СПИСАНИЕ НА БЪЛГАРСКОТО ГЕОЛОГИЧЕСКО ДРУЖЕСТВО, год. 57, кн. 1, 1996, с. 21—26
REVIEW OF THE BULGARIAN GEOLOGICAL SOCIETY, vol. 57, part 1, 1996, p. 21-26

Строеж на киселите палеогенски вулкански тела от района на с. Татарево, Хасковско

Веселина А. Пантева

Геологически институт, БАН, 1113, София

V. Panteva — Structure of the acid Paleogene volcanic bodies from the region of Tatarevo Village, Haskovo District

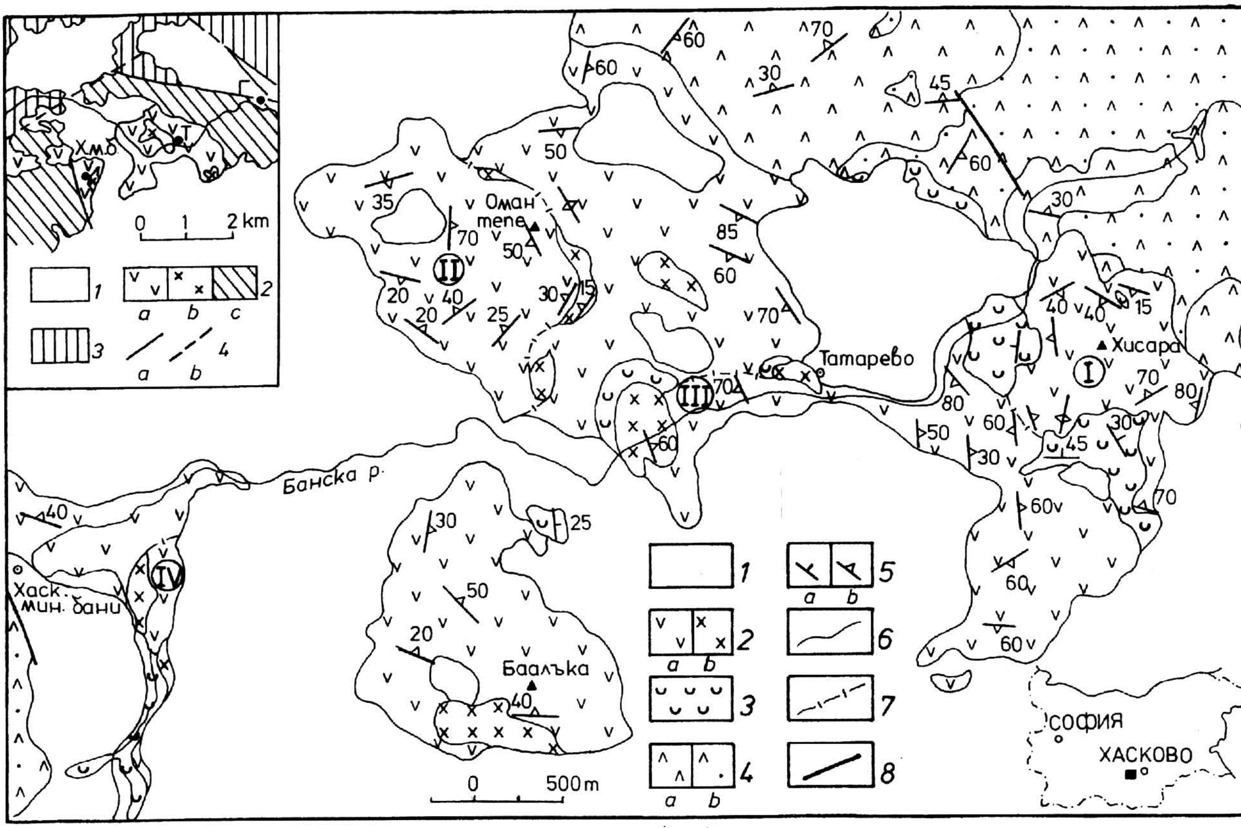
The contacts, morphological features and orientation of the primary flow structures and the types of jointing (prismatic and block) of two Paleogene volcanic bodies are studied (Hisara and Oman). The Hisara body is an asymmetric endogenous dome with "onion" structure. The host rocks are volcanomictic conglomerates with an acid tufaceous matrix and volcanics of intermediate composition. There are two assumptions about the structure of the Oman body. First, volcanics build up a thick lava flow, which is deposited over eroded older volcanic rocks of similar composition. This lava flow is probably connected to a dome located between Omantepe hill and the village of Haskovo Mineral springs. According to the second assumption, the mentioned body is a sharply asymmetric, exogenous volcanic dome with fan-shaped structure. These domes together with previously described domes in the studied region make up an East-West trending strip, probably related to a linear feeding structure.

