

Проблеми на географията

1980 . Книга 4



Българска академия на науките

Problems of Geography

Book 4. Sofia . 1980

Bulgarian Academy of Sciences

Редакционна колегия

Чл.-кор. проф. *Кирил Мишев* (главен редактор), проф. *Петър Пенчев*,
проф. *Тянко Йорданов*, проф. д-р *Петър Попов*, проф. *Тодор Христов*,
ст. н. с. I ст. д-р *Харалампи Тишков*, ст. н. с. *Цветко Михайлов* (отговорен
секретар), ст. н. с. *Мария Данева*

© Единен център за науките за Земята
1980
c/o, Jusautor, Sofia

Издателство на Българската академия на науките

Коректор *Н. Янков*

Техн. редактор *Д. Костова*

Изд. индекс 8008

Дадена за набор на 11. VIII. 1980 г.

Подп. за печат на 31. X. 1980 г.

700×1000/16

Тираж 600

Печ. коли 5,25

Издателски коли 6,80 Цена 2,20 лв.

Печатница на Издателството на БАН — 1113 София ул. „Акад. Георги Бончев“ Поръчка № 432

914Б(05)

Проблеми на географията

Книга 4. София. 1980

Българска академия на науките

Съдържание

Дончо Дончев—Влияние на научно-техническата революция върху развитието и териториалното разположение на промишлеността	3
Славчо Славев—Териториална специализация на стопанството в Северния централен икономически район	17
Борис Колев—Класификация на животновъдството по АПК в Южния централен икономически район	25
Христо Каракашев—Количествени характеристики на ежедневните трудови пътувания в селищните системи	35
Дешана Тачева—Използване на трудовите ресурси по селищни системи	42
Васил Захарiev, Лучиян Кръстев—Проучване на лавините в България	51
Иван Вапцаров—Маджаровската ерозионна калдера в Източните Родопи	62
Владимир Попов—Основни термини по карстова геоморфология (калцитни и ледени подземни карстови форми)	73
<i>Конгреси, конференции, симпозиуми</i>	
Данка Горунова, Мимоза Контева—Втори семинар по ландшафтознание	81

Contents

Doncho Donchev—The Influence of Scientific and Technical Progress on the Development and Territorial Location of Industries	16
Slavcho Slavev—Economic Territorial Specialization in the North Central Economic Region	24
Boris Kolev—Stock-Breeding Classification in the Agrarian-Productive Complexes of the South-Central Region	33
Hristo Karakashev—Quantitative Economic Geographical Characteristics of Commuting in the Settlement Systems	41
Deshana Tatcheva—The Usage of Labour Resources by Settlement Systems	50
Vasil Zahariev, Luchian Krastev—Avalanche Research in Bulgaria	61

Ivan Vaptsov—The Erosion Caldera of Madjarovo in the Eastern Rhodopes	72
Vladimir Popov—Basic Terms in Karst Geomorphology (Calcite and Ice Underground Karst Forms)	80
<i>Congresses, Conferences, Symposia</i>	
Danka Gorunova, Mimozha Konteva—The Second Seminar on Landscape Problems	81

Основни термини по карстова геоморфология (калцитни и ледени подземни карстови форми)

Владимир Попов

В статията са систематизирани и характеризирани основните термини на калцитните и ледените образувания в нашите пещери. Освен на български език термините с малки изключения са дадени със съответните наименования на руски, английски, френски и немски език. Приложени са и международните условни спелеоложки знаци за картиране на калцитните форми в пещерите.

Настоящата статия се явява като продължение на статията за повърхностните карстови форми (Основни термини по карстовата геоморфология. — Проблеми на географията, кн. 2, 1980).

Въпросът за уточняване и унифициране на терминологията и спелеоложките условни знаци бе поставен още по време на Първия международен спелесложки конгрес в Париж (1953). По-късно се появиха научни статии и книги за условните спелеоложки знаци и карстовата терминология на H. Trimmel, M. Audetat (1965), J. Gams (1973), D. Gavrilovic (1974), П. Трантеев (1977, циклостил).

След напраените от много изследователи предложения за категоризиране на точността при изследване на пещерите и унифициране на условните спелеоложки знаци Комисията по топография и картография към отдел „Документация“ при Международния Спелеоложки съюз (МСС), създадена на спелеоложкия конгрес в Шефилд, Англия, издаде през 1978 г. книга за условните спелеоложки знаци (G. Fahre, M. Audetat, 1978). В тази книга е направена и категоризация на точността за изследване на пещерите (фиг. 1).

