

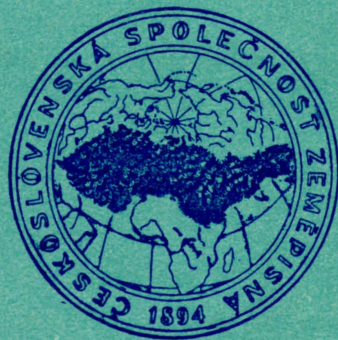
SBORNÍK

ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI
ZEMĚPISNÉ

ROČ. 69

3

ROK 1964



NAKLADATELSTVÍ
ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE VĚD

SBORNÍK ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ
ИЗВЕСТИЯ ЧЕХОСЛОВАЦКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
JOURNAL OF THE CZECHOSLOVAK GEOGRAPHICAL SOCIETY

REDAKČNÍ RADA:

JAN HROMÁDKA, JAROMÍR KORČÁK, JAN KREJČÍ, JOSEF KUNSKÝ, DIMITRIJ
LOUČEK, PAVOL PLESNÍK, MIROSLAV STRÍDA

OBSAH

<i>Antonín Bečvář</i> : Příspěvek k limnologii Štrbského plesa	153
<i>Stanislav Hurník</i> : Kryopedologické textury u Židovic na Mostecku a u Kučlína na Bílinsku Криопедологические текстуры в Жидовицах у Моста и в Кучлине у Билины	173
<i>A. E. Probst</i> : K určování efektivnosti výrobní specializace oblastí	177
<i>Alois Andrlé</i> : Schéma sítě sídliště a sídliště vybraná pro soustředování výstavby v nejbližších letech The Diagram of Housing Centres Network — Housing Centres Selected for the Concentration of Housing in Next Years	187
<i>Ivan Vlček</i> : Dopravní spojení venkovských sídel se středisky Транспортные связи сельских поселений с центрами Communications between Rural Settlements and Centres	200
<i>Josef Brinke</i> : Tasmanova mapa z roku 1644 a její deriváty Карта Тасмана 1644 г. и карты созданные на её основе The Tasman Map of 1644 and its Derivatives	213

ZPRÁVY

Stržové eroze v severní části Chodské pahorkatiny (Z. Lochmann), 225 — Energetický průmysl v Pákistánu (C. Marková), 229 — Výzkum aridních oblastí v Iráku (C. Votrubec), 231 — Hraníční spor mezi Chile a Argentinou (J. Burša), 232.

ZPRÁVY Z ČSZ

2. výstava zeměpisné fotografie v Praze (J. Rubín), 233 — Zpráva o činnosti pobočky Opava (L. Zapletal), 233.

LITERATURA

J. F. Cronin: Terénní útvary Spojených států, jak je vidí TIROS (M. Koldovský), 235 — Dvě významné publikace (J. Demek), 235 — Maria Irena Mileska: Regiony turystyczne Polski (M. Holeček), 236 — Valentin A. Kamenskij a spol.: Prigorodnyje zony krupnych gorodov (C. Votrubec), 237 — John W. Alexander: Economic Geography (S. Šprincová), 238.

SBORNÍK

ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ

ROČNÍK 1964 • ČÍSLO 3 • SVAZEK 69

ANTONÍN BEČVÁŘ

PŘÍSPĚVEK K LIMNOLOGII ŠTRBSKÉHO PLESA

Abstract: Štrbské pleso (The lake of Štrba) in the Tatra Mts. is a rare example of the mountain lake with interior drainage; it is without inward or outward drainage. Its existence is due to the long time lasting balance of precipitations and evaporation. The level of the lake produces periodic swings of seiches type, of which main period lasts 188 seconds with an amplitude reaching until 126 milimetres. The thermic balance of the lake water is typical for the stagnant water; the surface water is during the whole summer warmer than the average temperature of the air. Vertical gradient of the temperature shows that the metalimnion lies in the depth of 6—8 m. Registrations of the sensitive limnigraphs support the idea, that the coast and the bottom of the lake are waterproof and that there is no soaking of the water through the bed of the lake. The position of the lake on the extended terrace-like plain and the shape of the bottom of the lake with steep rocky slopes testifies, that there is no proof of the direct modeling of the lake bassin by the glacier.

I

Po sedm let — od jara 1937 do podzimu 1943 — bylo mi dopřáno věnovat soustavnou pozornost různým hydrologickým problémům, jejichž řešení nabízí Štrbské pleso jakožto bezpřítoková a bezodtoková nádrž vodní, která nemá v podobných rozměrech u nás obdoby. Z těchto problémů mne nejdříve a nejvíce zaujala hydrostatika jezerních vod.

Již první limnigraf, který jsem namontoval v kabině plovárny v jihovýchodním cípu jezera původně k tomu, abych zahájil registraci vodní bilance, mne okamžitě poučil, že vodní hladina není téměř nikdy v klidu. Limnigraf nereagoval na běžné vlnění vody ani na provoz na plovárně, neboť jeho plovák byl tlumen v komoře opatřené malým otvorem; a právě toto tlumení odhalilo existenci dlouhoperiodických kmitů, jimiž celá jezerní hmota kolísala kolem střední výšky. Vhodným rozměrem tlumicího otvoru bylo možno dosáhnout toho, aby dlouhoperiodické kmitání nebylo tlumením ovlivněno nebo zkresleno.

První limnigraf, který měl pomalou rotaci registračního bubnu pro zaznamenávání absolutní výšky hladiny, nebyl vhodný k tomu, aby jím bylo možno analyzovat povahu periodických kmitů. Namontoval jsem proto brzy druhý limnigraf, který měl nejen podstatně větší buben, aby zachytil velké amplitudy, ale i dosti rychlou rotaci, aby se jednotlivé kmity daly vzájemně odlišit a v komparátoru proměřit. Také jeho tlumení bylo vhodně přizpůsobeno rychlosti kmitů. Rychlost posuvu byla 522,6 mm za den čili 21,77 mm za hodinu, amplitudy se registrovaly ve skutečné velikosti přímým mechanickým převodem s plováku na registrační péro.

Registrace poskytly ihned zajímavé výsledky. Prvý z nich podle očekávání potvrdil, že perioda kmitů je izochronní, nezávislá na amplitudě, jak plyne z pohybu

harmonického. Hlavní perioda jezera je 19,8 kmitů za hodinu, tedy 182 sekund. Je to veličina neobyčejně stálá. Když byla odvozena z 5 různých řad po 4 hodinách (tj. z 5 různých dní a různých amplitud), byla její průměrná hodnota 181,6 sec s rozptylem necelé jedno procento. Jde zřejmě o kmitání jednoduzlové, neboť odpovídá rozměrům a hloubce plesa. Za tři minuty a dvě vteřiny klesne celá polovina jezera s nejvyšší polohy na nejnižší a vrátí se na nejvyšší, zatím co druhá polovina současně vystoupí z minima k maximu a vrátí se k minimu, přičemž obě projdou dvakrát středním rovnovážným stavem.

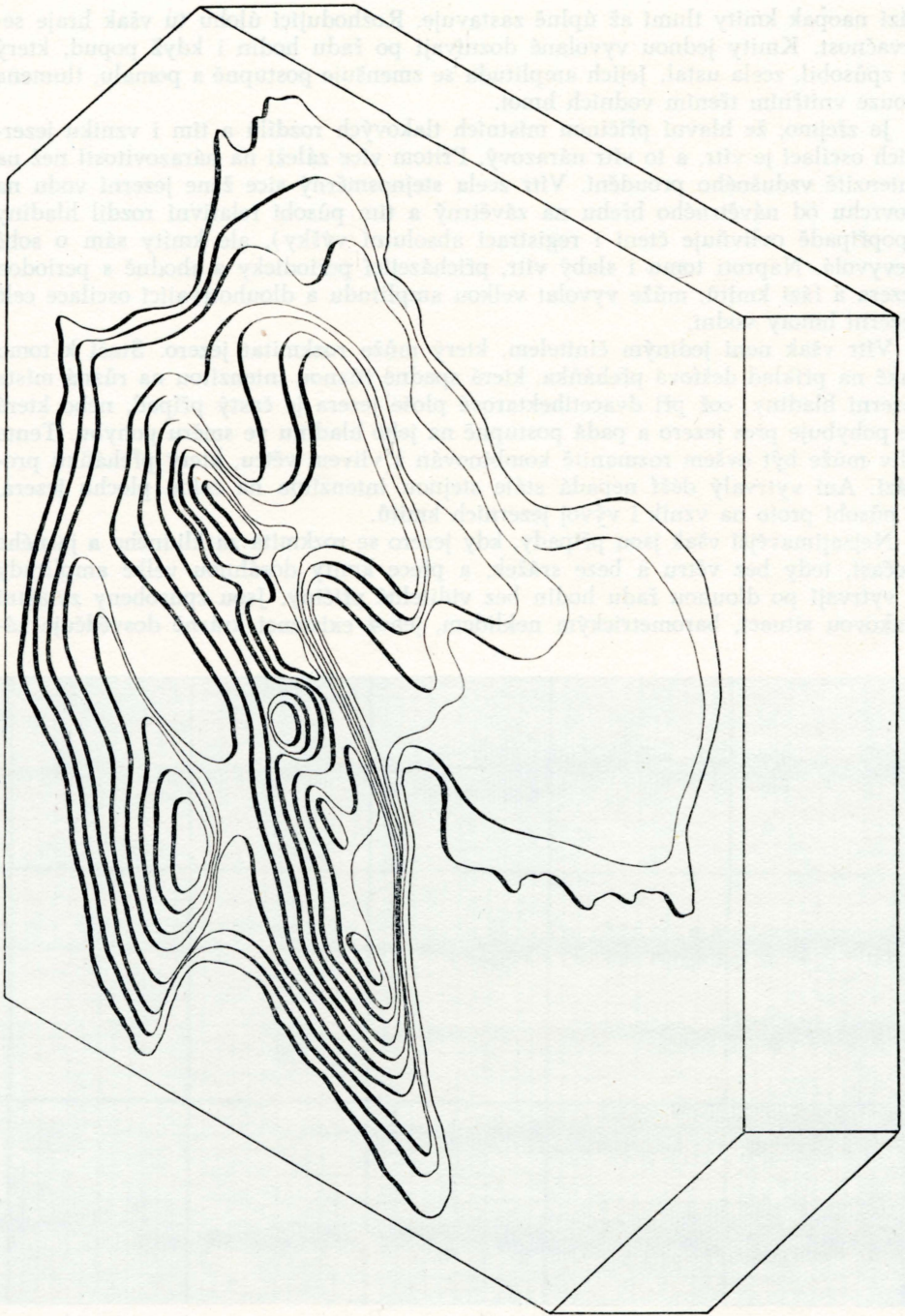
Jedině tento rovnovážný stav udává skutečnou absolutní výšku hladiny. Prosté odečítání výšky na vodočetné lati může být zcela falešné podle toho, v kterém okamžiku fáze bylo provedeno, a to až o celou poloviční amplitudu kmitů. Poněvadž pro zkoumání vodní bilance je třeba znát výšku hladiny nejen na centimetry, ale na milimetry přesně, je redukce vodočtu na nulovou fázi zcela nutná.

Uzlová přímka hlavních kmitů jezera probíhá velmi pravděpodobně osou hloubkové symetrie v azimutu 60° – 240° , aby potenciální energie obou kmitajících polovin byla v krajní fázi stejná. Avšak pohled na diagram, který byl sestaven podle hloubkových měření K. Sedlmayera, ukazuje, že dno Štrbského plesa je neobyčejně rozmanité a členité, takže o nějakých osách symetrie možno mluvit jen zcela schematicky. Při pěti hloubkových centrech a strmém gradientu dna je jezerní pánev daleko od ideálního souměrného tvaru, pro který by mohl platit jednoduchý vzorec. Zvlášť kontrast mezi severozápadní hlubokou částí a jihovýchodní rozsáhlou mělkinou je velmi výrazný. Je proto jisto, že vodní hmoty se mohou rozkmitat i podle jiných uzlových přímek, a to hlavně podle toho, z kterého směru přichází popud pro vznik oscilací. To se také plně potvrzuje na registracích limnigrafu. Přes základní dlouhou periodu se překrývají četné další kmity, které se s ní sčítají a výsledný tvar kmitové křivky komplikují.

Tak druhou charakteristickou periodou plesa je frekvence 88,7 až 89,6 kmitů za hodinu, čili 40,2 až 40,6 sekund. Vyskytuje se shodně z různých dní a z průměrů několikahodinových registrací, takže o její realitě není pochyb. Její poměr k hlavní periodě je 4,5 : 1. Je význačná pro vichřice přicházející od severu. Poněvadž není harmonická s hlavní periodou, jsou to kmity podle jiné uzlové přímky, nikoliv víceuzlové kmity hlavní přímky. Vzorec pro jednoduzlové kmity nasvědčuje tomu, že to jsou samostatné kmity mělké jižní části jezera, na které je situována i plovárna s limnigrafem.

