# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0416U005754

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 23-12-2016

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Христо Олександр Іванович
2. Khrysto Olexandr Ivanovych

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 05.09.12

**Назва наукової спеціальності:** Напівпровідникові перетворювачі електроенергії

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 06-12-2016

**Спеціальність за освітою:** 7.05080202

**Місце роботи здобувача:** Інститут імпульсних процесів і технологій

**Код за ЄДРПОУ:** 03534512

**Місцезнаходження:** пр. Богоявленський, 43-А, м.Миколаїв, 54018, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## III. Відомості про організацію, де відбувся захист

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 26.187.01

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут електродинаміки Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417236

**Місцезнаходження:** пр. Перемоги, 56, м. Київ, Київ, 03057, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут імпульсних процесів і технологій

**Код за ЄДРПОУ:** 03534512

**Місцезнаходження:** пр. Богоявленський, 43-А, м.Миколаїв, 54018, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 45.37

**Тема дисертації:**

1. Високовольтні генератори субмікросекундних імпульсів з поланково поліпшеними енергодинамічними параметрами для електророзрядних технологій

2. High-voltage generators sub-microsecond pulses with improved energy-dynamic parameters of each unit for electric discharge technologies

**Реферат/анотація:**

1. Об'єкт дослідження: високовольтні генератори субмікросекундних імпульсів, що застосовують зарядно-накопичувальні та компресійні вузли. Мета роботи: розвиток теорії асиметричного режиму коливань і розширення схемних принципів побудови високовольтних магнітно-напівпровідникових генераторів імпульсів на основі удосконалення математичних моделей нелінійних комутуючих пристроїв шляхом поланкового числового аналізу електромагнітних процесів у перетворювальних вузлах та створення нових засобів керування, які спрямовані на поліпшення енергодинамічних параметрів цих генераторів. Методи дослідження: метод математичного моделювання електричних кіл, числові методи аналізу систем нелінійних інтегро - диференціальних рівнянь, метод наближеного аналітичного виразу характеристик нелінійних елементів, класичний метод аналізу перехідних процесів в лінійних колах; фізичне моделювання

електромагнітних процесів. Теоретичні та практичні результати і новизна: запропоновано і обґрунтовано комплексний принцип побудови сучасних високовольтних магнітно-напівпровідникових генераторів імпульсів (МНГІ); розроблено математичну модель комутуючого дроселя, яка дозволяє аналізувати електромагнітні процеси при взаємному накладенні струмів в суміжних каскадах стиснення; на підставі математичного та фізичного моделювання отримано розширену класифікацію керованих перетворювальних ланок у складі МНГІ; встановлено оптимальні режими роботи діодного переривника струму і отримано аналітичні вирази, що визначають ефективність перетворення енергії; розроблено програмні пакети числового поланкового розрахунку енергодинамічних параметрів високовольтних МНГІ. Предмет і ступінь впровадження: використовуються в Інституті імпульсних процесів і технологій НАН України (м. Миколаїв) та Інституті електродинаміки НАН України (м. Київ) при розробці дослідних зразків високовольтних генераторів імпульсів. Ефективність впровадження: підвищення енергодинамічних параметрів МНГІ. Сфера використання: електророзрядні технології.

2. The object of research: high-voltage generators sub-microsecond pulses using charge-storage and compression units. The purpose of research: development of the theory of asymmetric oscillation mode and expansion of the circuit principles of construction of high-voltage magnetic-semiconductor pulse generators by the each node of the numerical analysis of electromagnetic processes in the converter nodes using improved mathematical models of non-linear switching devices and the creation of new management tools, aimed at improving energy-dynamic parameters these generators. Methods of research: method of mathematical modeling of electrical circuits, numerical methods for the analysis of systems of nonlinear integro - differential equations, method of approximate analytical expression characteristics of non-linear elements, the classical method for the analysis of transients in linear circuits; physical modeling of electromagnetic processes. Theoretical and practical results and innovations: a complex construction principle of the modern high-voltage magnetic- semiconductor pulse generators (MSGI) is proposed; a mathematical model of the switching choke, which allows to analyze the electromagnetic processes in the mutual imposition of currents in adjacent stages of compression is developed; on the basis of mathematical and physical modeling an extended classification of controlled converter units as part MSGI is obtained; an optimal operating modes of the diode opening switch are defined and analytical expressions defining the energy conversion efficiency are derived; software packages for numerical calculation of each unit of energy-dynamic parameters of high-voltage MSGI are developed. A subject degree of introduction: are used at the Institute of Pulse Processes and Technologies of NAS of Ukraine (Mykolaiv) and are used at the Institute of Electrodynamics of NAS of Ukraine (Kyiv) in the development of prototypes of high-voltage pulse generators. Effectiveness of implantation: increase energy - dynamic parameters MSGI. Sphere of use: electric discharge technologies.

**Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:**

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:**

**Підсумки дослідження:**

**Публікації:**

**Наукова (науково-технічна) продукція:**

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПІВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

## VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Кускова Наталя Іванівна

2. Kuskova Natalia Ivanivna

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.03.07

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Бойко Микола Іванович

2. Бойко Микола Іванович

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.09.13

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Спірін В'ячеслав Михайлович

2. Спірін В'ячеслав Михайлович

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.09.03

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Рецензенти**

## VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради** Шидловський Анатолій Корнійович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** Шидловський Анатолій Корнійович

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності** Юрченко Т.А.