

кож виходів водоносних горизонтів. Крім того, ця група включає шість ділянок, розташованих в заплаві р. Лозова та балок.

Крім того, ділянки підтоплення, отримані за результатами гідрогеологічної зйомки, виконаної в 2007 р. також знаходяться в місцях впливу ГДЗ (рис.2).

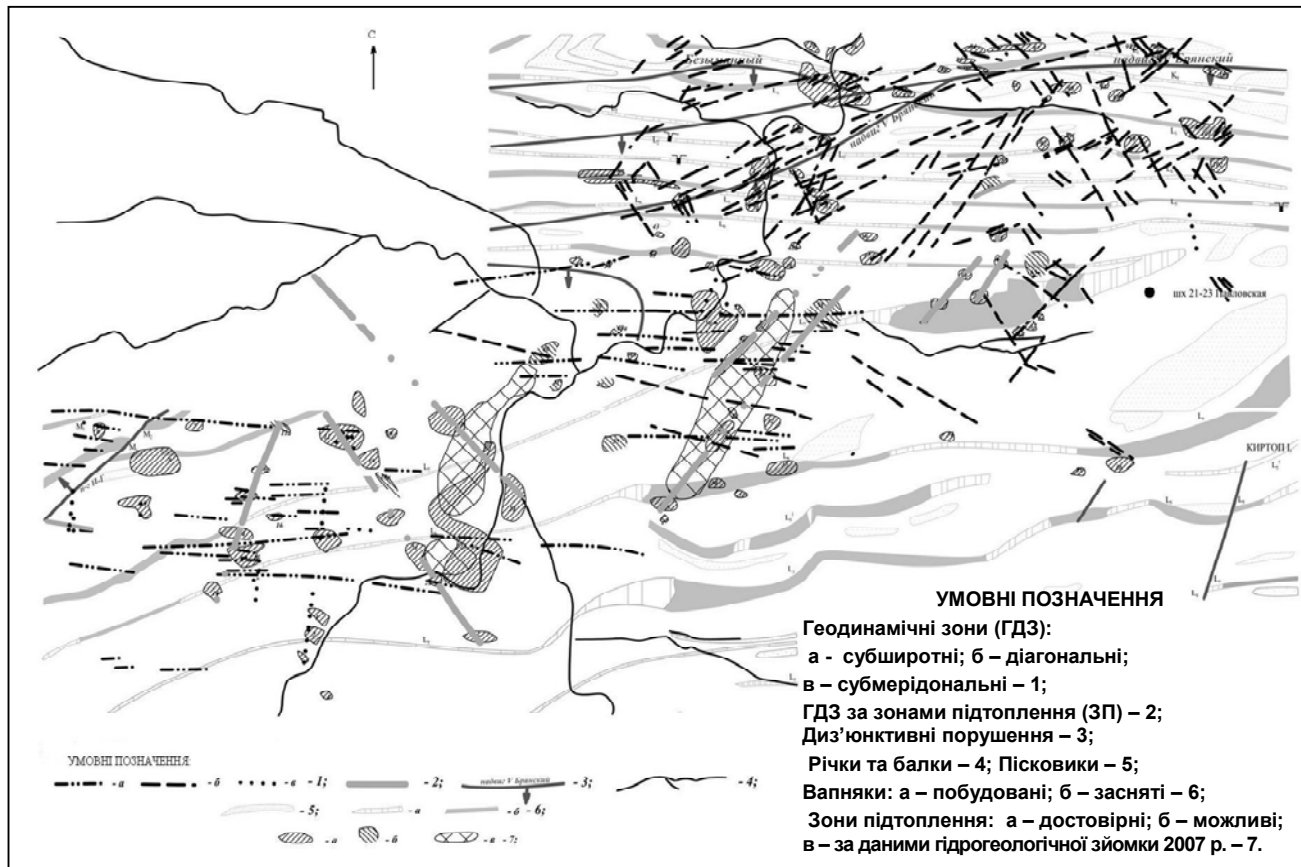


Рис. 2. Геодинамічна будова частини поля шахти "Брянківська" та локалізація зон підтоплення ґрунтовими водами

Висновки. Таким чином, попередні результати дослідження дозволяють говорити про вірність основних положень геодинамічної концепції. Локалізація зон підтоплення і заболочування у високому ступені пов'язана з впливом ГДЗ. Порівняльна оцінка впливу ГДЗ на характер формування еколого-гідрогеологічних умов на полях інших ліквідованих шахт дозволить розробити методику прогнозування гідрогеологічного режиму в межах шахтних полів і визначити першочергові заходи щодо охорони навколишнього середовища.