Въведение

Киселите вулканити от района на селата Татарево и Хасковски минерални бани заемат площ 7 × 4 km, удължена в посока изток — запад (фиг. 1). В регионален структурен план изградените от тях екструзивни куполи се разполагат в североизточната част на периферията на Боровишката вулкано-тектонска депресия (Иванов, 1972). Те процепват ефузивните латити и латитовите агломерати на II среднокисел вулканизъм (Иванов, 1960), а на запад контактират със среднокиселите вулканити по Банския разлом. Куполообразуването е предшествано от отлагане на вулканомиктови конгломерати с кисела туфозна спойка и разнообразен състав и количество на вулканокластиката, прехождащи до чисти туфи.

Киселите вулканити са отбелязани още от Bontscheff (1896) при изследванията му върху терциерния вулканизъм в Хасковско. Той ги описва като липарити (Хасковски минерални бани) и дацитоподобни липарити (Татарево) и отбелязва първото находище на перлити у нас. Иванов (1960) ги отнася към риолито-дацитовата ефузия на II кисел вулканизъм (среден олигоцен) в Източнородопското палеогенско понижение и ги определя като амфиболови риолити (Иванов, 1963). Боянов и др. (1988) приемат киселите вулканити за калдерен фациес на Татаревската вулкано-тектонска структура (калдера), а възрастта им считат за долноолигоценска. За първи път от същите автори са отделени перлитите от периферииte на куполите при с. Татарево и Хасковски минерални бани. По-подробни данни за състава на скалите и за строежа на някои от телата, които те изграждат, са приведени в работите на Янев (Янев и др., 1983; Янев и др., 1989). Той описва два купола на изстискване (фиг. 1) с трахириолитов състав и перлитови периферии.

В настоящата работа се привеждат данни по строежа и морфологията на други две тела от същия район. Това са Хисарският купол, източно от с. Татарево, и Оманското тяло — северозападно от селото (фиг. 1). На нивото на съвременния ерозионен срез очертанията на Хисарското тяло са изометрични, а размерите му са приблизително 1×1 km. То процепва и покрива вулканомиктовите конгломерати. В разреза на тези материали западно от вр. Хисара се наблюдава редуване на латитови, разнокъсови до блокови брекчи и брекчоконгломерати, с минимално количество от бял туфозен материал като спойка и бели, слоисти туфи и туфозни пясъчници съдържащи неравномерно разпределени, заоблени латитови късове. В находището им в южното подножие на купола незакономерно се редуват скали с характера на псамитови и пемзови псефитови туфи, но в повечето пластове се съдържа ксеногенен материал. Късовете са от латити (свежи и хидротермално променени) и по-рядко от самите туфи (преотложени). Размерите им са от 2-3 mm до блокови (0,8-1 m), ръбести до заоблени. В това им находище е установена и неопределима морска фауна. Към юг тези материали се изчистват от чуждата кластика. При източната граница на тялото вулканомиктовите конгломерати се установяват в две разкрития с размери 70×20 m — като реликт върху купола. Тук киселите вулканити граничат с латите и латитовите агломерати, без да се наблюдава директен контакт. Очертанията на Оманското тяло в план са удължени



→

Фиг. 1. Палеогенски кисели вулканити в района на селата Татарево и Хасковски минерални бани:
1 — кватернерни отложения; палеогенски вулканити 4; *2-4*: *2* — риолити, трахириодацити, трахидацити (*a*) и перлити (*b*); *3* — вулканомиктови конгломерати с кисела туфова спойка; *4* — латити (*a*) и латитови агломерати (*b*); *5* — слоестост (*a*) и структури на течение във вулканитите (*b*); *6* — геоложки граници; *7* — вероятни граници между киселите екструзии; *8* — разломи; I — Хисарски купол; II — Оманско тяло; III и IV — куполи на изстискване по Я н е в и др. (1983, 1989). На врезката — геоложка карта на района М 1:100 000 (Б о я н о в и др., 1988): *1* — неогенски седименти и кватернерни наслаги; *2* — олигоцен: формация на II кисел вулканизъм — трахириодацити, риодацити, риолити, трахириолити (*a*) и перлити (*b*); формация на II среднокисел вулканизъм — латити (*c*); *3* — горен еоцен: формация на I среднокисел вулканизъм — латити, шошонити, андезити; *4* — разлом: установен (*a*) и предполагаем (*b*); Х.м.б. — Хасковски минерални бани; Т — с. Татарево; Г — с. Гарваново

