

International Science Group
ISG-KONF.COM

PROSPECTS FOR THE
DEVELOPMENT OF MODERN
SCIENCE AND PRACTICE

11
MAY
12

XVI SCIENTIFIC AND
PRACTICAL
CONFERENCE
GRAZ, AUSTRIA



DOI 10.46299/ISG.2020.XVI
ISBN 978-1-64871-445-0

90.	Полешко Е.П. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МЕХАНІЗМУ КОНСТИТУЦІЙНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ОБМЕЖЕНЬ ПРАВ І СВОБОД ІНОЗЕМЦІВ В УКРАЇНІ	310
91.	Поліщук М.Г. СУТНІСТЬ ТА ВИМОГИ ПОЗОВНОГО ПРОВАДЖЕННЯ	313
92.	Полтавець М.О., Фостащенко О.М. СИСТЕМОТЕХНІЧНИЙ ПІДХІД ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ У БУДІВНИЦТВІ	316
93.	Поляков Є.В. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПРОТИДІЇ ЗЛОЧИНАМ У СФЕРІ ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ	321
94.	Попова А.О., Тінчуріна С.Р., Демочко Г.Л. ВЕГЕТАРІАНСТВО: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛКИ СУЧАСНОЇ ХАРЧОВОЇ КУЛЬТУРИ	324
95.	Порохнявий А.В., Ластовкін В.А. ДЕЯКІ АСПЕКТИ СПОРТИВНОГО ЗАКОНОДАВСТВА	327
96.	Рзаєв Е. ДО 20-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ СМЕРТІ ВІДОМОГО РОСІЙСЬКОГО ОФТАЛЬМОЛОГА ФЕДОРОВА СВЯТОСЛАВА МИКОЛАЙОВИЧА (1927-2000)	330
97.	Селезнєва О.О. ВИКОРИСТАННЯ СВІТОВОГО ТА ВІТЧИЗНЯНОГО ДОСВІДУ У ДИЗАЙНІ ІНТЕР'ЄРУ СУЧАСНОГО ДИТЯЧОГО САДКА	332
98.	Сивий М.Я. ФЛЮСОВА СИРОВИНА ДЛЯ МЕТАЛУРГІЙНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ	336
99.	Скорик В.Ю., Хоменко Л.М. КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА ТА ШЛЯХИ ЙОГО СТАБІЛІЗАЦІЇ	340
100.	Стельмащук Х.Р. СТРАХИ ЖІНОК ПРИ ВСТУПІ У ПОВТОРНИЙ ШЛЮБ	342
101.	Стеценко Н.О., Іноземцева К.В. ВИРОБНИЦТВО ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ - СУЧАСНИЙ НАПРЯМ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	345
102.	Стецюк С., Тенєшев В. УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ЯК ОДИН З ЕЛЕМЕНТІВ РЕФОРМУВАННЯ МІНІСТЕРСТВА ОБОРОНИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЄВРОАТЛАНТИЧНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ	349

ФЛЮСОВА СИРОВИНА ДЛЯ МЕТАЛУРГІЙНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

Сивий М. Я.

д. г. н., професор
Тернопільський національний педагогічний
університет імені В.Гнатюка

Флюсова сировина використовується в металургії при виплавці чавуну і сталі для переведення в рідкий шлак, що спливає, кремнезему, глинозему й сірки. Для цих потреб придатні звичайно певні види вапняків і доломітів, високоякісним флюсом вважається також плавиківий шпат.

Якість сировини регламентується галузевими стандартами та технічними умовами. При цьому, вимоги до хімічного складу та механічної міцності вапняків і доломітів для конверторного та електроплавильного виробництва значно жорсткіші, ніж до порід, призначених для доменного і мартенівського виробництва. Запасами флюсової сировини діючі гірничодобувні підприємства повністю забезпечені, однак переважна більшість цих запасів придатна лише для застарілого доменно-мартенівського виробництва сталі. Крім того, створений дефіцит сировини на металургійних підприємствах через зупинку постачання флюсів з тимчасово окупованих територій.

Вапняки і доломіти. Державним балансом запасів корисних копалин України враховані запаси 20 родовищ та 3-х об'єктів обліку флюсових вапняків, у т. ч. 19 родовищ вапняку звичайного (немагnezіального) і 4 комплексні - вапняку звичайного (немагnezіального) та доломітизованого (магnezіального) [2].