Ještě další kmitočty a periody se dají vyčísřit podrobnou analýzou registrací. Je možno také sledovat doby, kdy k jednomu kmitočtu se přidá další vlivem jiného popudu, stejně jako postupné doznívání různých kmitočtů a přechod od složitě periody k jedoduší až monotonní. Při velké vichřici s 1. na 2. září 1941 byla hlavní frekvence kmitů 63,2 za hodinu (v průměru z 10hodinové registrace), z čehož plyne perioda 57 sekund. Její poměr k hlavní periodě jezera byl 3,186 : 1. Možno však říci, že čím bouřlivější je počasí, tím více kmitů se vyvine současně a tím komplikovanější je také záznam celkové výsledné oscilace jezerní hladiny.

Jediným důvodem ke vzniku periodických oscilací jezera je přechodný okamžitý rozdíl tlaku vzduchu na různé části vodního povrchu. Pod relativně větším tlakem hladina klesá, pod relativně menším tlakem hladina stoupá, přičemž odpovídající množství jezerní vody, potřebné ke kompenzaci výšek, proudí periodicky oběma směry kolmo na uzlovou přímku kmitů. Jestliže se perioda popudu shoduje s periodou vlastních kmitů jezera, amplituda kmitů rychle vzrůstá, pokud přichází v souhlasu s fází. Také přibližná shoda obou period zvětšuje amplitudu, pokud trvá alespoň přibližný souhlas popudu s fází. Nesouhlas jak period, tak



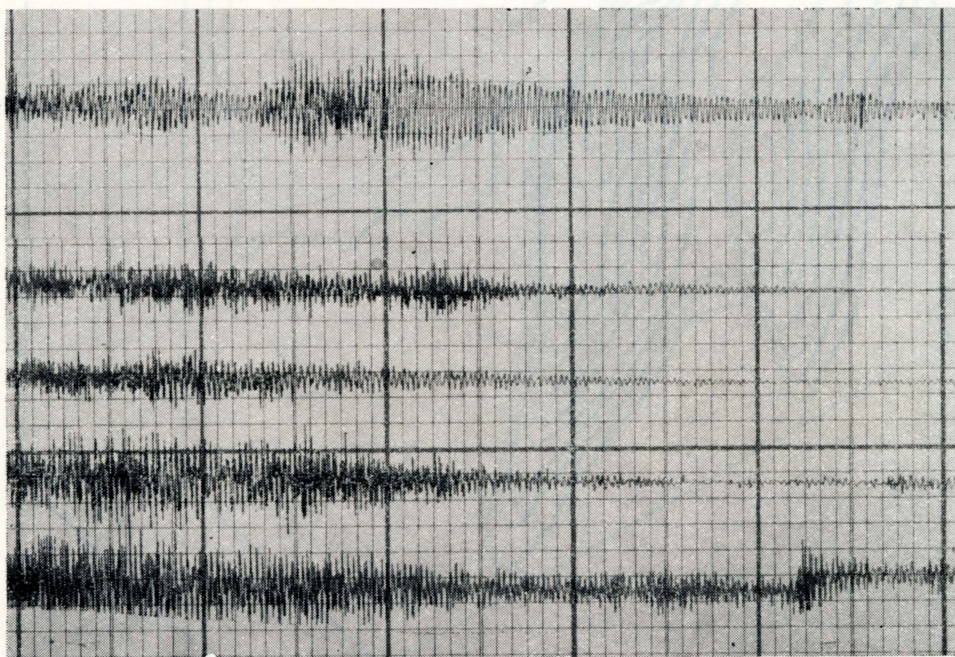
Obr. 1. Štrbské pleso, členitost jezerního dna. Sedlmayerovy isobathy po 2 m (o 50 % převýšeno).

fázi naopak kmity tlumí až úplně zastavuje. Rozhodující úlohu tu však hraje setrvačnost. Kmity jednou vyvolané dozívají po řadu hodin i když popud, který je způsobil, zcela ustal. Jejich amplituda se zmenšuje postupně a pomalu, tlumena pouze vnitřním třením vodních hmot.

Je zřejmo, že hlavní příčinou místních tlakových rozdílů a tím i vzniku jezerních oscilací je vítr, a to vítr nárazový. Přitom více záleží na nárazovitosti než na intenzitě vzdušného proudění. Vítr zcela stejnosměrný sice žene jezerní vodu na povrchu od návětrného břehu na závětrný a tím působí relativní rozdíl hladiny (popřípadě ovlivňuje čtení i registraci absolutní výšky), ale kmity sám o sobě nevyvolá. Naproti tomu i slabý vítr, přicházející periodicky a shodně s periodou jezera a fází kmitů, může vyvolat velkou amplitudu a dlouhotrvající oscilace celé jezerní hmoty vodní.

Vítr však není jediným činitelem, který může rozkmitat jezero. Stačí k tomu také na příklad dešťová přeháňka, která spadne různou intenzitou na různá místa jezerní hladiny, což při dvacetihektarové ploše jezera je častý případ, nebo která se pohybuje přes jezero a padá postupně na jeho hladinu ve směru pohybu. Tento vliv může být ovšem rozmanitě kombinován s vlivem větru, který přeháňku provází. Ani vytrvalý déšť nepadá stále stejnou intenzitou na celou plochu jezera, a působí proto na vznik i vývoj jezerních kmitů.

Nejzajímavější však jsou případy, kdy jezero se rozkmitá za klidného a jasného počasí, tedy bez větru a beze srážek, a přece kmity dosáhnou velké amplitudy a vytrvají po dlouhou řadu hodin bez viditelné příčiny. Jsou způsobeny zvláštní tlakovou situací, barometrickým neklidem, jehož existenci krásně dosvědčuje zá-

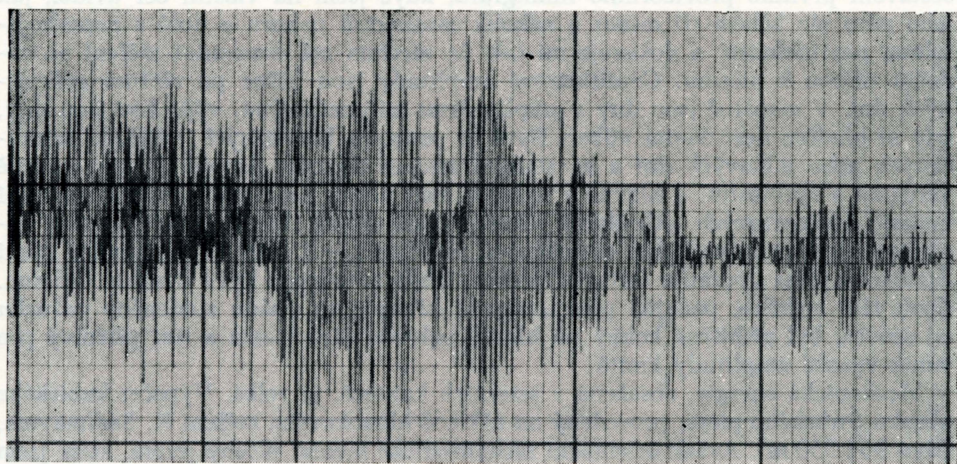


Obr. 2. Různé typy oscilací hladiny Štrbského plesa. Nahoře základní jednouzlová perioda. Uprostřed překládání dvou a několika různých period, setrvačné dozívání kmitů po utišení větru. Dole záznam dešťové přeháňky.

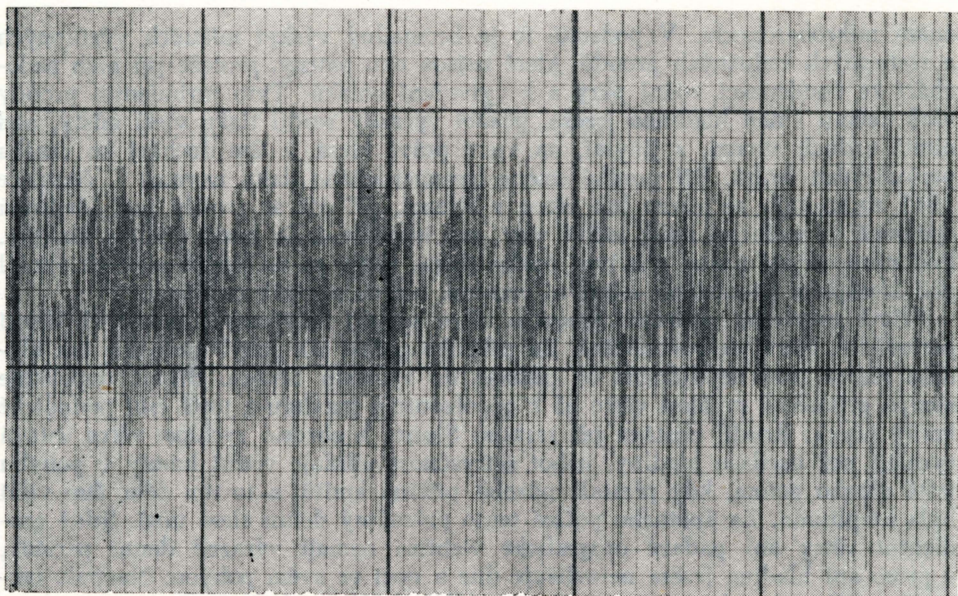
znam mikrobarografu. V podstatě to je hromadný výskyt místních výstupných a sestupných vzdušných proudů, které nejsou oku patrné, protože při nich nedochází ke kondenzaci vodní páry a k vytvoření oblaků. Tyto turbulentní proudy však existují i nad hladinou jezera, působí výrazný rozdíl tlaku mezi místy, nad nimiž vzduch stoupá, a jinými, na které právě klesá, a tím dochází ke vzniku periodických kmitů. Při prudké změně barometrického tlaku navečer 7. července 1943 rozkmitalo se jezero bez větru v situaci, při níž se tvořily nad hladinou opětovně ve vzduchu malé točivé víry, tak intenzivní, že braly vodu s hladiny. Pod nimi zřejmě nastal relativní pokles tlaku, zatím co na jiných místech vznikl pod klesajícím prouděním relativní vzestup, což dalo vznik oscilacím.

Přímá souvislost jezerních kmitů a větru se jeví nejvýrazněji na jejich denní periodicitě, která jde rovnoběžně. Za pěkného počasí jak pohyb vzduchu, tak hladina jezera jsou neklidnější od půlnoci do východu Slunce. Během dopoledne stoupá průměrná rychlost větru až k odpolednímu maximu a totéž činí periodické kmity jezera. Rozdíl nastává při sestupu Slunce k obzoru: rychlost větru ustává rychleji než oscilace hladiny, neboť setrvačnost udržuje vodní hmoty v pohybu ještě dlouho potom, kdy přestala působit příčina kmitů, a to tím déle, čím větší byla amplituda. Za špatného počasí tento průměrný denní chod mizí. Silné gradientní větry ani padavé orografické víchřice nemají výrazné denní periody, a proto ani hladina jezera nerozlišuje dne a noci ve svém pohybu. Naopak, nejextrémnější podmínky se dostávají zpravidla v noci.

Okamžitou rychlost, celkovou dráhu i směr větru jsme registrovali nepřetržitě několika anemografy, a mohl jsem proto sledovat souvislost všech složek větru a jezerních kmitů do podrobností. Ukázalo se, že vítr má maximální účinnost na kmity tehdy, jestliže vane přibližně kolmo na uzlovou přímkou; je to samozřejmě z analogie rozhoupávání těžkého zvonu nebo kyvadla, působíme-li silou kolmo na jeho závěsnou osu. Větry různých směrů mají proto tendenci rozkmitat vody jezera podle různých uzlových přímk, tedy v různých frekvencích a periodách. Jako všechny vyšší horské polohy i Štrbské pleso je značně větrné, jak odpovídá jeho nadmořské výšce; v letních měsících je tu průměrná denní dráha větru přes



Obr. 3. Registrace kmitů Štrbského plesa za silného nárazovitého větru. Příklad náhlého utlumení kmitů při nesouhlasu nárazů s fází a opětovného rychlého zvětšení amplitudy při fázové shodě



Obr. 4. Oscilace Štrbského plesa při katastrofální vichřici v noci z 1. na 2. září 1941. Amplituda kmitů dosáhla 126 mm. Časové trvání záznamu 8 hod. 35 min.

300 km. Avšak i slabý vítr za krásného klidného dne, vane-li příznivým směrem a má-li vhodnou nárazovitost, dokáže znamenitě rozkmitat celou jezerní hmotu, aniž by znatelně zčeřil vlnkami její povrch. Naproti tomu ani silnější vítr nerozkmitá hladinu jezera podle uzlové přímky, s níž se shoduje jeho směr, vybere-li si ovšem uzlovou přímku jinou.

