

УДК 551.243 : 553.31 (477.63)

Блоха В.Д., Стеценко В.В.

МОРФОЛОГИЯ СКЛАДОК РУДНЫХ ПЛАСТОВ ПРОДУКТИВНОЙ ТОЛЩИ СКЕЛЕВАТСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ КРИВОРОЖСКОГО БАСЕЙНА

Приведена характеристика складок в толще магнетитовых кварцитов четвертого железистого горизонта Скелеватского месторождения. Рассмотрены особенности их образования и локализации.

Детальное изучение геологического строения Скелеватского месторождения выполнялось в связи с началом в середине 50-х годов 20 ст. разработки залежи бедных магнетитовых руд (магнетитовых кварцитов) как сырья для производства железорудного концентрата. Работы активно и последовательно продолжались на протяжении начального периода его эксплуатации Южным горнообогатительным комбинатом (ЮГОКом) в 60-70-х гг. [1-6]. Большинство исследователей, проводивших геологическое картирование месторождения (Э.В.Дмитриев, А.И.Каталенец, М.И.Черновский) пришли к выводу о блоковом строении месторождения. По их мнению, крупными разломами субмеридионального простирания продуктивная и вмещающие толщи Скелеватского месторождения разделены на несколько блоков, для каждого из которых характерны свои особенности складчатости. Перемещение по разломам достигало несколько сотен метров, мощность зон дробления – десятков метров.

За почти 60 лет эксплуатации месторождения карьер углубился до отметки -300 м, развивается, преимущественно, в северном направлении. Изучение структуры Скелеватского месторождения, выполненное в 2011-12 гг. авторами настоящей работы в процессе геологоструктурного картирования позволило сформулировать следующие заключения об особенностях его геологического строения.

1. Роль крупных разрывных нарушений в формировании структуры месторождения в работах предыдущих исследователей была преувеличена. При картировании месторождения по забоям северного борта карьера авторы выявили разрывные нарушения как субширотного, так и субмеридианального простирания. Абсолютное большинство их имеет незначительную протяженность (до нескольких десятков метров) и сопровождается маломощными зонами дробления – преимущественно, не более нескольких сантиметров. В результате пересечения разноориентированных разломов в северной части месторождения можно выделить

ряд блоков, однако нет оснований утверждать, что в их границах проявлены складки разных морфологических разновидностей.

2. В расположении наблюдаемых в забоях карьера многочисленных и морфологически разнообразных складок существует определенная закономерность. В центральной части Основной синклинали – главного элемента структуры месторождения – преобладают симметричные сжатые складки с крыльями, осложненными многочисленными складками волочения. Углы падения крыльев $65-85^\circ$, осевые их поверхности вертикальны (рис. 1).



Рис. 1. Симметричные сжатые складки с вертикальной осевой поверхностью.

Карьер ЮГОКа, северный борт, горизонт -15м. Высота стенки забоя около 15 м.

В восточном крыле Основной синклинали осевые поверхности складок обычно изгибаются к центру структуры, приобретая восточное падение. Такое изменение падения часто можно наблюдать даже в пределах одного уступа карьера (рис. 2). Далее к востоку вначале появляются, а затем начинают преобладать асимметричные наклонные складки и, наконец, складки с опрокинутым залеганием крыльев и осевыми поверхностями, падающими на восток под углом $65-70^\circ$ (рис. 3).

В северо-западной части месторождения преобладают складки с вертикально и горизонтально падающими крыльями (рис. 4). Падение осевых поверхностей складок в таких участках западное с углом около 45° . Далее к центру структуры складки постепенно переходят в наклонные, а затем в симметричные с вертикальной осевой плоскостью. Таким образом, если в поперечном разрезе провести оси складок, то они сойдутся над Основной синклиналью (и под смежной антиклиналью), то

есть структура Скелеватского месторождения представляет собой «нормальный» или «обращенный» синклиорий.



*Рис. 2. Проявление изгиба осевых поверхностей складок.
Карьер ЮГОКа, северный борт, горизонт -15м. Высота стенки забоя около 15 м.*



*Рис. 3. Складки с опрокинутым залеганием крыльев.
Карьер ЮГОКа, северо-восточный борт, горизонт -15м. Высота стенки забоя около 15 м.*



*Рис. 4. Асимметричная складка.
Карьер ЮГОКа, западный борт, горизонт -130 м. Вид с севера.*

3. Многообразие морфологических разновидностей складок месторождения обусловлено также разными механическими особенностями железистых пород. В разрезе продуктивной и вмещающих толщ Скелеватского месторождения наблюдается чередование железистых горизонтов, сложенных относительно «жесткими» железистыми кварцитами и сланцевых горизонтов, сложенных более «пластичными» сланцами [1, 2, 5, 6]. При прочих равных условиях в процессе складкообразования в таких участках возникали разной формы складчатые нарушения. Особенно такие различия характерны для замковых частей складок (рис. 5), что еще больше усложняет структуру Скелеватского месторождения.

