



УКРАЇНА

(19) UA (11) 40297 (13) A

(51) 7 B01D37/00, B01D49/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ АКТИВАЦІЇ ПАПЕРОВОГО ФІЛЬТРА

(21) 2000116691

(22) 27.11.2000

(24) 16.07.2001

(33) UA

(46) 16.07.2001, Бюл. № 6, 2001 р.

(72) Хара Марія Романівна, Файфура Василь Ва-  
сильович(73) Тернопільська державна медична академія ім.  
І.Я. Горбачевського, UA(57) Спосіб активації паперового фільтра, що  
включає просочування його дистильованою водою,  
який **відрізняється** тим, що фільтр попе-  
редньо обробляють енергією оптичного випроміню-  
вання в ультрафіолетовій області спектра.

Винахід стосується техніки лабораторних досліджень і може бути використаний в лабораторній практиці при виконанні процесів фільтрації.

Відомий спосіб активації паперового фільтра, включає просочування його дистильованою водою [1, 2]. Попереднє просочування паперової основи фільтра дистильованою водою сприяє проходженню молекул розчину, що фільтрується.

Недоліком відомого способу є недостатньо ефективний процес фільтрації, зумовлений невисокою здатністю води, якою попередньо просочують паперову основу фільтра, адсорбувати розчинені гази з рідини, що фільтрується, оскільки саме мікропухирці газу, проходячи через пористі канали паперової основи фільтра, забивають останні, чим суттєво знижують інтенсивність фільтрації.

В основу винаходу поставлено завдання вдосконалити відомий спосіб, в якому шляхом зміни активності поверхневої енергії мікропор матеріалу фільтра в напрямку їх підвищення досягають посилення ефективності фільтрації.

Поставлене завдання вирішують тим, що у відомому способі активації паперового фільтра, який включає просочування його дистильованою водою, у відповідності до винаходу фільтр попередньо обробляють енергією оптичного випромінювання.

При вирішенні технічного завдання була взята до уваги здатність квантів енергії оптичного випромінювання в ультрафіолетовій ділянці спектра активувати водневі зв'язки макромолекул паперового (нітроцелюлозного) субстрату, що супроводжується підвищенням його адсорбційної здатності [3].

Спосіб здійснюють таким чином: фільтрувальний папір розміщують перпендикулярно потоку оптичного випромінювання від розрядного кварцового джерела і обробляють при загальній енергетичній дозі опромінення  $25\div35$  кДж·м<sup>-2</sup> при довжині

хвилі випромінювання  $\lambda_{\max}=253,7$  нм, після чого фільтрувальний папір вкладають у скляну лійку і виконують фільтрацію розчину за традиційною методикою.

Приклад 1. Фільтрувальний папір опромінювали від джерела - розрядної лампи типу ДРБ-8 протягом 5, 10, 20 і 30 хвилин з відстані між джерелом і поверхнею фільтрувального паперу 5 см. Після цього оброблені випромінюванням паперові фільтри по чергові вкладали в лійку і фільтрували тестовий розчин. Тест-об'єктом для судження про ефективність фільтрації була вибрана активність ферменту каталази гомогенату біологічної тканини. Для визначення активності каталази готували суміш 0,1 мл 10% гомогенату тканини і 2 мл 0,03% розчину пероксиду водню, суміш витримували 10 хвилин при температурі 20°C, а потім зупиняли реакцію внесенням 1,0 мл 4% розчину амонію молібдату, після чого проводили фільтрацію з використанням попередньо фотоактивованого паперового фільтра. Одночасно використовували для проведення фільтрації неактивованій (контрольний) паперовий фільтр. Ефективність фільтраційного процесу оцінювали шляхом підрахунку кількості бульбашок газу, що утворювались на передній стінці скляного посуду (кювети). Результати дослідної фільтрації наведені в таблиці.

Таблиця

№ проби	Експозиція ультрафіолетового опромінення				
	Контроль	5хв.	10хв.	20хв.	30хв.
1	42	21	2	0	0
2	53	13	1	0	0
3	35	16	0	0	0
4	39	18	1	0	0
5	29	12	0	0	0

З наведених в таблиці даних видно, що для забезпечення потрібного ефекту фотоактивації фільтра достатньою є експозиція обробки ультрафіолетовими променями 10÷15 хв. при вибраних конкретних умовах опромінення, що відповідає загальній енергетичній дозі опромінення 25÷35 кДж·м<sup>-2</sup>.

Запропонований спосіб активації паперового фільтра виявився ефективним при дегазації цілого ряду інших водних розчинів, зокрема, мінеральної води, водопровідної, розчинів етилового спирту, перексиду водню та ін. Крім застосування в лабораторній практиці, запропонований спосіб зможе знайти застосування при лікуванні мінеральними

водами хворих з патологією шлунково-кишкового тракту, де наявність газу є небажаною.

#### Джерела інформації

1. И.Т. Гороновский, Ю.П. Назаренко, Е.Ф. Некряч "Краткий справочник по химии". К.: "Наукова думка", 1974. - 991 с.
2. М.Б. Щиголь. Кількісний аналіз. К.: Держмед-видав, 1960. - 281 с.
3. Бех М.Д., Дем'яненко В.В., Андрейчин Ю.М. Спосіб отримання сорбенту на основі фосфату целюлози. Заявка № 99052593 від 07.05.99. Позитивне рішення 1999.

---

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
(044) 295-81-42, 295-61-97

---

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60х84 1/8.  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

---

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
(044) 268-25-22

---