Украсата на българските пещери е тясно свързана с образуваните в тях калцитни, а на места и арагонитни форми. Създатели на тези пещерни форми са капещите карстови води. Това е така, защото калциевият бикарбонат съществува в йонен разтвор. В пещерните кухини при относително спокойна обстановка се изменя парциалното налягане на въглеродния двуокис (CO_2). Част от него се отделя и отлива във въздуха. При постоянна температура в пещерите част от капещата вода се изпарява, поради което се нарушава равновесието в карстовия процес. Химическата реакция става обратима и започва вторично отлагане на калциев карбонат. Тази обратима реакция е следната: $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \text{Ca CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.

Вторично преотложения калциев карбонат наричат още синтър, а формите, образувани от него — синтрови.

При тази обратима химическа реакция се създава възможност част от съдържащото се в капката вода варовито вещество да образува по повърхността на капката малки калцитни кристалчета. Така постепенно, почти незабележимо, около капките кристалчетата образуват бели варовити тръбици — висулки, наричани сталактити. Едновременно с това на пода на пещерите се образуват ямички, наричани егутачни ямки. В тези ямки калцитът оставя нови следи от себе си, като образува нови кристалчета. Кристалчетата растат във височина, като бавно оформят малки конусчета, които носят името сталагмити.

След много години идва момент, когато разположените един срещу друг сталагтит и сталагмит се свързват и образуват една обща форма — колона, наричана още сталактон или сталагнат (фиг. 2).

Нашата задача в настоящата статия е да характеризираме основните, най-често използвани термини, свързани със синтровите (калцитните) подземни карстови форми, и на ледените образувания, които термини с малки изключения ще дадат със съответните наименования на руски (р), английски (а), френски (ф) и немски (н) език.

Съществува голямо разнообразие във формите на калцитните образувания и тяхната терминология. Най-типични за пещерите са сталактитите, сталагмитите и колоните (сталактоните).

Сталактит, р. *сталактит*, а. *стalactite*, ф. *stalactite*, н. *Stalaktit*. Висящо на тавана на пещерата калцитно* образувание, разположено

Фиг. 1. Условни спелеологически знаци (по Ж. Фабр и М. Одете)

1 - синтрова конкреция; 2 - разрушена синтрова конкреция; 3 - сталактит: а - в план; б - в профил; 4 - сталагмит: а - в план; б - в профил; 5 - колона (сталактон): а - в план; б - в профил; 6 - драперия (завеса); 7 - хеликтий: а - в план; б - в профил; 8 - лунно (планинско) мляко; а - в план; б - в профил; 9 - прегради по пода; 10 - сталагмити по пода; 11 - ерозионни понижения; 12 - гигантско гърне — мармит; 13 - канали по тавана

на място, където капе вода. По форма и наименование сталактитите са твърде разнообразни и се срещат в почти всички наши пещери.

Макароновиден сталактит, р. *макароновидный сталактит*. Наричат го още цевичен, сламковиден, тръбовиден и т. н. Много крехка еднакво дебела, снежнобяла тръбичка, наподобяваща макарон, с диаметър от 4—5 mm до 1 см и дължина до 4,5 m. Образува се при голямо постоянно спокойствие на въздуха в пещерите. Притокът на вода при образуването на тези малки сталактити според съветския карстолог Г. Максимович (1969), е малък от 0,01 до 0,00001 см³ в час.

* Калцит-полиморфна модификация на калциевия карбонат (CaCO_3).

Конусовиден сталактит. Един от най-разпространените в българските пещери. Наподобява конус, събрнат с върха надолу. Обикновено тези сталактити са свързани с тектонски пукнатини по тавана на пещерата, от които капе вода. Затова на много места те са разположени в редини. Може да се образуват и при запушването на канала на обикновен сталактит. Тогава карстовата вода облива повърхността на сталактита и той придобива конусовидна форма. Притокът на карстова вода при този сталактит е от 1 до 0,01 см³ в час.

Мечовиден сталактит. Плосък сталактит, наподобяващ меч, достигащ дължина 6—7 м. Свързан е с малки пукнатини, от които капе вода. По-характерните мечовидни сталактити наричат „свекървен език“ (пещ. Леденика, Съева дупка, Бачо Киро и др.).