Результаты изучения указанных особенностей пликативных структур способствуют уточнению имеющихся представлений о геологическом строении Скелеватского месторождения, используются при текущем и перспективном планировании разведочных и добычных работ в карьере ЮГОКа.



*Рис. 5. Замковая часть складки.
Карьер ЮГОКа, северный борт, горизонт -15 м.*

ЛИТЕРАТУРА

1. **Акименко Н.М., Белевцев Я.Н., Горошников Б.И. и др.** Геологическое строение и железные руды Криворожского бассейна / Ред. Я.Н.Белевцев // Москва: Госгеолтехиздат, 1957.– 280 с.
2. **Белевцев Я.Н., Тохтуев Г.В., Стрыгин А.И. и др.** Геология Криворожских железорудных месторождений // Киев: Изд. АН УССР, 1962.– Т. 1 – 484 с.
3. **Белевцев Я.Н., Вайло А.В., Ветренников В.В. и др.** Железисто-кремнистые формации докембрия европейской части СССР. Структуры месторождений и рудных районов // Киев: Наукова думка, 1989.– 156 с.
4. **Каляев Г.И.** Тектоника докембрия Украинской железорудной провинции.– Киев: Наукова думка, 1965.– 190 с.
5. **Семененко Н.П., Бордунов И.Н., Половко Н.И. и др.** Железисто-кремнистые формации Украинского щита // Киев: Наукова думка, 1978.– Т. 2.– 368 с.
6. **Щербак Н.П., Белевцев Я.Н., Фоменко В.Ю. и др.** Железисто-кремнистые формации докембрия европейской части СССР. Стратиграфия // Киев: Наукова думка, 1988.– 200 с.

БЛОХА В.Д., СТЕЦЕНКО В.В. Морфологія складок рудних верств продуктивної товщі Скелеватського родовища Криворізького басейну.

РЕЗЮМЕ. Продуктивну товщу Скелеватського родовища представляє четвертий залізистий горизонт саксаганської світи. В структурі родовища відносно слабо проявлені розривні порушення, але широко й різноманітно представлені складки. Виділені й досліджені їх морфологічні різновиди. Розмір і морфологія складок залежать від петрографічного складу залізородних пластів і геологічної позиції: в центральній частині Основної синклінали (головного елемента тектонічної будови родовища) або на її крилах.

Ключові слова: залізисто-кремніста формація, Криворізький басейн, структурна геологія, розривні порушення, складки.

БЛОХА В.Д., СТЕЦЕНКО В.В. Морфологія складок рудних пластів продуктивної товщі Скелеватського местородження Криворожського басейна.

РЕЗЮМЕ. Продуктивну товщу Скелеватського местородження представляє четвертий залізистий горизонт саксаганської світи. В структурі местородження відносно слабо проявлені розривні порушення, але широко й різноманітно представлені складки. Їх розмір і морфологія залежать від петрографічного складу залізородних пластів і геологічної позиції: в центральній частині Основної синклінали (головного елемента тектонічної будови местородження) або на її крилах.

Ключевые слова: железисто-кремнистая формація, Криворожский бассейн, структурная геология, разрывные нарушения, складки.

BLOKHA V.D., STETSENKO V.V. Ore layers folds morphology of productive strata at the Skelyuvatske deposit of the Kryvyi Rih basin.

SUMMARY. The fourth ferruginous horizon of the Saksagan suite represents the productive rock mass of the Skelyuvatske deposit. Disruptions evidence is relatively weak when folds are displayed widely and variously in the structure of the deposit. Their size and morphology depend on petrographic composition of iron ore layers and geological position: in the central part of the Main Syncline (major feature of tectonic structure of the deposit) and at its flanks.

Key words: banded iron formation, the Kryvyi Rih basin, structural geology, disruptions, folds.

Надійшла до редакції 2 квітня 2012 р.
Представив до публікації доцент Ю.Л.Ахкозов.