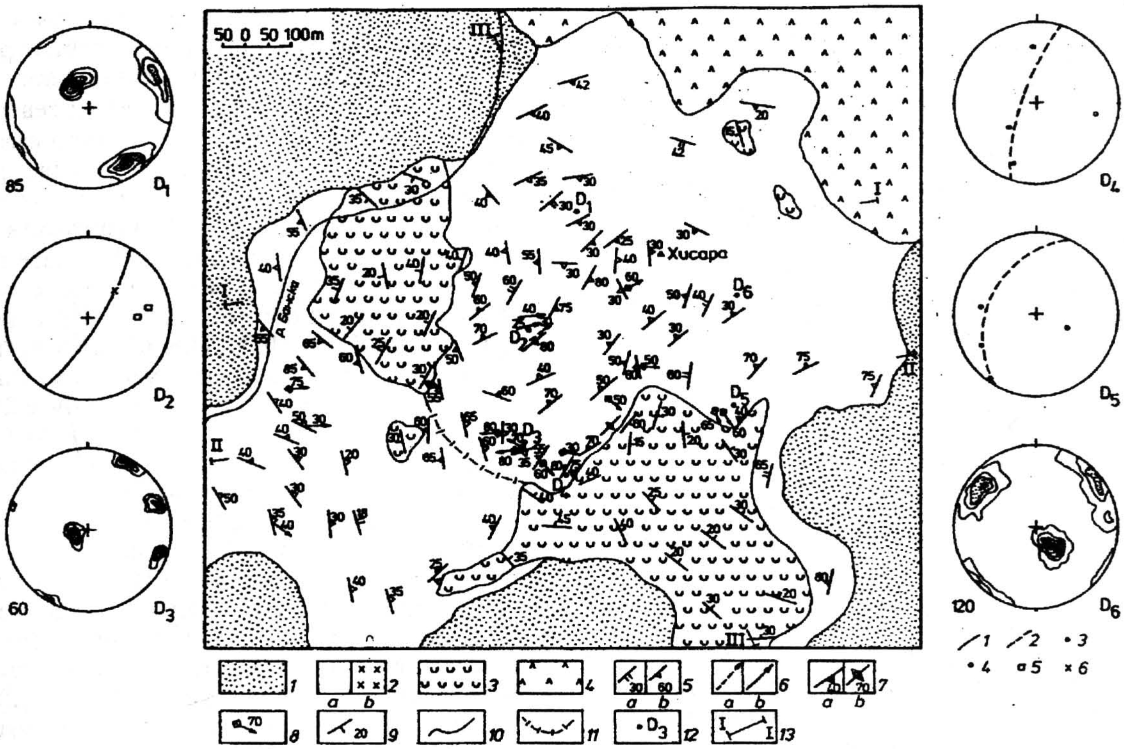
Фиг. 2. Геолого-структурна карта на Хисарския купол, източно от с. Татарево:
1 — кватернерни отложения; *2* — трахириодацити, трахидацити (*a*) и перлити (*b*); *3* — вулканомиктови конгломерати с кисела туфова спойка; *4* — латити и латитови агломерати; *5* — структури на течение: паралелизъм по минерали (*a*) и слоеве на течение (*b*); *6* — магматични щриховки (*a*) и шарнири на магматични гънки (*b*); *7* — контактна повърхност: наклонена (*a*) и вертикална (*b*); *8* — ориентировка на призми; *9* — слоестост; *10* — геоложки граници; *11* — вероятни граници между екструзиите; *12* — местоположение на диаграми на структурни елементи; *13* — профилна линия. Условни обозначения на диаграмите (долна полусфера): *1* — първични плоскостни структури; *2* — контактна повърхност; *3* — стени на призма; *4* — ос на призма; *5* — шарнири на магматични гънки; *6* — магматични щриховки. D_1, D_3, D_6 — диаграми на пукнатините: отляво — броят на измерванията; изолинии 1,5-5-10-15 %. Допълнителни обозначения на профилите: *1* — първични плоскостни структури: непосредствено измерени (*a*) и интерполирани (*b*); *2* — оси на призми

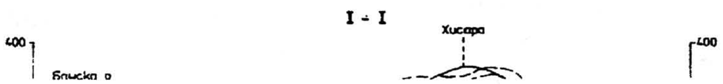
Fig. 1. Paleogene acid volcanics, from the region of Tatarevo village and Haskovo Mineral springs:
1 — Quaternary; Paleogene volcanic 4; *2-4*: *2* — rhyolites, trachyrhyodacites, trachydacites (*a*) and perlites (*b*); *3* — volcanomictic conglomerates with an acid tuffaceous matrix; *4* — latites (*a*) and latitic agglomerates (*b*); *5* — stratification (*a*) and flow structures in the volcanics (*b*); *6* — geological boundaries; *7* — probable boundaries between the acid extrusions; *8* — faults; I — Hisara dome; II — Oman body; III and IV — endogene domes, according to Я н е в и др. (1983, 1989). Inset — Geologic map of the area 1:100 000 (Б о я н о в и др., 1988): *1* — Neogene and Quaternary deposits; *2* — Oligocene: Formation of II acid volcanism — trachyrhyodacites, rhyodacites, rhyolites, trachyrhyolites (*a*) and perlites (*b*); Formation of II intermediate volcanism — latites (*c*); *3* — Upper Eocene: Formation of I intermediate volcanism — latites, shoshonites, andesites; *4* — fault: established (*a*) and supposed (*b*); Х.м.б. — Haskovo Mineral springs; T — Tatarevo village; Г — Garvanovo village

