнення якого обумовлено наявністю потенційного бар'єру на межі поділу середовищ.

**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

**Кінетична стійкість поверхневих плазмонів при наявності потенційного бар'єру на межі поділу середовищ / В.І. Кравченко, О.А. Серков, В.С. Бреславець, І.Л. Яценко, І.В. Яковенко // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 60-64. – Бібліогр.: 12 назв. – ISSN 2079-0740.**

Розглянуто взаємодію поверхневих плазмонів з потоком заряджених частинок при наявності потенційного бар'єру, виходячи з енергетичного принципу отримані кінетичні рівняння, що визначають зміну числа поверхневих плазмонів, вирази для інкрементів їх нестійкостей з урахуванням величини потенційного бар'єру на межі, який призводить до появи відбитих від межі частинок пучка. Отримані результати дозволяють враховувати внесок відбитої та компоненти, що пройшла, потоку частинок в сумарну енергію випромінювання поверхневих коливань. Досліджено механізми взаємодії потоку заряджених частинок з власними електромагнітними коливаннями двовимірною електронного газу, виникнення якого обумовлено наявністю потенційного бар'єру на межі поділу середовищ.

**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 621.317.3

**Установка для випробувань технічних засобів на стійкість до магнітних полів частоти мережі У-МПЧС / Ю. С. Немченко, В. В. Князев, І. П. Лесной, С. Б. Сомхіїв // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 65-69. – Бібліогр.: 5 назв. – ISSN 2079-0740.**

Описано конструкцію та результати атестації установки, призначеної для випробувань настільних малогабаритних та підлогових великогабаритних електротехнічних і електронних виробів, устаткування і апаратури, які в процесі експлуатації можуть піддаватися дії магнітних полів частоти мережі (тривалий або короткочасний). Випробування проводяться за п'ятьма випробувальними рівнями в тривалому режимі і за двома випробувальними рівнями в короткочасному режимі відповідно до ДСТУ ІЕС 61000-4-8:2012.

**Ключові слова:** випробування, магнітні поля частоти мережі, технічні засоби, установка, атестація.

УДК 621.74.046 : 004

**Ефективність застосування 3D-принтера ProJet460 Plus в серійному виробництві виробів методом точного литва / В. А. Олейник, О. М. Сизоненко, Г. Ф. Мьяльниця // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 70-73. – Бібліогр.: 11 назв. – ISSN 2079-0740.**

Розглянута можливість підвищення технологічності процесу точного лиття у серійному виробництві підприємства за рахунок повномасштабного впровадження технології швидкого прототипування на базі 3D-принтера ProJet460 Plus. Перехід

на виготовлення керамічних стрижнів охолоджуваних лопаток ГТД методом 3D-друку дозволяє знизити кількість технологічних операцій та скоротити час, необхідний для усунення недоліків у випадку їх виявлення при випробуваннях.

**Ключові слова:** 3D-принтер, 3D-друк, аддитивні технології, трьохвимірний друк, стрижні охолоджуваних лопаток.

УДК 551.594

**Моделювання ураження стрижня розрядом довгої іскри з використанням багатокрокової моделі / О. О. Петков // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 73-77. – Бібліогр.: 11 назв. – ISSN 2079-0740.**

Розроблено багатокрокову модель для визначення ймовірності ураження стрижневого електрода, розташованого на площині, у полеутворювальній системі електродів «стрижень – площина». Показано, що запропонована модель дозволяє адекватно описувати ймовірність ураження стрижневого об'єкта в розрядному проміжку довжиною  $H = 3 - 15$  м при співвідношенні розташування електродів-стрижнів у полеутворювальній системі. Близькі значення варіативного параметра  $K_{st}$  при моделюванні спостережуваних в експериментах значеннях ймовірності ураження  $p^* = 1$  дозволяють вважати однаковими процеси, які приводять до ураження стрижня поза залежністю від розмірів електродної системи й параметрів імпульсів напруги, застосовуваних при випробуваннях. Матеріали роботи можуть бути використані для подальших досліджень ураження довгою іскрою об'єктів, розташованих на плоскій поверхні.

**Ключові слова:** математична модель, ймовірність ураження, довірчий інтервал, розряд довгої іскри.

УДК 534.231/534-16 : 621.373

**Особливості розрахунку змінного магнітного поля, що створює феромагнітний диск під час вібрації / О.М. Петрищев, В.В. Пілінський, О.С. Чупахін // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 78-81. – Бібліогр.: 9 назв. – ISSN 2079-0740.**

Показано, що джерелами низькочастотних електромагнітних завад можуть бути металеві елементи радіоелектронної апаратури, які здійснюють механічні коливання (вібрують) в присутності постійного магнітного поля. В даній роботі на прикладі віброуючого феромагнітного диску, розглянуто послідовність обчислювальних процедур, що дозволяє визначити амплітуду змінної намагніченості віброуючого диску та рівень змінного магнітного поля в навколишньому просторі.

**Ключові слова:** електромагнітна обстановка; джерело завад; звуковий діапазон; механічні вібрації; магнітне поле; феромагнітний диск.

УДК 539.3

**Метод маршрутизації в бездротовій самоорганізуючійся мережі на основі апарату нечіткої логіки / И. А. Потапчук, А. В. Багрянцева // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 82-88. – Бібліогр.: 11 назв. – ISSN 2079-0740.**

Розроблені та досліджені модель та метод застосування нечіткої логіки для вирішення завдань маршрутизації в БСС-мережах. Запропоновано модифікований метод маршрутизації для БСС-мережі, що базується на апараті нечіткої логіки. Розроблено загальну структуру контролера нечіткої логіки, визначені вхідні та вихідні параметри. Проведено порівняльний аналіз запропонованого методу з класичним AODV.

