



TECTONIC POSITION OF THE SKARN DEPOSITS FROM KRUMOVO ORE FIELD

Ivan Dimitrov

Geological Institute of the Bulgarian Academy of Sciences, Acad. G. Bonchev str., Bl. 24, 1113, Sofia

The skarn deposits of Krumovo ore field are located approximately 25 km south of Yambol in the thermal aureole of the Upper Cretaceous gabbro-dioritic Manastir pluton. The magnetite Krumovo deposit was mined in the period 1905-1985. Extensive exploration activity in the ore field resulted in the discovery of several smaller magnetite deposits. One of them, Drianovo II, has been prepared for exploitation but has not been mined. Drianovo II is hosted in dolomitic marbles of suspected Triassic age. It contains several lenses of massive high-grade magnetite with disseminated chalcopyrite. The average amount of copper in the ore is 0.19%. The observations of the metamorphic rocks in the mantle of the Manastir pluton and the data collected during the prospecting of the magnetite deposits offer useful information for the interpretation of the geological evolution of the West Strandzha zone in Southeast Bulgaria. In the northern periphery of the pluton, metamorphosed and intensely foliated granite is exposed commonly referred to as the "old granite". This metagranite and the associated volcanic rocks contain inclusions of phyllites and metadiabase tuffs. The metamorphism of the xenoliths was accompanied by development of regional metamorphic foliation apparently independent

from the foliation in the metagranites. Therefore it was interpreted as pre-alpine. The metamorphism of the granites and the dolomites was interpreted as alpine. The deformation of the low-grade metamorphic rocks is very complex. Two alpine faults with regional significance have been recorded during the exploration. One of them is located in the northern periphery of the pluton, and most likely was formed during the intrusion of the magmatic body. Another fault (not shown on the map) sinistrally offsets the entire pluton with amplitude of 4 km. It is most likely of Ilyrian age. Regional folding and foliation development predated the emplacement of the "old granite" as it can be inferred from the xenoliths in the metagranite, however evidence of possible alpine folding is also present. The relationship between the cleavage and bedding in the metavolcanics and in the metamorphosed carbonates indicates a large recumbent fold. This folding predated the emplacement of the Manastir pluton, because the recumbent fold was displaced by the sin-intrusive faults. In the dolomitic marbles, numerous small folds of unclear genesis have been found. Judging from the better-studied western parts of the Saint Ilija Ridge these folds may be Cimmerian or Austrian in age.