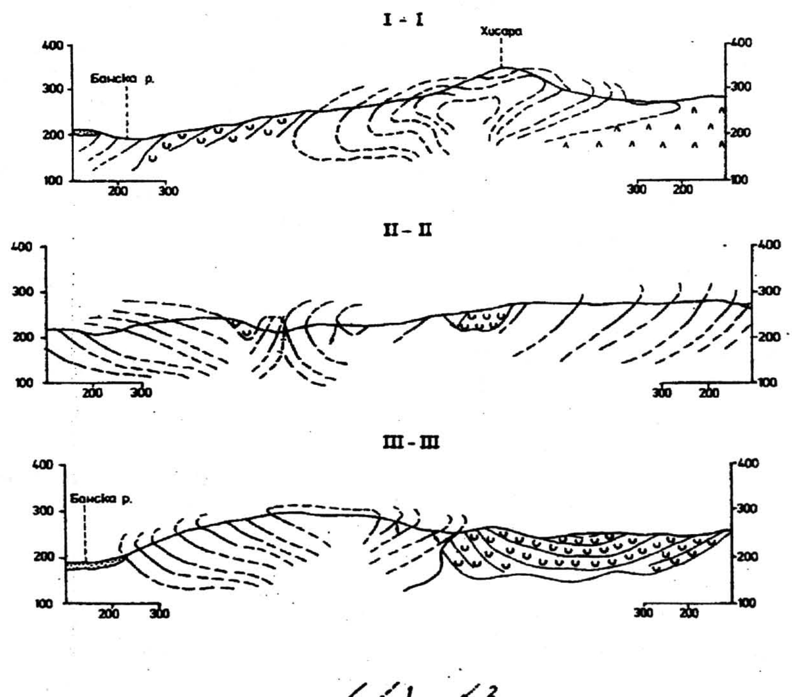
Fig. 2. Geologic-structural map of the Hisara dome, E. of Tatarevo village:
1 — Quaternary; *2* — trachyrhyodacites, trachydacites (*a*) and perlites (*b*); *3* — volcanomictic conglomerates with an acid tuffaceous matrix; *4* — latites and latitic agglomerates; *5* — flow structures: planar orientation of minerals (*a*) and flow layers (*b*); *6* — magmatic striations (*a*) and hinges of magmatic folds (*b*); *7* — contact surface: inclined (*a*) and vertical (*b*); *8* — orientation of prism axes; *9* — stratification; *10* — geological boundaries; *11* — probable boundaries between the exstrusions; *12* — position of diagrams of structural elements; *13* — location of cross section. Symbols of diagrams (lower hemisphere): *1* — planar flow structures; *2* — contact surface; *3* — walls of prism; *4* — axes of prisms; *5* — hinges of magmatic folds; *6* — magmatic striations. D_1, D_3, D_6 — diagrams of joints: on the left — number of measurements; isolines 1,5-5-10-15 %. Symbols of cross section: *1* — planar flow structures: established (a) and supposed (b); *2* — axes of prisms

(2:1) в посока 160°, но истинските му размери не могат да се определят, тъй като от запад и юг то е покрито от кватернерни наслаги. Източната граница на тялото е очертана по перлитовата ивица, като се приема, че оформените в перлитите субвертикални призми маркират долната контактна зона. Става въпрос за перлитова периферия с дебелина 40 m, аналогична на описаните от Я н е в и др. (1989).

Въз основа на четири химически анализа, в







съответствие с класификацията на Peccerillo, Taylor (1976), с допълнения (Dabovski et. al., 1991), вулканитите се определят като трахидацити до трахириодацити. Те са с червеникавокафяв цвят, при изветряне белезникаворозов. Основната им маса има фелзитова, на места сферолитова структура, а впрълслеците са представени от плагиоклаз, опацитизиран биотит, санидин, кварц (неравномерно разпределен), зелен амфибол и много рядко клинопироксен. Акцесорните минерали (титанит, апатит, магнетит) често имат размери на субпорфири. Перлитите от периферията на Оманския купол са със същия състав на порфирната генерация, но в относително по-малко количество и перлитова структура на основната маса, на места съдържащи риолитови сферолити. На цвят са черно зелени, силно блещиви на свежа повърхност.