Amplituda jezerních kmitů je překvapující. Já sám jsem doslova užasl hned po sestavení prvního provizorního limnigrafu, když jsem na vlastní oči uviděl, jak jeho péro jde během tří minut o několik centimetrů nahoru a dolů s nepochopitelnou pravidelností a dokazuje mi tak, že všechna má dosavadní měření na vodočtu nejsou k ničemu. Centimetrové amplitudy jsou běžné po většinu průměrných dní. V menšině jsou dny s amplitudami milimetrovými, výjimkou jsou dny, kdy se hladina nerozkmitá vůbec. Bývá to pouze za bezvětřných, většinou zamračených nebo mlhavých dní a za stabilní situace tlakové. Amplitudy samozřejmě vzrůstají s rychlostmi a hlavně s nárazovitostí větrů. Za silných vichřic dosahují hodnot decimetrových. Absolutní rekord v amplitudě, který zachytily moje registrace, byl za mimořádné destruktivní vichřice 1.—2. září 1941, která v okolí Štrbského plesa vyvrátila statisíce stromů; tehdy amplituda kyvů dosáhla 126 mm. Směr této vichřice, padající přes tatranské hřebeny za vpádu studeného vzduchu od severu, byl přibližně kolmý na hlavní uzlovou čáru jezera a tím příznivý pro vznik vysoké amplitudy kmitů.

Mechanická energie, obsažená v jezerních kmitech, je velká. Výpočet kubického obsahu Štrbského plesa, provedený na základě hloubkových měření K. Sedlmayera, dává 954 350 m³. Avšak orientační tachymetrické měření plochy jezera, které jsem provedl na zamrzlé hladině v zimě 1938, mi ukázalo, že Sedlmayerovy rozměry jsou podceněny, a to nejméně o 4 % lineárně. Do jaké míry se toto podcenění týká isobath, nemohl jsem rozhodnouti, ale plyne z něho odhadem, že za průměrného

stavu hladiny jezero obsahuje na jeden milión tun vody. To nám vysvětluje velkou setrvačností, se kterou pomalu dozívají kmity jednou vyvolané, jakož i překvapující přesnost a jemnost, s kterou se odehrávají až po nejmenší amplitudy zlomku milimetru, pokud je citlivý limnigraf dovede sledovati.

Statisíce, milióny návštěvníků hor stanuly na břehu jezera, pozorovaly hru jeho vln a netušily, že toto není hlavní pohyb, který jeho vodám dává vanutí větrů; že pod vlnami i bez nich hladina pulzuje neviditelným, avšak mohutným rytmem, jímž po staletí jezero dýchá s neochvějnou pravidelností. Takto věčně oddychují všechna jezera Tater, všechna jezera světa, každé svým vlastním rytmem, a přece všechna stejně podle týchž neměnných zákonů, kterým teprve začínáme poněkud rozumět.

II

Tepelné poměry Štrbského plesa nejsou rušeny ani povrchovým přítokem, který by přiváděl studenou vodu z větších výšek a z tajícího sněhu, ani povrchovým odtokem, který by odváděl nejteplejší vodu z jezerní hladiny; v této obrovské nádrži klidné, stojaté (avšak ideálně čisté) vody odehrávají se před námi každoročně děje s dokonalou pravidelností v rovnováze kladných a záporných položek termické bilance, v souhře přírodních energií a sil. Jsou léta teplá i studená, jasná i zamračená, suchá i deštivá; tepelné hospodářství jezera se však opakuje stejným způsobem, léto za létem, rok za rokem.

Není pochyby o tom, že hlavním a téměř výhradním zdrojem tepla pro jezerní vody je záření sluneční. Energie v něm obsažená je obrovská, mnohem a mnohem větší, než se domnívá pouhý pozorovatel. Změřena aktinometrem na Štrbském plese, dosahuje v průměru 1,35 cal/min na čtvereční centimetr vystavený kolmo záření, ale 1. dubna 1939 v 11 h 40 m za mimořádně čistého vzduchu jsem naměřil 1,616 cal/min. I průměrné sluneční záření, soustředěné ve sluneční peci z 20 čtverečních metrů na jedno místo, roztaví za několik vteřin silnou železnou traverzu. Soustavné registrace pyranografem, který sečítá úhrn celkového záření na vodorovnou plochu za jasného i zamračeného počasí, zjistily pro průměrný červencový den na Štrbském plese sumu 589 cal na cm². Nejjasnější den dostal 886 cal, nejzamračenější 166 cal na každý čtvereční centimetr. Obdobná čísla pro leden byla: průměr 139, maximum 226, minimum 25 cal/cm² (rok 1939). Počet čtverečních centimetrů hladiny Štrbského plesa je zhruba 2 · 10⁹.

Voda jezera však nezíská toto tepelné záření všechno, neboť část se ho vždy odráží na lesklém povrchu hladiny. Koeficient je značně závislý na úhlu dopadu a množství odraženého záření rychle stoupá s klesajícím úhlem. Proto ranní a večerní, popřípadě podzimní sluneční záření málo přispívá k oteplování jezerní vody. Voda se ohřeje jen tím zářením, které prošlo hladinou a bylo pohlceno. Absorpční schopnost vody pro tepelné záření je velká, a proto záření proniká do malé hloubky; prakticky celá polovina záření se pohltí už v prvním decimetru vody, čtyři pětiny v prvním metru a pod 5 metrů už nepronikne téměř nic. Poněvadž tepelná vodivost vody je nízká, proniká teplo povrchových vrstev do hloubky jen velmi pomalu a kdyby nenastaly jiné, radikálnější vlivy, odehrávaly by se tepelné děje jen v několika málo metrech vody u povrchu.

Povrchovou teplotu vody jsme měřili soustavně každodenně ráno v 7 hodin pod kabinou plovárny, kde byly umístěny limnigrafy. Sedmihodinový termín byl výhodný proto, že nenastal dosud vliv intenzivního denního záření a teploty byly nejvyrovnanější. Byly současně nejnižší v denním chodu teploty, jehož minimum nastává přibližně v době východu Slunce. Pomůckou byl speciální teploměr o velké

Tabulka 1

Průměrná teplota vzduchu a povrchová teplota vody ve stupních Celsia na Štrbském plesu

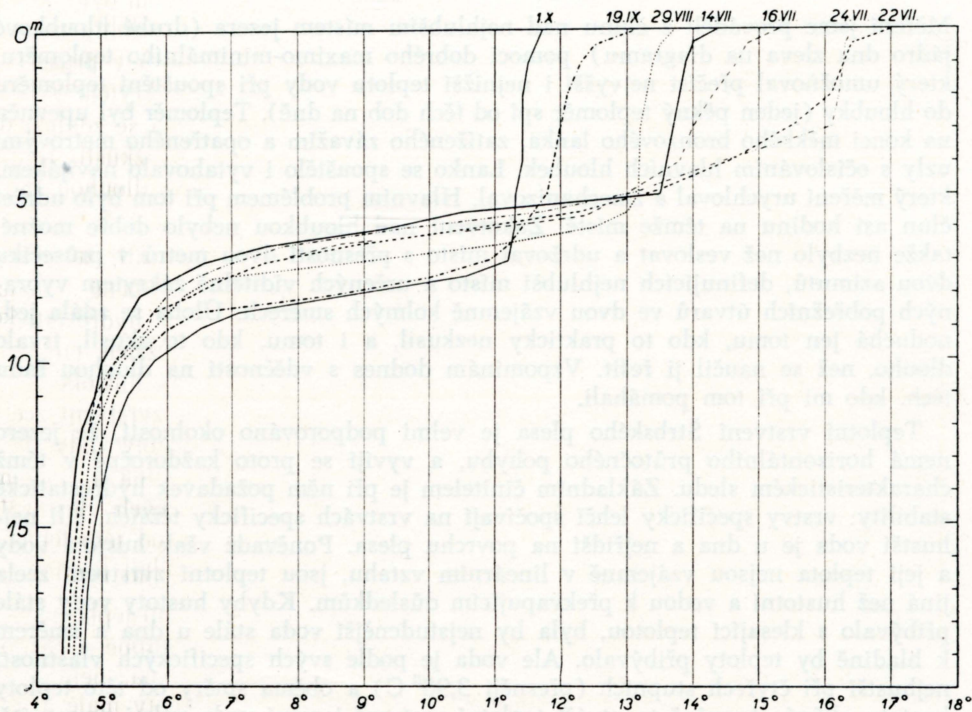
	Vzduch	Voda 7 h	Rozdíl	Vzduch		Ampl.	Voda		Ampl.	
				max.	min.		max.	min.		
1942	VI.	10,4	14,3	+3,9	15,8	6,5	9,3	16,4	11,1	5,3
	VII.	11,9	14,7	+2,8	17,7	7,3	10,4	17,8	11,0	6,8
	VIII.	13,3	14,0	+0,7	18,6	6,7	11,9	17,3	11,1	6,2
	IX.	12,3	15,1	+2,8	18,8	6,0	12,8	18,2	12,3	5,9
	X.	5,7	8,6	+2,9	14,5	-2,9	17,4	13,5	4,4	9,1
Průměr		10,7	13,3	+2,6	17,1	4,7	12,4	16,6	10,0	6,6
1943	VI.	8,8	11,2	+2,4	15,3	4,3	11,0	13,3	9,0	4,3
	VII.	12,0	14,2	+2,2	17,1	5,8	11,3	16,7	11,5	5,2
	VIII.	15,1	16,5	+1,4	24,3	8,4	15,9	18,7	14,3	4,4
	IX.	11,2	14,2	+3,0	19,1	6,3	12,8	15,8	12,2	3,6
	X.	8,1	8,9	+0,8	14,6	-1,0	15,6	12,6	5,2	7,4
Průměr		11,0	13,0	+2,0	18,1	4,8	13,3	15,4	10,4	5,0

termické kapacitě, který byl neustále ponořen ve vodě a vytahoval se jen ve chvíli měření. Svým umístěním byl chráněn před vlivem přímého záření, ale byl volně vystaven proudění jezerní vody, která mohla pod plovárnou cirkulovat.

Systematická měření ukázala překvapující skutečnost, že každoročně po celé léto je teplota vody Štrbského plesa vyšší než teplota vzduchu nad ním. Tato skutečnost je ještě výraznější, než ukazuje tabulka, neboť teplota vody je v ní ranní, minimální, kdežto teplota vzduchu je celodenní průměr, počítaný ze tří termínových pozorování v meteorologické budce. Rozdíl mezi ranní teplotou vody a minimální denní teplotou vzduchu je ještě o několik stupňů (o polovinu průměrné denní amplitudy teploty) větší. Proto právě ráno se zdá každému voda v jezeře překvapivě teplá a pozdě večer, kdy vzduch se už ochladil, koupání tak příjemné.

Vysvětlení tohoto zajímavého zjevu je prosté a je skryto ve vysokém specifickém teple vody, které je na příklad pětkrát vyšší než u kamenných břehů jezera. Voda spotřebuje hodně energie, aby se ohřála (a tu dostane), ale ohřátá má schopnost tuto energii dlouho udržet. Z toho plyne také tepelná setrvačnost vody Štrbského plesa; amplituda denního chodu teploty jezerní vody není v průměru ani poloviční ve srovnání s amplitudou teploty vzduchu; denní maximum teploty vody přichází až v posledních odpoledních hodinách nebo navečer, roční maximum se dostavuje až na podzim. Za všechna léta pozorování se nestalo ani v nejstudenějších letních měsících, že by teplota vody v jezeře byla nižší než průměrný stav teploty vzduchu. Ovšem usuzovat z toho, že by teplé jezero mělo vliv na průměrnou teplotu okolí, by bylo klamně, neboť vydatná ventilace a ustavičný transport vzdušných hmot větrem je činitel mnohem mocnější.

Pokud se týče ostatních činitelů, které mohou mít vliv na teplotu jezerní vody, je jejich účinnost ve srovnání se slunečním zářením nepatrná. Teplého přítoku jezero nemá, srážky padající na jeho hladinu jsou jen zcela výjimečně teplejší než



Obr. 5. Změna teploty vody s hloubkou na Štrbském plesu v létě 1937.

povrch jezera, zpravidla jsou naopak mnohem chladnější (i letní lijavce jsou studené, někdy i v kroupách zmrzlé). Teplejší vzduch může dotykem odevzdávat vodě své teplo jen kolem denního maxima teploty. Přímá kondenzace vodní páry na hladině může také nastat jen v řídkých výjimečných situacích, neboť voda je téměř stále teplejší než vzduch, a je-li tomu naopak, není vzduch nasycen vodou. Větší vliv může mít jen skupenské teplo tuhnutí, které může zpomalit zamrzání jezerní vody na počátku zimy.