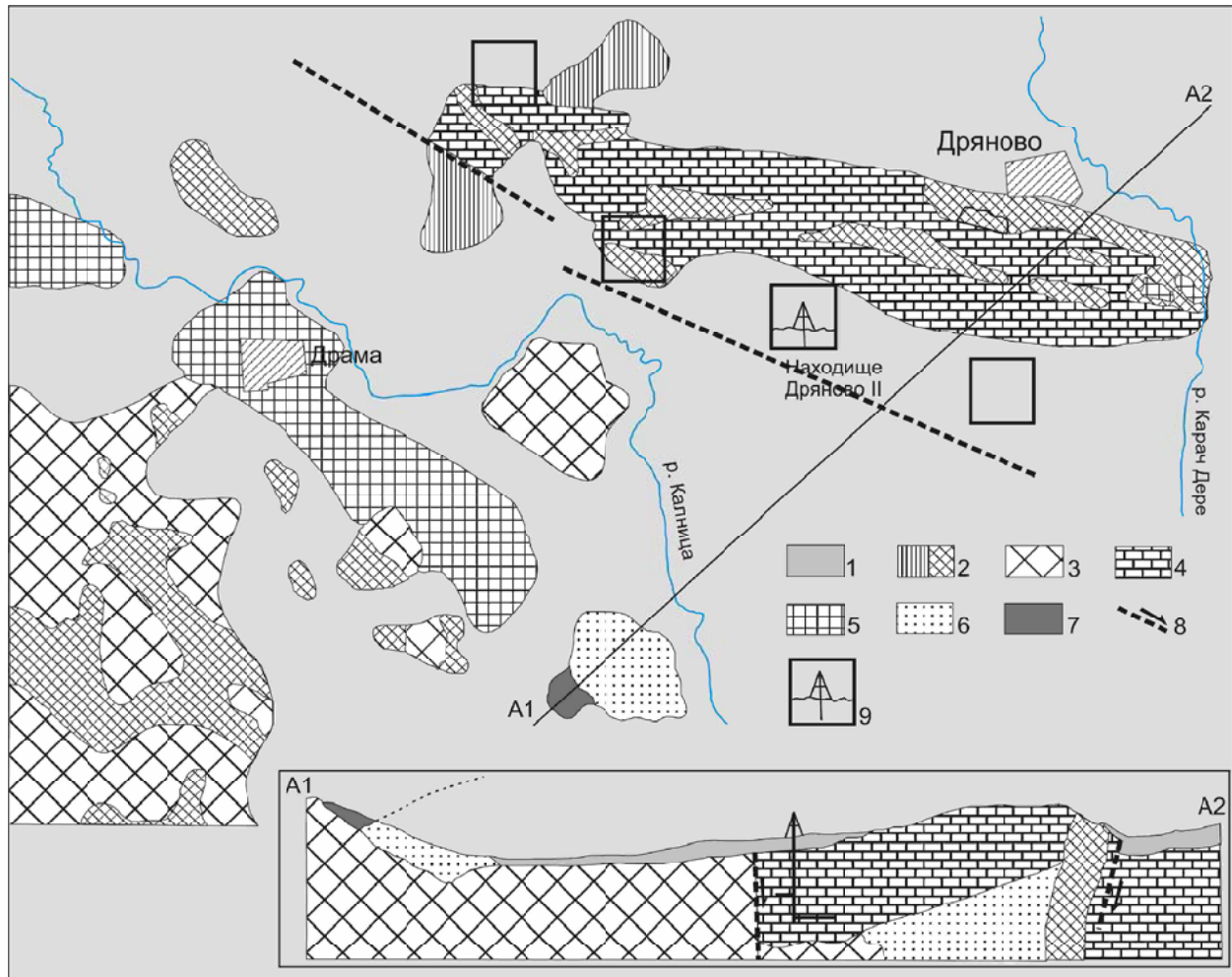
ТЕКТОНСКА ПОЗИЦИЯ НА СКАРНОВИТЕ НАХОДИЩА ОТ КРУМОВСКОТО РУДНО ПОЛЕ

Иван Димитров Иванов

Находищата от Крумовското рудно поле са разположени в контактно-метаморфния ореол на Манастирския габродiorитов плутон, разположен приблизително 25 km южно от Ямбол. Основното находище в рудното поле е находище Крумово, което е разработвано за магнетит през периода 1905-1985 г. То не е изчерпано окончателно, но поради тежки минно-технически условия и неблагоприятен пазар добивът от него бе преустановен. Паралелно с добива през периода 1955-1985 г. в района на рудното поле многократно са провеждани геологопроучвателни работи. По геофизичен път

са открити няколко по-малки находища на магнетит (фиг. 1). Едно от тях, находище Дряново II, показано на картата със символ като минна шахта, е подготвено за експлоатация, но не е експлоатирано. То съдържа няколко лещи от масивен магнетит, разположени на дълбочина 250-400 m. В допълнение към магнетита рудата от това находище съдържа и 0,19% мед.

Геоложката позиция на находище Дряново II характеризира геоложкия строеж на рудното поле като цяло. Находището е разположено в доломитни мрамори с предполагаема среднотриаска



Фиг. 1. Геоложка карта и схематичен разрез през северната периферия на Манастирските височини: 1. Кватернерни седименти; 2. Късна креда – вулкански и субвулкански скали, диоритови порфирити и диорити от втория магмен етап; 3. Габродиорити и диорити от първия магмен етап; 4. Триас – доломитни мрамори, нечисти доломитни мрамори, калкошисти; 5. Палеозой – метаморфозирани гранити; 6. Метааркози, кварцити, филити; 7. Диабаз-филитоиден комплекс - метаморфозирани пъстри хиалокластични брекчи; 8. Разломи; 9. Местоположение на проучено и разработено находище от Крумовското рудно поле

Fig. 1. Schematic geological map and geological section across the northern periphery of Manastir Heights: 1, Quaternary sediments; 2, Late Cretaceous – volcanic and subvolcanic rocks, diorite porphyry and diorite of the second magmatic stage; 3, gabbro-diorite and diorite of the first magmatic stage; 4, Triassic – dolomitic marbles, impure dolomitic marbles, calcareous schists; 5, Paleozoic – metamorphosed granites; 6, metamorphosed tuffs, quartz-porphyr, felsites and felsite-porphyr; 7, phyllites, metadiabase tuffs and volcanic breccias; 8, faults; 9, location of the prospected and developed deposit of Krumovo ore field.

възраст (Цанков, 1983; Чаталов, 1990), приета по аналогия с подобни скали от Светиилийските височини. Директни доказателства за възраст липсват.

Метасоматичната дейност в находището е инициирана от внедряването на горнокредния Манастирски плутон (Каменов, 1969). Съгласно

Каменов плутонът е формиран през две интрузивни фази. Първата фаза на свой ред може да се подели на габров етап, последван от диоритов етап. Втората фаза включва два дайкови импулса с преобладаващ диоритов състав.