Строеж на Хисарския купол

Контактни повърхнини

Контактните повърхнини на Хисарския купол са секущи (фиг. 2), като южните са стръмни (70-80°), а северните, западните и източните са с по-малки наклони (40-60°). Екзоконтактни промени липсват. Навсякъде около контактите на тялото слоестостта на вулканомиктовите конгломерати е преориентирана. В южните и източните ендоконтактни зони на тялото се установяват характерните за екструзивния фациес приконтактни брекчи с мощност до 15 m. Те са червенокафяви на цвят, изградени от груби, ръбести трахириодацитови късове, с размери до 1 m (средно 40 cm) и по-светла спойка със същия състав.

Структури на течение

Първичните плоскостни структури на течение са широко развити. Това са главно слоеве на течение, които се различават по цвят, както и по количество на впрълслеците (табл. I, *1*). Тези структури личат ясно върху изветрели, напречни или коси на тях повърхнини. Контактите между слоевете са резки, но неравни. Дебелината им е от 0,5 cm до 10 cm, а дължината им се следи до 10 m. По повърхнините на слоевете се наблюдава плоскостен паралелизъм по впрълслечни минерали, главно фелдшпати и биотит. В близост до западните и югозападните контакти на тялото върху слоевете на течение се наблюдават магматични щриховки (Харковска, 1993). Това са бразди широки до 2 cm и дълги до 1 m (в рамките на разкритието), образувани при диференциалното придвижване на слоевете на течение един спрямо друг, когато те са били в различна степен затвърдели. В същия участък се установяват и магматични гънки (фиг. 2, D_2; табл. I, *2*) със средни наклони на шарнирите (25-40°).

Пукнатинен строеж

Съвкупността от първичните пукнатини моделира призматична (фиг. 2, D_3) и блокова (фиг. 2, D_1, D_6) напуканост. Призматичната напуканост е развита в южната (периферна) част на тялото. Призмите са 5-6-стенни, с d=0,5 до 1 m, с плоски или слабо изпъкнали, неравномерно развити стени. На височина се разкриват до 2,5 m. Разполагат се перпендикулярно или под голям ъгъл (75-80°) спрямо първичните плоскостни структури и близките контактни повърхнини (фиг. 2, D_4, D_5). Блоковата напуканост е развита в северната и източна част на тялото, респективно във вътрешността му. Тя се обуславя от две групи стръмни пукнатини и от трета развита по слоевете на течение (фиг. 2, D_1, D_6). В разкритията северозападно от вр. Хисар (фиг. 2, D_1) двете групи стръмни пукнатини са ориентирани съответно: 65-40° с наклон над 60° на СЗ и 140-175° с наклон над 70° на ЗЮЗ или ИСИ. Посоката на пукнатините, развити по слоевете на течение на вулканитите варира от 15 до 35°, а наклонът им е 20-30°. В югоизточната (разкрита) част на тялото (фиг. 2, D_6) ориентировката на трите групи пукнатини, обуславящи блоковата напуканост, са следните: 15-45° с наклон над 60° на ЮИ; 120-175° с наклон над 70° на ЮЗ или СИ и 5-35° с наклон 10-40° на ЗСЗ. По посока те се следят до 10 m, а гъстотата им е 1-2 бр./m, при третата група — 3-4 бр./m. Пукнатините са с гладки повърхности, без пълнеж. В участъка на вр. Хисар е развита преходна призматично-блокова напуканост (табл. I, *3*). Съдейки по различната ориентировка на пукнатините и характера на напукаността в отделните локалитети на тялото трябва да се приеме, че тези структури са първични.