1. Воевода Б.И., Соболев Е.Г., Русанов А.Н. Геодинамическое состояние горных массивов и последствия землетрясений. "Наукові праці ДонНТУ": Сер. гірничо-геологічна. - 2001. - Вип. 32. 2. Заборин М.С.,

Богун Л.Д., Воевода Б.И. Геодинамика и ее влияние на восстановление гидрогеологических условий в пределах закрытых шахт. Уголь Украины. - №2. - 2007. 3. Заборин М.С., Воевода Б.И., Хромов А.Н. Геодинамическое картирование в пределах поля закрытой шахты "Брянківська" (Луганська область). Труды III Межвузовской научно-практической конференции "Наукова парадигма географічної освіти України в XXI столітті. 4. Кац Я.Г., Полетаев А.И., Румянцев Э.Ф. Основы линейной тектоники. М. - 1986. 5. Кипко Э.Я., Соболев Е.Г., Савченко О.В. О предотвращении экологического ущерба при мокрой консервации шахт. "Уголь Украины". - 1997. - №10. 6. Соболев Е.Г., Савченко О.В., Петенко С.А. и др. Геодинамические зоны, как пути загрязнения подземных источников водоснабжения. "Проблемы экологии" - 2002. - №2. 7. Уфимцев Г.Ф., Олухов Ф.С., Тимофеев Д.А. Терминология структурной геоморфологии и неотектоники - М., Наука, 1979. - 220 с.

Надійшла до редколегії 02.04.08

ЕКОНОМІЧНА ГЕОЛОГІЯ

УДК 553.042:611.6

О. Андрєєва, інж. І к.

ОЦІНКА БЕНТОНІТОВИХ РОДОВИЩ УКРАЇНИ ЗА ДОПОМОГОЮ БАЛЬНОЇ ШКАЛИ

Розглянуто можливість оцінки перспективності родовищ бентоніту з використанням геологічних показників. У результаті Черкаське родовище визначено як найбільш перспективний об'єкт.

The using of geological index for economical evaluation bentonitic deposits is considered. As conclusion, the Cherkas'ke deposit is the most perspective object.

Постановка проблеми та аналіз попередніх досліджень. У мінерально-сировинній базі бентонітових глин України налічується понад 100 родовищ та проявів

бентонітових та бентонітоподібних глин. Протягом різних років їх досліджували такі провідні українські геологи, як Є. Лазаренко, Ф. Овчаренко, Л. Кириченко,

© Андрєєва О., 2009

В. Лебединський, Ю. Брагін, М. Соболевська та інші. Залежно від тривалості досліджень та геолого-економічного значення родовищ та проявів бентонітів, усі вони характеризуються різним ступенем вивченості.

На сьогоднішній день існують різні методики геолого-економічної оцінки мінеральних ресурсів, що характеризуються неоднаковими підходами до розв'язання проблеми. Для економічної оцінки 20 рудопоявів та родовищ бентоніту України автором вже було використано методику, розроблену ВСЕГЕІ [1]. Нажаль, для переважної більшості об'єктів застосування цієї методики неможливе через наведені нижче причини.

Складність формування бази даних та проведення геолого-економічної оцінки мінерально-сировинної бази виникає через несистематизованість інформації, через недостатній ступінь вивчення геологічних об'єктів. А при порівнянні та визначенні перспективних об'єктів серед бентонітових родовищ необхідно врахувати, що для переважної кількості родовищ та проявів відомі лише обмежені відомості, як правило це геологічні показники.

В. Овчаренком і Є. Герасимовим було розроблено методику ранжування, яка використовувалась для оцінки вугільних родовищ Луганської області [4]. На думку авторів, для зіставлення результатів геолого-економічної оцінки вона має охоплювати всі геологічні об'єкти та проводитися одночасно та за єдиною методикою. Єдина методика повинна також забезпечити порівняння об'єктів з різним ступенем вивченості. В. Овчаренком і Є. Герасимовим було розроблено шкалу ранжування на основі бальної оцінки природних та географо-економічних показників.

