



## Какво знаем и какво не знаем за графита?

Неотдавна към геоложката литература се прибави и монографичният труд на Александър Влахов „Графитът от Централни и Източни Родопи: генезис и характеристика“. Книгата е с обем от 209 страници и съдържа 22 таблици, 38 фигури (в т.ч. геоложки карти, диаграми, макро- и микроснимки). Литературата включва 184 заглавия на кирилица, 346 на латиница и 8 фондови доклада. Приложен е абстракт от 12 страници на английски език.

Монографията е резултат от дългогодишни изследвания на автора. Съставена е от следните основни раздели: „Въведение“, „Общи сведения за графита“, „Степен на изученост на графита в България“, „Характеристика на находищата на регионалнометаморфен кристален графит в света“, „Графитът – индикатор на процесите на метаморфизма: състояние на проблема“, „Фактори, контролиращи графитизацията на въглеродното вещество“, „Обратимост и необратимост на графитизацията“, „Механизми на образуване и растеж на графитовите кристали и агрегати“, „Геоложки строеж и метаморфна еволюция на Централните и Източните Родопи“, „Селекция на информативни DTA и XRD характеристики на графита“, „Характеристика на графитовите проявления в Родопите“, „SEM на графита от Централни и Източни Родопи: морфология и механизми на нарастване“, „Фактори, контролиращи разпределението на графита в мраморите от Родопите“, „Дискусия и сравнителен анализ на данните“, „Заклучение“.

Какви са предпоставките за появата на монографичния труд? На първо място е актуалността, защото неслучайно графитът е в списъка на Европейската комисия за критичните суровини. От друга страна е липсата на всестранно обобщение и илюзията, че графитът и другите модификации на въглерода са напълно познати и изучени, както и непубликуването на всички резултати от изследванията. Освен това, конкретно за България – голяма част от данните потъват в рафтовете на геоложките фондове.

Монографията за графита е важна крачка напред. Съразмерността на основните раздели и хармонията в последователността на изследванията и обсъждането на резултатите, както и ясният и точен геоложки език, са в основата на лекотата на изказа. Това е много важно, за да може изложеното и идеите на автора да имат по-пряк и достъпен път до читателите. Включените таблици, графични материали и снимки са в съзвучие с текста – те са добре осведомяващи и с високо качество.

Детайлното и задълбочено обсъждане на сведенията за графита и неговата изученост показват, че е бил необходим къртовски труд. Защото информацията за графита в света е пръсната в многобройни статии, тук-там в някои монографии, но общо взето няма подробно обобщение. В монографията детайлността е сведена до разумни граници, избегнато е разводняването на текста, подбрани са най-представителните фигури, диаграми и таблици. Авторът показва отлично познаване на литературата и постиженията за графита и на тази основа развива успешно своите знания и виждания за минерала. Той проявява своята творческа индивидуалност и вкус към новаторство.

## Geochemistry, Mineralogy and Petrology

● 50 Special Issue

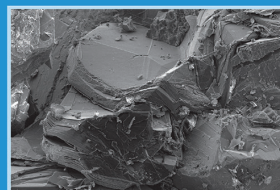


ГРАФИТЪТ ОТ ЦЕНТРАЛНИ И ИЗТОЧНИ РОДОПИ:  
ГЕНЕЗИС И ХАРАКТЕРИСТИКА

Alexander Vlahov

GRAPHITE FROM CENTRAL AND EASTERN RHODOPES:  
GENESIS AND CHARACTERISTICS

Alexander Vlahov



Bulgarian Academy of Sciences  
Bulgarian Mineralogical Society  
2019

Минераложката характеристика на графита е направена на висота, като започва от сведенията за минералите на моноелементния въглерод и се съсредоточава върху химизма, структурата и морфологията на минерала, както и на разнообразието на физичните му свойства. Прави впечателение и положителното отношение към някои по-незначителни наглед минераложки особености.

Както авторът отбелязва, „изучаването на характеристиките на графита е път към разбирането на процесите в метаморфните терени“. Той подкрепя тезата си с усет и задълбоченост на търпелив изследовател, който развива нови идеи. Така детайлната минераложка и структурна характеристика на графита спомага за изясняване на генезиса на минерала и мястото му в метаморфната петрология. Ал. Влахов определя и тълкува графита като индикатор на метаморфните процеси. Изучаването на графитсъдържащите скали в Родопите води до извода, че те са образувани в условия на амфиболитови фацис, като са изменени допълнително при ретроградно метаморфно въздействие. За да стигне до този извод, авторът прави сравнение на данните за графита от известни негови находища в света и от Родопите.

Широтата на авторските познания води до математическо моделиране за изясняване на отношенията на температурата на метаморфизма ( $T$  °C) и степента на графитизация (GD), заедно с  $d_{002}$  (Å). Това позволява обединява-

нето на различни скали в единна система. Извеждането на ново уравнение  $GD = (3,371 - d_{002}, \text{Å}) \times 8\,000$  е основание за извода  $T \text{ } ^\circ\text{C} = 3 \times GD + 300$ . В литературата стойността  $d_{002} \text{ (Å)}$  се посочва като единствен достоверен критерий за определяне на структурното състояние на въглеродния материал като функция от температурата на метаморфизма.

Богатството и разнообразието от данни за графита в света и Родопите дава възможност за статистически обобщения по отношение на неговото разпространение и разпределение в различни вместилища метаморфни скали. Гнайсите са най-често срещаните графитсъдържащи скали в света (38,4%), следват графитсъдържащите шисти (25,6%), метакarbonатните скали – мрамори, калцифири (12,8%) и графитсъдържащите кварцити (8%). В Централните и Източните Родопи графитсъдържащите шисти и кварцити са значително по-малко разпространени. Няма достатъчно увереност, че графитсъдържащите мрамори или графитсъдържащите гнайси са по-добре представени.

В монографията се обръща необходимото внимание на значението и практическото приложение на графита в различни сфери на живота. Ето един нов интересен факт, който доказва, че графитът не е само минерал на миналото и настоящето, но е възможно да има и блестящо бъдеще. Вече се работи по създаването на акумулатори на основата на графеноподобен материал или графитен прах. Така че всяко ново изследване за графит (свойства, запаси и др.) е от значение. Посоченият частен пример е потвърждение за актуалността на теоретичната, експериментална и практическа ползност от изучаването на графита.

Затова и монографичното обобщение на Александър Влахов има своето място и принос в българската и световната минераложка литература. Несъмнено то е с професионално звучене, но е интересно и лесно разбираемо четиво. Книгата неусетно увлича читателя и когато затвори страниците, той може да каже, че е придобил и нови знания за графита.

*Ангел Кунов*