

ZO ŽIVOTA SPOLOČNOSTI

Milan Matula: **Základné črty inžinierskogeologických problémov Havajských ostrovov** (Bratislava 24. 4. 1974)

Celé Havajské ostrovy nie sú iba jedinečným a obrovským laboratóriom na štúdium geologického aktualizmu, ale možno na nich študovať aj celkom svojrázne inžinierskogeologické a hydrogeologické problémy. Máločo sa v tomto smere podobá našim pomerom:

Horninové komplexy sú z petrografickej stránky veľmi monotónne (masy čadičových láv a tufov, vložky litorálnych klastických sedimentov a rífových vápencov, recentné alúviá a delúviálne pokryvky), zato však svojím fyzikálnym stavom predstavujú vysoko heterogénne základové pôdy. Popri veľkej faciálnej premenlivosti má na tom hlavnú zásluhu intenzívne a nerovnomerné zvetrávanie lateritického typu.

Málo problémov sa vyskytuje pri zakladaní v tufoch, ale značne zvýšené náklady na výlomové práce znižujú ináč veľmi dobré fyzikálne vlastnosti čadičov. Pri výstavbe na málo spevnených sedimentoch pobrežia i pri zakladaní náročnejších ťažkých stavieb na silne zvetraných tufoch sa aplikuje vo veľkom rozsahu pilotáž. Stavebníctvo tu má bohaté zdroje stavebného kameňa.

Veľmi originálny obraz poskytujú hydrogeologické pomery, pripomínajúce špongiu plávajúcu v mori a obsahujúcu šošovku obyčajnej (sladkej) podzemnej vody z atmosférických zrážok. Zrážky sú veľmi bohaté, hustý vegetačný kryt a vysoká priepustnosť hornín umožňujú dobrú infiltráciu. Silne pórovité vulkanity sú zas veľmi priaznivými kolektormi podzemnej vody. Hlavným problémom je tu možnosť narušenia labilnej rovnováhy frontu slanej (morskej) a obyčajnej vody; havajskí hydrogeológovia, poučení škodami z minulosti, sa však naučili, ako tento problém úspešne zvládnuť.

Z geodynamických procesov má prevládajúci vplyv rýchla a hlboká erózia, stimulovaná výdatnými krátkodobými zrážkami a hlbokým chemickým zvetrávaním hornín. Ostrovy sú oblasťou životných tektonických a gravitačných pohybov, najmä vďaka intenzívnej vulkanickej činnosti a premiestňovaniu mohutných horninových hmôt. Pre súčasný vulkanizmus nie je charakteristická explozívnosť, čo sa odráža tiež v nižšej seizmickej intenzite. Zemetrasenia sú tu bežným javom, ale ľudia sa naučili koexistovať aj s takými živlami, ako sú vulkány a otrasy zemskej kôry.

Značné problémy má urbanizmus a stavebníctvo so zosuvmi, ktorých hlavným stimulátorom popri vulkanicko-tektonických procesoch je najmä prenikavá erózia a abrázia.

Exkurzia navštívila rad lokalít, ktoré zaujímavé aspekty uvedených inžinierskogeologických a hydrogeologických pomerov dokumentovali najlepšie.

Igor Mucha: **Niektoré otázky hydrogeologického prieskumu na inžinierske ciele** (Bratislava 14. 3. 1974)

Pri prúde podzemnej vody v zvodnenej vrstve a pri jej prieskume čerpacími skúškami platia základné zákonitosti teórie poľa a potenciálov. Pri hydrogeologickom prieskume vystupuje do popredia najmä zákon superpozície, princíp proporcionálnosti, princíp rovnakých odporov pri obrátení smeru prúdenia zámenou potenciálov, princíp rovnakého vplyvu medzi žriedlom alebo ústím a ním vyvolanými rozdielovými ekvipotenciálmi (princíp rovnakého zníženia, ktorý zaviedol autor), teórema

maximálneho a minimálneho potenciálu, teoréma Gausa o priemernom potenciáli a pod.