Таким чином, найкращою методикою, яка б дозволила одночасно порівнювати всі об'єкти мінерально-сировинної бази незалежно від ступеня їх вивченості, є методика ранжування.

Спробі оцінити перспективність родовищ та проявів бентонітових та бентонітоподібних глин за бальною шкалою і присвячена ця стаття.

Викладення основного матеріалу. Щоб охопити всю базу бентонітових глин автором розроблено бальну шкалу для оцінки саме бентонітових родовищ та проявів. При оцінюванні за основу було взято згадану вище методику

ранжування В. Овчаренко і Є. Герасимова, відкореговану відповідно до поставленої задачі.

Використовуючи дані попередніх досліджень, проведених Харківською комплексною геологорозвідальною експедицією [5], автором були проаналізовані відомості про 115 родовищ та проявів бентонітових глин. Був складений реєстр родовищ та проявів, в якому для зручності всі об'єкти були розташовані в алфавітному порядку та пронумеровані. До реєстру заносилася уся наявна інформація. Після того були відібрані показники відомі для всіх родовищ – основні показники. Це такі геологічні параметри, як потужність, глибина та складність геологічної будови. Крім того були вибрані параметри, які є найбільш показовими та важливими при економічній оцінці родовищ – додаткові показники. Так, запаси корисної копалини є головним чинником освоєння та розробки родовища. А оскільки якість бентоніту залежить від вмісту монтморилоніту та кількості Na в обмінному комплексі, до додаткових показників була віднесена така характеристика корисної копалини, як його лужність чи лужноземельність, а також власне бентонітова це глина чи бентонітоподібна. Додатковими ці показники вважаються через відсутність такої інформації для повної вибірки об'єктів.

Для кожного показника умовно було проведено градацію за п'ятибальною шкалою (табл.1). При виділенні балів для таких показників, як потужність, глибина та запаси, враховувались їх граничні значення та ділились на рівномірні проміжки. Складність геологічної будови визначалась за класифікацією запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр [3] та також розподілялась за балами. При проведенні градації показника якісної характеристики корисної копалини найбільша кількість балів присвоювалась лужним бентонітам, оскільки така сировина є найбільш якісною, а найменший бал отримували родовища бентонітоподібних глин. Для кожного родовища та прояву визначалися бали за вибраними показниками. Після цього підраховувалась сума балів, за якою визначалась перспективність того чи іншого родовища. Більша кількість балів визначає більшу перспективність об'єкту.

Таблиця 1

Показники для розрахунку перспективності родовищ					
Показник / бали	5	4	3	2	1
Основні показники					
потужність, м	>10	5-10	2-5	1-2	<1
глибина, м	<5	5-25	25-50	50-100	>100
складність геологічної будови	I	II	II	III	IV
Додаткові показники					
запаси, млн.т	>25	25-10	10-5	5-1	<1
якісна характеристика корисної копалини	лужна	лужна та лужно-земельна	лужно-земельна	лужно-земельна	бентоніто-подібна

Наведення результатів підрахунку в табличному вигляді є досить громіздким та важким для наочного представлення матеріалу, оскільки підраховано бали для великої кількості родовищ та проявів. У цьому випадку найкращим варіантом подання результатів оцінювання є діаграми. За підрахованими балами були побудовані точкові діаграми, на яких за значення було взято кількість балів, а за категорію – порядковий номер родовища. На побудованій діаграмі родовища та прояви розподілилися залежно від підрахованої суми

балів. Чим вище знаходиться точка на діаграмі, тим перспективнішим є цей об'єкт.

Перспективність об'єктів була підрахована у двох варіантах.

У першому випадку, беручи до уваги мінімальну інформацію про родовища, враховуються дані, що визначені майже для всіх об'єктів: потужність, глибина залягання, складність геологічної будови. Родовища та прояви, які були оцінені за основними показниками, на діаграмі розподілилися досить рівномірно (рис.1).

