

ДК 658.5.011:622.012.3(477.53)

ЛАШКО С. П.,
ШЕЛКОВСЬКА І. М.,
КОЗАРЬ Л. М.

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

**ОРГАНІЗАЦІЙНІ МОМЕНТИ РОЗРОБКИ БІЛАНІВСЬКОГО РОДОВИЩА
ЗАЛІЗИСТИХ КВАРЦИТІВ**

Проаналізовано стан підготовки до розкриття Біланівського родовища залізистих кварцитів. Обґрунтовано необхідність коригування меж Біланівського кар'єру для дотримання ширини санітарно-захисної зони видобувного підприємства. Як альтернативу рекомендовано комплексний відкрито-підземний спосіб розробки Біланівського родовища без використання вибухових засобів.

Ключові слова: родовище, кар'єр, межа, зона, дозвіл, висновок.

LASHKO S.,
SHELKOVSKA I.,
KOZAR L.

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskiy National University

**ORGANIZATIONAL MOMENTS OF THE MINING OF THE
DEPOSIT BILANIVSKY IRON ORE**

The object of this work is to establishment a state of preparation for the disclosure of the deposit Bilanivsky iron ore. As of June 2018, the Bilanivsky Mining and Processing Plant have almost all the necessary permissions and approvals for the mining of the deposit Bilanivsky iron ore, with the exception of the mining allotment. There are permissions for emissions, for disposal of waste, for special water use. There is a positive conclusion of the state ecological examination on the materials of the assessment of environmental impacts. There are positive decisions of the Kozelshchyna district council and of the Nova Haleschyna settlement united territorial community. There is a special permission for the use of subsoil – for the experimental and industrial development of the Bilanivsky deposit in accordance with the existing regulations (Regulations on the procedure for the organization and execution of experimental and industrial development of mineral deposits of national importance; order of the Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine # 34/m dated 03.03.2003). The special permission has time limits for work on an experimental and industrial land plot – until 20.12.2024. The decision to grant a mining allotment under the Bilanivsky quarry and support services is delayed. According to the research data, a noncompliance with the regulatory documents (DSP 173-96) of the sanitary-protective zone in north-eastern part of the Bilanivsky quarry was found. According to the DSP, the width of the sanitary protective zone of the Bilanivsky quarry should be 1500 m. According to the preliminary project of mining of the Bilanivsky deposit, the actual distance from the quarry to the residential settlements of the Nova Haleschyna is 500 m, and according to the adjusted project (2015) is 1140 m. The project envisages the development of the Bilanivsky quarry using explosives. Solving the problem of the sanitary-protective zone of the Bilanivsky quarry is possible under one of the following conditions: 1) correcting of the boundaries the quarry; 2) resettlement of inhabitants of the western neighbourhood of the village of Nova Haleschyna; 3) changes in the technology of the mining of the Bilanivsky deposit. The complex open-underground method of the mining of the deposit Bilanivsky iron ore without the use of explosives is recommended.

Key words: deposit, quarry, boundary, zone, permission, conclusion.

Вступ. Свого часу (50–80-і роки минулого століття) зусиллями геологічних організацій (і в першу чергу, Кременчуцької ГРЕ) в Кременчуцькому регіоні закладено потужну сировинну базу чорної металургії. З різною детальністю тут розвідано десять залізорудних родовищ (ділянок), що простягаються єдиною смугою від р. Дніпра на північ на 45 км, – Горішньо-Плавнівське, Лавриківське, Єристівське, Біланівське, Кременчуцьке (Галещинське), Зарудянське, Васильківське, Харченківське, Мануйлівське та Броварківське. Розвідані запаси магнетитових кварцитів Кременчуцького залізорудного району складають 20,7 млрд т, а багатих залізних руд (із вмістом заліза загального 55 %) – 0,3 млрд т.

Розробляються три родовища – Горішньо-Плавнівське, Лавриківське, Єристівське. Спосіб розробки – відкритий, кар'єрами.

