

В света на ахатите

Книгата на А. А. Годовиков, О. И. Рипинен и С. Г. Моторин „Ахати“* е събитие в минералогическата литература. Досега са известни редица статии и монографии, посветени на скритокристалните разновидности на силициевия двуокис, но за пръв път се прави опит за обобщаване на огромен научен фактически материал по отношение на генезиса, геологията и минералогията на тези образувания. Конкретно са изследвани и описани образци от различни райони на СССР, България, Монголия и САЩ, включващи над 100 находища.

Материалът е разпределен във въведение, три части и заключителен раздел, посветен на проблемите за бъдещи проучвания. В уводната част се анализират основните скритокристални разновидности в групата на кварца. Обръща се внимание, че „ахат“ е гемологичен термин, а не строго минералогичен, тъй като в определението се включват различни текстурни и цветови разновидности на агрегати от различни минерали, сред които преобладава халцедонът. Ахатите се отличават и от ясписите, в които механичните примеси надвишават 20%. В състава на ахатите освен SiO_2 под формата на халцедон, кварцин, α -кристобалит участват и опали от различен структурен тип. Голямото разнообразие на тези минерални образувания дава възможност за систематизиране на обектите: 1. по формата на образуванията; 2. по цвят; 3. по особеностите на рисунката или строежа; 4. по морфологията на включенията; 5. по видовете псевдоморфози. Отделят се два главни генетични типа ахатови минерализации — ендогенни и екзогенни, с два подтипа в седиментни скали и в разсипи.

Първата част на колективния труд е посветена на морфологичните особености на различните по генезис ахати. Различават се ахати от базалти и андезити, ахати от кисели вулканити и ахати, които се образуват по организмови останки и в седиментни скали. Основно внимание е отделено на първия генетичен тип, като се изучават условията на образуване на газови мехури и други празнини в лавови обособения, ставащи вместилища на по-късна хидротермална минерализация. От втория генетичен тип са ахатите, които запълват празнини

на литофизи. Ахатовите псевдоморфози се развиват по други минерали или по фаунистични и флористични останки.

Втората част обхваща минералогичния състав и строеж на ахатовите образувания. Анализират се текстурни особености, които са породени от взаимното разположение на еднотипни или разнотипни слоеве. Разглеждат се различни натечни сталактитоподобни образувания и устройството на проводящите канали. От минералния регистър се отбелязват карбонати, силикати, сулфати, сулфиди, флуориди, железни и манганови окиси и хидроокиси.

Условията на образуване на ахатите се дискутират в третата част. Засягат се такива проблеми като физико-химичните параметри на минералобразуващите разтвори, източникът на силициевия двуокис, механизмът на отлагането на отделните минерални видове и създаването на ивичестите текстури.

Главното достойнство на заключението е конспективното изброяване на най-важните въпроси, които стоят за разрешаване пред бъдещите изследователи на ахатовите образувания като цяло и по отделни генетични групи. Сред тях могат да се споменат изучаване принципите на заместване на карбонат от SiO_2 , изясняване строежа на мембранните тръби, проводящите канали и псевдосталактитовите накипи, навлизане в особеностите на различни текстурни и структурни разновидности, обсъждане ролята на кварцината и изследване на преходите в редицата опал — халцедон — кварц, обуславяне на оцветяването от степента на окисление и хидратация и проучване на физико-химични параметри по данни от газово-течни включения. Експерименталните изследвания са насочени към изкуственото оцветяване, получаването на синтетичен халцедон и моделирането на миндални празнини.

Обилният илюстративен материал със 163 различни фотографии е поднесен с тънък усет и вещина, като той не само подкрепя текстовата научна разработка, но и представлява един чудесен атлас. Нужно е да се отбележи високият професионализъм на авторите както при написването, така и при оформянето на изданието.

Историята на гемологията е свързана с много ювелирни минерали и скали, но от всички тях с най-широко разпространение през различни епохи се славят разновидностите от семейството на

* Годовиков, А. А., О. И. Рипинен, С. Г. Моторин. 1987. *Ахати*. М., Недра. 368 с.

кварца. С произведенията на глиптиката — янталии и камей, от античността до днес до нас достига културата на миналото. В това отношение „Ахати“ е и ценен гемологичен труд, който осветлява гео-

лого-минералогичните измерения на тези неповторими природни обекти.