В Донецькій області розміщені найбільші за запасами родовища вапняків: *Оленівське-1, Новотроїцьке, Каракубське*. Поклади вапняків приурочені до відкладів турнейського і візейського ярусів нижнього карбону. Сумарні запаси флюсових вапняків в області на 1.01.18 р. перевищують 886 млн. т [2]. Споживання флюсового вапняку українським гірничо-металургійним комплексом становить 15...17 млн. т/рік. Основними виробниками флюсових вапняків донедавна були Комсомольське рудоуправління (40 % виробництва українських флюсових вапняків при виробничій потужності 6 млн. т/рік), яке належить Маріупольському металургійному комбінату ім. Ілліча, Докучаєвський флюсово-доломітовий комбінат, Новотроїцьке РУ (всі — Донецька обл.). Зараз, однак, найбагатші родовища (Каракубське, Стельське, Родниківське, Оленівське, Північно-Шевченківське) опинились на тимчасово окупованій зоні. Видобуток у 2017 р. в Донецькій області складав 2,3 млн. т.

В Криму розвідано 12 родовищ флюсових вапняків на території Севастопольської міськради, у Ленінському районі (Керченський півострів), в Євпаторії та ін. Загальні запаси перевищують 991 млн. т. Дані про видобуток на родовищах відсутні.

Як якісна флюсова сировина зарекомендували себе також вапняки меотичного ярусу неогену *Архангельського* родовища Херсонської обл., які розробляються Бериславським ЗБМ і поставляються на металургійні підприємства Кривого Рогу, *Федосіївського* комплексного родовища в Одеській області (ПП «Кратос»).

Дефіцит флюсової сировини покривається частково за рахунок розробки родовищ на Поділлі, сировина яких оцінювалась і враховувалась у балансі як будівельна (*Галущинецьке, Максимівське, Новосілківське* родовища неогенових вапняків у Тернопільській області) [5].

Родовища *доломітизованих вапняків* розвідані в основному в Донецькій, Дніпропетровській, Житомирській та Закарпатській областях. Загальні запаси перевищують 308 млн. т, видобуток у 2017 р. складав 1,4 млн. т і зосереджений в Донецькій області [2]. При значних запасах сировини держава має потребу у високоякісних конверторних доломітах (біля 3,0 млн. т).

На Донбасі металургійні доломіти видобуває й переробляє Новотроїцьке рудоуправління (*Новотроїцьке* родовище), раніше - Докучаєвський флюсо-доломітовий комбінат (*Оленівське-2* та *Стильське* родовища). Видобуток не задовільняє попит на цей вид сировини.

На Тернопільщині ПАТ «Коржівський спеціалізований гірничо-дробарний кар'єр» розробляє *Коржівське* (Завадівське) родовище девонських доломітів із запасами біля 6 млн. т. Невеликі обсяги видобутку дають *Слобідсько-Рихтівське* родовище (Хмельницька область) та *Білопотоцьке* на Закарпатті.

Флюорит (плавиковий шпат) – вважається стратегічною сировиною. Головними споживачами його є хімічна промисловість (60 %) та чорна і кольорова металургія. У чорній металургії плавиковий шпат використовують як флюс при виплавці сталі мартенівським способом, а також деяких феросплавів в електропечах та при ливарному виробництві.

Щорічні потреби України у плавиковому шпаті тільки для металургії становлять 70...75 тис. т, загальні ж потреби оцінюються у 120...160 тис. т [1]; за іншими даними [2] річні потреби не перевищують 55...56 тис. т. Видобуток сировини з власних родовищ не проводиться і потреби чорної металургії в кусковому флюориті задовільняються виключно за рахунок поставок з Монголії, Китаю та інших країн за ціною флюоритового концентрату 125...140 \$/т [5].

Державним балансом запасів корисних копалин України враховано два родовища плавикового шпату — Покрово-Киреєвське в Донецькій області (на окупованій території) та Бахтинське – у Вінницькій, яке у недалекому майбутньому може стати основою для створення бази плавикового шпату України. Сумарні запаси та ресурси руди в родовищі оцінюються у 25 млн. т. Родовище вважається комплексним. Окрім флюоритового, передбачається отримання двох польвошпатових та кварцового концентратів. При щорічному видобутку 500 тис. т руди може бути отримано: а) 85 тис. т флюоритового концентрату; б) 85 тис. т високоякісного керамічного польвошпатового концентрату; в) 27 тис. т кварц-польвошпатового концентрату і г) 250 тис. т кварцового концентрату. Для збуту останнього розглядається доцільність

побудови поблизу родовища заводів силікатної цегли і скла. Флотаційний флюоритовий концентрат із вмістом 1,8 % кремнезему, 1,5 % кальциту і до 2 % сірки може використовуватись у чорній металургії, при виробництві алюмінію, у скляній промисловості, для виробництва електродів і зварних флюсів загального призначення. Родовище визнано підготовленим для дослідно-промислового видобування флюоритових руд.