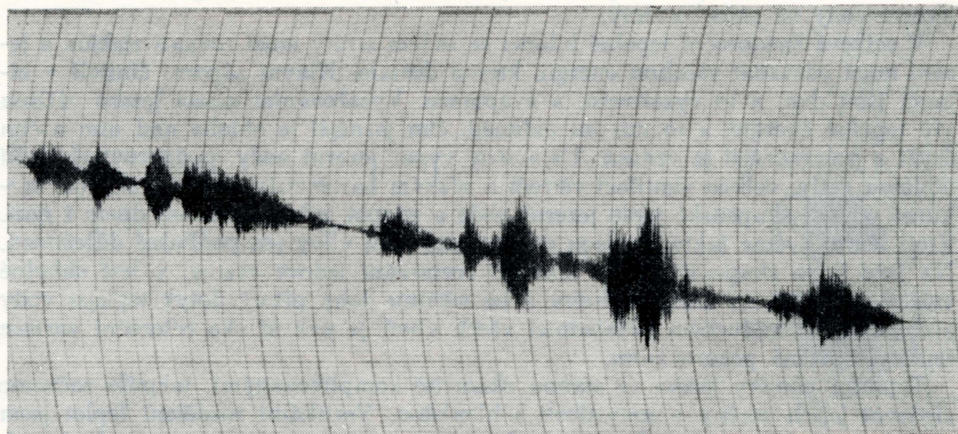
V celkové každoroční tepelné bilanci se ovšem ztráty musí rovnati ziskům a jezero musí odevzdat všechnu energii, kterou dostalo. Hlavní záporní činitelé v bilanci jsou dva, a to vyzařování a evaporace. Vyzařováním ztrácí jezero většinu své tepelné energie, a to tím intenzivněji, čím jasnější je obloha nad ním a čím čistší a průzračnější je vzduch. Ustavičný výpar jezerní vody, podporovaný vyšší teplotou vody, velkou ventilací větrem a nízkým barometrickým tlakem, také mohutně odvádí skupenské teplo jezerní vodě a působí její zchlazování dnem i nocí. Proti těmto dvěma faktorům jsou ostatní negativní vlivy jen podřadné důležitosti. Na jaře je to skupenské teplo tání při rozmrzání ledové vrstvy, v létě chladné srážky, padající na hladinu jezera a po většinu doby přímý dotyk teplejší vody s chladnějším vzduchem. Výslednicí všech vlivů je pak křivka celoroční variace teploty, zjištěná pozorováním.

Teplotní poměry jezera se stanou okamžitě komplikovanými, jakmile začneme sledovat jejich změny v souvislosti s hloubkou. Vertikální rozdělení teplot jsem změřil mnohokrát ve všech ročních dobách a za nejrůznějších meteorologických situací, abych zjistil každoroční variace Štrbského plesa v tomto zajímavém směru

Měření jsme prováděli z člunu nad nejhlubším místem jezera (druhé hloubkové jádro dna zleva na diagramu) pomocí dobrého maximo-minimálního teploměru, který umožňoval přečíst nejvyšší i nejnižší teplotu vody při spuštění teploměru do hloubky (jeden pěkný teploměr spí od těch dob na dně). Teploměr byl upevněn na konci měkkého bronzového lanka, zatíženého závažím a opatřeného metrovými uzly s očíslováním hlavních hloubek. Lanko se spouštělo i vytahovalo navijákem, který měření urychloval a zmechanizoval. Hlavním problémem při tom bylo udržet člun asi hodinu na témže místě. Zakotvení nad hloubkou nebylo dobře možné, takže azimutů, definujících nejhlubší místo a určených viditelně zakrytím vybraných pobřežních útvarů ve dvou vzájemně kolmých směrech. Úloha se zdála jednoduchá jen tomu, kdo to prakticky nezkusil, a i tomu, kdo to zkusil, trvalo dlouho, než se naučil ji řešit. Vzpomínám dodnes s vděčností na dlouhou řadu těch, kdo mi při tom pomáhali.

Teplotní vrstvení Štrbského plesa je velmi podporováno okolností, že jezero nemá horizontálního průtočného pohybu, a vyvíjí se proto každoročně v téměř charakteristickém sledu. Základním činitelem je při něm požadavek hydrostatické stability: vrstvy specificky lehčí spočívají na vrstvách specificky těžších, čili nejhustší voda je u dna a nejdříve na povrchu plesa. Poněvadž však hustota vody a její teplota nejsou vzájemně v lineárním vztahu, jsou teplotní zvrstvení zcela jiná než hustotní a vedou k překvapujícím důsledkům. Kdyby hustoty vody stále přibývalo s klesající teplotou, byla by nejstudenější voda stále u dna a směrem k hladině by teploty přibývalo. Ale voda je podle svých specifických vlastností nejhustší při čtyřech stupních (přesněji $3,98^{\circ}\text{C}$) a oběma směry od této teploty hustoty ubývá. A právě to utváří teplotní vrstvení jezerní vody velmi rozmanitě.

V nejhlubších místech jezera, kam žádné záření neproniká a vedení tepla působí jen nadmíru pomalu, mění se teplota vody během roku jen o půl stupně, s každoroční monotónní pravidelností. Nejstudenější je na počátku května, nejteplejší v listopadu. Ještě v deseti metrech hloubky jsou roční změny teploty malé a dosahují přibližně jen jednoho stupně. V menších hloubkách je však o změny bohatě postaráno, ale odehrávají se cyklicky, tj. rok za rokem obdobným způsobem.



Obr. 6. Registrace poklesu hladiny Štrbského plesa od 17. do 21. června 1941.

Jakmile se na jaře roztápí ledová vrstva, má nejvyšší povrchová voda teplotu 0° . Směrem dolů teploty přibývá, nejteplejší voda je na dně. Přesto je vrstvení vody stabilní, neboť od 0° do $3,98^{\circ}$ C hustota vody s teplotou roste (studenější led plave na teplejší vodě). Jakmile se povrchová voda začne ohřívat, stoupá tedy až do 4° její hustota a ohřátá voda se stává specificky těžší než chladnější voda, která je pod ní. To ale znamená labilní rovnováhu, a proto nastává cirkulace horních vrstev jezera: teplejší vrchní voda klesá až do té hloubky, kde nalezne stejnou hustotu (čili stejnou teplotu), jakou má sama, a na její místo vystupuje chladnější, avšak teplejší voda, která byla pod ní. Toto konvekční proudění vyrovnává rozdíly teplot v celé vrstvě a způsobuje, že jezero se neohřívá pouze na povrchu, ale ve vrstvách stále silnějším. Konečně, při kritické teplotě 4° , jsou konvekci zachyceny všechny vrstvy, nastává všeobecná jarní cirkulace veškeré jezerní vody a teploty se vyrovnají od povrchu až na dno. Celé jezero je stejně teplé nebo, lépe řečeno, stejně studené. Nastala jarní homotermie.

Tento stav, teoreticky zajisté pravdivý, se mi nepodařilo nikdy měřením zastihnout. Ve skutečnosti totiž není tak jednoduchý ani na tak ideálně klidném jezeře, jako je Štrbské pleso, a to z toho důvodu, že nemá dosti času na to, aby se odehrál podle teorie. Postupem jara, které na horách přichází velmi pozdě, zato však pokračuje velmi rychle, se povrchová voda ohřívá mnohem rychleji a hlavně nepravidelněji změnami počasí, než aby cirkulace mohla vyrovnávat teploty všech příslušných vrstev. Spíš by se proto hodilo hovořit o jarním chaosu než o homotermii. Ostatně i trvání tohoto teplotního chaosu je krátké. Teplota povrchových vrstev brzy stoupne nad kritické 4 stupně, teplejší povrchové vrstvy se stanou lehčími než chladnější vrstvy pod nimi, nastane stabilní rovnováha a konec jarní cirkulace. Situace se radiálně obrátí a dále upevňuje: nejteplejší, nejlehčí voda je na hladině, nejstudenejší, nejtěžší voda u dna, jak každý očekává.

Každoroční hra teplot však pokračuje dále. Co se odehrává ve velkém mezi zimou a létem, odehrává se v malém každodenně mezi dnem a nocí. Opakované intenzivní ohřívání nejvyšší vrstvy ve dne a ochlazování v noci vyvolává malou cirkulaci horních vrstev jezera, která stále vyrovnává teploty a promíchává teplejší vodu s chladnější. Působení větru, o který není nouze, dále mechanicky podporuje toto míchání, a tak voda jezera se ohřívá v celé vrstvě, silně několik metrů. Postupem léta se stále výrazněji vytváří pohyblivé, teplé epilimnion, spočívající na nehybném, studeném hypolimnionu: dvě jezera, studené a teplé, na sobě. Skočná vrstva mezi nimi (metalimnion) je neobyčejně výrazná; zatím co v epilimnionu i v hypolimnionu se mění teplota vody metr po metru jen v desetinách stupně, ve skočné vrstvě je změna až o několik stupňů na metr hloubky. Zjistil jsem případy, že na půl metru byl skok teploty o dva stupně, zcela reálný při opětovném měření.

Hloubka skočné vrstvy není v jezeře stálá. Začíná na jaře blízko hladiny a je málo výrazná, neboť každodenní malá cirkulace ji rozrušuje. Postupem léta klesá k větším hloubkám a zároveň nabývá na výraznosti. Tento pokles však není pravidelný. Náhlé povětrnostní zvraty a s nimi i náhlé ochlazení povrchu způsobuje její zastavení nebo i částečný návrat, silná vichřice také působí rušivě do značné hloubky nejen vlněním povrchu, ale i pohybem veškeré povrchové vody jezera od návětrného k závětrnému břehu a návratem vody právě v úrovni skočné vrstvy. Je-li počasí velmi proměnlivé a nepravidelné, vznikne i druhá a třetí skočná vrstva v menší hloubce; tyto podružné vrstvy jsou však jen přechodné a málo výrazné, kdežto hlavní metalimnion nezanikne během léta nikdy.

Ku konci léta je skočná vrstva nejhluběji a je také nejvýraznější. Změny počasí ani vichřice už na ni nemají znatelného vlivu. Na povrchu jezera se však už při-

Tabulka 2
 Tepelné zvrstvení Štrbského plesa v létě 1937

Den	14. VII.	16. VII.	22. VII.	24. VII.	29. VII.	12. VIII.	29. VIII.	19. IX.	1. X.
m									
0	14,4	15,3	17,0	16,4	16,1	16,5	13,7	13,1	11,7
0,5	14,0	14,8	16,4	16,3	16,1	16,0	13,5	12,5	11,6
1	13,9	14,7	16,3	16,3	16,1	15,8	13,4	12,3	11,5
2	13,8	14,3	16,1	16,2	16,1	15,5	13,3	12,1	11,4
3	13,7	14,0	15,5	16,1	16,1	15,3	13,2	12,0	11,4
4	13,6	13,8	14,6	14,6	16,0	15,1	13,2	11,9	11,4
5	13,5	13,0	13,4	13,0	13,2	14,5	13,2	11,8	11,3
5,5	10,5	12,4	12,3	11,7	12,0	14,0	13,0	11,6	11,3
6	9,3	10,7	10,7	9,6	10,3	11,0	12,5	11,4	11,3
6,5	7,5	8,6	8,9	7,8	8,8	9,7	11,0	11,2	11,2
7	6,6	7,5	7,5	7,0	7,6	8,0	9,0	10,9	11,2
7,5	6,2	6,7	6,9	6,4	6,9	7,1	6,7	10,0	10,4
8	5,6	6,4	6,4	6,0	6,0	6,3	6,3	8,5	8,8
8,5	5,4	5,7	5,8	5,8	5,9	6,0	6,0	6,5	7,1
9	5,3	5,4	5,6	5,7	5,7	5,8	5,8	6,0	6,5
10	5,0	5,1	5,2	5,2	5,2	5,3	5,3	5,5	5,8
11	4,9	5,0	5,0	4,9	4,9	5,1	5,1	5,2	5,4
12	4,8	4,9	4,9	4,8	4,8	5,0	5,0	5,1	5,2
13	4,7	4,8	4,8	4,7	4,7	4,8	4,8	5,0	5,1
14	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,8	4,9	5,0
15	4,5	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,7	4,8	4,9
16	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9
17	4,3	4,4	4,4	4,4	4,5	4,6	4,6	4,7	4,8
18	4,3	4,4	4,4	4,4	4,4	4,5	4,5	4,6	4,8
19	4,3	4,3	4,4	4,4	4,4	4,5	4,5	4,6	4,7

pravuje další hra. Teplota vzduchu systematicky klesá, s ní také teplota vody se snižuje a blíží se kritická chvíle, kdy povrchové vrstvy se ochlazením stanou specificky těžšími než teplejší vrstvy pod nimi. Podzimní cirkulace začíná a jarní hra se opakuje v obráceném pořádku. Stále mocnější vrstvy vody jsou promíchávány sestupnými a vzestupnými proudy, až při čtyřech stupních se dostaví všeobecná cirkulace a s ní podzimní homotermie veškeré jezerní vody. Před touto homotermií nemůže jezero zamrznout ani při nejsilnějším mrazu, který jen urychlí výměnu tepla. Teprve když se celé jezero ochladilo na čtyři stupně, může nastat obrácená stabilní stratifikace, povrchová voda se může dále ochladit k nule a zamrzání hladiny počíná.

