

Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

Кобаса І. М., Цимбалюк В. В.

**ПРИРОДНИЙ МІНЕРАЛ БАЗАЛЬТОВИЙ ТУФ:
склад, властивості та використання**

Монографія



Чернівці

Чернівецький національний університет
2016

УДК 546:621.3.049.75
ББК 24.58:26.304.41
К-55

Ухвалено до друку вченою радою
Чернівецького національного університету
імені Юрія Федьковича
(протокол №11 від 30 листопада 2016 р.)

Рецензенти:

завідувач кафедри хімії та гігієни харчування
Харківського державного університету харчування і торгівлі, д.т.н., професор
Євлаш В.В.

завідувач кафедри медичної та фармацевтичної хімії Буковинського
державного медичного університету, д.х.н., професор **Братенко М.К.**

Кобаса І. М.

К-55 Природний мінерал базальтовий туф : склад, властивості та
використання : монографія / І. М. Кобаса, В. В. Цимбалюк. –
Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2016. – 200 с.
ISBN 978-966-423-377-1

У монографії проаналізовано мінералогічний і хімічний склад базальтового
туфу та розглянуті оптимальні способи його модифікування. Досліджено вплив
температури модифікування на структуру, фазовий склад, пористість, величину
питомої поверхні. Визначено можливість використання матеріалів на основі
базальтових туфів в окремих галузях народного господарства.

Видання буде цікавим та корисним для хіміків, екологів, викладачів і
студентів вищих навчальних закладів та фахівців природоохоронних організацій.

УДК 546:621.3.049.75
ББК 24.58:26.304.41

ISBN 978-966-423-377-1

© Чернівецький національний
університет, 2016

© Кобаса І. М., Цимбалюк В. В., 2016

Перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів

АВ	– активоване вугілля
БГ	– бентонітові глини
БТ	– базальтовий туф
д. ш.	– дуже широкий (спектр)
ЙВМ	– йони важких металів
КА	– каталітична активність
КЛ	– клиноптололіт
КТ	– клиноптилолітовий туф
М	– модерніт
макс.	– максимальне (значення)
МБ	– метиленовий блакитний
мін.	– мінімальне (значення)
НЧ	– нейтральний червоний
О	– опока
ОЄ	– обмінна ємність
ПАР	– поверхнево-активні речовини
ПБТ	– природний базальтовий туф
пл.	– плече (спектру)
ПМ	– перехідні метали
ПМС	– природні мінеральні сорбенти
с.	– сильний (спектр)
сер.	– середній (спектр)
сер. ш.	– середньої ширини (спектр)
середньостат. знач.	– середньостатистичне значення
сл.	– слабкий (спектр)
СОЄ	– сорбційна обмінна ємність
ТГ	– термограма
Ц	– цеоліт

ПЕРЕДМОВА

У забезпеченні сталого соціально-економічного розвитку суспільства вагому роль відіграють водні ресурси. За даними ЮНЕСКО, на сьогодні у світі близько 2 млрд. людей не мають доступу до якісної питної води. Глобальна екологічна криза, динамічно наростаюче антропогенне навантаження на водні екосистеми нагально вимагають докорінних змін у водогосподарській політиці держави. Особливо це стосується України, яка відноситься до малозабезпечених прісною водою країн, а переважна частина її економіки – надто водомістка.

Вагому роль у розв'язанні водоекологічних проблем відіграють технології водопідготовки та водоочищення, серед яких провідні позиції займають адсорбційні методи. Адсорбційні методи, як правило, використовуються на заключних (фінішних) стадіях кондиціонування води до нормативних екологічних і санітарно-гігієнічних показників. Тож до адсорбентів висувається низка вимог, які стосуються їх фізико-хімічної активності, технологічної ефективності й екологічної доцільності, що стимулює вдосконалення існуючих і пошук нових адсорбційних матеріалів. Аналіз світових тенденцій з цього напрямку засвідчує перспективність застосування природних і модифікованих мінеральних сорбентів, а також композиційних мінералів на їх основі.

Базальтові туфи – природні алюмосилікати цеолітної групи мінералів, поклади яких у надрах України оцінюється в 1 млрд. тон. На сьогодні базальтові туфи (БТ) є відходами промислового видобутку базальтів, шляхи використання яких у різних галузях промисловості та сільського господарства починають активно вивчатися.

Попередні дослідження показали, що базальтові туфи володіють поліфункціональними адсорбційними властивостями й можуть бути використані для очищення вод від йонних і молекулярних забруднень. Проте через фрагментарність наукових досліджень базальтові туфи ще не знайшли широкого застосування у практиці водопідготовки та водоочистки.

Вищезазначене вказує на актуальність і важливість проведення комплексного дослідження, яке охоплювало б вивчення структури, хімічного складу, адсорбційних і каталітичних властивостей базальтового туфу залежно від способу модифікування та створення на його основі ефективних композиційних сорбентів і каталізаторів та їх апробацію у процесі очищення реальних питних і стічних вод.

Автори висловлюють щире подяку кандидату хімічних наук, доценту Волощуку Анатолію Григоровичу, оригінальні ідеї та теоретичні розробки якого дозволили зробити значний крок у дослідженні базальтових туфів.