Морковиден сталактит, р. *морковидный сталактит*. Образува се при запушването канала на обикновен сталактит, в резултат на което сталактитът нараства неравномерно и придобива вретеновидна или морковидна форма.

Луковичин (сферичен) сталактит, р. *луковичный сталактит*, н. *spörischer Stalaktit*. Закръглен, лукообразен сталактит, закрепен за тавана на пещерата с тънка дръжка. Образува се при запушване на канала на обикновен сталактит. Карстовата вода се движи по капилярите на стените на запушения сталактит, който надебелява сферично, придобива форма на луковица с ясно обособено люсповидно отлагане на калцитно вещество.

При разрез на такъв сталактит ясно се наблюдават разноцветни концентрични слоеве. По-малките образувания се наричат репички.

Вимета, сталактити наподобяващи вимета с диаметър 15—20 см, а в изключителни случаи и с по-големи размери. В долния край завършват с дребни сталактити. Калцитните кристали образуваат сферична структура, която може да бъде оцветена послойно от съдържащите се в карстовата вода различни микроелементи. При разрез ясно личат концентричните кръгове на виметата. Характерни са за залата на виметата в пещерата Снежанка, Родопите.

Гроздовиден сталактит, р. *виноградовидный сталактит*. Сталактит, долният край на който е покрит с малки заоблени калцитни конкреции, наподобяващи грозд. Образува се в пещерни коридори или малки зали, временно запълнени с вода. Калцитните конкреции се образуват под водната повърхност.

Хеликтити, р. *хеликти*, а. *helictite eccentric*, ф. *helictite*, н. *Sinterexzentrischer*. Много крехки калцитни и арагонитни* кристали, образуващи се по тавана, стените и пода на някои пещери. Кристалите израстват в различни посоки. Образуваат най-причудливи форми — нишки, влакна, спирали, къдици, различно обагрени цветя и много други, поради което ги наричат още ексцентрици. Дължината им е от няколко милиметра до 15—20 см. Образуването на калцитните и арагонитните кристали на хеликтите е свързано с капилярното движение на разтворите по микропропукнатини. Безразборно ориентираните кристали на хеликтитите се образуват в тези части на пещерите, където въздухът е много спокоен.

Хеликтити се образуват и при постоянно течение на въздуха в пещерните кухини, което отклонява капките карстова вода към подветрената страна. Кристализацията се извършва по посока на течението. Такива хе-

* Арагонит — ромбично изкристиализирана полиморфна модификация на калциевия карбонат. Образува се при температура над 15° и бърза кристализация на CaCO₃.

ликтити се наричат анемолити. Срещат се по горния етаж на Градешнишка пещера. Красиви хеликтити има в Духлата и други наши пещери.

Синтров водопад. Отвесно или каскадно калцитно образуване на стената на пещерата, наподобяващо окаменен водопад.

Синтрова завеса, р. занавес, а. *drapery*, ф. *draperie*, н. *Sinterfahne*. Тънко, понякога накъдрено синтрово образуване, наподобяващо завеса. Образува се от карстова вода, проникнала по дълга пукнатина или стичаща се по наклонена стена, където водата се разделя на много капки и благоприятствува отделянето на калиевия карбонат. Някои завеси са надиплени и завършват в долния край с калцитни израстъци, наподобяващи ресни, зъби или петлев гребен. При периодичното отлагане на калцита, примесен с други микроЕлементи, се получава оцветяване на завесите и техните ресни.

Синтров щит. Наподобява почти кръгла калцитна (синтрова) плоска с концентрична структура, образувана върху пещерни седименти, каквито обикновено са пясък и глина. След като водата отмие тези седименти, синтровата кора, свързана със стената на пещерата, виси като слабо наклонен щит.

Синтров барабан. Представлява кръгла калцитна плоча, слабо наклонена към стената на пещерата и свързана с нея. Наподобява барабан, чиято периферия е сблизована с малки сталактити. Той е остатък от синтрова кора, образувана върху глинисти наноси, изпълвани преди това от голяма част от пещерата. Синтровите барабани могат да бъдат разположени на различна относителна височина в пещерата.

