

nedošlo ku kryštalizácii sanidínu a miestami ani ku kryštalizácii kremeňa, prvky potrebné na stavbu ich štruktúrnych mriežok zostali v mezostáze, z ktorej po erupciách magmy na povrch utuhla základná hmota.

Resumé z prednášky.

## O programoch a plánoch federálnej geochemickej spoločnosti

JAN JARKOVSKÝ

Dňa 23. októbra 1969 konala sa schôdza geochemickej skupiny Slovenskej geologickej spoločnosti v Bratislave, o ktorej píšeme v inej správe.

Predseda skupiny, s. prof. Cambel, DrSc., podal aktuálne informácie o pripravovaných akciách v rámci federálnej geochemickej spoločnosti, o výmene prednášok s pražskou geochemickou skupinou, o vzájomnej informovanosti o prednáškach a iných podujatiach. Prítomných ďalej zoznámil s plánom pripravovaného kongresu Karpatsko-balkánskej asociácie na Slovensku v r. 1974. Informoval členov o pripravovanej kúpe mikrosondy japonskej firmy Jeol, ktorá bude ako združená investícia slúžiť rôznym prírodovedným i technickým organizáciám na Slovensku. V záverečnej diskusii sa nakoniec hovorilo i o problémoch s vydávaním slovenských geologických časopisov.

## Hydrogeologické pomery Kuby

LADISLAV MELIORIS

Podľa údajov z r. 1966 Kuba má 7 630 000 obyvateľov, ktorí žijú na ploche 114 524 km<sup>2</sup>. K materskému ostrovu patrí ďalších asi 1600 ostrovov a ostrovčekov. Kuba bola a aj je v súčasnosti svojou štruktúrou poľnohospodárska krajina. Dôležité miesto má však priemysel banský. Ťažba železa, medi, mangánu, chrómu a export ich koncentrátov predstavuje 5% celkového exportu Kuby.

Podnebie Kuby je subtropické – morské. Priemerná ročná teplota ostrova je 25,4 °C. Priemerný ročný úhrn zrážok je asi 1000 mm. Hydrografickú sieť Kuby tvorí asi 200 väčších i menších riek, z ktorých najväčšiu dĺžku dosahuje Rio Cauto, cca 250 km. Najväčšiu vodnosť má však Rio Toa. Väčšina riek nepresahuje dĺžku 80 km. Prietoky všetkých riek vykazujú však veľmi veľkú kolísavosť pre vysoký povrchový odtok, čo je dôsledkom temer úplnej devastácie lesného porastu na území Kuby. Významným geomorfologickým prvkom Kuby sú krasové oblasti. Hydrogeologický výskum krasových oblastí doteraz sa neuskutočnil.

Geologický vývoj Kuby je stratigrafický doložený od jury, staršie útvary zatiaľ nie sú popísané. Ostrov sa nachádza medzi dvomi veľkými tektonickými jednotkami. Na severe je to Bahamská platforma a na juhu Bartletova tektonická prepadlina.

Vlastný ostrov predstavuje intrageosynklinálnu štruktúrnu jednotku, ktorá sa delí na dve zóny: 1. zóna de Zaza, 2. zóna del Cauto. Zónu de Zaza budujú najmä granitoidné, gabroidné a ultrabázické efuzívne a intruzívne horniny, ktoré dávajú zóne osobitný charakter. Karbonatické a terigenné horniny terciéru sú menej zastúpené. Zóna del Cauto sa odlišuje od predošlej prítomnosťou terciérneho vulkanizmu a mladých intruzívnych hornín. Vo vnútri týchto intrageosynklinálnych zón vystupujú tiež štruktúry intrageoantiklinálne, z ktorých najdôležitejšie sú: Pinar del Rio, Isla de Pinos, Trinidad a Oriente.

