

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U102591

Державний реєстраційний номер: 0119U002254

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-02-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідження каталітичних властивостей розроблених каталізаторів в процесах синтезу акрилатних мономерів

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322582111

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): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 874.137
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення високоселективних каталітичних систем синтезу акрилатних мономерів

Назва роботи англійською:

Development of highly selective catalytic systems for the synthesis of acrylate monomers

Реферат українською:

Встановлено оптимальні умови (температура 623 К, час контакту 12 с, співвідношення реагентів 1:1) процесу конденсації метилпропіонату з формальдегідом, при яких одержано сумарну селективність утворення метилметакрилату та метакрилової кислоти 65,4 %. Встановлено, що цільові продукти реакції утворюються на кислотних активних центрах помірної сили, а побічні реакції відбуваються на сильних кислотних центрах. Встановлено, що селективність нанесених оксидних каталізаторів у процесі конденсації має зворотну кореляцію з силою кислотних активних центрів. Показано, що процес конденсації найбільш селективно відбувається в порах з радіусом 3,6 – 6 нм на слабких кислотних активних центрах з E_a NH_3 не вище 30 кДж/моль. Встановлено кінетичні закономірності процесів одержання акрилатних мономерів за реакціями альдольної конденсації та естерифікації. Визначено порядки за реагентами реакцій утворення цільових та побічних продуктів процесу одержання акрилатних мономерів. Запропоновано механізм процесів одержання акрилатних мономерів в присутності розроблених каталізаторів. Розроблено кінетичні моделі процесів синтезу акрилатних мономерів конденсацією метилпропіонату з формальдегідом та суміщеною естерифікацією та конденсації метилпропіонату та пропіонової кислоти з формальдегідом та метанолом. Встановлено кінетичні та активаційні параметри процесів синтезу акрилатних мономерів в присутності розроблених каталізаторів

Реферат англійською:

Optimal conditions (temperature 623 K, contact time 12 s, reagent ratio 1: 1) of condensation process of methylpropionate with formaldehyde were established, under which the total selectivity of methyl methacrylate and methacrylic acid formation was 65.4%. It is established that the target reaction products are formed at acidic active centers of moderate strength, and side reactions occur at strong acidic centers. It is established that the selectivity of the supported oxide catalysts in the condensation process has an inverse correlation with the strength of acidic active centers. It is shown that the condensation process most selectively occurs in pores with a radius of 3.6 – 6 nm at weak acidic active centers with E_a NH_3 not higher than 30 kJ/mol. The kinetic regularities of the processes of acrylate monomers production by aldol condensation and esterification reactions have been established. The orders of the reaction reagents for the formation of target and by-products of the process of obtaining acrylate monomers are determined. The mechanism of processes of production of acrylate monomers in the presence of the developed catalysts is offered. Kinetic models of processes of synthesis of acrylate monomers by condensation of methylpropionate with formaldehyde and combined esterification and condensation of methylpropionate and propionic acid with formaldehyde and methanol have been developed. Kinetic and activation parameters of acrylate monomer synthesis processes in the presence of developed catalysts have been established

Індекс УДК: 544.45;544.42/.43;544.47;544.46, 544.45; 544.42/.43; 544.47; 544.46

Коди тематичних рубрик: 31.15.27

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Піх Зорян Григорович

Науковий ступінь: д. х. н.

Вчене звання:професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Каталізатори високоселективного синтезу акрилатних мономерів

Назва НТП англійською: Catalysts of highly selective synthesis of acrylate monomers

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали, Методи, теорії

Галузь застосування: 20.14 виробництво інших основних органічних хімічних речовин

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено нові активні та високоселективні каталізатори для здійснення процесу газофазної альдольної конденсації пропіонової кислоти з формальдегідом в метакрилову кислоту на основі суміші оксидів бору, фосфору та вольфраму. Встановлено оптимальне атомне співвідношення компонентів каталізатора (B:P:W = 3:1:0,3). Промотування вихідного $B_2O_3 - P_2O_5/SiO_2$ каталізатора оксидом вольфраму дозволяє досягнути селективності утворення метакрилової кислоти 93,5 % з виходом 44,6 %, та селективності утворення акрилової кислоти 88,8 % з виходом 50,6 %.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Економія енергоресурсів, Економія матеріалів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Споживачі продукції:

Перспективні ринки: України

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

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Чухрай Наталія Іванівна
д. е. н., 08.00.04

Перелік осіб-виконавців

Івасів Володимир Васильович

(к. т. н.)

Мельник Степан Романович

(д. т. н.)

Мельник Юрій Романович

(к. т. н.)

Мількович Олег Іванович

Мітіна Наталія Євгенівна

(д. х. н.)

Небесний Роман Володимирович

(д. т. н.)

Оробчук Оксана Михайлівна

(к. т. н.)

Павлюк Анастасія Сергіївна

Сидорчук Володимир Васильович

(к. х. н.)

Шевченко Дмитро Сергійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Рибалкіна І.Б.

Телефон

+38 (032) 258-27-46

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

