



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **82844** (13) **U**
(51) МПК
C01B 31/08 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2013 02281</p> <p>(22) Дата подання заявки: 25.02.2013</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.08.2013</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.08.2013, Бюл.№ 15</p>	<p>(72) Винахідник(и): Карножицький Павло Володимирович (UA), Жиліна Марина Володимирівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Фрунзе, 21, м. Харків, 61002, Україна (UA)</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ АКТИВОВАНОГО ВУГІЛЛЯ

(57) Реферат:

Спосіб отримання активованого вугілля включає карбонізацію кам'яного вугілля з подальшою активацією водяною парою. Кам'яне вугілля направляють на карбонізацію при 550-600 °С зі швидкістю підйому температури 20 град/хв., карбонізовані зерна активують при температурі 850-900 °С водяною парою.

UA 82844 U

Корисна модель належить до галузі сорбційної техніки та може бути використана для отримання активованого вугілля та вуглецевих сорбентів, що використовуються для очищення газів, води, ґрунтів, а також в протигазовій техніці.

Відомий спосіб отримання активованого вугілля [1] включає карбонізацію вуглецевої сировини при температурі 600-950 °С та подальшу обробку парогазовою сумішшю в два етапи: 1 етап - підготовка та низькотемпературна активація, 2 етап - високотемпературна активація.

Загальними суттєвими ознаками відомого способу і того, що заявляється, є отримання активованого вугілля з вуглецевої сировини та використання парогазової активації в технологічному процесі.

Недоліком цього способу є періодичність та складність технології отримання активованого вугілля.

Найбільш близьким до способу, що заявляється (прототип), є спосіб отримання активованого вугілля з кам'яного вугілля або напівкоксу [2], що включає карбонізацію сировини при температурі 450-600 °С зі швидкістю підйому температури 20-30 град/хв., активацію при 860-950 °С та подальшу обробку 10 % сумішшю соляної кислоти при змішуванні. Міцність активованого вугілля складає 76-84 %.

Загальними суттєвими ознаками відомого способу і того, що заявляється, є використання одного типу сировини, а також температурний режим активації процесу.

До недоліків такого способу належить складність і періодичність технологічного процесу та використання хімічних реагентів, а саме соляної кислоти, що робить технологію отримання активованого вугілля більш фінансово затратною та енергоємною.

В основу корисної моделі поставлено задачу отримання активованого вугілля з кращими показниками міцності за спрощеною технологічною схемою.

Поставлена задача вирішується тим, що в відомому способі отримання активованого вугілля, який включає карбонізацію кам'яного вугілля з подальшою активацією водяною парою, кам'яне вугілля направляють на карбонізацію при 550-600 °С зі швидкістю підйому температури 20 град/хв., карбонізовані зерна активують при температурі 850-900 °С водяною парою. Отримане активоване вугілля має міцність 87-89 %.

Відсутність стадії обробки хімічними реагентами продукту спрощує та здешевлює технологію отримання активованого вугілля.

Приклад 1. Кам'яне вугілля марки СС [3] фракційного складу 3-5 мм завантажують в кварцовий реактор, що знаходиться в трубчатій печі та карбонізують при 550 °С без доступу повітря зі швидкістю підйому температури 20 град/хв. протягом 60 хв. Час карбонізації розраховують з моменту досягнення температури 550 °С. Карбонізовані зерна активують при температурі 850-900 °С водяною парою протягом 60 хв. Активоване вугілля охолоджують до кімнатної температури. Отриманий сорбент має міцність 87 % відносно ГОСТ 6217-74 [4].

Приклад 2. Кам'яне вугілля марки СС фракційного складу 3-5 мм карбонізують при 600 °С зі швидкістю підйому температури 20 град/хв. протягом 60 хв. Час карбонізації розраховують з моменту досягнення температури 600 °С. Карбонізовані зерна активують при температурі 850-900 °С водяною парою протягом 60 хв. Отриманий сорбент має міцність 89 % відносно ГОСТ 6217-74.

Спосіб дозволяє отримати активоване вугілля за спрощеною технологічною схемою та з більш високим показником міцності сорбенту.

Джерела інформації:

1. Патент Російської Федерації № 2114783, С01В31/08.
2. Патент Російської Федерації № 2111165, С01В31/08.
3. ГОСТ 10355-76 Угли Кузнецкого бассейна для изготовления активных углей. Технические требования
4. ГОСТ 6217-74 Уголь активный древесный дробленый. Технические условия.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб отримання активованого вугілля, який включає карбонізацію кам'яного вугілля з подальшою активацією водяною парою, який **відрізняється** тим, що кам'яне вугілля направляють на карбонізацію при 550-600 °С зі швидкістю підйому температури 20 град/хв., карбонізовані зерна активують при температурі 850-900 °С водяною парою.

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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