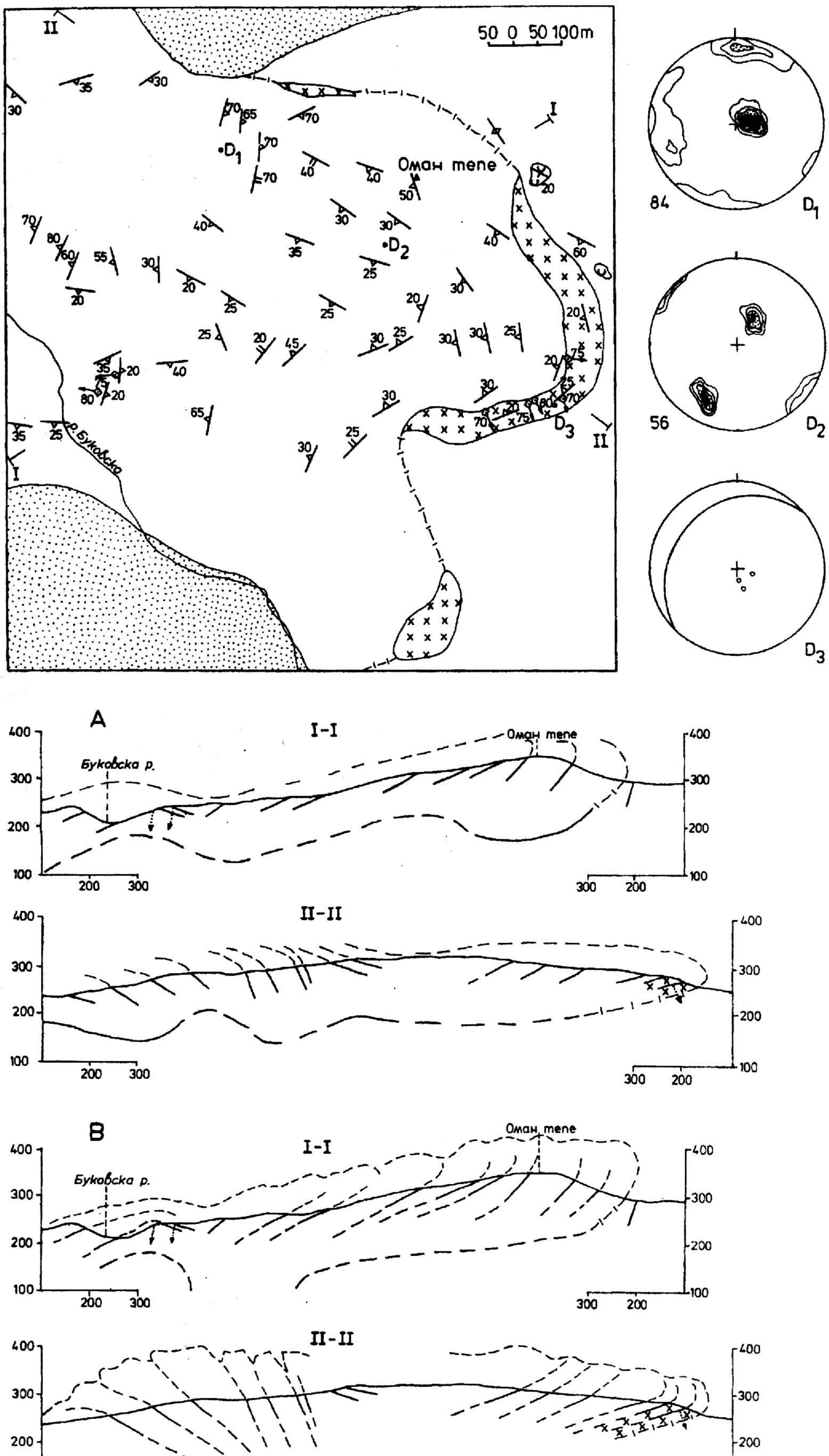
Обсъждане на данните

Секущите и стръмни контакти на Хисарското тяло, наличието на приконтактни брекчи, ориентировката и морфологията на първичните плоскостни структури го характеризират като екструзивно образувание. Става въпрос за асиметричен луковично устроен купол на изстискване (по класификацията на Малеев, 1980), чиято горна част е еродирана. Съдейки по ориентировката на плоскостните структури на течение, мястото откъдето се е осъществило подхранването се разполага непосредствено на югозапад от вр. Хисар. В същата посока Хисарският купол е срастнал с аналогична по състав асиметрична екструзия (вероятно с ветрилообразен строеж), от която в посока на с. Татарево произлиза дебел лавов поток (фиг. 2).

Структурни особености на Оманското тяло

Контактни повърхнини

Западните и южни контакти на тялото са замаскирани от кватернерни и неогенски наслаги почти по цялата им дължина. За източен контакт се приема основата на призмите, оформени в пер-



Фиг. 3. Геолого-структурна карта на Оманското тяло, северозападно от с. Татарево.
Обозначения както на фиг. 2. D_1, D_2 — диаграми на пукнатините: отляво — броят на измерванията; изолинии 2-4-6-8 %

Fig. 3. Geologic-structural map of the Oman body, NW of Tatarevo Village.
Symbols as in Fig. 2. D_1, D_2 — diagrams of joints: on the left — number of measurements; isolines 2-4-6-8 %

литите (фиг. 3), но директна контактна повърхност с разкриващите се на изток трахириодацити не се наблюдава.