Розширення потужностей гірничодобувного комплексу Кременчуцького регіону заплановане за рахунок розробки Біланівського родовища залізистих кварцитів і Кременчуцького (Галещинського) родовища багатих залізних руд. Підготовку до розробки Біланівського родовища розпочато з 2004 р. Експлуатацію родовища буде здійснювати ТОВ «Біланівський гірничо-збагачувальний комбінат» (Біланівський ГЗК), створене у грудні 2009 р. Біланівський ГЗК є дочірнім підприємством промислової групи Ferrexpo. Як і Єристівський ГЗК, Біланівський ГЗК певний час використовуватиме гірничо-збагачувальну фабрику Полтавського ГЗК.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Системні дослідження щодо розробки Біланівського родовища залізистих кварцитів проводяться з 2012 року. Основними авторами опублікованих робіт з цього питання є: В.Г. Верховцев, Г.В. Лисиченко, Ю.Є. Тищенко, Є.Б. Краснов, А.О. Студзінська, О.О. Крамар, Ю.В. Юськів. Переважно оцінювався стан радіаційної безпеки в межах майбутнього гірничого відводу. Зокрема встановлено [1], що в даний час (на початок розробки Біланівського кар'єру) рівень радіації в

районі дослідження є безпечним для населення. Надійним екраном для цього слугує потужна (115 м) товща перекриваючих осадових порід (суглинків, пісків, глин, мергелів, алевролітів, пісковиків).

Метою статті є аналіз готовності Біланівського родовища залізистих кварцитів до експлуатації.

Виклад основного матеріалу. Біланівське родовище залізистих кварцитів розташоване за 20 км на північний схід від міста Кременчук і за 2 км на захід від залізничної станції Галещина. Район сільськогосподарський, практично безлісний, з помірним континентальним кліматом. Територія Біланівського родовища являє собою слабо розчленовану ерозійно-аккумулятивну рівнину з помірними підвищеннями й пониженнями рельєфу, де розповсюджені переважно солончаки та заболочені низинні ділянки.

Технологічно запроєктовано відкритий спосіб розробки Біланівського родовища залізистих кварцитів – до максимальної глибини балансових запасів (600 м), із продуктивністю 45 млн. тон кварцитів на рік. Термін існування Біланівського кар'єру, з урахуванням періоду затухання виробництва, складе 40 років. Запланована система розробки кар'єру – вибухово-розкривна з поступовим поглибленням, за зовнішнього розташування відвалів розкривних порід.

Загальна площа відводу земельної ділянки під промислові та інфраструктурні об'єкти Біланівського ГЗК становитиме 3359 га. Окрім кар'єру передбачені площі під адміністративні будівлі й збагачувальну фабрику (в Кияшках), під відвали розкривних порід, хвостосховище, промисловий майданчик. Окрім того, у межах гірничого відводу Біланівського родовища передбачається розміщення: 1) гідрозахисту відвалів; 2) будівель та споруд систем інженерно-технічного обслуговування; 3) споруд інженерної інфраструктури; 4) відвідних водоканалів; 5) транспортних комунікацій; 6) допоміжних споруд, стоянок, контейнерних майданчиків автомобільного транспорту; 7) залізничних під'їзних колій, вантажних контейнерних майданчиків тощо. Будівництва відводу в обхід кар'єру потребує залізнична гілка Галещина – Потоки. Гілка дороги з твердим покриттям (від автотраси Кременчук – Полтава, північно-східна околиця села Солонці), необхідна для забезпечення технологічних потреб у період розкриття Біланівського кар'єру, уже прокладена.

Рішення про експлуатацію Біланівського родовища приймалося на державному рівні. Утім, як виявилось, не врахували суспільної думки, що завадило розпочати експлуатацію родовища у запроєктований термін. Претензії місцевого населення – перш за все, екологічного та безпекового спрямування [2].

Станом на червень 2018 р. Біланівський ГЗК має практично всі необхідні дозволи, висновки, погодження щодо розробки Біланівського родовища. Це і дозволи на викиди, на розміщення відходів, на спеціальне водокористування (від Держуправління охорони навколишнього середовища в Полтавській області), і позитивний висновок державної екологічної експертизи по матеріалам оцінки впливів на навколишнє середовище “Розкриття Біланівського родовища залізистих кварцитів. Коригування” (висновок Міністерства екології та природних ресурсів України № 7-03\12-13215/10-16 від 31.08.2016 р.), і рішення Козельщинської райради, і рішення Новогалещинської селищної об'єднаної територіальної громади, на території якої власне і має розгорнутися будівництво кар'єру. До речі, задля останнього рішення довелося об'єднувати з Новогалещинською селищною радою Бондарівську сільську раду, яка до цього об'єднання входила до складу Кременчуцького адміністративного району.

Для повноцінного функціонування Біланівського кар'єру необхідним є оформлення гірничого відводу земель (ст. 17 Закону України “Про надра”). Наразі ж (станом на червень 2018 р.) є лише спеціальний дозвіл на користування надрами – для дослідно-промислової розробки Біланівського родовища згідно з існуючим положенням (Положення про порядок організації та виконання дослідно-промислової розробки родовищ корисних копалин загальнодержавного значення; затверджене наказом Міністерства екології та природних ресурсів України № 34/м від 03.03.2003 р.). Переоформлений дозвіл, що обмежує розкривні роботи й добування залізистих кварцитів ділянкою 989,8 га, виданий Біланівському ГЗК на підставі наказу Державної служби геології та надр України (Держгеонадра) № 630 від 19.12.2013 р. Термін дії дозволу – до 20.12.2024 р. Нині на дослідно-промисловій ділянці ведуться роботи з уточнення інженерно-геологічних характеристик розкривних порід, гідрогеологічних умов їх розробки, а також дослідження стійкості уступів майбутнього кар'єру та ярусів відвалів осадових порід за запроєктованих кутів укосу уступів і ярусів.

Дослідно-промислова ділянка Біланівського кар'єру залізистих кварцитів займає 38,0306 га земель, що відведені Біланівському ГЗК згідно з розпорядженням голови Полтавської обласної держадміністрації № 504 від 29.12.2010 р. Для розташування та експлуатації об'єктів інфраструктури, що пов'язані з користуванням надрами (основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд), Біланівському ГЗК надано із земель державної власності в оренду земельну ділянку площею 1,4668 га (розпорядження голови Полтавської обласної держадміністрації № 675 від 17.10.2017 р.). Строк оренди ділянок (до 20.12.2024 р.) відповідає спеціальному дозволу на користування надрами.

Згідно з техніко-економічним обґрунтуванням розробки Біланівського родовища залізистих кварцитів (1979 р.) санітарно-захисна зона Біланівського кар'єру обмежена відстанню 500 м. Відповідно до цього відбувається відселення мешканців села Бондарі, будинки яких потрапили в межі санітарно-захисної зони. Проте, за Державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів (ДСП 173-96), затвердженими наказом МОЗ України № 173 від 19.06.1996 р., кар'єри по видобуванню залізних руд відкритим способом з використанням вибухових засобів відносяться до класу 1А, із санітарно-захисною зоною 1500 м, що вимагає також відселення мешканців західної частини селища Нова Галещина [2].

Ураховуючи вимоги ДСП 173-96, Біланівський ГЗК відкоригував контурні межі майбутнього кар'єру в бік зменшення його площі (за рахунок збільшення кута нахилу стінок кар'єру). Можливість коригування обгрунтована світовою практикою та сучасними підходами до будови кар'єрів [3, 4]. Круті відкоси бортів кар'єрів, зокрема, давно використовуються в Канаді та США. Так, борт азбестового кар'єру Flintkote Mine (Понтбріанд, Квебек, Канада), складений гранітами, побудований під кутом 70°, а борт залізородного кар'єру Empire компанії Cleveland Cliffs у Мічигані (США) – під кутом 80°.

Утім, навіть за відкоригованого варіанту контурних меж Біланівського кар'єру відстань від північно-західної околиці селища Нова Галещина до граничної бровки кар'єру складе лише 1140 м замість необхідних 1500 м [2].

Потрібно також пам'ятати, що за проектами Біланівського ГЗК на північно-східну частину Біланівського кар'єру покладається подвійне експлуатаційне навантаження, оскільки майбутнє розкриття Кременчуцького (Галещинського) родовища багатих залізних руд (суміжного на північ з Біланівським родовищем) планується провести шахтним стовбуром і похилою штольнею саме зі східного борту Біланівського кар'єру.

Звзити Біланівський кар'єр можна за рахунок комплексного, відкрито-підземного способу розробки Біланівського родовища. Крім того, є можливість застосування в Біланівському кар'єрі прогресивних технологій безвибухового добутку руд – відкритим способом (екскаваторами з ковшем активної дії) або підземним способом (із закладанням виробленого простору пустою породою) [5, 6].

Безвибуховий добуток залізистих кварцитів Біланівського родовища має суттєві переваги, оскільки в такому разі Біланівський кар'єр буде розглядатися як видобувне підприємство класу II, із санітарно-захисною зоною 500 м.

Висновки. Біланівський ГЗК має практично всі необхідні дозволи та погодження для розробки Біланівського родовища залізистих кварцитів, за виключенням гірничого відводу. Є необхідна проектна документація. Проблемним залишається недотримання у проекті ширини санітарно-захисної зони Біланівського кар'єру.

Вирішення проблеми санітарно-захисної зони Біланівського кар'єру можливе за виконання однієї з умов: 1) коригування меж кар'єру, зі зменшенням його граничної площі; 2) відселення мешканців сіл Бондарі, Заруддя, Остапці та західної частини селища Нова Галещина за межі санітарно-захисної зони 1500 м; 3) зміни технології розробки Біланівського родовища. Одним з варіантів є застосування в Біланівському кар'єрі прогресивних технологій безвибухового добутку руд. При цьому ширина санітарно-захисної зони Біланівського кар'єру (за ДСП 173-96) складатиме 500 м, що автоматично виключає необхідність коригування меж кар'єру та відселення мешканців Нової Галещини.

Література

1. Верховцев В.Г. Комплексні радіогеоекологічні дослідження території Біланівського залізородного родовища / В.Г. Верховцев, Г.В. Лисиченко, Ю.Є. Тищенко та ін. // Техногенно-екологічна безпека та цивільний захист. – 2012. – № 5. – С. 28–40.
2. Лашко С.П. До питання безпеки експлуатації північно-східної частини Біланівського кар'єру залізистих кварцитів / С.П. Лашко // Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. – Кременчук : КрНУ, 2017. – Випуск 1/2017 (102). – С. 141–146.
3. Шеметов П.А. К вопросу о повышении эффективности использования геоекономического потенциала месторождений сложного строения на современном этапе развития открытых горных работ / П.А. Шеметов // Горный вестник Узбекистана. – 2005. – № 2 (21). – С. 54–59.
4. Просандеев Н.И. Проблемы повышения углов откосов бортов глубоких карьеров / Н.И. Просандеев // Экология і природокористування. – 2012. – Випуск 15. – С. 107–117.
5. Черных А.Д. Комплексная разработка рудных месторождений / А.Д. Черных, В.А. Колосов, О.С. Брюховецкий и др. – К. : Техніка, 2005. – 376 с.
6. Черных А.Д. Эколого-экономическая эффективность комплексной открыто-подземной разработки рудных месторождений / А.Д. Черных // Юбилейный сборник научных трудов. – Кривой Рог : КТУ, 2007. – С. 26–29.

References

1. Verkhovtcev V.G., Lysychnko G.V., Tyshchenko Yu.Ye. et al. The complex geoecological researches of Belanov mining // Tekhnogenno-ekolohichna bezpeka ta tsyvilnyi zakhyst. – 2012. – No. 5. – P. 28–40.
2. Lashko S.P. About of safety of operation of the north-eastern part of the quarry Bilanivsky iron ore // Transactions of Kremenichuk Mykhailo Ostrohradskiy National University. – Kremenichuk: KrNU, 2017. – Issue 1/2017 (102). – P. 141–146.
3. Shemetov P.A. K voprosu o povyshenii effektivnosti ispolzovaniya geoeconomicheskogo potentsiala mestorozhdeniy slozhnogo stroeniya na sovremennom etape razvitiya otkrytykh gomnykh rabot // Gornyy vestnik Uzbekistana. – 2005. – No. 2 (21). – P. 54–59.
4. Prosandeev N.I. The problems of slopes angles increase within deep quarries // Ekolohiia i pryrodokorystuvannia. – 2012. – Vypusk 15. – P. 107–117.
5. Chernykh A.D., Kolosov V.A., Briukhovetskii O.S. et al. Complex mining of ore deposits. – Kyiv: Tekhnika, 2005. – 376 p.
6. Chernykh A.D. Ecological and economic efficiency of complex open-underground mining of ore deposits // Yubileinyi sbornik nauchnykh trudov. – Kryvyi Rig: KTU, 2007. – P. 26–29.

Рецензія/Peer review : 24.05.2018

Надрукована/Printed : 06.06.2018

Рецензент: д. т. н., проф. Артамонов В. В.