**Ключові слова:** бездротові мережі, маршрутизація, нечітка логіка, нечіткий контролер, нечіткі дані про стан радіолінії, QoS, FAODV.

УДК 621.372

**Особливості забезпечення ЕМС гібридних систем у ЛЕП / А.Ф. Розвадовський, В.С. Лазебний, В.В.Пілінський // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 89-93. – Бібліогр.: 21 назв. – ISSN 2079-0740.**

Розглянуто приклад схеми організації комбінованого передавання даних через проводи ЛЕП, та інтерференційні завади, які виникають під час цього процесу. З метою зниження рівня завад запропоновано доповнити і проводові-безпроводові PLC системи додатковими загороджувальними фільтрами на основі паралельного коливального контуру. Виконано моделювання амплітудно-частотних характеристик даних фільтрів з урахуванням схем заміщень з регулярними та паразитними параметрами та запропоновано рекомендації щодо їх застосування.

**Ключові слова:** PLC, безпроводове передавання, інтерференція, протизавадові фільтри, моделювання, ЕМС.

УДК 681.5

**Інтелектуальний метод оцінки стану здоров'я людини / Н. В. Савченко, Д. А. Панасенко // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 93-96. – Бібліогр.: 8 назв. – ISSN 2079-0740.**

На основі побудови формалізованих моделей для захворювань печінки (хронічний гепатит і цироз), описана залежність результуючого діагнозу від результатів обстеження пацієнта, яка реалізована в програмі. Представлено етапи отримання моделей, а також наведені експериментальні вагові коефіцієнти, використовувани при побудові моделі. Всього моделей із зазначеними характеристиками 33.

**Ключові слова:** хронічний гепатит, цироз, діагноз, математичне моделювання, модель множинної регресії, програмний продукт.

УДК 621.762.3: 537.528

**Вплив складу робочого середовища на швидкість фронту хвилі тиску високовольтного електричного розряду / А.С. Торпаков, О.М. Сизоненко, Е.І. Тафтай // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 97-101. – Бібліогр.: 14 назв. – ISSN 2079-0740.**

Наведені результати експериментальних досліджень швидкості фронту хвилі тиску за допомогою хвилеводного п'єзоелектричного датчику при високовольтному електричному розряді у воді, у воді з додаванням порошку  $Ti$ , у гасі та у

гасі з додаванням порошку Ti. Експериментально встановлені умови формування ударної хвилі та зв'язок швидкості фронту хвилі тиску з дисперсійним середовищем, кількістю дисперсної фази та параметрами розрядного контуру при ВЕР у дисперсійній системі «порошок – рідина».

**Ключові слова:** електричний розряд, порошок титану, швидкість фронту, ударна хвиля, дисперсна система.

УДК 537.528

**Деякі інваріанти електричного вибуху провідників в оптимальних режимах / С. О. Хайнацький** // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 102-106. – Бібліогр.: 9 назв. – ISSN 2079-0740.

Отримані деякі інваріанти електричного вибуху провідників в оптимальних режимах, коли вся запасена енергія виділяється у першому напівперіоді. Показано, що в оптимальних режимах ряд співвідношень - відношення запасеної енергії до маси провідника, до енергії сублимації, відношення хвильового опору розрядного контуру до початкового омичного опору провідника, не залежать від параметрів контуру та розмірів провідників. Визначено середнє значення відношення початкової напруги до довжини провідника, яке залежить лише від власної частоти розрядного контуру. Встановлено межі застосовності моделі однорідного вибуху провідників.

**Ключові слова:** електричний вибух провідників, оптимальний режим, інваріанти подоби, електророзрядний контур.

УДК 621.314:621.373

**Стационарний режим коливань магнітного генератора імпульсів при роботі на неузгоджене навантаження / О.І. Христо, Н.І. Кускова** // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 106-111. – Бібліогр.: 10 назв. – ISSN 2079-0740.

У роботі розглянуто стаціонарний режим коливань одноключового магнітно-напівпровідникового генератора імпульсів при роботі на неузгоджене навантаження. Проведено чисельне моделювання періодичних електромагнітних процесів в ланцюгах генератора. Отримано аналітичні вирази, що дозволяють якісно і кількісно описати перехідний процес на кожному інтервалі окремо. Визначено умови існування режиму стаціонарних коливань на неузгоджене навантаження, коли період комутації ключа є сумірним з періодом затухаючих коливань електромагнітного процесу зворотного перемагнічування.

**Ключові слова:** магнітний генератор імпульсів, комутуючий дросель, чисельне моделювання.

УДК 537.52:542.9:661.66

**Умови розрядної імпульсної ініціювання і параметри процесу самопоширюваного високотемпературного синтезу вуглецевих наноматеріалів / Д. І. Челпанов, В. Ю. Бакларь, Н. І. Кускова, А. М. Корзинова** // Вісник НТУ «ХП». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – № 14 (1186). – С. 112-116. – Бібліогр.: 12 назв. – ISSN 2079-0740.

Отримані аналітичні залежності параметрів розрядного контуру від термодинамічних характеристик порошкових систем початкових реагентів. Розраховані електротехнічні параметри для ініціювання процесу самопоширюваного високотемпературного синтезу вуглецевих наноматеріалів в системах порошків складом алюміній + політетрафторетилен та алюміній + політетрафторетилен + залізо. Проведені експериментальні дослідження процесу самопоширюваного високотемпературного синтезу в обраних порошкових системах. Побудовані температурні профілі для хвиль горіння в обраних порошкових системах, котрі представлені у вигляді залежностей теплового потоку від температури та температури від часу.

**Ключові слова:** електророзрядний контур, розрядної імпульсне ініціювання, самопоширюваний високотемпературний синтез, вуглецеві наноматеріали, вуглецеві нанотрубки.