Структури на течение

Като цяло вулканитите, изграждащи Оманското тяло, са масивни. Плоскостните структури на течение са развити неравномерно, а линейните са редки и неизразителни. Плоскостните структури на течение са представени от слоеве на течение и от паралелизъм по фелдшпатови и амфиболови впрьслеци. Слоевете са най-изразителни в перлита, като разликата им е в количеството на порфирната генерация. Те са с дебелина 1-5 cm и по посока се следят до 20 m. Ясни слоеве на течение се наблюдават и в трахириодацитите по Буковска река, където разликата им в оцветяването (вследствие на разликата в количеството на фелдшпатите) се подчертава от изветрителните процеси. В тези разкрития дължината им (по посока и наклон) се проследява до няколко десетки метра.

Пукнатинен строеж

Пукнатините, като цяло за тялото, оформят блокова напуканост (фиг. 3, D_1, D_2). Призматична напуканост е развита в югозападната (разкрита) част на тялото и в перлитите, изграждащи източната му периферия. Призмите са ориентирани перпендикулярно или под голям наклон (70-80°) спрямо слоевете на течение (фиг. 3, D_3) и вероятно маркират близостта на долната контактна повърхност на тялото. Диаметърът им е 0,5-1 m, а разкритата височина — 0,5-1,5 m. Призмите в перлита достигат на височина до 4-5 m и d=2 m. Стените им са гладки, леко изпъкнали или вдлъбнати повърхности.

Обсъждане на данните

Неравномерно развитите структури на течение и широкото разпространение на кватернерни наслаги затруднява изясняването строежа на Оманското тяло. На профилите на фиг. 3 (А и В) са представени две възможни интерпретации на структурните данни. Вариант А — лавов поток, излят по силно неравен релеф, който е моделиран в относително по-стари вулканити с аналогичен състав. Вероятно потокът е свързан с екструзия, покрита от кватернерните наслаги на югозапад към Хасковски минерални бани. Вариант В — силно асиметричен и разлят вулкански купол, с подхранващ център на югозапад от вр. Оман-тепе. При тази интерпретация екструзията е с ветрилообразен или гъбообразен строеж. Липсата на продукти на експлозивна вулканска дейност в този участък се обяснява с това, че нейните материали са запазени само в най-ниските части на изследвания район (фиг. 1). В две изолирани разкрития с размери 40 m и 15 m, в източното подножие на тялото са установени пизолитови туфи, но имайки предвид техния генезис (Ботвинкина, 1974) те могат да бъдат продукт на доста отдалечен вулкански център.

Екструзивните куполи от района на с. Татарево и Хасковски минерални бани (фиг. 1) и установените от Янев и др. (1983) кисели куполи на изстискване на запад от Банския разлом (Черния камък и купола в северозападните околности на Хасковски минерални бани) се разполагат в една ивица с изток-западна посока. Вероятно тяхното местоположение е обусловено от наличието на линейна подхранваща структура със същата ориентировка.

Благодарности

Настоящето изследване е направено във връзка с работата по проект „Алпийският магматизъм в Балкано-Малокавказкия сегмент от Евро-азиатската активна континентална окраина" (Проект НЗ — 50/91 към МОН). Изказвам благодарности на ст. н. с. А. Харковска и Л. Михайлова за съдействието при полевата работа, на А. Харковска и за критичните забележки по ръкописа и на Д. Недкова за изчертаването на графичния материал.

Литература

Ботвинкина, Л. Н. 1974. Генетические типы отложений областей активного вулканизма. — *Труды АН СССР, 263,* 318 с.

Боянов, И., Д. Кожухаров, А. Горанов, Й. Янев, Ж. Шиляфова, М. Русева. 1988. *Геоложка карта на България в М 1:100 000, картен лист Искра.*

Иванов, Р. 1960. Магматизмът в Източнородопското понижение. Част I — геология. — *Тр. геол. Бълг. Сер. геохим. и пол. изкоп. 1,* 311—387.

Иванов, Р. 1963. Магматизмът в Източнородопското понижение. Част II — петрохимическо развитие и провинциални особености. — *Тр. геол. Бълг. Сер. геохим., минерал. и петрогр., 4,* 294—323.

Иванов, Р. 1972. Вулкано-тектонски структури в Боровишкото понижение. — *Изв. Геол. инст. Сер. геохим., минерал. и петрогр., 21,* 193—210.

Малеев, Е. Ф. 1980. *Вулканиты.* М., Недра. 240 с.

Харковска, А. 1993. Магматични щриховки — геоложки особености и структурна информативност. — *Сп. Бълг. геол. д-во, 53,* 2, 37—41.

Янев, Й., Б. Караджова, А. Андреев. 1983. Распределение щелочей и генезис кислых вулканитов в части Восточно-Родопского палеогенского понижения. — *Geologica Balc., 13,* 3, 15—45.