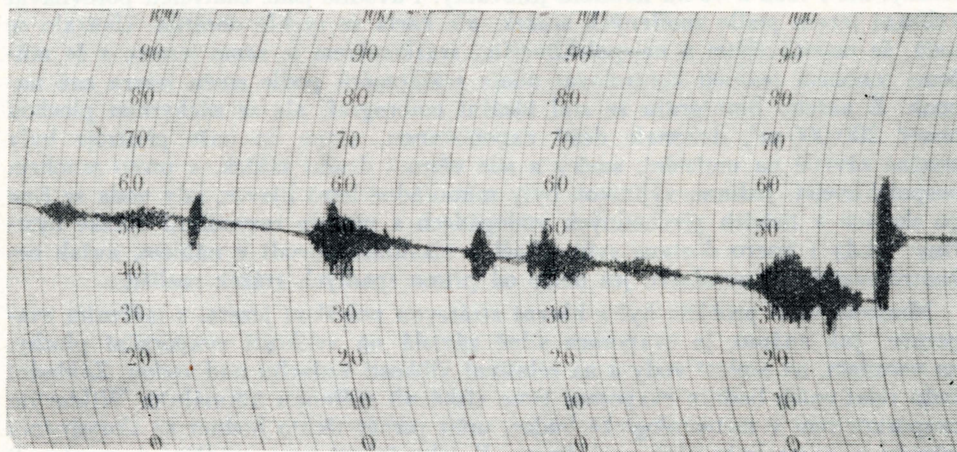
Měření ukázala, že podzimní konvekce je podstatně delší, rozmanitější a složitější než jarní, zvláště při proměnlivém nebo větrném počasí. Důvod je v tom, že všechna voda jezera se musí ochladit na největší hustotu, epilimnion z nejvyšších letních teplot až ke čtyřem stupňům, kdežto na jaře je rozmezí změn jen od nuly do čtyř stupňů. Proto také zamrzání jezera je podstatně pomalejší než rozmrzání,

které je někdy velmi rychlé, téměř náhlé. Tak na příklad roku 1943 jezero začalo roztávat kolem břehů v neděli 25. dubna, ale už den na to, 26. dubna, bylo celé prakticky bez ledu, sotva jsme sestavili limnigraf. Naproti tomu nezamrzlé, teplem dýmající pleso uprostřed hluboce zasněženého lesa není nemožností, zvláště je-li dostatečně hluboké. Tomu, kdo je informován o neviditelných sestupných a vzestupných proudech uvnitř jezerních vod, nejsou tyto zdánlivě překvapující úkazy žádnou velkou záhadou.

Zimní stagnace však ani pod zamrzlou hladinou jezera není úplná. Led je sice špatným vodičem tepla, ale záření jím proniká do jisté hloubky a má vliv na jeho teplotu během střídání zimního počasí. Tím je ovlivněna nejen rychlost jeho narůstání dospodu, ale i změna teploty vody, která je s ním v dotyku. Tato změna pak působí malou zimní cirkulaci pod ledem, která se snaží vyrovnat teplotu vody. Na Štrbském plesu narůstá led nepravidelně, ale stále po celou zimu a dosahuje největší síly v únoru nebo v březnu. Rozdíly v dosažené síle ledu jsou značné, podle charakteru a trvání zimy (podle součtu záporných teplot), a dosahují několika decimetrů, v maximum přes půl metru. Jeho praskání, šířící se rychle přes celou hladinu a vracející se hromovým rachotem až z nejbzdálenějšího místa, zapůsobí na každého pozorovatele mocným dojmem, zvláště v noci. Je znamením toho, že i pod ledem se něco děje, že jezero pouze spí a připravuje se na nové jaro, na další cyklus odvěkých změn.

III

Vodní hospodářství je pro Štrbské pleso otázkou základní důležitosti. Již každý prostý návštěvník, který stane na jeho břehu a nevidí žádný potok přitékající ani odtékající, musí se tázat, čemu vlastně jezero vděčí za svou existenci; zdali je to podivuhodně náhodná rovnováha mezi vodou, která do plesa spadne ze vzduchu, a vodou, která se z plesa vypaří, nebo existuje-li nějaký skrytý přírodní „mechanismus“, který tuto záhadnou rovnováhu udržuje po staletí. Neboť sebemenší přebytek by musel vésti k vytvoření nějakého alespoň občasného odtoku, sebemenší nedostatek by působil zmenšování jezera a jeho postupný zánik. Ani jedno, ani druhé nenastalo.



Obr. 7. Pohyb hladiny Štrbského plesa od 23. do 27. srpna 1943. Na konci záznam bouřky s lijavcem 15 mm.

Jisto je *a priori*, že až do příchodu člověka jezero mělo vodní bilanci kladnou, jinak by neexistovalo. Jeho příjmy, atmosférické srážky a přítok z vlastního povodí, převyšovaly jeho ztráty, výpar do atmosféry a prosakování dnem a břehy. Jestliže ve výjimečných letech příjmy mimořádně převládaly, jezero se naplnilo až po okraj a přebytek se přelil přes přirozenou hráz. V našem století se podobný případ odehrál jednou, a to koncem prvé světové války, kdy po jarním tání voda z jezera tekla přes koleje električky na zubačku (sdělení pamětníka Martina Lehotského). Jestliže ve velmi suchých letech převládly ztráty, hladina jezera klesla, ale soustavné přebytky následovných let ji ponenáhlu přivedly zase k normální výši. Jak je tomu přesně číselně v naší přítomnosti, pokusil jsem se alespoň částečně rozluštit.

Místo dlouhodobého shromažďování pozorovacích dat a porovnávání jejich průměrů volil jsem raději metodu analýzy okamžitých situací, která dávala ihned výsledky a šetřila časem. Pozorovací řady při tom i tak vznikaly automaticky a dávaly nakonec průměry. Všechny faktory mající účast na vodní bilanci jezera jsme měřili a registrovali pokud možno nejpřesněji a pokoušeli jsme se rozluštit jejich vzájemnou souhru a závislost. Od limnigrafie jsme přešli k jakési mikro-limnigrafii, od centimetrů k milimetrům a v průměrech k jejich zlomkům.

Základním a výchozím číslem byla samozřejmě absolutní výška hladiny plesa. Poněvadž čtení na vodočetné lati bylo prakticky bezcenné, neboť nebylo oproštěno od periodických kmitů jezera, instalovali jsme brzy tlumený limnigraf, který spolehlivě zaznamenával výšku hladiny na milimetr přesně dnem i nocí pro každou hodinu. Za přirozený „normál“ výšky hladiny jsem zvolil horní hranu betonového hranolu v jihozápadním cípu jezera, v němž byl umístěn přepadový odtok. Výšku hladiny jsme registrovali každoročně od rozmrznutí vody do zámruzu, to jest přibližně od počátku května do konce října, právě půl roku. Zamrznutá hladina a sněhová vrstva na ní zamezily jakékoliv záznamy v zimní polovině roku.

Hlavní aktivní položku jezerní bilance, atmosférické srážky, jsme pozorovali a registrovali normálním způsobem na meteorologické stanici srážkoměrem a ombrografem. Mimo ně jsem instaloval na pozorovací věži jakýsi mikroombrograf se zachytnou plochou 2500 cm², který byl tak citlivý, že zaznamenával nejen slabé srážky, ale i rosu a vodní hodnotu jinovatky. Původně jsme zamýšleli porovnávat kolísání jezera podle změřených srážek, ale karta se rychle obrátila. Ukázalo se totiž, že nejcitlivějším a nejspolehlivějším srážkoměrem je samo jezero, a že můžeme mnohem reálněji kontrolovat údaje srážkoměrů podle změn jezera než naopak. Z našeho limnigrafu se stal ideální ombrograf, ale se zachytnou plochou téměř 200 000 m², dokonale dešti exponovanou, zatím co naše přístroje byly značně závislé na umístění, směru a síle větru i druhu srážek, a proto mnohem nespolehlivější. Jedinou výjimkou byly mimořádné letní lijavce, kdy voda se řine po skalách v tisících přechodných vodopádech a přivály rozvodňují horské bystřiny; tehdy i jezero dostane svůj příděl z vlastního povodí v náhlém, avšak nekontrolovatelném množství, jež nelze od přímo spadlých srážek rozlišit.

Mnohem větší problém byl s hlavní ztrátovou položkou jezera, s měřením evaporace. Jak známo, je evaporace silně závislá na velikosti evaporační plochy, na ventilaci, na teplotě vody a na relativní vlhkosti vzduchu nad vodou. Základní řadu relativních hodnot evaporace jsme získávali měřením normálním Wildovým evaporimetrem v meteorologické budce; určit poměr těchto hodnot ke skutečnému výparu z jezera bylo však problémem. K jeho řešení jsme nejdříve namontovali dva volně exponované evaporimetry, nechráněné před sluncem, větrem a srážkami, z nichž jeden měl evaporační nádobu bílou, druhý černou. Jich porovnání s údaji

z budky dalo, tento výsledek: za 131 letních dní beze srážek od května do října 1942 se vypařilo celkem

z černé evaporační nádoby 752,6 mm,
z bílé evaporační nádoby 629,2 mm,
v budce v chráněném evaporimetru 250,0 mm.

Byl tedy poměr mezi volným černým evaporimetrem a budkou 3,01 : 1,
mezi volným bílým evaporimetrem a budkou 2,52 : 1,
mezi černým a bílým volným evaporimetrem 1,20 : 1,
mezi bílým a černým volným evaporimetrem 0,84 : 1.

Abychom se měřením co nejvíce přiblížili faktickým poměrům na jezeře, instalovali jsme ještě plovoucí evaporimetr přímo na hladině, takže voda v jeho nádobě měla stejnou teplotu, expozici i ventilaci jako voda plesa. Byl umístěn na mohutném voru a zakotven přibližně uprostřed jezera po celé léto. Bohužel tento přístroj, ve který jsme vkládali nejvíce nadějí, jich splnil nejméně. Jednak jsme neměli zabránit tomu, aby do nádoby nestříkalo vlnobití při silném větru, jednak se o evaporimetr příliš zajímali turisté na lodkách, kteří stejně nekontrolovatelným způsobem měnili jeho vodní obsah, aby se obveselili. Výsledky byly proto spíš sporadické než systematické, ale nasvědčovaly tomu, že výpar z jezera je asi 2,5násobek výparu v budce, čili blízko volnému evaporimetru bílému.

Výpar bylo možno pro jednotlivé případy určit také výpočtem, neboť teplotu vody, relativní vlhkost vzduchu a rychlost větru jsme měli k dispozici z pozorování. Praxe však ukázala, že měření je podstatně spolehlivější než výpočet. Co platilo o měření a registraci srážek, platilo také o registraci výparu, neboť limnigraf poskytoval křivku klesající hladiny jezera s dokonalou spolehlivostí. V záznamu poklesu jezerní hladiny jsou ovšem mimo výpar obsaženy i ostatní eventuální záporné položky vodní bilance, hlavně hypotetický průsak břehy a dnem jezera, který nutno od výparu oddělit, což bylo vlastně jádrem celého problému. I k jeho řešení nám daly klíč registrace limnigrafu.

Jaké konkrétní výsledky daly registrace? Jako příklad uvádím rok 1942. V tabulce jsou sestaveny měsíční součty evaporace v budce a v obou volných evaporimetrech z 93 letních dní beze srážek, takže vliv srážek na měření je odstraněn. Současně je uveden celkový pokles vodní hladiny z těchto dní.

Měsíc	Počet dní	Pokles hladiny	Výpar v budce	Volný výpar	
				černý	bílý
květen	4	-18 mm	8,3 mm	26,1 mm	22,0 mm
červen	17	-104 mm	33,0 mm	121,3 mm	99,5 mm
červenec	19	-111 mm	43,2 mm	150,1 mm	124,9 mm
srpen	22	-94 mm	51,3 mm	150,6 mm	126,7 mm
září	18	-82 mm	35,4 mm	83,6 mm	71,9 mm
říjen	13	-57 mm	24,7 mm	62,9 mm	53,3 mm
Součet	93	-466 mm	195,9 mm	594,6 mm	498,3 mm
Průměr	1	-5,01 mm	2,10 mm	6,39 mm	5,35 mm

Registrace jasně ukazují, že celkový pokles jezerní hladiny je více než kompenzován výparem z volného evaporimetru, čili že prakticky neexistuje žádný průsak vody z jezera. Je-li jaký průsak vůbec, je tak malý, že se ani na milimetry citlivou registrací nedá dokázat. Tento překvapující výsledek je potvrzen ještě jinou cestou, a to rozborem jednotlivých dní. Rychlost poklesu hladiny o 5,01 mm denně je hodnota průměrná za celé léto; v jednotlivých dnech má pokles všechny hodnoty mezi nulou a maximálním pozorovaným poklesem 10 mm za den. Jsou to právě všechny hodnoty výparu, závislé na povětrnostní situaci příslušných dní. Pro rozhodnutí o existenci či neexistenci průsaku jsou nejcennější dny o minimálním poklesu čili o minimální evaporační. Dá se předpokládat, že průsak jezerní vody morénou bude pravidelný, nezávislý na výparu i na povětrnosti. Ve výjimečných dnech, kdy vzduch je v trvalé mlze zcela nasycen vodní parou a výpar je nulový, ukáže registrace poklesu čistý průsak, bez evaporace. Zkoumání registrací opravdu ukazuje, že není dne, kdy by jezero vůbec nekleslo, a že minimální pokles se pohybuje kolem jednoho milimetru za 24 hodin. To by zdánlivě nasvědčovalo trvalému průsaku asi 2 l/sec. Já osobně však v tom vidím důkaz, že není dne, kdy by nebylo vůbec žádného výparu z hladiny. I za trvale mlhavých dní, kdy v budce se nic nevypaří, je nad vodou vrstvička nenasyčeného vzduchu, neboť voda je vždy teplejší než průměrná teplota vzduchu a rozdíl je tím větší, čím je vzduch chladnější. A do této nenasyčené vrstvy se vypaří onen jediný milimetr, který jsme považovali za průsak.