Hydrogeologicky sú na Kube preskúmané len niektoré oblasti, ktoré boli v poslednom období predmetom osobitného záujmu z hľadiska výstavby alebo zásobovania vodou. Tento súčasný stav má svoje historické korene. Hydrogeologický výskum a prieskum sa v minulosti nevykonával. Najdôležitejšia konzumácia vody – záso-

bovanie obyvateľstva vodou vo väčších mestách bola riešená výstavbou povrchových nádrží a čistiacich staníc na tokoch (Havana, Santiago de Cuba, atď.). Hoci na jednej strane tento spôsob riešenia neprispel k hydrogeologickej preskúmanosti krajiny, na druhej strane nepatrne — ale predsa — boli takto vyrovnávané prítoky na povrchových tokoch, čo je na Kube vodohospodársky problém č. 1. Kubánska vláda vybudovala v posledných rokoch niekoľko sypaných hrádzí, práve tak pre reguláciu povrchových prítokov, ako aj pre výstavbu závlahových sústav. Výstavba týchto je však veľmi drahá, každá závlahová sústava si vyžaduje výstavbu prečerpávacích staníc (napr. závlahových sústav na riekach Canto, Salado, a Contra-meastre).

V posledných rokoch sú snahy riešiť zavlažovanie suchých oblastí aj podzemnými vodami (Ariguanabo, oblasť Victoria de las Tunas), kde hydrogeologické vrty v karbonátoch a pieskovočoch neogénu dosiahli  $Q = 70$  l/s. Maximálna výdatnosť vrtovej sa dosiahla v synklinóriu San Diego de los Baños až 390 l/s. Hydrogeologických vrtovej je však zatiaľ veľmi málo a nie je možné z ich výsledkov robiť uzávery. Dá sa predpokladať, že väčšie množstvá vody bubú viazané predovšetkým na súvrstvia karbonátov najmä v jure a kriede, ako aj na terigénne sedimenty. V poslednom období bol robený hydrogeologický výskum povodia rieky Almendares asi 15 km južne od Havany pre účely zásobovania. Vážnym hydrogeologickým problémom Kuby je odvodnenie ložiska rašeliny na polostrove Zapata. Jeho odvodnením by ložisko, ako jediný zdroj tuhých palív na Kube, mohlo sa ťažiť.

Minerálne vody Kuby prakticky nie sú využívané. Medzi najznámejšie lokality minerálnych a termálnych vôd na ostrove patria: San Vicente (28 °C, 1,7–1,8 g/l), Sorga (27 °C), Santa Maria del Rosario (26 °C, 1,7 g/l), San Miguel de los Baños (26 °C), San Diego de los Baños (37,5 °C, 1,5–2,0 g/l), Baño San Juan (41,5°), San Antonio (51 g/l), atď.

## Použitie termodynamiky v geologických vedách

JÁN BABČAN

Dňa 23. októbra 1969 konala sa schôdza geochemickej skupiny Slovenskej geologickej spoločnosti v Bratislave. Hlavným bodom programu bola prednáška pracovníka Geologického ústavu Univerzity Komenského, s. Ing. Babčana, na tému „Použitie termodynamiky v geologických vedách“.

Prednášateľ v úvode svojej prednášky zoznámil prítomných s náplňou a s poslaním termodynamiky ako vedeckej disciplíny. Poukázal na prvé aplikácie termodynamiky v geologických vedách (GOLDSCHMIDT 1911, van't HOFF 1912, GRUBENMANN-NIGGLI 1924), i na doterajšie najdôležitejšie oblasti, v ktorých už boli vytvorené kroky k vybudovaniu určitých termodynamických geologických systémov (genéza minerálov i hornín, najmä metamorfovaných, zloženie hydrotermálnych roztokov, paragenéza minerálov, kryštalizácia magmy, štruktúra zemského jadra, fázové rovnováhy mineralogických systémov, štúdium izomorfie a i.).

V hlavnej časti prednášky poukázal na niektoré možnosti aplikácie termodynamiky pri experimentálnych mineralogických, resp. petrologických prácach, ktoré je možno prakticky využiť i pri geologicko-genetických interpretačných prácach.

Na príklade termodynamického hodnotenia polymorfnej premeny grafitu na diamant ukázal na súvislosti teploty a tlaku pri experimentálnej syntéze diamantu a vysvetlil i podstatu nesprávnych názorov na prvú syntézu diamantu urobenú MOISSANTOM v r. 1897. V geologickej aplikácii zdôraznil, že podľa výpočtov by mal byť pri vzniku diamantu rozhodujúcim činiteľom hlavne tlak.

Termodynamickú charakteristiku vzniku wollastonitu, pri reakcii kalcitu s  $\text{SiO}_2$ ,