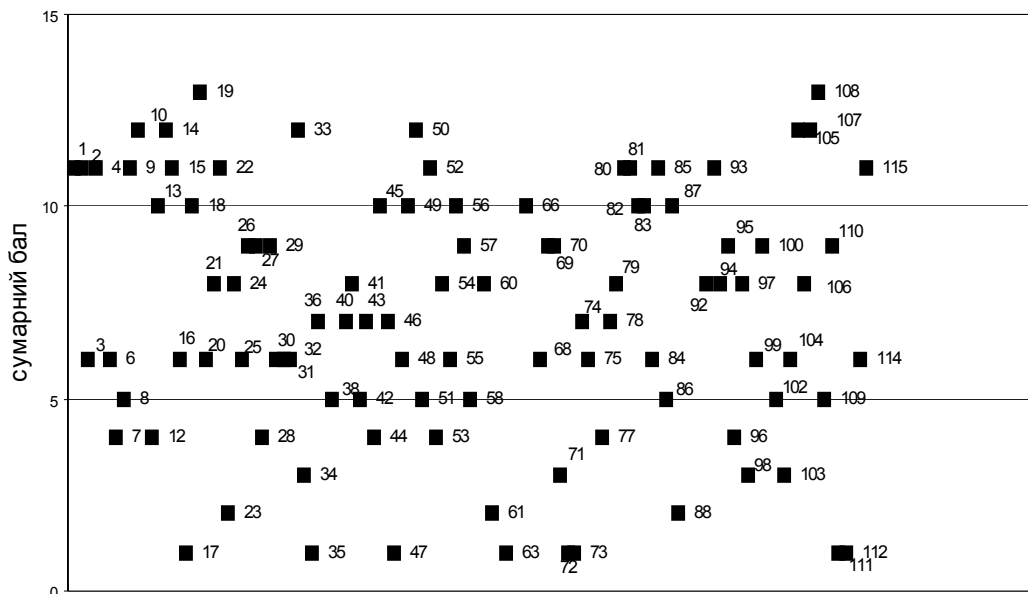


Рис. 1. Ранжування родовищ за основними показниками

Аналізуючи діаграму, можна зробити висновок щодо перспективності таких родовищ та ділянок: Черкаське (108), Горбське (19), Біловоди (10), Велика Чернетчина (14), Ільницьке (33), Махновщина (50), Хижинська (105), Чабановська (107). Ці родовища отримали високі бали завдяки незначній глибині залягання, достатній потужності корисної копалини та невеликій складності геологічної будови.

Якщо враховувати не лише основні показники, а брати до уваги і такі показники, як якість сировини та запаси родовища (таб. 1), то можна побудувати іншу діаграму (рис. 2). Для її побудови підраховувалася сума балів за основними та додатковими показниками, тобто

вираховувався загальний бал. При цьому зменшилась кількість родовищ, оскільки оцінка проводилась лише для тих родовищ, для яких відомі ці показники - 37 родовищ. На діаграмі крім зменшення кількості об'єктів спостерігаються і зміни у їх розміщенні. Більша частина родовищ знаходиться в середній частині діаграми, тобто за своїми показниками вони більш-менш рівнозначні. Зміна розташування деяких об'єктів та їх розміщення у верхній частині графіку обумовлюється головним чином таким показником, як геологічні запаси.

Перспективними можна вважати такі об'єкти, як Черкаське(108), Ільницьке(33), Горбське(19), Григорівське(22), Пісковське(81), Сорищенське(95).

