

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U002699

Державний реєстраційний номер: 0120U100704

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-02-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Переробка енергоресурсів та інноваційних полімерних і еластомерних матеріалів

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070758

Місцезнаходження: просп. Гагаріна, буд. 8, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380567462706, 380567462668

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070758

Місцезнаходження: просп. Гагаріна, буд. 8, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380567462706, 380567462668

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7704 - власні кошти, кошти підприємств, установ, організацій, фізичної особи на виконання ініціативних робіт

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 3.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Переробка енергоресурсів та інноваційних полімерних і еластомерних матеріалів.

Назва роботи англійською:

Processing of energy resources and innovative polymer and elastomeric materials.

Реферат українською:

Об'єкти дослідження – альтернативні енергоресурси; композиційні матеріали на основі еластомерів різного призначення з добавками різної функціональної дії; полімерні іонні рідини та іонні рідини іоненового типу. Мета роботи – розробка методів: отримання альтернативних енергоресурсів та покращення якості інноваційних полімерних та еластомерних матеріалів. Методи дослідження – розрахункові (термодинамічні та статистичні), експериментальні (фізико-хімічні та фізико-механічні). Розроблено вдосконалений метод отримання альтернативних енергоресурсів з використанням присадок рослинного походження. Досліджено властивості композиційних матеріалів на основі еластомерів та полімерів різного призначення та виконано аналіз результатів. Розроблено вдосконалений метод покращення якості інноваційних еластомерних матеріалів при використанні біоінгредієнтів. Вивчені полімерні іонні рідини іоненового типу з високою іонною провідністю зі збереженням їх рідкого стану у широкому діапазоні температур. Розроблені комп'ютерні програми для розрахунку густини та в'язкості сумішевих палив з урахуванням групового складу. Галузі застосування результатів роботи: С 19.20 Виробництво продуктів нафтоперероблення; С 22.19 Виробництво інших гумових виробів; С 22.29 Виробництво інших виробів з пластмас.

Реферат англійською:

Objects of research – alternative energy resources; composite materials based on elastomers for various purposes with additives of different functional effects; polymer ionic liquids and ionic liquids of the ionene type. The purpose of the work is to develop methods for obtaining alternative energy resources and improving the quality of innovative polymer and elastomeric materials. Research methods – computational, physical-chemical and physical-mechanical. An improved method for obtaining alternative energy resources using additives of plant origin has been developed. The properties of composite materials based on elastomers and polymers for various purposes were studied, and an analysis of the results was performed. An improved method has been developed to improve the quality of innovative elastomeric materials using bio-based ingredients. Polymer ionic liquids of the ionene type with high ionic conductivity were studied with keeping their liquid state over a wide temperature range. Computer programs have been developed to calculate the density and viscosity of mixed fuels, taking into account the group composition. Fields of use of the results of the work: C 19.20 Petroleum products production; C 22.19 Production of other rubber products; C 22.29 Production of other plastic products.

Індекс УДК: 678.01;544.23.02/.03;544.25.02/.03, 620.97, 678.5.046, 678.4.03, 678.01; 620.97; 665.6/.7; 678.4.03

Коди тематичних рубрик: 31.25.15, 44.09.37, 61.61.29, 61.63.09

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Сухий Костянтин Михайлович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Вдосконалений метод отримання альтернативних енергоресурсів

Назва НТП англійською: An improved method of obtaining alternative energy resources

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: С 19.20 Виробництво продуктів нафтоперероблення

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Вдосконалений метод отримання альтернативних енергоресурсів відноситься до нафтопереробної промисловості та дозволяє підвищити якість та екологічність палив. Покращення комплексу властивостей досягається за рахунок введення альтернативних компонентів до складу палив. Розроблений метод дозволяє підвищити стійкість альтернативних палив до мікробіологічного ураження. Технічні переваги: Розроблено удосконалену методику виявлення наявності мікробіологічного ураження палива та кількісного визначення його ступеня, засновану на поєднанні мікробіологічного та гравіметричного методів дослідження. Розроблена біоцидна присадка, на відміну від відомих вітчизняних та закордонних аналогів є ефективною і повністю придушує зростання мікроміцетів грибів та бактерій при мінімальній концентрації 5 % мас. Запропонований метод, завдяки введенню до складу палива компоненту, що є альтернативним енергоресурсом сприяє зниженню собівартості готової продукції. Крім цього, застосування біоінгредієнтів покращує екологічність палива. Науково-технічна продукція на навколишнє середовище не впливає.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія матеріалів, Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства хімічної промисловості

