

**ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ХВОСТОСХОВИЩА №2  
ШАХТИ «ПІВНІЧНА» ІМ. В.А.ВАЛЯВКА**

Шахтою «Північна», спочатку в складі рудника ім. В.А.Валявка, потім рудників ім. Ілліча та ім. Ф.Е.Дзержинського, розроблялись поклади багатих залізних руд так званого «валявкинського типу». Наприкінці 90-х років ХХ ст. шахта «Північна» була закрита, в зв'язку з відпрацюванням рудних покладів промислового значення. Одним зі структурних підрозділів шахти була Центральна збагачувальна фабрика (ЦЗФ), метою роботи якої було підвищення вмісту заліза в низькоякісних рудах з 40-50 до 51-55 мас. %.

Технологічна схема ЦЗФ базувалась на використанні відсадочних машин. На збагачення надходили низькоякісні руди Валявкинського, та інших родовищ багатих залізних руд південної частини Криворізького басейну – рудників ім. Ілліча, ім. Ф.Е.Дзержинського, ім. С.М.Кірова. Тонкозернисті відходи збагачення скидалися до двох хвостосховищ, одне з яких є об'єктом досліджень автора.

Сировиною для ЦЗФ були низькоякісні гематитові (мартитові, залізнослюдко-мартитові, дисперсногематит-мартитові) руди та збагачені, так звані «вилужені» мартитові, залізнослюдко-мартитові, дисперсногематит-мартитові кварцити шахти «Північна», а також, меншою мірою, аналогічна залізородна сировина інших шахт південної частини Кривбасу [1]. У відповідності зі звітними даними про роботу ЦЗФ у 1984-86 рр., середній вміст заліза у вихідній сировині складав 43,90 мас.%, у продуктах збагачення (товарній руді) – 51,05%, у відходах збагачення (хвостах) – 36,97%.

Хвостосховище №2, розташоване в 100-150 м на схід від корпусу ЦЗФ (рис. 1), було збудоване в зв'язку із заповненням хвостосховища №1, у якості якого використовувався відпрацьований кар'єр №5 рудника ім. Ілліча. В кар'єрі, в середині ХХ ст., проводився видобуток багатих гематитових руд, так званого, «валявкинського» виду. За умовами облаштування, хвостосховище №1 відносилось до котлованих, експлуатація його проводилась без зведення обгороджувальних дамб.

Хвостосховище №2 було закладене на захід від хвостосховища №1. Західний його борт співпадає зі східним бортом кар'єру №5. У якості його підгрунтя були використані лежалі відходи збагачення хвостосховища №1. На них був покладений гідроізоляційний екран з глини. Північна, східна і південна дамби хвостосховища №2 були насипними, побудованими зі скельних розкритих порід відвалів рудника ім. В.А.Валявка в суміші з глиною. Ємність хвостосховища №2 забезпечувала первинна дамба обвалування; вторинні дамби обвалування не будувались.

Таким чином, за конструктивними особливостями хвостосховище №2 може бути віднесене до косогірних, оскільки в якості його західного борту був використаний похилий борт кар'єру №5, а інші три борти були збудовані. За способом спорудження воно відноситься до греблевих, при будівництві яких, обгороджувальні дамби зводять зразу на всю проектну висоту.

За способом заповнення, хвостосховище №2 відноситься до наливних, обгороджувальні дамби яких будують до їх заповнення. [6] Основні його технічні показники наведені в табл. 1. Заповнення хвостосховища розпочалося у серпні 1988 року. Скид відходів збагачення гематитової руди здійснювався з ЦЗФ самотечією, через хвостопровід з діаметром труби 219 мм. Хвостозлив знаходився в північній частині хвостосховища, в 45-50 м на південь від центру його північного борту.

В південній частині хвостосховища був розташований ставок висвітленої технічної води. Для її зворотної подачі на ЦЗФ в південній частині хвостосховища був обладнаний водозабір і насосна станція. Подача висвітленої води на ЦЗФ проводилась трубою діаметром 219 мм. Довжина трубопроводу, укладеного по західному борту хвостосховища, складала близько 700 м.

