Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Image not found or type unknow

Державний обліковий номер: 0519U000130

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-03-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Целіщев Олексій Борисович

2. Tselishchev Oleksii B.

Кваліфікація: к. т. н., 05.11.13

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.17.07

Назва наукової спеціальності: Хімічна технологія палива і пально-мастильних матеріалів

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 28-02-2019

Спеціальність за освітою: Автоматизоване управління технологічними процесами

Місце роботи здобувача: Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Код за ЄДРПОУ: 02070714

Місцезнаходження: проспект Центральний, буд. 59А, м. Сєвєродонецьк, Луганська обл., 93400, Україна

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 26.062.09

Повне найменування юридичної особи: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: пр. Космонавта Комарова 1, м. Київ, Київська обл., 03058, 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: Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Код за ЄДРПОУ: 02070714

Місцезнаходження: проспект Центральний, буд. 59А, м. Сєвєродонецьк, Луганська обл., 93400, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 61

Тема дисертації:

1. Наукові основи способів перетворення н-алканів у високооктанові компоненти для моторних палив

2. Scientific fundamentals of methods for the conversion of n-alkanes to high-octane motor fuel components

Реферат/анотація:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.17.07 – Хімічна технологія палива і паливно-мастильних матеріалів. – Національний авіаційний університет, Київ, 2019. Дисертація присвячена вивченню технологічних аспектів і принципів перетворення н-алканів у високооктанові компоненти для моторних палив, що базуються на взаємодії н-алканів з гідроксильним радикалом. Встановлено й доведено, що гідроксильний радикал є найбільш ефективним актива-тором алканів (енергія активації становить величину ~ Еа = 8 кДж/моль), отже процеси, що побудовані на взаємодії н-алканів з гідроксильним радикалом, будуть відрізнятися мінімаль-ними енерговитратами. Крім того, в роботі показано, що гідроксильний радикал відіграє головну роль в окисленні молекулярного азоту до закису нітрогену. Розглянуто способи про-мислової реалізації генераторів гідроксильних радикалів: для технології прямої конверсії алканів у метанол у «м'яких» умовах на основі фоторозкладання парів нітратної кислоти (п ~ 330 нм) і фотохімічної взаємодії діоксиду нітрогену з молекулою води (п ~ 420 нм), для технології

підвищення якості моторних палив – на основі динамічної кавітації перекису водню, для технології окиснення молекулярного азоту – термічне розкладання перекису водню (Т ~ 773 К). Розроблено конструкції реакційних апаратів, запропоновані технологічні схеми, що реалізують запропоновані технологічні процеси. Аналіз експериментальних даних дозволив дійти висновку про те, що внаслідок прямої конверсії алканів С1–С4 в метанол у «м'яких» умовах вдається досягти ступінь конверсії ~ 10 %, а під час перероблення алканів С5–С10 бензину в високооктанові компоненти (толуол, метанол, ізоалкани) вдається збільшити ОЧ на ~ 12 од. Виконано аналіз прямих матеріальних витрат для запропонованих технологічних схем і встановлено, що вони є цілком прийнятними. Ключові слова: моторне паливо, компоненти моторних палив, алкани, метанол, гід-роксильний радикал, перекис водню, нітратна кислота, «м'які» умови, УФ-опромінення, кавітація, реактор, технологічна схема, економічні показники.

2. Doctors Thesis in Engineering Sciences. 05.17.07 – Chemical Technology of Fuels and Lub-ricants. – National Aviation University, Kyiv, 2019. The thesis is devoted to the study of technological aspects and principles of transformation n-alkanes into high-octane components of motor fuels that are based on the interaction of n-alkanes with hydroxyl radical. Hydroxyl radical has been proved to be the most effective alkanes activator (activation energy is the order of Ea = 8 kJ/mol) and play a key role in the oxidation of molecular nitrogen to nitrous oxide by the quantum-chemical calculations. The methods of hydroxyl radicals generators industrial realization for the technology of the direct alkanes conversion into methanol in the «soft» conditions on the basis of nitric acid vapor photo decomposition (□ ~ 330 nm) and photochemical interaction of nitrogen dioxide with water molecule (□ ~ 420 nm), for the technology of improving motor fuel quality-based on the hydrogen peroxide dynamic cavitation, for the technology of molecular nitrogen oxidation – thermal decomposition of hydrogen peroxide (T ~ 773 K). Reaction apparatuses designs have been developed. The flow charts implementing proposed technological processes have been proposed. The technology of direct cavitation conversion of hydrocarbons to high-octane motor fuel components, for example to methanol, based on the cavitation of an aqueous solution of hydrogen peroxide, is experimentally investigated. It is established that cavitation in a stream of hydrogen peroxide solution begins at a velocity flow of more than 140 m/s; in the absence of hydrogen peroxide in the cavitation stream, the degree of conversion of natural gas and propane-butane gas to methanol is practically zero. For the process of direct cavitation conversion of natural gas to methanol and propane-butane gas to methanol, the optimal parameters that provide a ~ 10 % degree of conversion, are the following: the consumption ratio gas-hydrogen peroxide solution is 1:1, concentration of hydrogen peroxide in aqueous solution is 10–20 %, pressure in front of the nozzle – 19 MPa. During cavitation treatment of gasoline without hydrogen peroxide, there are processes of isomerization of n-alkanes and formation of toluene, which allows for an increase of octane number of gasoline by ~ 4 units. During cavitation treatment of gasoline with hydrogen peroxide there are processes of paraffine isomerization and formation of toluene and oxygenates, namely methanol, which allows for an increase of octane number of gasoline by ~ 10–12 units. Optimum parameters of gasoline cavitation treatment, which provide octane number increase by ~ 10–12 units, are the following: the consumption ratio gasoline-hydrogen peroxide solution is 10:1, concentration of hydrogen peroxide in aqueous solution is 10–20 %, pressure in front of the nozzle – 19 MPa. Process plant for cavitation conversion of hydrocarbons to high -octane motor fuel components is characterized by ~ 10 % degree of conversion, small number of vessels, low materials and metal consumption.

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. Бойченко Сергій Валерійович

2. Boichenko Sergii V.

Кваліфікація: д. т. н., 05.17.07

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. Бойченко Сергій Валерійович

2. Boichenko Sergii V.

Кваліфікація: д. т. н., 05.17.07

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. Ранський Анатолій Петрович

2. Ransky Anatolii P.

Кваліфікація: д. х. н., 02.00.01

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. Малий Євген Іванович

2. Malyi Evgen I.

Кваліфікація: д. т. н., 05.17.07

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. Гринишин Олег Богданович

2. Hrynyshyn Oleh B.

Кваліфікація: д. т. н.

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	Запорожець Олександр Іванович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Запорожець Олександр Іванович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.