Перспективні ринки: Україна, ЄС, США

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): 0

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Вдосконалений метод покращення якості інноваційних еластомерних матеріалів при використанні біоінгредієнтів

Назва НТП англійською: The advanced method of improving the quality of innovative elastomeric materials when using bio-ingredients

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: С 19.20 Виробництво продуктів нафтоперероблення

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Вдосконалений метод покращення якості інноваційних еластомерних матеріалів відноситься до гумової промисловості та дозволяє підвищити рівень механічних властивостей гумових матеріалів. Покращення комплексу властивостей досягається за рахунок використання у складі еластомерних матеріалів інгредієнтів, отриманих з використанням деяких видів біосировини. Розроблений метод дозволяє ефективно регулювати вулканізаційні властивості еластомерних композицій, а також опір вулканізаторів до різних видів старіння. Технічні переваги: за розробленим методом, на відміну від відомих вітчизняних та закордонних аналогів та в порівнянні з вулканізатами, які отримано з використанням стандартної активуючої системи, вдосконалені гуми мають на 15% вищу умовну міцність при розтягуванні, в 1.25 рази підвищену втомну витривалість. Застосування біоінгредієнтів дозволяє скоротити або повністю виключити вартісні інгредієнти гумових сумішей. Запропонований метод, завдяки зменшенню енергетичних витрат на процес змішування гумових сумішей, зниженню вмісту вартісних інгредієнтів сприяє зниженню собівартості готової продукції. Запропонований метод, завдяки зменшенню енергетичних витрат на процес змішування гумових сумішей, зниженню вмісту вартісних інгредієнтів сприяє зниженню собівартості готової продукції. Крім цього, застосування біоінгредієнтів покращує екологічність еластомерних інноваційних композицій. Науково-технічна продукція на навколишнє середовище не впливає.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Економія матеріалів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 09.2022

Закінчення етапу: 11.2022

Споживачі продукції: підприємства хімічної промисловості

Перспективні ринки: Україна, ЄС, США

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років):0

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Комп'ютерна програма для розрахунку густини та в'язкості сумішевих палив з урахуванням групового складу

Назва НТП англійською: A computer program for calculating the density and viscosity of mixed fuels taking into account the group composition

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Програмні продукти

Галузь застосування: С 19.20 Виробництво продуктів нафтоперероблення

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблена комп'ютерна програма враховує неадитивний характер зміни густини та в'язкості нафтопродуктів при змішуванні в залежності від їх компонентного складу. Програма призначена для розрахунку густини та в'язкості суміші нафтових фракцій, яка враховує відхилення від адитивності, що викликано впливом міжмолекулярної взаємодії вуглеводнів різних груп. Знання густини і в'язкості нафтових сумішей важливо для прогнозування режимів змішування нафти і нафтопродуктів, для оцінки зміни їх якості. Існуючі моделі розрахунків не дозволяють прогнозувати зміни значень густини і в'язкості з точністю, достатньою для інженерних розрахунків, тому в умовах виробництва характеристики сумішей нафти і нафтопродуктів визначають експериментально. Нелінійність зміни властивостей складно описати математично, однак, саме розрахунок відхилень дозволяє прогнозувати поведінку систем і зменшити помилку при розрахунках режиму на діючих установках та тих, що проектується. Для математичного моделювання фізико-хімічних властивостей нафтових фракцій запропонований та випробуваний підхід з попереднім розділенням сукупності індивідуальних вуглеводнів однотипної будови на окремі вуглеводневі групи: алкани, нафтени і арени. Аналогів немає, нелінійність зміни властивостей складно описати математично, однак, саме розрахунок відхилень від адитивності, дозволяє прогнозувати поведінку систем і зменшити помилку в технологічних розрахунках. Застосування розробленої математичної моделі дозволяє створювати рецептури сумішей нафтопродуктів оптимального складу, експлуатаційні характеристики яких будуть більшою мірою забезпечуватись за рахунок фізико-хімічних властивостей компонентів сумішей із застосуванням мінімальної кількості додаткових компонентів з високою вартістю. Науково-технічна продукція на навколишнє середовище не впливає.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів, Економія матеріалів, Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства хімічної промисловості