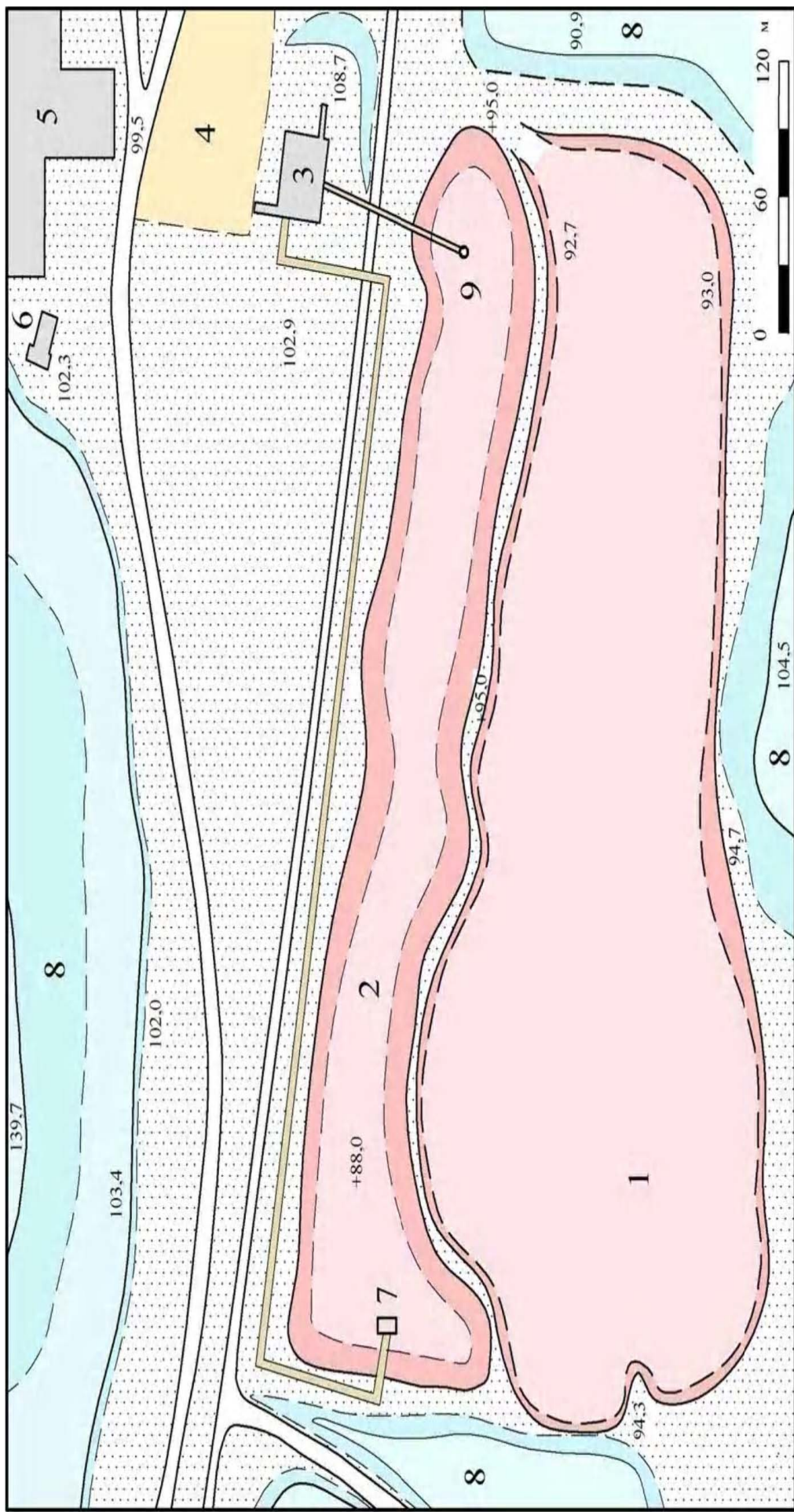


Рис. 1 – Схематичний план хвостосховища №2 і прилеглої території промислового майданчика шахти «Північна» ім. В.А.Валявка: 1 – хвостосховище №1; 2 – хвостосховище №2; 3 – Центральна збагачувальна фабрика; 4 – склад концентрату; 5 – адміністративно-побутовий корпус шахти «Північна»; 6 – будівля спуско-підйомного механізму шахти; 7 – водозабірний блок і трубопровід освітленої води; 8 – відвали розкривних гірських порід; 9 – хвостозлив

Таблиця 1

## Основні технічні показники хвостосховища №2

№№	Основні показники	Одиниці виміру	Значення показників
1	довжина	м	500
2	ширина по верху	м	60
	глибина	м	10
3	гіпсометрична відмітка дна	м	85,0
4	гіпсометрична відмітка верха дамби	м	95,0
5	довжина дамби	м	660,0
6	ширина дамби по верху	м	6,0
7	загальний об'єм дамби	тис. м <sup>3</sup>	60,0
8	корисний об'єм хвостосховища	тис. м <sup>3</sup>	210,0
9	загальний об'єм заскладовних хвостів	тис. м <sup>3</sup>	231,0

Всі основні параметри на заключному етапі заповнення хвостосховища №2, перед його закриттям у 1992 р., були перевищені на 5-10% (позиції 8 і 9 табл.1).

