



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **131414** (13) **U**

(51) МПК (2018.01)

**B01J 37/02** (2006.01)

**C01G 37/02** (2006.01)

**C01G 51/00**

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2018 08307</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>27.07.2018</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.01.2019</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.01.2019, Бюл.№ 1</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Авіна Світлана Іванівна (UA), Привалова Галина Сергіївна (UA), Шевченко Наталя Володимирівна (UA), Штепа Вікторія Дмитрівна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61002 (UA)</b></p>
---	---

**(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ НАНЕСЕНОГО КАТАЛІЗАТОРА**

**(57) Реферат:**

Спосіб одержання нанесеного каталізатора включає фракціонування носія, приготування суміші насичених водних розчинів кобальту (II) нітрату та  $\text{CrO}_3$ , просочення носія, прожарювання каталізатора. Просочення носія проводять у два етапи зануренням на першому етапі та упарюванням на другому етапі з проміжною термообробкою, яка включає сушіння та прожарювання, та кінцевою термообробкою, у вигляді прожарювання.

**UA 131414 U**



Корисна модель належить до хімічної промисловості, а саме до технології виробництва нанесених каталізаторів.

Відомий спосіб одержання каталізатора [1], що передбачає формування носія, двоетапне просочення розчином амонію 24-оксогептамолібдату (VI) на першому та розчином кобальту (II) нітрату та/або нікелю (II) нітрату на другому етапі з проміжною та кінцевою термообробками, які включають сушіння та прожарювання за температури 473-773 К протягом 2-10 год.

До недоліків вищенаведеного способу слід віднести наявність відпрацьованих розчинів, утилізація яких ускладнює технологію та призводить до підвищення витрат на виробництво каталізаторів.

Відомий, вибраний за найближчий аналог, спосіб одержання каталізатора [2], який передбачає фракціонування носія, приготування суміші насичених водних розчинів кобальту (II) нітрату та  $\text{CrO}_3$ , просочення носія упарюванням розчину, прожарювання каталізатора за температури 973-1023 К протягом 2 годин.

До недоліків даного способу можна віднести знижену механічну міцність та високу вірогідність відлущування шару нанесених активних компонентів від поверхні носія за умови перепадів температур та під час завантаження до реактора через слабкий зв'язок між поверхнею каталізатора та носія.

В основу запропонованої корисної моделі поставлено задачу підвищення експлуатаційних характеристик нанесеного каталізатора, а саме механічної міцності.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі одержання нанесеного каталізатора, який включає фракціонування носія, приготування суміші насичених водних розчинів кобальту (II) нітрату та  $\text{CrO}_3$ , просочення носія, термообробку, відповідно до корисної моделі, просочення проводять у два етапи: просочення носія зануренням на першому та упарюванням розчину на другому з проміжною термообробкою між етапами, яка включає сушіння та прожарювання, та кінцевою термообробкою - прожарюванням.

Як носій використовують алюмосилікати природного походження або алюмінію оксид та/або силіцію (IV) оксид, або титану (IV) оксид.

Співвідношення активних компонентів підтримують в перерахунку на  $\text{Co}_3\text{O}_4$  та  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  у межах  $(3\div 4):1$ .

Запропонований спосіб одержання нанесеного каталізатора здійснюється наступним чином.

Проводять фракціонування підготовленого носія з відбором фракції необхідного розміру. Готують суміш насичених водних розчинів кобальту (II) нітрату та  $\text{CrO}_3$  з урахуванням їх співвідношення та необхідної кількості нанесених компонентів. Носій просочують зануренням протягом 1 години, висушують за температури 373-378 К до постійної маси та прожарюють за температури 973-1023 К протягом двох годин. Потім каталізатор просочують упарюванням розчину на піщаній бані та прожарюють за температури 973-1023 К протягом двох годин.

Таблиця

Порівняння ознак корисної моделі (способу) та прототипу

Об'єкт корисної моделі (спосіб)	Прототип	Загальні та відмінні ознаки
Фракціонування	Фракціонування	+
Приготування суміші водних розчинів кобальт (II) нітрату з $\text{CrO}_3$	Приготування суміші водних розчинів кобальту (II) нітрату з $\text{CrO}_3$	+
Просочення носія зануренням		-
Сушка за температури 373-378 К		-
Прожарювання за температури 973-1023 К протягом 2 годин		
Просочення носія упарюванням розчину	Просочення носія упарюванням розчину	+
Прожарювання за температури 973-1023 К протягом 2 годин	Прожарювання за температури 973-1023 К протягом 2 годин	+

Таким чином, порівняно з прототипом, зі способом, який заявляється, можна одержати каталізатор з підвищеними експлуатаційними характеристиками, а саме механічної міцності.

Джерела інформації:

1. Пат. № 2100079 Российская Федерация, МПК<sup>7</sup> B01J 37/04, B01J 37/16, B01 23/883, B01J 23/883, B01J 101:34, B01 L01:62 Способ приготовления катализатора гидроочистки

нефтепродуктов / Шебанов С.М., Шипков Н.Н., Стрелков В.А.; патентообладатель: Шебанов С.М., Шипков Н.Н., Стрелков В.А. - № 9696106500/04; заявл. 05.04.1996; опубл. 27.12.1997.

5 2. Пат. на корисну модель № 114243 Україна, МПК В01J 37/02, С01В 21/26 (2006.01) Спосіб приготування нанесеного каталізатора / Бутенко А.М., Лобойко О.Я., Привалова Г.С, Авіна С.І.; заявник та власник охоронного документа Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут". - № u 2016 06201; заявл. 07.06.2016; опубл. 10.03.2017, Бюл. № 5.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10 Спосіб одержання нанесеного каталізатора, який включає фракціонування носія, приготування суміші насичених водних розчинів кобальту (II) нітрату та  $\text{CrO}_3$ , просочення носія, прожарювання каталізатора, який **відрізняється** тим, що просочення носія проводять у два етапи зануренням на першому етапі та упарюванням на другому етапі з проміжною термообробкою, яка включає сушіння та прожарювання, та кінцевою термообробкою, у вигляді  
15 прожарювання.

---

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

---

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601