Перспективні ринки: Україна, ЄС, США

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): 0

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Комп'ютерна програма для розрахунку густини суміші палив з урахуванням їх групового складу

Назва НТП англійською: A computer program for calculating the density of a fuel mixture taking into account their group composition

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Програмні продукти

Галузь застосування: С 19.20 Виробництво продуктів нафтоперероблення

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Комп'ютерна програма призначена для розрахунку густини суміші нафтових фракцій з урахуванням відхилення від адитивності, пов'язаного із впливом міжмолекулярної взаємодії вуглеводнів різних груп. Основна проблема змішування потоків при підготовці і переробці нафтової сировини та нафтопродуктів на нафтопереробних підприємствах пов'язана з неадитивним характером зміни властивостей систем при компаундуванні або введенні присадок. Нелінійність зміни властивостей складно описати математично, однак, саме розрахунок відхилень дозволяє прогнозувати поведінку систем і зменшити помилку при розрахунках режиму на діючих установках та тих, що проектуються. Нафтові фракції, які використовуються як сировина процесів нафтопереробки або як товарні продукти – неідеальні системи, оскільки являють собою суміші вуглеводнів різних класів. Формування дисперсної фази в нафтових системах обумовлено схильністю вуглеводнів і гетероатомних сполук (в першу чергу високомолекулярних) до фізичних міжмолекулярних взаємодій. Розроблено математичну модель, яка врахувала неадитивний характер зміни густини нафтопродуктів при змішуванні в залежності від їх компонентного складу. Для математичного моделювання технологічних та фізико-хімічних властивостей нафтових фракцій запропонований та випробуваний підхід з попереднім розділенням сукупності індивідуальних вуглеводнів однотипної будови на окремі вуглеводневі групи: алкани, нафтени і арени. Аналогів немає, запропонований спосіб дозволить створювати оптимальні за реологічними характеристиками рецептури для компаундування нафтопродуктів різних типів. Отриманий інструмент для технологічного регулювання густини вуглеводневої сировини та продуктів з неї дозволить значно скоротити ресурси на проведення численних аналізів з підбору оптимальних рецептур. Прогнозоване регулювання значень густини нафтопродуктів та нафти дозволить зменшити енергоспоживання. Науково-технічна продукція на навколишнє середовище не впливає.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів, Економія матеріалів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства хімічної промисловості

Перспективні ринки: Україна, ЄС, США

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): 0

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1 Сverdlikovska, O.S. Реклама та дизайн у поліграфії: посібник [Текст]: навч. посібник / О.С. Сverdlikovska, Д.О. Черваков. – Дніпро: ДВНЗ УДХТУ, 2020. – 245 с. (ISBN 978-617-7478-72-9; 11,14 друк. арк.)

2 Shevchenko, O. Influence of Microbiological Pollution [Текст] / O. Shevchenko, D. Popytailenko // Chemmotological Aspects of Sustainable Development of Transport, Sustainable Aviation, Springer. – 2022. – P. 209– 229. https://doi.org/10.1007/978-3-031-06577-4_11 (0,95 друк . арк.)

3. Полоз, О.Ю. Особливості міжфазної взаємодії в епоксидних композитах, наповнених силіцій карбідом [Текст] / О.Ю. Полоз, В.І. Штомпель, К.С. Бурмістров, Ю.Р. Ебіч // Питання хімії та хімічної технології. – 2020. – №1 (128). – С. 39-46. <https://udhtu.edu.ua/public/userfiles/file/VHNT/2020/1/Poloz.pdf>.

4. Овчаров, В.І. Застосування продуктів очищення і відпалювання використаного адсорбенту очищення соняшникової олії як наповнювачів еластомерних композицій [Текст] / В.І. Овчаров, А.В. Міронюк, Л.О.Соколова, І.В. Суха // Питання хімії та хімічної технології. – 2020. – № 5 – С.53-62. <https://udhtu.edu.ua/public/userfiles/file/VHNT/2020/5/Ovcharov.pdf>.