Хвостосховище №2 за ємністю значно поступається хвостосховищам гірничозбагачувальних комбінатів, але воно є характерним представником низки накопичувачів тонкозернистих відходів збагачення гематитових руд [7]. До них відносяться:

– хвостосховище ЦЗФ шахти «Більшовик», лежалі хвости якого за мінеральним складом, походженням і умовами нагромадження близькі до відходів хвостосховища №2 шахти «Північна» ім. В.А.Валявка;

– хвостосховище балки Тернувата шахти «Нова» (м.Жовті Води), які є продуктом збагачення бідних магнетитових руд з дуже високим вмістом гематиту (гіпогенного мартиту і залізної слюдки);

– хвостосховище балки Роздери шахти «Нова» (м. Жовті Води), за мінеральним складом і походженням аналогічні хвостам балки Тернувата.

Для лежалих хвостів цих накопичувачів характерне значне кількісне переважання гематиту, представленого мартитом і залізною слюдкою, над магнетитом. Через це, для їх повторного збагачення непридатні технології, основані на традиційному методі «мокрої» магнітної сепарації. Необхідне детальне вивчення мінерального і гранулометричного складу таких хвостів, ступеню розкриття їх хвостоутворювальних мінералів, особливостей морфології рудних (гематит, магнетит, гетит та ін.) і нерудних (кварц, силікати, карбонати) мінералів, а з урахуванням цих показників – мінералогічне обґрунтування оптимальної технології збагачення хвостів з метою одержання високоякісного залізородного концентрату [2].

Хвостосховище №2 було є пріоритетним для проведення мінералогічних досліджень і технологічного вивчення гематит-вмісних хвостів. При цьому враховувались наступні чинники:

– лежалі хвости цього накопичувача характеризуються простим мінеральним складом – практично бімінеральним (кварц + гематит), що значно спрощує вирішення задач технічного і технологічного забезпечення виробництва високоякісного концентрату [3];

– гранулометричний склад хвостів відповідає вимогам технологічного обладнання, за цим показником хвости не потребують складної рудопідготовки (доподрібнення тощо), можуть бути визнані цілком готовими до збагачення [4];

– поряд із хвостосховищем розташовані промислові приміщення закритих підприємств, які можна використати для розміщення технологічного обладнання, що значно знизить капітальні витрати на будівництво збагачувальної установки;

– хвостосховище розташоване в межах міської території, з розвинутою інфраструктурою (мережа доріг, електропостачання, теплопостачання, подачі і відведення води тощо);

– переробка хвостів буде супроводжуватись рекультивацією хвостосховища №2 і оточуючих ділянок закритої шахти «Північна» ім. В.А.Валявка, що сприятиме суттєвому зменшенню техногенного тиску на прилеглу міську територію [5].

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Акименко Н.М. Геологическое строение и железные руды Криворожского бассейна / Н.М.Акименко, Я.Н.Белевцев, Б.И.Горошников // М.: Госгеолтехиздат, 1957. – 280 с.
2. Беспояско Т.В. Деякі особливості розкриття мінералів лежалих хвостів шахти «Північна» ім. В.А.Валявка (Криворізький басейн) // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Донецьк.– 2008.– Серія «Гірничо-геологічна» Випуск 8 (136).– С. 29-33.
3. Беспояско Т.В. Некоторые черты минералогии хвостов центральной обогатительной фабрики шахты «Северная» им. В.А.Валявка (Криворожский бассейн)/ Т.В.Беспояско // Геолого-мінералогічний вісник Криворізького технічного університету.– 2007.– №2(18).– С. 60-66.
4. Беспояско Т.В. Особливості варіації розміру мінеральних індивідів і агрегатів в межах хвостосховища центральної збагачувальної фабрики ш. «Північна» ім. В.А.Валявка// Новое в технологии и технике переработки минерального сырья. Сб. науч. тр. – Кривой Рог, 2008.– С. 96-106.
5. Беспояско.Т.В. Природо- і енергозберігаюча технологія повторного збагачення лежалих хвостів шахти «Північна» ім. В.А.Валявка/ Т.В.Беспояско., В.Д. Євтехов // Проблеми фундаментальної і прикладної екологічної геології та раціонального природокористування. – Матеріали Третьої міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених. – Кривий Ріг, Видавничий дім, 2007.– С. 103-105.
6. Гидрогеология и гидротехнические сооружения / Г.Н.Смирнов, Е.В.Курлович, И.А.Витрешко, И.А.Мальгина // М.: Высшая школа, 1988. – 420 с.
7. Евтехов В.Д. Альтернативная минерально-сырьевая база железорудных месторождений Кривбасса. Разработка рудных месторождений / В.Д.Евтехов // Кривой Рог: Криворожский технический университет, – 1997 р. – С. 121-125.