Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U005570

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-10-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Цимбалюк Олександр Миколайович
2. Tsimbalyuk Alexander Mukolajovusch

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.08

Назва наукової спеціальності: Фізика плазми

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 29-09-2015

Спеціальність за освітою: 8.04020301

Місце роботи здобувача: Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Код за ЄДРПОУ: 02070714

Місцезнаходження: просп. Центральний, 59А, м. Сєвєродонецьк, Луганська обл., 93406

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.001.31

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 60, м. Київ, Київська обл., 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.27

Тема дисертації:

1. Кінетика конверсії етанолу в нерівноважній плазмі.

2. Kinetics of ethanol conversion in non-equilibrium plasma

Реферат/анотація:

1. На основі розробленої моделі кінетичного механізму конверсії етанолу було виконане дослідження конверсії етанолу в жевріючому розряді (при атмосферному та низькому тиску в діапазоні температур від 290-1450 К) та бар'єрному розряді. Для кожного типу розрядів знайдено основні реакції відповідальні за напрацювання цільових компонентів. Також досліджено вплив компонентного складу та температури на функцію розподілу електронів за енергією - ФРЕЕ. Визначено вплив зовнішніх параметрів (температура, компонентний склад, електрична потужність) на склад вихідних продуктів. Теоретично проаналізовано можливість створення ультрафіолетових випромінювачів на гідроксильних радикалах, які пропонується одержувати у жевріючому розряді, що горить у суміші парів етанолу і води. Проаналізовано кінетичний механізм, який описує процеси генерації та дисоціації радикалів ОН, які є основними джерелами УФ випромінювання. Також проаналізовано процеси, які ведуть до зменшення терміну дії випромінювача.

Проведено теоретичне дослідження конверсії етанолу в плазмовому реакторі типу "торнадо" в суміші повітря, діоксиду вуглецю, етанолу та води. Показано, що концентрації основних компонентів газової суміші слабко залежать від швидкості прокачування CO2 через область розряду. Показано, що збільшення температури газу призводить до збільшення відношення H2/CO, що вказує на можливість використання піролітичної камери для контролю за складом синтез-газу. Також було отримано, що концентрація CO2 при розглянутих умовах слабко впливає на концентрації досліджуваних компонентів.

2. The developed kinetic mechanisms model are used for studying the ethanol conversion in glow discharge at low and atmospheric pressure for the temperature of gas mixture in the range 290-1450 K. The main reactions leading to the generation of stable molecules such as H2, CO, CO2, CH4 etc are defined. In addition, the influence on the electron energy distribution function of the component content of gas mixture and its temperature is studied. The influence of experimental conditions such as gas temperature, initial component content of the mixture, electrical power etc on the compound of the mixture on the outlet of plasma chemical reactor is defined. The possibility of development of the ultraviolet lamp working on the hydroxyl radicals OH is analyzed. These radicals can be generated during the glow discharge on the mixture of ethanol and water vapors. The kinetic mechanism of generation and decay of OH is defined. The processes reducing the operation time of lamp are discussed. The ethanol conversion in the "tornado"-type plasma chemical reactor is studied by the numerical model. The working gas is the mixture of air with carbon dioxide, ethanol and water. The weak dependence on the rate of CO2 pumping of the main species concentrations is found. Also, it is found that the increase in the gas temperature results in the increase in the ratio between concentrations of H2 and CO. This indicates on the possibility of using the pyrolysis camera for the control of the component content of syn-gas. The efficiency of ethanol conversion in glow and barrier discharges is analyzed. It is shown that the use of glow discharge for the ethanol conversion is more efficient. In addition, the kinetics of plasma chemical reactions in barrier discharge is studied.

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. Черняк Валерій Якович

2. Chernyak Valeryj Jakovlevuch

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.08

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. Засенко Володимир Іванович
2. Засенко Володимир Іванович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.02

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. Добровольський Андрій Миколайович
2. Добровольський Андрій Миколайович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.04

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 Анісімов Ігор Олексійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Анісімов Ігор Олексійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.