Ještě o jedné okolnosti musíme v této souvislosti uvažovati. I když Štrbské pleso má vlivem své polohy jen zcela nepatrné povodíčko — ani ne dvojnásobek své vlastní plochy — přece jen musí mít teoreticky z tohoto povodí skrytý příjem vody podle specifického odtoku. O jeho velikosti je velmi těžko se rozhodnouti. Kdyby však tento skrytý přítok vody se kompenzoval s průsakem, neprojevil by se ani přítok, ani průsak v našich registracích sebe přesnějších. Pozorování mě přesvědčilo o tom, že pleso dostává přítok jen v případech mimořádných přívalů, kdy voda teče po povrchu, jak jsem už uvedl. Na skrytý podzemní přítok tak velký, aby hrál úlohu ve vodní bilanci plesa, nevěřím. Vyvěráni jezerní vody na svahu pod plesem jsem mimo kanalizaci také nikde nenašel. Domnívám se, že kdyby voda opravdu prosakovala morénou, bylo by to smrtelné nebezpečí pro celé pleso. Jak jsme viděli na osudu Skalnatého plesa, i malý proud si postupně rozšíří cestu mezi kameny a brzy není v lidských silách, aby zabránilo zániku plesa.

Registrace limnigrafu mi však odhalily ještě jednoho negativního činitele, o kterém se dosud neuvažovalo, který je však tak mocný, že dovede i mimořádně velké příděly vody kompenzovat. Je to transport vody větrem. Za rychlostí větru nad 20 m/sec vítr odtrhává zpěněné hřebeny vln a odnáší je z jezera. Tento efekt rychle stoupá s rychlostí větru, takže za mimořádných vichřic odnese nejen všechnu vodu spadlou do jezera srážkami, ale ještě vodu jezerní, takže jezero, místo aby silným deštěm stouplo, naopak silným větrem klesne. Krásným příkladem takové situace byla mimořádná kalamita z 2. září 1941, kdy silné srážky zcela rozmočily půdu a vítr v důsledku toho způsobil katastrofální vývrat v okolí plesa, a přece po vichřici bylo v jezeře o 100 vagonů vody méně než před ní. Byl jsem se o půlnoci přesvědčit o tom, zda naše limnigrafy správně píší při tak eminentní události a viděl jsem celé záclony jezerní vody urvané s hladiny, jak se řítily v periodických nárazech vichřice, usnášeny vzhůru. Limnigrafy sice psaly, ale rozdíl hladin před kalamitou a po ní byl jediným reálným číslem, které nám ze všech měření zbylo, neboť srážky, přítok, výpar a transport byly vzájemně zauzleny nerozluštitelným způsobem.

V každoročním průběhu svého vodního hospodářství začíná jezero nový cyklus rozmrznutím ledové pokrývky a zcela novým stavem své hladiny, závislým jednak na konečném stavu, jímž končilo na podzim, jednak na průběhu zimy a množství sněhu na ledové hladině. Objevou pravidelně hladina stoupne, často na nejvyšší stav celého roku. Hned nato nastane pravidelný, trvalý pokles hladiny, přerušovaný nepravidelnými srážkami. Na poměru srážek a výparu závisí v každém okamžiku absolutní výška hladiny. Za průměrný letní den beze srážek ubývá jezeru 11,4 l/sec, což znamená množství asi 1000 tun vody denně. Za nejteplejších suchých a větrných dní může však úbytek dosáhnout 25 sekundových litrů čili 2160 m³ za den. Vlhké, deštivé, chladné léto zvyšuje stav jezerní hladiny a současně zmenšuje výpar, mimořádné lijavce mohou také náhlým skokem hladinu zvednouti. Teplý a suchý podzim naopak vytrvale snižuje stav a jezero zpravidla končí před zámrazem nejnižším stavem celého roku. Novým zamrznutím se pohyb hladiny zastaví a roční cyklus se uzavírá.

Jaké byly osudy Štrbského plesa v naší přítomnosti? První lidský zásah do jeho přírodních podmínek byl regulační, jakási pojistka proti příliš vysokým stavům vodním. Byl to přepadový odtok na nejmělkším místě plesa, zabetonovaný kolmo do jezerního dna. Měl čtvercový otvor krytý železnou litinovou mříží. Na jaře býval pravidelně pod vodou a sál mohutným proudem jezerní vodu do hloubky, aby snížil stav hladiny na „normál“ a zabránil tak eventuálnímu vystoupení jezera z břehů. Jeho hltnost mě velmi zajímala, neboť hrála stěžejní úlohu v jarní bilanci jezera, ale určití ji nebylo úlohou právě jednoduchou. Při známém průřezu nebylo snadno určit průtokovou rychlost vody, která se mimo to ještě měnila s výškou hladiny. Nejschůdnější se ukázala cesta empirická, střídavé zakrývání a odkrývání odtoku, a sledování jeho účinnosti na limnigrafu. Za nejvyššího stavu hladiny se hltnost ukázala intenzitou 14 l/sec, což znamenalo pokles hladiny o 6 mm za den. Odtok tedy odváděl jezeru 1200 m³ vody za den, což bylo důkladné pouštění žilou. Jakmile ovšem hladina klesla na normál, odtok se ocitl na suchu a jeho účinek přestal. Bylo na něm vidět na prvý pohled, o kolik je hladina plesa nad normálem nebo pod ním. Zajímavá byla také vytrvalá vodní tromba, která se s intenzivním hvizdem tvořila v jeho hrdle.

Druhý lidský zásah do přírodních poměrů plesa byl mnohem osudnější. Odehrál se v létě a na podzim roku 1941 a zasloužili se o něj zaměstnanci firmy, která prováděla rekonstrukci kanalizace na jeho březích. Bez dlouhého rozmýšlení zahájili výkop pomocí dynamitu v jihozápadním cípu plesa a dostali se pod úroveň vodní hladiny, načež jezerní voda počala prosakovat do výkopu. Netrvalo dlouho, voda si vymlela cestu a z průsaku se stal proud stále mohutnější, který po řadu týdnů tekł dnem i nocí mezi pobřežní kameny. Nebezpečí zprvu podceňované a zanedbané se stalo hrozivým, protože všechny pokusy zastavit unikající proud vody končily nezdarem a ani kanalizaci nebylo možno dokončit. Teprve nasazení mocných čerpadel, které zvládly proud, umožnilo ucpání odtoku a zabetonování výkopu, v poslední chvíli. Nechybělo mnoho a následky mohly být pro pleso osudné. Ačkoliv léto 1941 bylo na srážky velmi bohaté (červen — srpen 440 mm), nešťastný výkop pohltit nejen všechnu spadlou vodu, ale ještě 200 mm z vlastní zásoby plesa, takže jezero celkem ztratilo na 100 000 m³, čili zhruba celou desetinu svého obsahu. Místo přebytku z bohatých dešťů skončilo hluboko pod normálem. Následující rok byl na srážky velmi chudý, takže jezero, které začínalo na jaře velmi nízkým stavem hladiny, dále nezadržitelně klesalo. Kameny se jeden po druhém vynořovaly z vody, celé části dna na mělkých místech jezera se obnažovaly. Po celé léto a hlavně na podzim 1942 skýtal jezero smutný pohled. Bylo zřejmo, že

příroda sama nemůže nahradit ztráty, způsobené hrubým zákrokem člověka do vodního hospodářství plesa a že jezero zůstane trvale pod normálem, jestliže nepřijdou roky mimořádně bohaté srážkami.

Ve snaze napravit osudnou chybu pokusili jsme se koncem roku 1942 a v první polovině roku 1943 nahradit jezeru ztracenou vodu umělým přítokem. Voda pocházela z Mlynice, za vedení bylo použito gravitačního vodovodu, který zásoboval hotely a ostatní budovy. Kapacita vodovodu byla k tomuto cíli zvýšena dodatečným sběrným potrubím do vodojemu v Mlynické dolině. Od začátku ledna až do léta 1943 chrлил vodovod nepřetržitě dnem i nocí do jezera proud vody, pokud kapacita potrubí stačila. Ukázalo se, že lidská snaha je slabá proti silám přírodním a že by bylo třeba radikálnějšího (a nákladnějšího) zákroku, aby vodní zásoba jezera byla vrácena k původnímu stavu. Výkon umělého přítoku byl 4,6 l/sec, což znamená 400 tun vody za den, ale toto množství znamená jen 2,3 mm výšky hladiny, což nemohlo jezero naplnit. O 2,3 mm byl pouze zpomalen další pokles hladiny v roce 1943, což byl také rok srážkově podnormální. V letní sezóně, když nastala zvýšená spotřeba vody v hotelích, byla i tato výpomoc jezeru zastavena a pleso ponecháno svému osudu. Na podzim 1943 jsem se s plesem rozloučil a od té doby jsem jeho historii podrobně nesledoval. Avšak při občasných návštěvách v pozdějších letech jsem od té doby nikdy hladinu Štrbského plesa na normále a tím méně nad normálem neviděl, třebaže mezi nimi byla i léta na srážky velmi bohatá; a nevím, zdali pleso ještě někdy plné uvidím. Přepadový odtok byl také už dávno zrušen jako bezvýznamný pamětník zaslých, na vodu bohatých let.

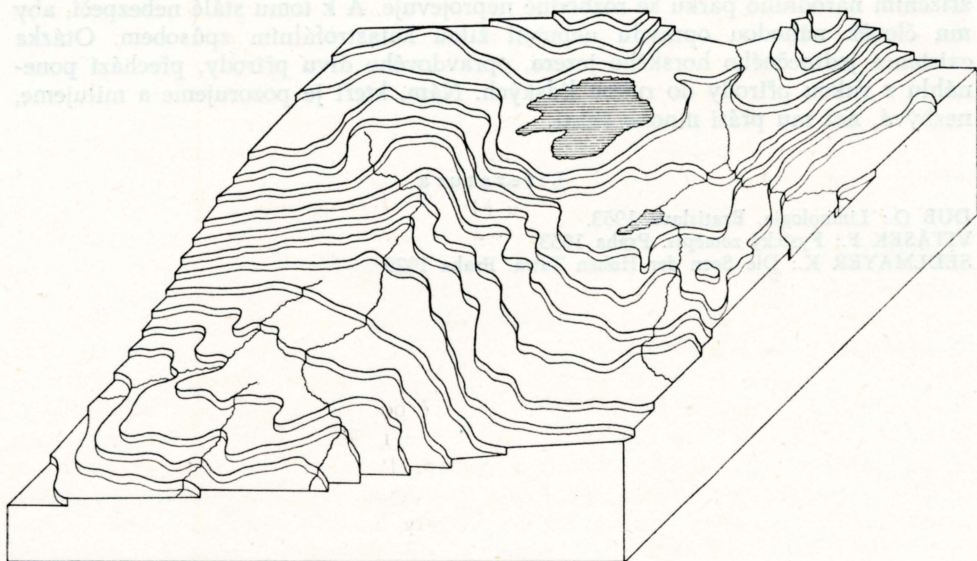
Nebezpečí právě vylíčené není pro Štrbské pleso nikterak trvale zažehnáno. Jeho vysunutá poloha, obklopená ze tří stran spádem terénu, předpokládá dokonalou, po staletí utvářenou nepropustnost jeho břehů a každé porušení této nepropustnosti může mít pro pleso katastrofální důsledky. Všichni, kdož provádějí jakékoliv zemní práce pod úrovní jezerní hladiny a v nedostatečné vzdálenosti od ní, měli by si být dobře vědomi tohoto nebezpečí, a každé sebemenší pronikání jezerní vody do výkopu okamžitě zamezit, než bude pozdě. Rádi se obdivujeme Štrbskému plesu jako přírodnímu skvostu a rádi se chlubíme jeho krásou před jinými; měli bychom proto mít alespoň minimální respekt před přírodními zákony, které pleso utvářely a jeho existenci udržují, a nenarušovat jejich odvěkou souhru hrubým, bezmyšlenkovitým zásahem.

IV

Necítím se povoláním a nemám ani odvahu k tomu, abych vyslovil k otázce o původu a vzniku Štrbského plesa nějakou teorii, takovou, abych jí sám věřil. Netajím se ani obdivem k těm, kteří podobnou odvahu mají. Nemohu však odolat abych neprohlásil alespoň to, že mne osobně dosavadní teorie o vzniku plesa o své pravdivosti ani o své pravděpodobnosti nepřesvědčily.

Podle běžně opakovaného názoru vděčí Štrbské pleso za svoji existenci někdejšímu ledovci, který svou činností nakupil morénové břehy a nakonec ustoupil z glaciální pánve. Během dlouhých dob skalní drť, nános a humus utěsnily mezery mezi kameny a vytvořily podmínky pro nadržení jezerní vody, jak je vidíme podnes.

