



ЕКОЛОГІЯ. ЛЮДИНА. СУСПІЛЬСТВО

**XVIII Міжнародна науково-практична конференція
студентів, аспірантів і молодих учених**

ЗБІРКА ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

м. Київ, Україна

УДК 574 (063)

Рецензенти: М.Д. Гомеля, д-р. хім. наук, проф.
С.С. Ставська, д-р біол. наук, проф.
М.О. Карева, викладач.

Укладач: Д.Е. Бенатов

Дизайн та верстка: Р.В. Гармаш
О.П. Хлопова

Збірка тез доповідей XVIII Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих учених «Екологія. Людина. Суспільство» (м. Київ) / Укладач Д.Е. Бенатов. — К.: НТУУ «КПІ», 2015. — 160 с.

Збірка містить тези доповідей, в яких висвітлюються питання розробки та впровадження безвідходних технологій; очистки природних та стічних вод від забруднень антропогенного характеру; знешкодження газових викидів; рекуперації промислових відходів; розробки, проектування та впровадження екологічно чистих технологій та обладнання; проблеми екологічного моніторингу; екології популяції; охорони рослинного та тваринного світу; впливу стану навколишнього середовища на здоров'я населення; застосування методів математичного моделювання та прогнозування у промисловій екології, а також управлінські, соціально-економічні та правові аспекти раціонального природокористування та екологічної безпеки.

Для студентів, аспірантів, науковців і всіх, хто цікавиться проблемами захисту навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів.

Abstract book of the XVIII International Academic Conference of Students, Postgraduates and Young Scientists «Ecology. Human. Society» (Kyiv, Ukraine) / D. Benatov. — K.: NTUU «KPI», 2015. — 160 p.

This abstract book includes articles concerning development and introduction of wasteless technologies; natural waters and sewage purifying from anthropogenic pollution; gas emission neutralization; industrial waste recuperation; development, design and introduction of non-polluting technologies and equipment; ecological monitoring problems; population ecology; flora and fauna protection; environmental influence on people health; methods of mathematical modelling and forecasting application in industrial ecology; administrative, social, economic and law aspects of natural resources rational use and ecological safety.

For students, post-graduates, scientists and everyone who is interested in environment protection and natural resources rational use problems.

Сборник тезисов докладов XVIII Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Экология. Человек. Общество» (г. Киев) / Составитель Д. Е. Бенатов. — К.: НТУУ «КПИ», 2015. — 160 с.

В сборник вошли тезисы докладов, в которых освещаются вопросы разработки и внедрения безотходных технологий; очистки природных и сточных вод от загрязнений антропогенного характера; обезвреживания газовых выбросов; рекуперации промышленных отходов; разработки, проектирования и внедрения экологически чистых технологий и оборудования; проблемы экологического мониторинга; экологии популяции; охраны растительного и животного мира; влияния состояния окружающей среды на здоровье населения; применения методов математического моделирования и прогнозирования в промышленной экологии, а также управленческие, социально-экономические и правовые аспекты рационального природопользования и экологической безопасности.

Для студентов, аспирантов, научных работников и всех, кто интересуется проблемами защиты окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Тези доповідей учасників конференції подаються в авторській редакції.

НТУУ «КПІ»
03056, м. Київ, п-т. Перемоги, 37, тел. (044) 454-9243
Наклад 150 пр.

© Усі права авторів застережені, 2015



Аналіз результатів таких розрахунків дозволяє підібрати для заданої суміші, що направляється на газифікацію, температуру обробки, яка дозволить отримати синтез газ найкращого складу.

УДК 621.928.9

СТВОРЕННЯ НОВОГО ПИЛОВЛОВЛЮЮЧОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ОЧИСТКИ ГАЗОВИХ ВИКИДІВ

С.В. Плашихін¹, Д.О. Серебрянський², Ю.О. Безносик¹, О.М. Набок¹, М.В. Семенюк¹

¹ Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

03056, м. Київ, пр. Перемоги, 37

² Інститут технічної теплофізики НАН України

e-mail: plashihin@rambler.ru

Підприємства теплоенергетичної, чорної металургії, цементної, хімічної (коксохімічної), гірничої, паперової та інших галузей промисловості разом викидають в атмосферу більше 90 % від загальної кількості речовин у вигляді суспендованих твердих частинок, не диференційованих за складом, або пилу. Забруднення повітря пилом призводить до соціальних та екологічних проблем [1].

Не менш важливе значення набуває процес вловлювання твердих частинок з газопилових потоків після технологічного обладнання для повного та комплексного використання сировини, оскільки в деяких випадках пил, що вловлюється, має певну цінність: наприклад, пил кольорових і рідкісних металів, коксовий і вугільний пил, повторне використання яких дозволяє знизити виробничі витрати [1].

Подальше застосування існуючих відцентрових пиловловлювачів є неефективним з точки зору економіки та екології, у зв'язку з чим виникає необхідність в їх заміні на більш ефективні та, як правило, більш енерго- та металоємні апарати.

Мета роботи полягає в удосконаленні технології інерційного очищення димових та технологічних газів і створенні ефективних циклонних пиловловлювачів, що поєднують в собі декілька принципів очищення газів.