Čerpacia skúška skúmajúca vlastnosti zvodnenej vrstvy odráža svojim priebehom základné parametre zvodnenej vrstvy a podmienky jej zvodnenia. Podľa priebehu čerpacej skúšky okrem určenia jej základných hydraulických parametrov (koeficient filtrácie, koeficient prietočnosti, koeficient storativity, koeficient filtračnej anizotropie) možno identifikovať a v zvodnenom priestore vrstvy určiť typ a kvantitatívne vlastnosti podmienok zvodnenia. Ide najmä o priepustné, nepriepustné a polopriepustné ohraničenie zo strán, zvrchu a zospodu. Okrem toho možno určiť vplyv zabudovania vrtu na priebeh čerpacej skúšky, hrúbku vrstvy pri čerpaní na neúplných vrtoch, filtračnú anizotropiu, hladinový skok na plášti vrtu, vplyv voľnej hladiny a pod.

Aby sa čerpacia skúška mohla takto zhodnotiť a aby sa všetky uvedené zákonitosti dali využiť aj pri inžinierskohydrogeologických výpočtoch, treba čerpaciu skúšku správne navrhnuť, vykonať a zhodnotiť. Ide najmä o správny návrh čerpaného množstva, polomeru vrtu, vzdialenosti a počtu pozorovacích piezometrov, uloženie filtračných častí vrtu a piezometrov, určenie času čerpania na výpočet okrajových podmienok, určenie priebehu čerpacej skúšky a pod. Čerpacie skúšky treba prispôbiť rozličným typom zvodnených vrstiev.

V neposlednom rade je dôležité dokumentovať čerpaciu skúšku tak, aby sa z nej dalo pri riešení inžinierskych úloh využiť čo najviac. Na odvodňovanie stavebnej jamy treba napríklad graficky dokumentovať priebeh čerpacej skúšky ako zníženie oproti vzdialenosti v semilogaritmickej mierke. Na iné ciele sú vhodné iné spôsoby dokumentácie.

Zásady hydrogeologického prieskumu na inžinierske ciele prednášateľ vysvetlil a dokumentoval diapoziťmi.

624.131.543 : 554.24

Arnold Nemček: Geologickotektonické štruktúry priaznivé pre vznik a vývoj svahových pohybov (Bratislava 16. 5. 1974)

Rozsiahle svahové deformácie vo svetových pohoriach sa viažu na geologickotektonické stavby, ktoré sa vyznačujú špecifickými črtami. Najviac svahových deformácií vzniklo na geologickotektonickej stavbe budujúcej svahy pohorí, ktorá sa skladá z dvoch odlišných komplexov. Tieto komplexy majú smerom do nadložia vyššie pevnostné charakteristiky, smerom do podložia nižšie pevnostné charakteristiky. Komplexy s vyššími pevnostnými charakteristikami sú neplastické, objemovo stále, majú veľkú šmykovú pevnosť, sú odolné voči zvetrávaniu, sú schopné udržiavať v prírodnom prostredí strmé sklony svahu a pre vodu sú vo väčšine prípadov priepustné. Komplexy s nižšími pevnostnými charakteristikami sú mäkké, plastické, objemovo nestále, stlačiteľné, majú nízku šmykovú pevnosť, sú málo odolné voči zvetrávaniu, schopné udržiavať len plytšie sklony svahu a pre vodu sú málo priepustné alebo nepriepustné. Najjednoduchším príkladom takejto stavby sú v uvedenom slede uložené komplexy hornín s extrémnymi rozdielmi v pevnostných charakteristikách, ako sú napríklad tvrdé komplexy vápencov, dolomitov, pieskov, zlepcov, čadičov a ich aglomerátov uložených na mäkkých ílovito-prachovito-piesčitých, tufových a tuftitických komplexoch. Za spolupôsobenia rozličných faktorov prebieha deštrukcia takejto stavby prevažne svahovými pohybmi.

Dalším typom geologickotektonickej stavby priaznivej pre rozvoj svahových pohybov je prípad, pri ktorom sa v horninových komplexoch mnohonásobne striedajú vrstvy a polohy hornín s vyššími aj nižšími pevnostnými charakteristikami. Typickým predstaviteľom takejto stavby sú prieskocovo-bridličnaté, flyšové a flyšoidné súvrstvia a ich regionálne metamorfované ekvivalenty.

Tretím typom takejto stavby sú úseky geologickotektonických štruktúr silne porušených staršou i mladou zlomovou tektonikou. Svahové pohyby sa rozvíjajú na tektonických poruchách, zlomoch, puklinách, mylonitových zónach a poruchách rozličného druhu. Rozrušovanie komplexov pokračuje formami gravitačného rozvoľňovania