Синтрова конкреция, р. *сintровая конкреция*, а. *cave formation*, ф. *concretion*, н. *Sinterkonkretion*. Почти всички калцитни образувания в пещерите са различни по форма синтрови конкреции. Такива са браваичният, гроздовидният, гъбовидният, клонковидният, пъпковидният и други видове синтър. Пъпковидният синтър и някои други синтрови форми са свързани с движението на карстовата вода по капиларни пукнатини. Върху тяхното оформяне значение има променящият се режим на оттока, свързан с климатичните сезони.

Сталагмит, р. *стalagmit*, а. *stalagmite*, ф. *stalagmite*, н. *Stalagmit*. Калцитно образуване по пещерния под, разположено на място, където от тавана капе вода. При напречен разрез на сталагмита ясно се вижда концентричната му структура, а при надлъжен разрез — похлупените едно над друго калцитни калпачета (шапки). От съдържащата се в карстовата вода микроВлементи концентричните кръгове на сталагмите са различно оцветени.

Сталагмитите са винаги по-големи от сталактитите. По външен вид и размери те са много разнообразни. Срещат се в почти всички пещери.

Сталагмитов под, р. *стalagmity на полу*, а. *stalagmite floor*, ф. *plancher stalagmitique*, н. *Sinterdecke*.

По-тънка или по-дебела сталагмитна кора по пода на пещерите, а на места и по полегати пещерни стени. Тя може да бъде равна, слабо наклонена или вълнообразна. По пода може да се образуват многобройни и разнообразни по форма сталагмити.

Конусовиден сталагмит, р. *конусовидны и stalagmit*, н. *Kegelförmiger Stalagmit*. Сталагмитен конус. По външен вид конусовидните сталагмити са разнообразни. Едни наподобяват на тръвни кошери (пещ. Елата, Леденика, Съева дупка и много други), други на различни по размери кули сено (залата „Купена“ в пещ. Съева дупка и др.). Често пъти в нис-

ката част на тези сталагмити се образуват малки запълнени с вода или суhi блюдца, ямички, панички и малки синтровери езера.

Цилиндричен сталагмит, р. цилиндрический сталагмит, н. *Zylindrischer Stalagmite*. Образува се при постоянно и равномерно капене на карстовата вода, при което се извършва и равномерно наслояване на калцитта. По външен вид те са разносбразни.

Пръчковиден сталагмит. Образува се, когато капките падат равномерно и продължително на едно и също място върху пода на пещерата.

Тополообразен сталагмит. Наподобява по външен вид каменена топола. Такъв е сталагмитът в залата на Тополата на пещ. Магура.

Палмовиден сталагмит. Каскадно оформен цилиндричен сталагмит, наподобяващ палма. Образува се при променлив режим на капене на карстовата вода и неравномерното наслояване на калцитта.

Сложен сталагмит. Образува се при наруширане на условията на нарастване на сталагмита, което може да бъде свързано с изместване на местоположението на пещерната вода, при разместяване на пласта, върху който е образуван сталагмитът и др. Старият сталагмит се наклонява. Върху него израства нов, стесен сталагмит. Така израства двоен сложен сталагмит. Може да се сформи и каскаден сталагмит, който да наподобява древен будистки храм.

Колона (сталактон, сталагнат), р. колона, а. *column*, *pilor*, ф. *colonne*, н. *Sintersäule*. Калцитно образуване, оформено в резултат на срастване на сталактит със сталагмит. Размерите ѝ са различни — от няколко сантиметра до десетки метри. Най-голямата колона в пещ. Магура е висока 20 м и има диаметър 1,3 м.

Синтрови джобчета, панички, тасчета, ванички, езера и подводни езерни форми. Образуват се по подовете и слабо наклонените стени на пещерите, където се стича повече карстова вода и има условия за интензивно отлагане на калцит. Поради неравномерната кристализация на калцитта се създават неравности. Това са криволичещи, дъгообразно извити или накъдрени прегради и понижения, в които се задържа карстова вода. Негативните форми в зависимост от големината им се наричат джобчета, тасчета, ванички, синтрови езера. Външната стена на тези форми, по която тече вода е гладка и слабо изпъкнала. Вътрешната им е вдълбната, неравна и с калцитни израстъци. Най-високата част на преградите, през които водата прелива, е хоризонтална. Тези форми се образуват и в основата на големи сталактити, върху които капе по-голямо количество карстова вода.