Скарните на находището са изградени от плагиоклаз, К-фелдшпат, биотит, флогопит,

актинолит, тремолит, серпентин, актинолит, диопсид, хеденбергит, андрадит-гросулар, брусит, талк, хлорит, магнетит, титаномагнетит, пирит, халкопирит, епидот, клиноцоизит, пренит, кварц, калцит и зеолити (Димитров, 1994). Срещат се още воластонит, скаполит и амфиболи. Носител на медта е халкопиритът, развит като прожилки сред магнетитовите тела. За разлика от находище Крумово в Дряново II не е доказан людвигит. Разграничени са както екзо-, така и ендоскарни. Преобладаващата част от магнетита е отложена в доломитните мрамори, които са пронизани от апофизи и дайки от габро и диорит.

Наблюденията върху метаморфните скали от мантията на Манастирския плутон, както и данните, събрани от проучването на магнетитовите орудявания дават интересна информация за тектонския строеж на западната част на Странджанската зона.

В северната периферия над плутона се разкриват метаморфозирани и интензивно нашистени гранити (“стар гранит”), аналогични по степен на преработка на метагранитите от Светиилийските височини, от Южен Сакар, от Западна и Централна Странджа. Тези метагранити и свързаните с тях кисели метавулкани (Ivanov, 2000) съдържат ксенолити от регионално метаморфозирани филити и метадиабазови туфи. Метаморфизмът на филитовите ксенолити, включени в метагранитите е регионален и е съпроводен от развитие на регионално метаморфен кливаж и интерференционно нагъване. Поради това този метаморфизъм бе интерпретиран като доалпийски. Метаморфизмът на гранитите, на метааркозите и на доломитните мрамори (фиг. 1) бе интерпретиран като алпийски. Югоизточно от находището, структурно върху горнокредния плутон и върху метааркози с предполагаема долнотриаска възраст се разполагат пъстри хиалокластични брекчи, подобни на брекчите на диабаз-филитоидния комплекс (ДФК), разкрити в Искърския пролом северно от гара Бов. Поради тази прилика и известно сходство в геоложката позиция Василев и Савов (1962) предложиха тези скали, заедно с филитите и метадиабазовите туфи на Соколската свита от

Светиилийските височини да бъдат разглеждани като аналог на ДФК от Западна България.

Деформационната картина сред нискометаморфните скали е много сложна. Установени са два алпийски разлома с вероятно регионално значение Единият от разломите е развит в северната периферия на Манастирския плутон и вероятно маркира разсядане на триаските доломитни мрамори. Издигнати са брекчите от ДФК и скалите на ранния триас с вероятна амплитуда от около 500 m. Друг голям разлом, развит непосредствено на запад от района (фиг. 1) разсича и размества целия Манастирски плутон и неговата метаморфна мантия с амплитуда от около 4 km. Този разлом има характер на ляв отсед и вероятно е с илирска възраст (Цанков, 1983).

Нагъвателните процеси отразяват полиметаморфния и полидеформационен характер на района. Регионален метамофизъм, нагъване и формиране на проникваща метаморфна фолиация са предшестващи внедряването на “стария гранит”. Изотопно датиране на циркон или друг метод, способен да “надникне” през алпийския зелношистен метаморфизъм би могъл да даде възрастта на “стария гранит” и да ограничи долната граница на ранния метаморфизъм.

В района се установени две значителни мезозойски несъгласия: 1) трансгресивно и несъгласно разполагане на юрские седименти върху интензивно денудирани триаски скали; 2) трансгресивно и несъгласно разполагане на ценоманските седименти върху догорнокредните седименти.

Взаимоотношенията между кливажа и пластовостта в метааркозите, както и позицията на диабазовите брекчи върху метааркозите подсказват за значителна преобърната гънка или гънково навличане, които са засегнали триаския комплекс. Това нагъване вероятно предшества горнокредната интрузивна дейност, тъй като полегалата гънка е разместена от сининтрузивните разломи. В доломитните мрамори са установени малки гънки с неизяснена възраст. По аналогия с по-добре изучените Светиилийски височини (Цанков, 1983) тези гънки може да са кимерски или австрийски.

Литература

- Димитров, И. 1994. *Геология на контакт метасоматичното находище Дряново II*. Дипломна работа, МГУ, С., 150 с.
- Каменов, Б. 1969. Петрохимична характеристика на скалите от Манастирските височини. – *Год. на Соф. у-т, геол.-географ. фак.*, 61, 1 – Геол., 207-236.
- Василев, Л., С. Савов, 1962. Върху присъствието на диабаз-филитоидна формация с палеозойска възраст в западните отдели на Сакар-Странджанската област. – *Спис. Бълг. геол. д-во*, 23, 3, 344-348.
- Цанков, Ц. 1983. Алпийски деформации в Светиилийските височини. – *Геотектоника, тектонофизика и геодинамика*, 16, С., 19-42.
- Чаталов, Г. 1990. *Геология на Странджанската зона в България*. С., БАН, 263 с.
- Ivanov, I. 2000. Overturned stratification in the green rocks from the Southeastern periphery of Svety Ilija Ridge. – In: *Geological Conference: Bulgarian Geology on the Threshold of 21st Century*. Sofia, 145-146.