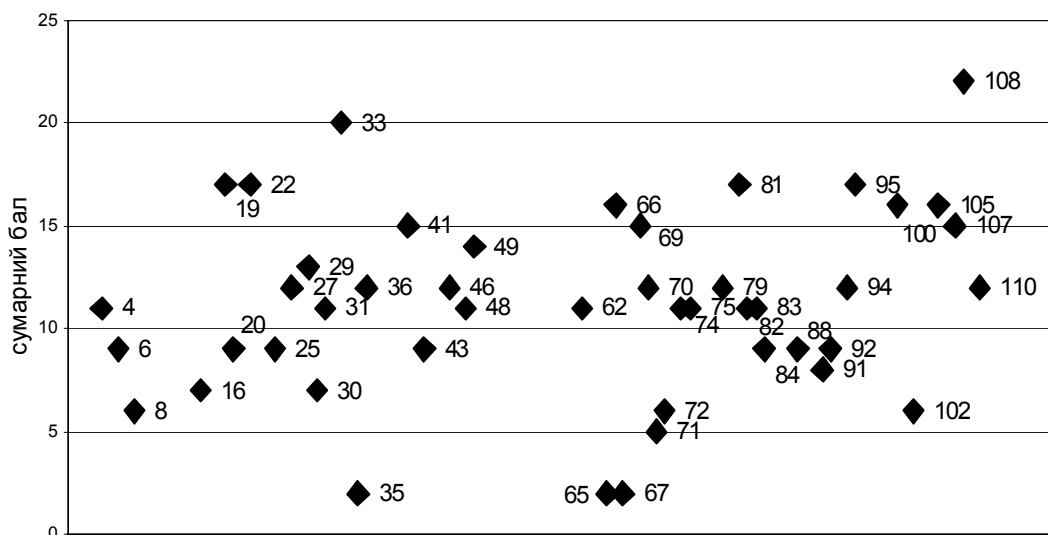


Рис. 2. Ранжування родовищ за загальним балом

Аналізуючи діаграми, можна зробити такі висновки. Найбільшу цінність має Черкаське родовище, як і можна було передбачити. На сьогоднішній день саме його запаси (Дашуківська ділянка) становлять понад 90 % від загальної кількості балансових запасів родовищ бентонітових глин України. Та його запаси можуть суттєво збільшитись за рахунок досліджень перспективних ділянок. Оцінка ресурсів для ділянок, обмежених контуром поширення боярської світи (стратиграфічно глини Черкаського родовища приурочені до боярської світи міоцену),

була виконана Північним державним регіональним підприємством "Північгеологія" [2, 6]. За якістю сировини цих ділянок однакова (коливання якісних показників 10-14%). Загальні ресурси цих ділянок були визначені в кількості понад 9000 млн.т і віднесені до категорії Р₃.

Серед перспективних родовищ за допомогою бальної шкали визначені Ільницьке, Горбське та Григорівське, які враховані Держбалансом запасів корисних копалин України. Кудринське, Курцівське, Бережанське, Пижівське родовища, що теж відносяться до балансових

родовищ, за проведенням оцінювання до перспективних родовищ не відносяться. Оскільки їх перспективність, підрахована за основними показниками, у другому варіанті підрахунків (за загальним балом) не підтверджується. Сорищенське родовище заслуговує на увагу завдяки своїм запасам, якості сировини (спостерігається підвищений вміст Na в деяких шарах глини), територіальному розташуванню (Донецька область, Слов'янський район).

Висновки. Запропонований метод дає змогу порівнювати об'єкти з різним ступенем вивченості і може застосовуватись при визначенні перспективності будь-якого родовища серед низки об'єктів, володіючи при цьому мінімумом інформації. Положення перспективності родовища чи прояву може суттєво змінитись в процесі його подальшого геологічного та техніко-економічного вивчення.

Застосування основних показників дає змогу проводити порівняльну геологічну оцінку об'єктів. Введення додаткових показників дозволяє не тільки скорегувати положення родовищ на діаграмі, а й виділити серед

рівнозначних об'єктів найбільш перспективні, тобто визначити економічну доцільність їх розробки.

Встановлення перспективності родовища шляхом побудови діаграм з використанням статистичних методів, є наочними та оперативним.

1. Андреева О.О., Курило М.М. Економічна оцінка рудопросявів та родовищ бентоніту України з використанням методики коефіцієнтів приведення // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія. – 2006. - №37. – С.25-27. 2. Зосимович В.Ю., Карпенко А.М., Сіренко О.А., Циба Н.Н. Стратиграфічне положення, вік, седиманційні особливості та палеогеографія боярської товщі // Геол.журн. – 2006. - №2-3. – С.123-136. 3. Класифікація запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр ДКЗ Держкомгеології України, 1997, 1 с. 4. Овчаренко В.А., Герасимов Е.С. Принципы геолого-экономической оценки сырьевой базы каменных углей Украины как основа для разработки программ развития угольной промышленности/ Минеральні ресурси України, 2002. - №2. - С. 26-28. 5. Обзор месторождений бентонитов УССР / ред. Ромасько С.Д.// Харьковская комплексная геологоразведочная экспедиция. – Харьков, 1971. 6. Пояснювальна записка. Державна геологічна карта України. Масштаб 1:200 000. Центральна українська серія // Державна геологічна служба, Північне регіональне державне геологічне товариство "Північгеологія". – Київ, 2006.

Надійшла до редколегії 23.03.08