Синтровите джобчета, панички и тасчета са каскадно подредени. Разграничени са помежду си със синтрови, дъгообразно извити или накъдрени стенички. Те биват запълнени с вода или сухи.

Синтрово езеро, р. синтровое озеро, а *rimeston pool*, ф. *gour*, н. *Sinterbecken*. Негативни форми по дъното на пещерите, запълнени с вода, отделени една от друга със силно извити големи или малки прагове-калцитни прегради и др. Външната страна на синтровия праг е гладка, слабо изпъкнала и наклонена поради непрекъснатия поток от карстова вода върху нея. Вътрешната страна на преградата поради често пъти проявяващото се турбулентно (вихрово) движение на карстовата вода в езерото, е вдълбната. Тук съществуват най-благоприятни условия за кристализация на калцитта, затова тази част от синтровата преграда нараства най-активно. Височината на синтровите езерни прегради достига до 2—3 м.

Красиви езерни прегради има в Деветашката пещера, пещерите Водопада и Урушка маара, южно от с. Крушуне и в много други водни пещери.

Калцитна кора. Образува се на повърхността на плитки и сравнително спокойни синтрови езера. Тя обикновено е много тънка и при периодично пресъхващи езера се разкъсва и наслоява една върху друга по дъното. При благоприятни условия по периферията на езерото се образуват стабилни и по-дебели синтрови кори. Такива кори, разположени на различни височини, маркират стадиалните промени във водното ниво на езерото. В плитки синтрови езера калцитът може да кристализира и по дъното, където образува красиви и страни форми. Такива са:

Синтрови гъби. Те се образуват, когато върхът на сталактита достигне нивото на езерото. Тогава кристализацията обхваща неговия връх и оформя гъба с гуглата надолу.

Синтрови корали — р. *синтровые коралы*, а. *cave coral*, н. *Korallensinter*. Многообразни калцитни израстъци, наподобяващи корал. Образуват се под нивото на карстовото езеро.

По подобен начин се образуват синтровите рози и лилии, които понякога имат по средата червени и жълтеникави пъпки.

Свещници. Образуват се в пещерните езера по два начина. Около залятията от водата сталагмит се наслагва калцит, той уДЕБЕЛЯВА пръстено-видно и така сталагмитът придобива форма на свещник. При втория начин на образуване на свещник на мястото на капещата от тавана вода се създава импулс за кристализиране на калцита и оформяне на свещник.

Пещерни бисери, р. *пещерные жемчуга*, а. *cave pearl*, ф. *perle des cavernes*, н. *Höhlenperle*. Дребни бели или жълтеникави калцити или арагонитови топчета-конкремции на дъното на запълнени с вода, плитки синтрови езера и слабо отточни вани, егутачни ямички и други обводнени негативни форми. Те имат различни размери, от няколко милиметра до няколко сантиметра. Обикновено преобладават бисери с големина на лещник.

Типичните пещерни бисери са сферични с полирана повърхност. Те наподобяват бисерите образувани в мидите и се наричат порцеланови. Когато размерите им са до 2 mm, носят името оолити, а по-големи от 2 mm — пизолити. Освен сферични срещат се бисери и с лещниковидна, дисковидна, бъбрековидна, удължена и други форми.

Във всеки пещерен бисер има зародиш, като например песъчинка, късче от сталактит или сталагмит, скала, кост и др., които са центрове за кристализация на калцита. Около въртящия се в карстова вода зародиш се отлагат десетки концентрични кръга от калцит, а понякога и микроеlementи. Затова при разрез на бисер често пъти виждаме редуващи се по-светли и по-тъмни концентрични кръгове.

В извадения от „родното му място“ бисер започва прекристализация на калцита и той губи своята прелест.

Лунно мляко (пещерно мляко, планинско мляко), р. *лунное молоко*, а. *moon milk*, ф. *lait de lune*, н. *Bergmilch*. Бяла или жълтеникава, оводнена, рядка каша от калциев карбонат, с ненапълно изяснен генезис. Допуска се, че то се образува благодарение на агресивното действие на кондензационните карстови води, които разлагат калциевия карбонат или под влияние на инфильтрационните води при съдействието на микроорганизми (бактерии и др.), които улесняват биохимическото изветряне на варовика.