Перспективними рудопроявами флюоритової мінералізації вважаються прояви Суцано-Пержанської зони, зони зчленування Донбасу із Приазовським блоком Українського щита та Бобринецький рудопрояв [3].

В Суцано-Пержанській тектонічній зоні на півночі Українського щита виявлено декілька значних проявів флюориту: *Яструбецький*, *Центральний* та *Західно-Яструбецький*. Ресурси ітрофлюоритових руд Центрального рудопрояву за категорією P_2 становлять 4,0 млн. т (відповідно, ітрофлюориту — 1,12 млн. т, рідкісноземельних елементів — 3,5 тис. т). Крім цього, ресурси польовошпатових концентратів оцінені у 1,8 млн. т [5]. При комплексному використанні руд розробка родовища в Суцано-Пержанській зоні може бути рентабельною, особливо якщо враховувати, що флюоритовий концентрат із вмістом ітрію і лантанодів до 0,3...0,5 % за ціною значно вищий, ніж концентрат чистого флюориту тієї ж марки. Рудопрояв, однак, потребує довивчення.

Донецькі дослідники [4] звертають увагу на те, що дефіцитний в Україні плавиковий шпат як флюс може бути замінений *ставролітом*. Концентрат останнього є екологічно чистим, не містить сполук, які виділяють в процесі плавки токсичні речовини, негігроскопічний, має рівний гранулометричний склад. Потреба у ставролітовому концентраті як високоефективному замінику плавикового шпату становить біля 250...300 тис. т/рік тільки для металургійних підприємств України. Сьогодні ставролітовий концентрат використовується лише на деяких металургійних заводах (Макіївський, Криворізький), у зв'язку з його обмеженим видобутком. Разом з тим, відомі значні перспективні ресурси та промислові запаси ставролітвмісних порід. Так, при розробці Малишівського і Балка Крута комплексних родовищ (Дніпропетровська обл.) добувається концентрат ставроліту. Балансові запаси ставроліту на цих родовищах становлять 1,29 млн. т. Балансом враховано також запаси Тарасівського родовища на Київщині (56,2 тис. т) [2].

Роботами ДонНТУ разом із Приазовською геологорозвідувальною експедицією виявлено і попередньо оцінено велике *Осипенківське* родовище ставролітових руд в долині р. Берди Запорізької обл. Запаси родовища оцінюються у 150 млн т при середньому вмісті ставроліту в руді біля 15 % [3]. Технологічними дослідженнями доведено, що з руд Осипенківського родовища можна отримати 90 % ставролітового концентрату, а також попутно гранатовий, біотитовий, кварцовий і польовошпатовий концентрати.

Резервними для розширення сировинної бази ставроліту вважаються також *Гуляйтільське* родовище залізистих кварцитів та ставролітвмісні породи Кривого Рогу.

Економічно ефективна заміна плавикового шпату ставролітом у великих масштабах буде сприяти покращанню глобальної екологічної обстановки та збереженню озонового шару Землі.

Список літератури

1. Гурський Д. С. До перспективи створення мінерально-сировинної бази плавикового шпату України / Д. С. Гурський, І. В. Шепель, В. С. Металіди, В. Л. Приходько // Мінеральні ресурси України. – 1999. – № 2. – С. 3–7.
2. Мінеральні ресурси України. Щорічник. – К.: Вид-во Геоінформ України, 2018. – 270 с.
3. Михайлов В.А. Мінерально-сировинна база флюсової сировини України / В.А. Михайлов, М.М. Курило. – К.: „Ніка-Центр”, 2010. - 198 с.
4. Панов Б. С. Современное состояние и некоторые перспективы развития минерально-сырьевого комплекса Донецкой области на период до 2020 г. / Б. С. Панов, Ю. Б. Панов // [Металл и литье Украины](#). - 2004. - № 3-4. - С. 15-17.
5. Сивий М. Географія мінеральних ресурсів України: монографія / М. Сивий, І. Паранько, Є. Іванов. – Л.: Простір М, 2013. – 683 с.