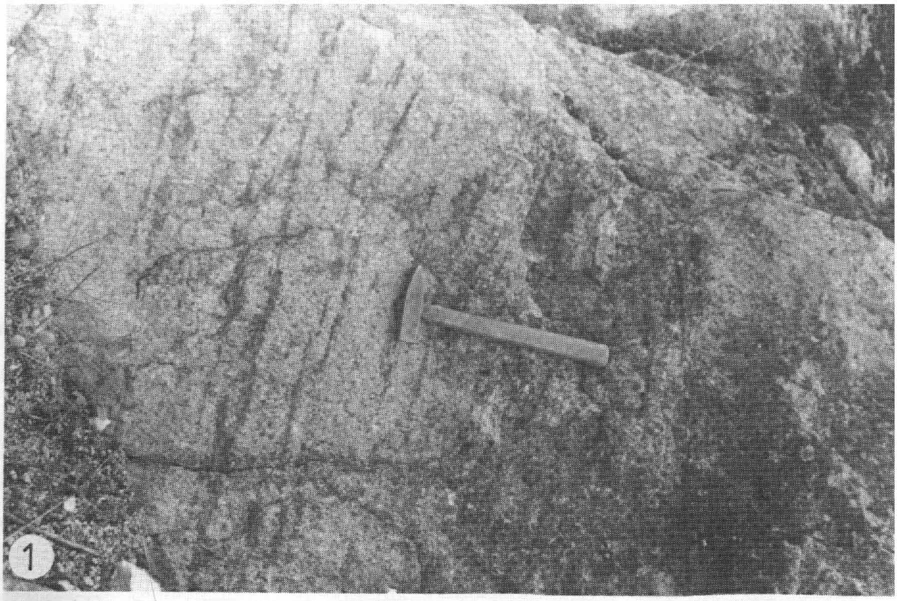
Янев, Й., Б. Манева, А. Кунов. 1989. Северовосточная периферия Боровицкого вулканического района. — В: *Альпийскии магматизм Средногории и Восточных Родоп и связанная с ним металлогения.* XIV Конгрес КБГА, С., 105—116.

Bontscheff, S. 1896. Das Tertiarbecken von Haskovo. — *Jahrb. k.-k.-geol. Reichsanstalt, 46,* 2, 309—385.

Dabovski, C., A. Harkovska, B. Kamenov, B. Mavrudchiev, G. Stanisheva-Vassileva, Y. Yanev. 1991. A geodynamic model of the Alpine magmatism in Bulgaria. — *Geologica Balc., 21,* 4, 3—15.

Peccerillo, A., S. R. Taylor. 1976. Geochemistry of Eocene calc-alcaline volcanic rocks in Turkey. — *Contr. Mineral. Petrol., 68,* 63—81.

Постъпила на 20. IV. 1995 г.



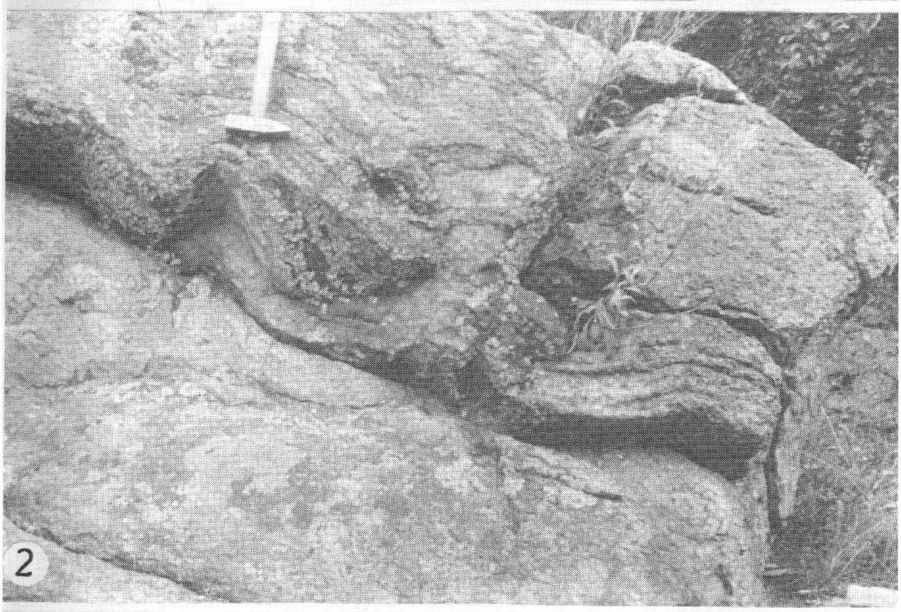


ТАБЛИЦА I

1. Слоеве на течение — западно от вр. Хисар
2. Магматични гънки — западно от вр. Хисар
3. Призматично-блокова напуканост — южно от вр. Хисар

PLATE I

1. Flow layers — W of Hisar hill
2. Magmatic folds — W of Hisar hill
3. Prismatic-block jointing — S of Hisar hill