Лунното или пещерното мляко представлява колоидно разтворен калциев карбонат с микроскопични монокристали, иглици и пластинки които не могат да изкристализират нормално. Характерно е за най-влажните части

на пещерите, където се концентрира в синтрови ямички по пода на пещер-^{*}
ните тунели и слабо наклонени стени, а много по-рядко по повърхността на
сталактити и сталагмити.

Лунно мляко има по дъното на Голямата пропаст в пещерата Леденика,
в синтрови джобчета по горния етаж на Градешнишката пещера, в залата
Купена на пещерата Съева дупка, в Духлата и други наши пещери.

Ледени образувания, р. лед, а. *ice*, ф. *glace* н. *Eis*.
Пещерен лед се образува в българските пещери. Фирново-ледени
тапи затварят входовете на повечето от пропастите и пропластните пещери,
образувани в циркусите на мраморния дял на Северен Пирин.

Лед се образува главно през есента и зимата и в торбовидни пещери,
където температурата на въздуха, пода и стените е под 0°C, а от тавана капе
вода. В привходните части на такива пещери се образува пещерен скреж.

Пещерният лед кристализира в тригоналната система, като ледените
кристали са радиално ориентирани към естествената ос на ледените сталак-
тити, сталагмити, колони, красиви водопади и други форми и са насочени
малко нагоре. В пещерите се образува два вида лед — бистър, прозрачен,
който се образува при сравнително по-висока температура и бавно замръз-
ване на капещата вода, и млечен лед, образуващ се при по-ниска темпера-
тура и бързо замръзване, при което въздухът остава затворен в леда във вид
на мехурчета. Те придават на леда млечен цвят.

Ледът по дъното на пещерите (дънен лед) заема най-големи площи. В
него се съдържат скални частици, откъртени от тавана и стените на пещерите,
глинисти частици и хумус, донесен от повърхността от инфильтрирани води.
Често се наблюдават и преслойки от бистър и млечен лед.

Разрушаването на ледените образувания в нашите пещери се извършва
за сметка на сублимацията и топенето. При топенето на сталагмитите капе-
щата от тавана вода образува върху темето им ямички с вода, които се удъл-
бават и пробиват отвор от страни, чрез който събраната в ямичките вода се
эттика.

У нас най-красиви ледени образувания се наблюдават през есента и
зимата, а понякога и в началото на пролетта в пещерата Леденика (Вра-
чанска планина) и пещерата Леденицата при с. Гела в Родопите.

За доизясняване генезиса на някои калцитни образувания, като напри-
мер нарастване на сталактитите и сталагмитите при конкретни за всяка пе-
щера условия, образуването на луковичните сталактити, хеликтитите и
други форми са необходими многогодишни стационарни наблюдения, които
на първо време трябва да се проведат поне в благоустроените български
пещери.

Л и т е р а т у р а

- Максимович, Г. А., Основы карстоведения. Т. 1 и 2. Перм, 1963, 1969.
Трантев, П., Терминология на карста и спелеологията в България (Циклостил),
С., 1977.
Fabre, G., M. Audetat, Signes spéléologiques. Monpellier-France, 1978.
Gams, I., J. Kupavag, D. Radin, Slovenska kraska terminologija — B: Kraska
terminologija jugoslovenskih naroda, knjiga 1, Ljubljana, 1973.
Gavrilovic, D., Srpska kraska terminologija — B: Kraska terminologija jugosloven-
skih naroda, knjiga 2, Beograd, 1974.
Trimmel, H., M. Audetat, Signes Conventionnels a l'usage des spéléologues/
sistemes adoptes par la IV-e Congres International de spéléologie, Ljubljana
(Yugoslavie) septembre, 1965.

• Попов, Владимир—Basic Terms in Karst Geomorphology (Calcite and Ice Underground Karst Forms).

Проблеми на географията, 1980, книга 4

Abstract. This article follows another one, titled "Basic Terms on Karst Geomorphology", published in the PROBLEMS OF GEOGRAPHY quarterly, volume 2, 1980. It is an attempt to classify and characterize the basic terms associated with cave calcite and ice formations.

Thirty three terms have been defined related to different kinds of stalactite, stalagmite, columns, rimstone basins, pools and ice formations.

Besides in Bulgarian, almost all terms are given in Russian, English, French and German. There is a scheme illustrating the stalactite and stalagmite formation and international spelaeological signs and symbols have been used to map the main calcite forms.