5. Tertyshny, O. Phase Equilibrium of Petroleum Dispersion Systems in Terms of Thermodynamics and Kinetics [Text] / O. Tertyshna, K. Zamikula, O. Tertyshny, O. Zinchenko, P. Topilnytskyi // Chemistry & Chemical Technology. – 2021. – Vol. 15 (1). – P. 132–141. <http://science2016.lp.edu.ua/chcht/phase-equilibrium-petroleum-dispersion-systems-terms-thermodynamics-and-kinetics>.

6. Шевченко, О.Б. Дослідження корозійної активності дизельного палива, що вміщує біодизель [Текст] / О.Б. Шевченко, С.М. Зибайло, Д.В. Попитайленко // The scientific heritage. – 2021. – Vol. 1 (72). – P. 77-80. <https://www.scientific-heritage.com/wp-content/uploads/2021/08/The-scientific-heritage-No-72-72-2021-Vol-1.pdf>.

7. Шевченко, О.Б. Оцінювання стійкості гумових ущільнювачів двигунів до дії сумішевого дизельного палива [Текст] / О.Б. Шевченко, С.М. Зибайло, К.М. Сухий, В.О. Головенко, Д.В. Попитайленко // Питання хімії та хімічної технології. – 2021. – № 5. – С. 118-123. <https://udhtu.edu.ua/public/userfiles/file/VHNT/2021/5/Shevchenko.pdf>.

8. Кобельчук, Ю.М. Застосування 4,4п-дигідроксидифенілсульфону та його поліметилольної похідної як добавок у складі еластомерних матеріалів [Текст] / Ю.М. Кобельчук, Ю.М. Ващенко, Л.С. Голуб // Питання

хімії та хімічної технології. – 2021. – № 4. – С. 66-72.

<https://udhtu.edu.ua/public/userfiles/file/VHHT/2021/4/Kobelchuk.pdf>.

9. Yarmola, T. Production of Distilled Bitumen from High-Viscosity Crude Oils of Ukrainian Fields [Text] / T. Yarmola, P. Topilnytsky, V. Gunka, O. Tertyshna // Chemistry&Chemical Technology. – 2022. – Vol. 16, № 3. – P. 460-469. <https://doi.org/10.23939/chcht16.03.461>.
10. Zamikula, K. Simulation of Change in Density and Viscosity of Crude Oil When Mixing [Text] / K. Zamikula, O. Tertyshna, O. Tertyshny, P. Topilnytsky // Chemistry&Chemical Technology. – 2022. – Vol. 16, № 3. – P. 469-474. <https://doi.org/10.23939/chcht16.03.469>.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Зайчук Олександр Вікторович

д. т. н., 05.17.11

Перелік осіб-виконавців

Євдокименко Наталія Михайлівна

(д.т.н., професор, 05.17.06)

Баштаник Петро Іванович

(к.т.н., доц., 02.00.06)

Ващенко Юрій Миколайович

(д. т. н., професор, 05.17.06)

Головенко Віталій Олександрович

(к.т.н., доц., 05.17.06)

Ебіч Юрій Рахмієлевич

(д.х.н., професор, 02.00.06)

Замікула Костянтин Олександрович

Калініченко Олег Олександрович

(к. т. н., доц., 05.17.11)

Овчаров Валерій Іванович

(д. т. н., професор, 05.17.06)

Роєнко Катерина Володимирівна

(к.т.н., доц., 05.17.07)

Свердліковська Ольга Сергіївна

(д. х. н., професор, 02.00.06)

Сухий Костянтин Михайлович

(д. т. н., професор, 02.00.06, 05.17.06)

Терещук Марина Миколаївна

(к. т. н., доц., 02.00.06)

Тертишна Олена Вікторівна

(д. т. н., професор, 05.17.07)

Томіло Віталій Ігорович

(к.т.н., доц., 05.17.06)

Третьяков Артем Олегович

(к.т.н., доц., 05.17.06)

Хохлова Тетяна Віталіївна

(к.т.н., доц., 02.00.03)

Черваков Денис Олегович

(к.т.н., 05.17.06)

Шевченко Олена Борисівна

(к.т.н., доц., 05.17.07)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Архипова В.В.

Телефон

+38 (099) 265-76-24

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна