

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0216U003386

Державний реєстраційний номер: 0115U000261

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-01-2016

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка та вдосконалення динамічних плазмово-рідинних систем. Дослідження фізичних параметрів та найбільш ефективних режимів роботи нових плазмово-рідинних систем. Вироблення рекомендацій щодо створення та використання нових енергоефективних технологій

Початок етапу: 03.2015

Закінчення етапу: 12.2015

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 5213205

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201290

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 152.1
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка динамічних плазмово-рідинних систем з метою підвищення ефективності використання природних енергоресурсів

Назва роботи англійською:

Development of dynamic plasma-liquid systems in order to increase the efficiency of natural energy resources using

Реферат українською:

Вдосконалено інжектори плазми для реакційної (піролітичної) камери на базі розряду зі зворотно-вихровим потоком повітря типу "торнадо" з одним рідким електродом (ТОРНАДО-РЕ) та обертового ковзного розряду з двома металевими електродами. На основі вдосконалених інжекторів плазми розроблено динамічні плазмово-рідинні системи з двома металевими та одним рідким електродом. Виявлено механізм впливу на середню енергію електронів в плазмі динамічних плазмово-рідинних систем за допомогою зміни складу плазмотвірного газу. Показано, що газ, який утворюється під час електролізу води, впливає на параметри розряду під час його внесення, безпосередньо, в розрядний проміжок. Досліджено комплексні двохступеневі схеми часткового окислювального реформування вуглеводнів в синтез-газ, в яких нерівноважна плазма використовується тільки як каталізатор - активатор окисника або води перед подачею в реакційну камеру. Забезпечено основний внесок енергії на ендотермічні процеси реформування рідких вуглеводнів в синтез-газ за допомогою стимульованої плазмою спалювання частини вихідного вуглеводню. Досліджено процес реформування вуглеводнів рослинного (соняшникова олія, етанол) і нафтового (дизельне паливо) походження в синтез-газ та визначено коефіцієнт трансформації електричної енергії та ефективність конверсії системи. Проведено ефективне спалювання синтез-газу на побутовому водогрійному котлі. Вироблені рекомендації для створення новітніх енерго- і ресурсозберігаючих технологій на основі створеного лабораторного макету для плазмово-каталітичного реформування вуглеводнів в синтез-газ.

Реферат англійською:

The plasma injectors for the reaction (pyrolytic) chamber based on the discharge with "tornado"-type reverse vortex airflow with one liquid electrode (TORNADO-LE) and on the rotating gliding discharge with two metal electrodes were improved. The dynamic plasma-liquid systems with two metal and one liquid electrode were developed based on the improved plasma injectors. The mechanism of influencing the average electron energy in the plasma of dynamic plasma-liquid systems by changing the composition of plasma-generating gas was discovered. Research has shown that the gas that is generated in water during electrolysis influences the parameters of a discharge when introduced directly into a discharge gap. Complex two-stage systems for the partial oxidation reforming of hydrocarbons into synthesis gas, which used non-equilibrium plasma as a catalyst for the activation of oxidant or water before their introduction into the reaction chamber, were investigated. The major part of the energy required for the conduction of endothermal reforming of liquid hydrocarbons into synthesis gas was provided via the plasma-assisted combustion of the part of initial hydrocarbon. The process of the reforming of the hydrocarbons of plant (sunflower oil, ethanol) and petroleum (diesel fuel) origin into synthesis gas was studied; the system's electrical energy transformation coefficient and reforming efficiency were determined. The efficient combustion of synthesis gas was conducted in a household water boiler. The recommendation for the development of new energy- and resource-saving technologies were developed based on the created laboratory model for the plasma-catalytic reforming of hydrocarbons into synthesis gas.

Індекс УДК: 533.93, 533.93

Коди тематичних рубрик: 29.27.07

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Недибалюк Олег Анатолійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Рекомендації для створення новітніх енерго- і ресурсозберігаючих технологій на основі створеного лабораторного макету для плазмово-каталітичного реформування вуглеводнів в синтез-газ.

Назва НТП англійською: Recommendations for the creation of new energy saving technologies based on established laboratory model for plasma-catalytic reforming of hydrocarbons into synthesis gas.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: рекомендації

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Вироблені рекомендації для створення новітніх енерго- і ресурсозберігаючих технологій на основі створеного лабораторного макету для плазмово-каталітичного реформування вуглеводнів в синтез-газ. Динамічні плазмово-рідинні системи з двома металевими та одним рідким електродом можна використовувати для реформування дешевої відновлюваної сировини рослинного походження з малою зольністю в синтез-газ., а утвореним синтез-газом можна замінити природний газ в існуючих побутових водогрійних котлах. Вдосконалено інжектори плазми для реакційної (піролітичної) камери на базу розряду зі зворотно-вихровим потоком повітря типу "торнадо" з одним рідким електродом (ТОРНАДО-РЕ) та обертового ковзного розряду з двома металевими електродами. На основі вдосконалених інжекторів плазми розроблено динамічні плазмово-рідинні системи з двома металевими та одним рідким електродом. Виявлено механізм впливу на середню енергію електронів в плазмі динамічних плазмово-рідинних систем за допомогою зміни складу плазмотвірного газу. Показ

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2015

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: навчальний процес, енергетична галузь України

Перспективні ринки: Україна та інші країни

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Nedybaliuk O. Plasma-catalytic reforming of raw material for biodiesel production / O. Nedybaliuk, I. Fedirchuk, V. Chernyak, V. Bortyshevskyy, V. Iukhymenko, R. Korzh, V. Demchina, S. Dragnev // Plasma Physics and Technology. – 2015. – Vol. 2, No. 2. – P. 171-174. – ISSN: 2336-2626.
2. Fedirchuk I. Plasma injectors based on rotating gliding discharge with reverse vortex flow with liquid electrode / I. Fedirchuk, O. Nedybaliuk, V. Chernyak, A. Liptuga // Plasma Physics and Technology. – 2015. – Vol. 2, No. 2. – P. 124-128. ISSN: 2336-2626.
3. Fedirchuk I. Plasma-catalytic reforming of ethanol / I. Fedirchuk, O. Nedybaliuk, V. Chernyak, V. Demchyna // International Young Scientists Forum on Applied Physics (YSF-2015), 2015, P. 1-4. doi:10.1109/YSF.2015.7333205.
4. Chernyak V.Ya. The rotating gliding discharge in quartz tube and open half-space at atmospheric pressure / V.Ya. Chernyak, D.L. Chernolutsky, V.V. Kolgan, Eu.V. Martysh, Ol.V. Solomenko, O.A. Nedybaliuk, A.E. Lushkin, Ok.V. Solomenko, V.V. Iukhymenko, V.A. Shapoval // Plasma Physics and Technology. – 2015. – Vol. 2, No. 2. – P. 116-119. ISSN: 2336-2626.
5. Chernyak V. The Problem of Chemically Active Plasma Nonequilibrium. Review / V. Chernyak, O. Nedybaliuk, E. Martysh, O. Solomenko, I. Fedirchik, V. Iukhymenko, I. Prsyazhnevych, Iu. Veremii // Plasma Physics and Technology. – 2015. – Vol. 2, No. 3. – P. 226-232. – ISSN: 2336-2626.
6. Недибалюк О.А. Плазмово-рідинна система зі зворотно-вихровим потоком повітря типу "торнадо" з "рідким" електродом / О.А. Недибалюк // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Фізика. – 2015. – № 37. – С. 265-271.
7. Федірчик І.І. Плазмово-каталітичне реформування органічних олій / І.І. Федірчик, О.А. Недибалюк, В.Я. Черняк, В.А. Бортишевський, Р.В. Корж // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Фізика. – 2015. – № 37. – С. 259-264.
8. Fedirchuk I.I. Plasma-catalytic reforming of organic oils / I.I. Fedirchuk, O.A. Nedybaliuk, V.Ya. Chernyak, V.A. Bortyshevsky, R.V. Korzh // International conference of young scientists and post-graduates "IEP-2015", 18-22 May, 2015, Uzhhorod, Ukraine, proceedings of the conference. – 2015. – P. 211-212.
9. Соломенко О.В. Оптичні дослідження плазмової системи з обертальною ковзною дугою / О.В. Соломенко, О.А. Недибалюк, І.І. Федірчик, В.В. Колган, В.Я. Черняк // Міжнародна конференція молодих учених і аспірантів "ІЕФ-2015", 18-22 травня, 2015, Ужгород, Україна, матеріали конференції. – 2015. – С. 221.
10. Недибалюк О.А. Плазмово-рідинна система зі зворотно-вихровим потоком повітря типу "торнадо" з рідким електродом / О.А. Недибалюк, І.І. Федірчик, В.Я. Черняк // Міжнародна конференція молодих учених і аспірантів "ІЕФ-2015", 18-22 травня, 2015, Ужгород, Україна, матеріали конференції. – 2015. – С. 149-150.
11. Чернолуцький Д.Л. Особливості горіння обертового ковзного розряду в потоці повітря / Д.Л. Чернолуцький, В.В. Колган, В.Я. Черняк, О.А. Недибалюк, О.В. Соломенко, О.Є. Лушкін, В.В. Юхименко, В.О. Шаповал // Міжнародна конференція молодих учених і аспірантів "ІЕФ-2015", 18-22 травня, 2015, Ужгород, Україна, матеріали конференції. – 2015. – С. 168-169.
12. Fedirchuk I.I. Plasma-liquid system with "tornado"-type reverse vortex flow and liquid electrode / I.I. Fedirchuk, O.A. Nedybaliuk, V.Ya. Chernyak // XVth International young scientists conference on applied physics, 10-13 June, 2015, Kyiv, Ukraine. – 2015. – P. 123-124.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Мартинюк Віктор Семенович

Перелік осіб-виконавців

Веремій Юлія Петрівна

Гамазін Денис Костянтинович

Колган Володимир Владиславович

Недибалюк Олег Анатолійович

Соломенко Олена Василівна

Файзулін Артем Олександрович

Федірчик Ігор Ігорович

Цимбалюк Олександр Миколайович

Юхименко Віталій Васильович

Якимов Максим Олегович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