Серед можливих шляхів вдосконалення обладнання для очистки газів від пилу, як один із перспективних, варто відмітити створення пиловловлювачів, в яких поєднані принципи дії декількох апаратів. При цьому вдається не тільки підвищити ступінь очистки, але і зменшити виробничі площі, що займає пилоочисне обладнання, скоротити енергетичні затрати на процес очистки і таким чином знизити вартість очистки в порівнянні з використанням декількох окремих апаратів, принципи дії яких поєднані в цьому обладнанні.

Для апаратів «сухої» пилоочистки вдалим технічним рішенням є створення пиловловлювачів, в яких поєднані принципи дії найпоширеніших апаратів очистки — циклонів і жалюзійних пиловловлювачів.

В таких апаратах за рахунок зовнішнього корпусу, що споруджується навколо існуючого пиловловлювача, та жалюзійного елемента, який встановлюється за вхідним патрубком, створюються умови для додаткового розділення пилогазового потоку при проходженні через решітку і зменшується винос твердих частинок з циклонного пиловловлювача [2].

Провівши аналіз існуючих апаратів відцентрового типу очистки можна зробити висновок про перспективність створення циклонного пиловловлювача, що поєднує в собі декілька принципів очистки газів.

Література:

1. Ужов В.Н. Очистка промышленных газов от пыли / В.Н. Ужов, А.Ю. Вальдберг, Б.И. Мягков, И.К. Решидов. — М.: Химия, 1981. — 392 с.



2. Серебрянський Д.О. Математичне моделювання процесу очищення запиленних газових потоків в циклонному пиловловлювачі / Серебрянський Д.О., Плашихін С.В, Безносик Ю.О., Набок О.М. // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. — Харьков 2014. — №2/10(68). — С. 11–16.

УДК 547.992: 543.06

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ВИЛУЧЕННЯ МЕТАЛІВ ДРУГОЇ ГРУПИ НА МЕМБРАННИХ ФІЛЬТРАХ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРИРОДНИХ КОМПЛЕКСАНТІВ

І.С. Попаденко¹, В.В. Попова²

¹ Національний Технічний Університет України «Київський Політехнічний Інститут»
пр-т Перемоги, 37, м. Київ, 03056
e-mail: popadenko@wdc.org.ua

² Інститут колоїдної хімії та хімії води ім. А.В. Думанського НАН України
б-р. Вернадського, 42, м. Київ, 03680

В останні роки відзначається інтенсивне зростання числа досліджень в області хімії гумінових кислот (ГК). Це пояснюється їх винятковою роллю в багатьох геохімічних, біологічних і біохімічних процесах. ГК є високореакційноздатні і активні іонообмінні речовини, що утворюють міцні зв'язки з багатьма іонами і молекулами речовин, елементами, що знаходяться в розчині, а також компонентами кристалічної структури мінералів. Завдяки чому ГК можна використовувати в якості колектору, вводячи їх до аналізуючого розчину і після встановлення рівноваги в системі, утворені осади виділяти на фільтрах-сорбентах, які в якості твердого концентрата–випромінювача можна використовувати в рентгенфлуоресцентному, або після змивання з фільтра — в атомно-абсорбційному аналізах. В якості фільтра-сорбента використовують папір, який просочений іонообмінними смолами, або різні типи фільтрів, які містять комплексоутворюючі групи, в тому числі і нітроцелюлозні мембранні фільтри. Такі фільтри не селективні по відношенню до іонів кальцію та використовуються тільки для аналізу мало-мінералізованих вод, а при аналізі поверхневих і морських вод кальцій попередньо виділяють на іонообмінній колонці, що значно ускладнює аналіз.

В зв'язку з цим на наш погляд актуальним було дослідити взаємодію ГК з лужноземельними металами. Вилучення досліджених металів проводили на нітроцелюлозних мембранних фільтрах з розміром пор 0,4 мкм за допомогою розбірної тefлонової воронки з площею робочої поверхні 1,1 см² під вакуумом, що був забезпечений водострумним насосом. Рівноважні концентрації ГК визначали спектрофотометричним методом за власним поглинанням, а концентрацію іонів металів методом атомно-абсорбційної спектрофотометрії на приладі С-115-М1.

В результаті проведених досліджень показано, що помітне вилучення ГК на нітроцелюлозних мембранних фільтрах з розміром пор 0,45 мкм при рН 6,0 спостерігається, починаючи з 10 мг/дм³, ця концентрація відповідає критичній концентрації утворення супрамолекулярних асоціатів ГК. Встановлено, що добавки лужноземельних металів у водні розчини гумату натрію помітно покращують вилучення ГК за досліджених умов, а саме при певних умовах ступінь вилучення ГК досягає ~90 %. При цьому ступінь вилучення іонів досліджених металів залежить від концентрації добавок ГК: до 10 мг/дм³ — ступінь вилучення майже не змінюється і складає ~80 %; після 10 мг/дм³ спостерігається стрімке зменшення ступеня вилучення, яке при 20 мг/дм³ ГК вже досягає ~50 %.