С. Петрусенко
Р. И. Костов

За методологията и практиката на нефтогазовата геология¹

Представителите на приложната наука „нефтогазова геология“, които се интересуват от теоретичните проблеми на направлението, имат възможност да се запознаят с един сборник, в който са публикувани материалите от XXVI методологичен семинар на институтите от СО АН СССР. В неговата основа са положени докладите по проблемите на нефтената геология и геохимията, дискутирани в края на 1984 г. в Новосибирск.

Разнообразните по обем и тематика материали на семинара са групирани в три раздела: методологични проблеми, общонаучни и дисциплинарни методи, специални методи и проблемите на тяхното усъвършенстване. Общо техният брой е 29.

Предговорът на изданието, съставен от д-р ф. н. А. Москаленко и к. ф. н. В. Ворожцов, представлява смислен и проникновен анализ на съвременното състояние на нефтогазовата геология, който за съжаление нямам възможност да преразкажа. Не бива да се отминава без внимание обстоятелството, че авторите философи са установили това, което все още много геолози от нефтогазовото направление смятат долавят: възможностите за екстензивно развитие на нефтената геология като чисто емпирична наука са вече изчерпани. Тя може да продължи своето развитие само в тясно взаимодействие с другите природни науки и с математиката. Справедливо е и следващото твърдение на авторите, че за успешно използване на ЕИМ и ефикасната комплексация на разновидовите методи ще бъде необходимо разработване на единен модел за генезиса, миграцията и натрупването на въглеводородите, след което на тази основа да се построи цялостна теория за тяхното търсене и проучване.

Твърдението е справедливо от гледна точка на формалната логика, но като предложение то едва ли може да се реализира в близко бъдеще. Ние, нефтените геолози и геохимици, които сме заинтересувани от подобно функционално взаимодействие между теоретичните и техническите елементи на търсещо проучвателния процес, все още не познаваме достатъчно феноменологията на природните процеси на нефтогазообразуването и натрупването, както и всички особености на тяхното взаимодействие, когато ги разглеждаме като цялостна и сложна система. Малко знаем и за физико-химичната страна на някои от „ключовите“

процеси, за тяхната динамика в условията на нееднопосочно (колебателно) изменящи се показатели на геоложката среда, за възможностите за количественото им изразяване при непълна „геоложка летопис“. Към това трябва да добавим и общоизвестната недоразработеност на нашата терминологично-понятийна база от гледна точка на необходимата детайлност и еднозначност. Ето защо считам, че в близките години препоръките на „професионалните методолози“ — философите, ще останат само едно добро желание, а на практика ще се ръководим от „приблизителни решения“, което всъщност и сега правим, но вероятността на прогнозите ще бъде по-висока.

Изложената постановка всъщност може да бъде „прочетена между редовете“ още на първия обзорен доклад (автор акад. А. Трофимук), който в хода на изложението си анализира нивото на разработката на обемно-генетичните методи при прогнозната оценка на въглеводородните ресурси. Но преди всичко А. Трофимук привлича вниманието на специалистите върху възможностите за комплексация на геофизичните методи при прякото търсене на въглеводородни залежи, върху приложението на методите на дистанционната геология, върху проблемите за охрана на геоложката и околната среда, т. е. върху най-общозначимите въпроси, възникващи на съвременния етап на технологична и методична подготовка на нефтогазовата геология.

За това пък чл.-кор. А. Наливкин се обръща към конкретни постановки, каквато е методиката за търсене на малки, атектонски и др. нетрадиционни капани, оценявайки нейната функционална пригодност като незадоволителна. Като една от причините за това състояние на нещата в направлението той сочи недостатъчната степен на детайлност на геоложките модели, описващи латералните нееднородности в пространството. Другата причина А. Наливкин вижда в недостатъчната разрешителна способност на сейсмичните и другите геофизични методи в зоната на изкливане на колекторните пластове. Този необичаен подход в анализа на проблема буди интерес и заслужава да бъде изучен с подходящото внимание.

Прави впечатление, че повечето от публикациите в сборника са в една или друга степен пронизани от особеностите на системния подход. Изтъкнати са и са разгледани фактори, на които по-рано не е било обръщано достатъчно внимание (статията на Ю. Пещожа за ролята на тектонските деформации при генерацията и първичната миграция на въглеводородите, статията на чл.-кор.

¹ Методологически проблеми геология нефти и газа и их связь с практикой. Новосибирск, Наука, 1986. 320 с. (отг. ред. акад. А. А. Трофимук).