Pohlédneme-li však na vrstevnicovou mapu okolí plesa nebo ještě lépe na blokdiagram jeho situace, zjistíme na první pohled, že jeho poloha je pravý opak podmínek pro vznik ledovce. Ledovec, jak známo, se vždy plazí podélnou osou doliny a svými čelnými morény přehrazuje právě tuto dolinu, kdežto Štrbské pleso



Obr. 8. Poloha Štrbského plesa. Vrstevnice po 25 m (o polovinu převýšeno).

není vůbec v dolině. Je vysunuto na skalní terase daleko od centrálních hor a spíš než v dolině leží na vyvýšenině terénu, dokonce právě na vodním předělu. Těžko si zde proto představit vznik ledovce, který by se musil plazit po hřebenu Soliska, místo aby tekł buď Mlynickou nebo Furkotskou dolinou. A jestliže ledovec doby ledové pokrýval horstvo celé s dolinami i hřebeny, potom by podobných útvarů musilo vzniknout více i na ostatních předhorských analogických vyvýšeninách; ale nepozorujeme nic podobného, Štrbské pleso je zcela unikátním případem.

Také pohled na diagram jezerního dna svědčí neklamně o tom, že běží soiva o bývalou ledovcovou pánev. Sotva můžeme považovat za morénu prudký, téměř dvacetimetrový svah, který ohraničuje z jižní strany hlubkové jádro plesa a podobá se spíše skalní rokli než ledovcovému údolí. Jezero je výrazně rozděleno kompaktní skálou v severní hlubokou a jižní mělkou část, a je málo pravděpodobné, že přes tuto překážku by se mohla navršit obrovská moréna o 200 metrů dále, na níž stojí hotely a která přechází v prudký svah pod plesem.

Domnívám se proto, že pleso můžeme mnohem pravděpodobněji pokládat za výsledek celkové horotvorné činnosti, která formovala hřebeny a doliny Tater a s nimi i hlubokou pánev Štrbského plesa na zcela nepravděpodobném místě. Nepopírám nikterak vliv ledových dob na její vývoj a změny, stejně jako byl vliv zalednění na celé horstvo; ale podmínku vzniku plesa v ledovci nevidím.

Geologická minulost plesa je zajiště velmi dlouhá a jezero existovalo po tisíce a možná i statisíce let bez podstatnějších proměn. Blízkých, drobných svahů, které by ho zasypávaly úšustem, nemá, právě tak nemá horizontálního transportu a výměny jezerní vody, takže erozivní činnost v něm je prakticky nulová. Stejně dlouhá by mohla být i jeho geologická budoucnost, neboť přírodní podmínky se mění sekulárně jen nesmírně pomalu. Přece však prognóza jeho budoucnosti je nadmíru nejistá, a to vlivem činnosti lidské. Za jediné století stala se z horského jezera nejrůznějšími stavbami jakási dědina a z jeho lesnatých břehů parková promenáda, a jak vývoj ukazuje, bude z něho v dohledné době jakási město. Návrat k přírodě

zřízením národního parku se rozhodně neprojevuje. A k tomu stále nebezpečí, aby mu člověk náhodou opravdu nepustil žilou katastrofálním způsobem. Otázka existence jedinečného horského jezera, opravdového divu přírody, přechází ponenáhlu z rukou přírody do rukou lidských. Nám, kteří je pozorujeme a milujeme, nezbývá, než mu přát mnoho štěstí.

Literatura

DUB O.: Limnologia. Bratislava 1953.

VITÁSEK F.: Fysický zeměpis. Praha 1953.

SEDLMAYER K.: Die Seen der Hohen Tatra. Praha 1929

STANISLAV HURNÍK

KRYOPEDOLOGICKÉ TEXTURY U ŽIDOVIC NA MOSTECKU A U KUČLÍNA NA BÍLINSKU

Abstract: In the neighbourhood of Židovice near Most cryopedologic textures, frost caldrons, solifluction cryotectonic and unusual wedge — shaped formation has been ascertained. From the diatomite deposit near Kučlín atypic cryoturbid texture and the destruction of the diatomite series are described.

V současné době jsou stále častěji zjišťovány v Mostecké terciérní pánvi stopy po periglaciálním klimatu. Svědčí o tom zvyšující se počet uveřejňovaných zpráv, v nichž je popisován výskyt periglaciálních zjevů na nejrůznějších místech pánve (Q. Záruba-J. Fencel 1956, J. Demek-T. Czudek 1957, S. Hurník 1960, J. Rybář 1961, S. Hurník-M. Váně 1961).

Autorem článku byly v r. 1959 lokalizovány typické kryopedologické zjevy v dnes již opuštěném křemencovém lomu u Židovic na Mostecku a v r. 1963 méně typické textury na diatomitovém ložisku u Kučlína. Na židovickém ložisku byly postupující skrývkou odkryty deformované vrstvy svahových a sprašových hlín, terasových štěrkopísků a miocenních zvětralých pyroklastik. Deformace byly způsobeny zejména kryoturbací, v menší míře soliflukcí a kryotektonikou. Vzniknuvší jednotlivé útvary byly vesměs velmi výrazně zachované. Z kryopedologických zjevů dominovaly mrazové hrnce či kotle, které v některých případech bývaly mírně zdůrazněny kryotektonikou a na svazích též deformovány soliflukcí, v menší míře byly odkryty klínovité útvary.

Křemencové ložisko u Židovic leží východně od obce na hraně spodního terasového stupně v údolí Srpiny. Na západě se přimyká přímo k obci, na východě končí v mělkém údolí, které vyústuje do údolní nivy potoku Srpina. Podle nadmořské výšky (cca 240 m) a celkové morfologie krajiny jde o Engelmannovu terasu O_1 nebo O_2 pleistocenního toku Ohře — Bílina (Praohře), tj. ze stadiálu mindel II — preriss. Zbytky štěrku a písků tohoto terasového stupně jsou v souvislé poloze odkryty pouze ve východní části lomu, kde jsou překryty mocnější vrstvou sprašových a svahových hlín se šterky. Nejúplnější vrstevní sled byl přístupný ve východní části lomu. Zde byly naspodu jemné kaolinické křemenné písky, které tvořily současně počvu lomu. Nad nimi se v některých úsecích zachovala lavice dinasových křemenců o mocnosti průměrně 40 cm. Poté následovalo až 6 m mocné souvrství pestře zbarvených zvětralých tufů a tufitů. Zde se několikánásobně střídaly polchy zelených, rezavých, hnědých, červenofialových a žlutých barev. Podle charakteru horniny a v okolí se vyskytujících vyvěřelin lze usuzovat, že jde o čedičová pyroklastika. Na ně ostře nasedalo až 2 m mocné souvrství říčních štěrku a písků (terasové štěrkopísky). V tomto souvrství byla na bázi až 20 cm mocná poloha hrubozrnného štěrku o průměru valounů 10 cm. Pak následovaly drobnozrnné štěrkopísky (max. \varnothing zrna 1—2 cm) o mocnosti 30—40 cm, nad nimiž byla další hrubozrnná poloha (max. \varnothing zrn 8 cm). Zbývající část tohoto souvrství byla bu-

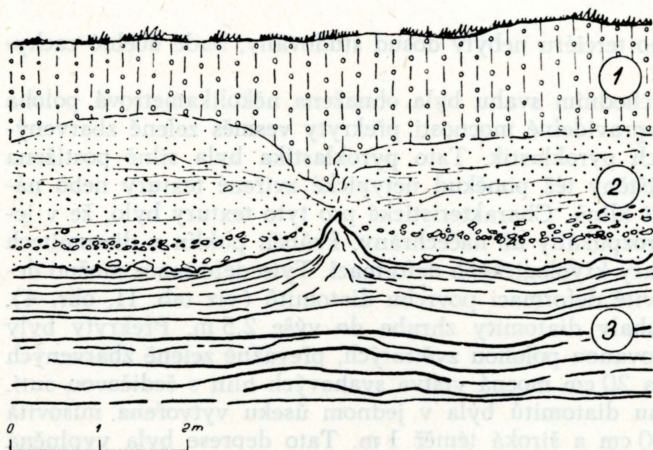
dována drobnozrnnými šterky až písky. Místy v nich byly patrné tmavé polohy zbarvené hydroxydy manganu. V některých úsecích bylo možno pozorovat křížové zvrstvení. Šterky obsahovaly valouny žilného křemene, aplitů, různých druhů rul, žuly, křemenců, v menší míře valouny znělce a čediče. Nejvyšší vrstva v odkryvu byla reprezentována směsí svaňových a spraňových hlín a zřejmě solifluovaného šterkového materiálu z vyšších terasových stupňů. Dosahovala maximálně mocnosti 170 cm.

Periglaciální jevy byly vázány právě na nejvyšší vrstvu. V ní byly patrné intenzivní kryoturbační pohyby i soliflukce. Souvrství terasových šterkopísků bylo těmito procesy postiženo pouze lokálně. Zato však souvrství zvětralých miocenních pyroklastik reagovalo na teplotní a objemové změny mnohem citlivěji. V místech, kde byla překryta mocnou vrstvou šterkopísků, byla téměř, neporušena. Kde však terasové šterky chyběly, byla tato souvrství při povrchu intenzivně zvrásněna a vylékaná do kvartérního nadloží. Ve střední části lomu vystupovala až k povrchu a tak zcela izolovala jednotlivé mrazové kotle, které byly vyplněny kvartérními hlínami a šterky (viz tab. I, obr. 1).

Jak již bylo uvedeno, nejhojnějšími tvary byly mrazové kotle či hrnce, často značných rozměrů. Ve středních partiích lomu dosahovaly až 2 m šíře a 70 cm hloubky. Jelikož zde chyběla souvislá vrstva terasových šterkopísků, byly kryoturbační postiženy pouze kvartérní hlíny a svrchní partie souvrství zvětralých tufů a tufitů (viz tab. I, obr. 1). Poslední jmenované horniny byly v prostoru mezi jednotlivými kotly vyzdvíženy až k povrchu a byly zřetelně zvrásněny. Zvrásnění bylo patrné zvláště na průběhu jednotlivých, různě zbarvených poloh. Výplň kotlů byla tvořena směsí spraňových a svaňových hlín spolu se solifluovanými šterky z vyšších terasových stupňů Praohře a zřejmě i šterků a písků terasy O₁ či O₂. Veškerý jmenovaný materiál byl nevytříděný. Bylo však možno pozorovat usměrnění drobnějšího materiálu (zejména ve spodních partiích) přibližně rovnoběžně s tvarem dna kotlů. Hrubší šterkový materiál byl soustředěn vesměs do středních partií výplně kotlů.

Značnějších rozměrů dosahovaly mrazové kotle ve východní části lomu. Zde byly těžbou odkryty čtyři mrazové kotle, jejichž šíře přesahovala 5 m a hloubka 1,5 m. Kvartérní materiál obklopující tyto kotle obsahoval vedle svaňových a spraňových hlín šterky a písky z terasových uloženin a místy i zahnětené vložky miocenních zvětralých pyroklastik. Souvrství těchto rozložených tufů a tufitů bylo při povrchu (pod kvartérními uloženinami), zejména v prostoru mezi jednotlivými mrazovými kotly, zvrásněno a pronikalo vysoko do kvartérního pokryvu (viz tab. I, obr. 2). Vrstva kvartérních hornin prodělala zřejmě několik generací kryoturbače (v několika stadiálech). Svědčí pro to jednak dokonale rozvířený materiál, jednak jeden mrazový kotel, který zaujímal střední partie méně zřetelného, rozsáhlejšího kotle. Na obr. 2 v levé části je mladší mrazový kotel oddělen od kotle starší generace světlou polohou a jemnějším písčítým materiálem. Zajímavostí tohoto útvaru je, že ve dnu kotle mladší generace je ještě drobná mísovitá deprese o šířce 40 cm a hloubce 25–30 cm, v níž byl šterkový materiál koncentricky zvrážen.

Zvláštěností popisovaných odkryvů byl klínovitý útvar, který je zachycen na obr. 1 (viz též tab. II, obr. 3). Je to široce rozevřená klínovitá deprese, která zasahuje do terasových šterků a písků do hloubky téměř 1 m. Vrstvy terasových šterkopísků jsou při stěnách tohoto klínovitého útvaru ohnuty směrem dolů. Překvapující však je to, že terciární pyroklastika jsou v popisovaném úseku rovněž klínovitě deformována, ovšem v opačném směru. Jsou ostře vyhřeznuta do tera-



Obr. 1. Klínovitá deformace povrchu terasových štěrkopísků a protisměrné vklínění zvětralých miocenních pyroklastik. 1 — svahové hlíny se štěrkopískovým terasovým materiálem, 2 — štěrkopískový teras O_1 nebo O_2 , 3 — zvětralá miocenní pyroklastika.

sových štěrkopísků a vrcholy obou protichůdně orientovaných klínovitých útvarů se téměř stýkají. Vrstvy terasových štěrkopísků jsou spodním klínovitým útvarem mírně vyzdviženy. Popsaná deformace souvrství pyroklastik směrem dolů velmi rychle vyznívala, takže asi 70 cm pod jejich původním povrchem byl průběh různě zbavených poloh neporušen.

Jednoznačné vysvětlení geneze tohoto zjevu je velmi nesnadné. Lze však předpokládat, že svrchní klínovitý útvar vyplněný pleistocenními hlínami a štěrky, je výsledkem nejméně dvou periglaciálních období. Tento klín nejspíše pronikl ve formě mrazové trhliny zbývající částí terasových uloženin až k povrchu miocenních pyroklastik. Jím bylo předurčeno místo, v němž se vyrovnávaly tlaky, které byly vyvolány ve zvětralých pyroklastikách (převážně montmorillonitické jíly) objemovými změnami, podmíněnými klimatickými poměry. Pyroklastika použila k vytlačení alespoň své hmoty úseku s nejmenší mocností štěrkopískového souvrství, silně narušeného mrazovým klínem, tj. úseku s nejmenším odporem.

V téměř roce bylo ve strouze podél silnice ze Židovic do Kamenné Vody zjištěno v úseku necelých 100 m jedenáct mrazových kotelů. Plošina leží ve výši zhruba 240 m n. m. Šířka kotelů se pohybovala kolem 2–3 m, hloubka vesměs nedosahovala 1 m. Na svahu ke křižovatce u Kamenné Vody byly kotle deformovány a třetihorní jílovité horniny mezi kotle byly vyvlékány po svahu. Asi od poloviny téměř dvacetimetrového svahu již kvartérní sedimenty chyběly a v miocenních sedimentech byla patrna pouze soliflukce.

Přesné stratifikování kryopedologických zjevů v křemencovém lomu u Židovic nelze jednoznačně provést, neboť kvartérní souvrství je v tomto prostoru zastoupeno dvěma polohami. Z nich blíže stratifikovatelná je pouze poloha terasových štěrkopísků a druhá, která leží přímo pod povrchem, představuje směs sprašových i svahových hlín a rozplavených, popříp. solifluovaných štěrkopísků vyšších terasových stupňů. Poloha terasových štěrkopísků představuje, jak bylo již výše uvedeno, zřejmě terasový stupeň O_1 nebo O_2 , což je podle R. Engelmanna (1922) stadiál mindel II a preriss. Vzhledem k tomu, že druhá kvartérní poloha, která sahá až pod povrch, je intenzivně prověřena, lze předpokládat, že její materiál byl spláchnut, popřípadě přivlečen soliflukcí z přilehlých vyšších terasových stupňů. Tvorba vlastních kryopedologických zjevů spadá potom do následujících stadiálů risského a würmského glaciálu.

Poněkud nevýrazné kryoturbační textury byly odkryty v roce 1963 při těžbě diatomitů na Trupelníku u Kučlína. Vzhledem k tomu, že kryopedologické textury

v diatomitech severočeského terciéru nebyly dosud studovány, bude účelné zachytit jejich hlavní charakter.

Na poměrně strmém východním svahu byla obnažena několikametrová poloha diatomitů, které byly v nepravidelné mocnosti překryty vesměs zeleně zbarvenými zvětralými popelovými pyroklastik. Tato pyroklastika byla silně postižena soliflukcí. Vzácně byly zjištěny též poněkud netypické zvířené textury nebo náznaky mrazových puklin či klínů. Charakteristické pro tyto textury bylo, že v jejich okolí byly diatomity rozpukány až načechrány. Průběh puklin v diatomitech byl zhruba konformní s tvary kryologických deformací. Tyto deformace možno demonstrovat na jedné mísovité deformaci povrchu diatomitů (viz tab. II, obr. 4). V popisovaném profilu sahaly diatomity zhruba do výše 2,5 m. Překryty byly 20–25 cm mocnou solifluovanou polohou zvětřalých, převážně zeleně zbarvených tufů, na nich ležela zhruba 20 cm mocná vrstva svahových hlín s čedičovou sutí. V mírně zvlněném povrchu diatomitů byla v jednom úseku vytvořena mísovitá deprese o max. hloubce 30 cm a široká téměř 1 m. Tato deprese byla vyplněná tufovým materiálem. Pod touto depresí byly diatomity silně podrceny. Zóna nepravidelného podrcení má široce klínovitý tvar a sahá asi 50 cm pod depresi. V okolí tohoto podrcení byly diatomity prostoupeny sítí puklin, zhruba kolmých na průběh vrstev. Tyto pukliny probíhaly mírně obloukovitě kolem podrceného úseku. Zóna rozpukání dosahuje 1–1,5 m na obě strany. Za touto zónou byly sice diatomity rovněž rozpukány kolmo na průběh vrstvy, ovšem toto rozpukání bylo nepravidelné.

Ke tvorbě typických krypturbačních textur zde nemohlo docházet vzhledem ke značnému sklonu svahu. Lze ovšem předpokládat, že popsané zjevy mohly mít veliký význam pro predispozici pozdějších sesuvů. Datování uvedených textur nelze pro nedostatek kvartérních sedimentů provést.

КРИОПЕДОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕКСТУРЫ В ЖИДОВИЦАХ У МОСТА И В КУЧЛИНЕ У БИЛИНЫ

В Жидовицах у Моста, в каменоломне, где гокда-то добывался кварц, были найдены типичные криопедологические явления: морозные котлы с интенсивно перемешанным содержанием, сморщенные слои выветренных миоценовых пирокластик, мелкая криотектоника и солифлюкця. Кроме того здесь открыта мощная клинообразная формация, которая сильно нарушает отложения гальки плейстоценовой террасы O_1 и O_2 реки Огрже-Билины (Праогрже). Описанные криопедологические явления возникли, по всей вероятности, уже в рисских и вюрмских фазах оледенения.

Далее описываются не типичные крйотурбационные текстуры в диатомовых отложениях у Кучлина. Можно сделать вывод, что растрескивание диатомовых слоев можно объяснить влиянием перигляциального климата.

Literatura

- DEMEK J. - CZUDEK T.: Periglaciální jevy na severním svahu Želenického vrchu u Bíliny. Časopis pro min. a geol. II, 2: 38–43. Praha 1957.
- ENGLMANN R.: Die Entstehung des Egertales. Abhandlungen der Geographischen Gesellschaft XII, Wien 1922.
- FENCL J. - ZÁRUBA Q.: Geologické poměry okolí Lázní Teplic v Čechách. Sborník ÚÚG 1955, odd. geologický, Praha 1956.
- HURNÍK ST.: Periglaciální zjevy u Slatinic jižně od Mostu. Sborník ČSZ 65, 2, Praha 1960.
- HURNÍK ST. - VÁNE M.: Gravitační procesy a krypturbače v severočeském terciéru. Sborník ČSZ 66, 3, Praha 1961.
- RYBÁŘ J.: Shrnutí vrstev na okraji hnědouhelné pánve u Kadaně. Věstník ÚÚG XXXVI, 3, Praha 1961.
- SEKYRA J.: Působení mrazu na půdu. Kryopedologie se zvláštním zřetelem k ČSR. Geotechnica 27, Praha 1960.

A. E. PROBST

K URČOVÁNÍ EFEKTIVNOSTI VÝROBNÍ SPECIALIZACE OBLASTÍ

Mezioblastní dělba práce umožňuje značně zvýšit produktivitu společenské práce, čehož je nutno v našich výhledových plánech hospodářského rozvoje maximálně využít. Zdůvodnění nejracionálnější územní organizace celého národního hospodářství a volba optimální varianty výrobní specializace každé oblasti by se měla opírat o co nejsprávnější a nejpřesnější určení efektu mezioblastní dělby práce, tedy o kvantitativní měření.

Problém určování ekonomického efektu vystupuje v rozličných formách a aspektech. Avšak nehledě na různorodost konkrétních forem, je jeho správné řešení možné pouze na základě jediného kritéria, kterým je *produktivita společenské práce*. To je nutno zdůraznit zejména proto, že se často psalo o tom, že může být několik kritérií ekonomické efektivity výrobní specializace oblasti a její optimální struktury a že jedním z nejdůležitějších kritérií může prý být „aktivní saldo“ vývozu a dovozu oblasti.

Ekonomickým předpokladem mezioblastní dělby práce je nesterýlný rozsah vynaložené práce v různých oblastech na výrobu téhož výrobku. Jednotlivé oblasti se specializují na výrobu určitého druhu produkce, rozšiřují výrobu nad vlastní potřebu, vyrábí pro uspokojování potřeb ostatních oblastí a vystupují se svými výrobky v mezioblastní směně zboží.

Tím se určuje i pojem specializujících se odvětví výroby v každé oblasti jako odvětví vyrábějících nejen pro uspokojování potřeb dané oblasti, ale i oblastí jiných. V ekonomické literatuře je pojem specializujících se odvětví nesprávně vysvětlován. Jedni mají za to, že charakteristickým příznakem specializujícího se odvětví je jeho vysoký podíl na celkové výrobě oblasti. To je ovšem nedorozumění, způsobené záměnou pojmů specializujícího a profilujícího odvětví. Specializace nemusí být vždy profilující. Tak např. Ural vyrábí azbest pro celý SSSR, ale azbestový průmysl je pouze jedním z odvětví specializace této oblasti, přičemž jeho podíl na výrobě uralské ekonomické oblasti je poměrně malý. Ještě menší je podíl odvětví wolframového průmyslu v produkci severního Kavkazu, ačkoliv toto odvětví zásobuje svou produkcí celý SSSR, a proto bezpochyby je i odvětvím specializace pro tuto oblast. Jiní autoři se snaží určit odvětví specializace oblasti podle jejího podílu na celostátní výrobě daného druhu produkce.¹⁾ Takto stanovená specializace by mohla mít smysl, kdyby ekonomické rajónování vycházelo z jednotné taxonomické jednotky a všechny hospodářské oblasti by se vyznačovaly stejným počtem obyvatel, rozsahem výroby atd. Protože však ve skutečnosti jednotlivé oblasti se podstatně liší svým „ekonomickým potenciálem“, vyjadřuje různý podíl jed-

¹⁾ T. K. Popopa: Ukazatele specializace ekonomického rajónu. Planovoje chozajstvo 1961.

notlivých oblastí na celostátní výrobě odlišných druhů produkce rozdílnou ekonomickou úroveň oblasti a nejen jeho specializaci.²⁾

Tito autoři se snaží určit odvětví specializace oklikou, aby se vyhnuli „nevýrobnímu“ příznaku účasti v mezioblastní směně, aniž by pochopili, že tato směna vyjadřuje vztahy bezprostředně ve výrobní sféře. Výroba pro uspokojování potřeb jiných oblastí je to, co určuje podstatu výrobní specializace oblastí v mezioblastní dělbě práce.

Efektivnost určité *výrobní specializace* oblasti, tj. podíl této oblasti v mezioblastní směně zboží spočívá ve využívání následujících podmínek:

1. *Přírodních podmínek.* Využívání příhodnějších (efektivnějších) a mohutnějších palivářsko-energetických surovinových a vodních zdrojů a též příznivých půdněklimatických a jiných přírodních podmínek, umožňující dosažení vyšší produktivity práce ve srovnání s jinými oblastmi při výrobě srovnatelných druhů výrobků.

2. Příznivějších podmínek v získávání místních kvalifikovaných kádrů a vůbec místních zdrojů *pracovních sil*.

3. Výhodnější *hospodářsko-geografické polohy*, zejména příznivějších dopravních podmínek.

4. Rozvinutější výrobní základny, která umožňuje rozšíření řady výrob při relativně nižších dodatečných investičních nákladech než v jiných oblastech.

5. Vyšší úroveň společenské organizace výroby ve velkých a moderních závodech, v nichž objem výroby převyšuje potřebu dané oblasti. Optimální rozměry výroby moderního specializovaného strojírenského závodu, chemického či metalurgického kombinátu zpravidla odpovídají spotřebě ne jedné, ale několika hospodářských oblastí státu.

V důsledku značné diferenciaci uvedených podmínek spotřebuje se na výrobu téže produkce v různých oblastech nestejně množství práce a investic na jednotku výroby. Proto je k určení ekonomické efektivity specializace oblasti na výrobu určitého druhu výrobků nutno stanovit především rozdíly ve společenské produktivitě práce v různých oblastech při jeho výrobě. Souběžně je nutno stanovit oblastní rozdíly ve výši potřebných investičních nákladů na jednotku výroby. Pouze na základě společné analýzy rozdílů v ukazatelích produktivity práce a investičních nákladů lze zjistit ekonomickou efektivnost specializace oblasti na výrobu určitého druhu výrobků. Tato analýza musí být ještě doplněna o hodnocení faktoru *času*, tj. posouzení délky období potřebného k přípravě, zvládnutí a realizaci určovaného ekonomického efektu.

Oblastní rozdíly v produktivitě společenské práce by se, teoreticky vzato, měly určovat na základě oblastní hodnoty dané produkce. Protože však v současné době nelze zjistit (vyčíslit) hodnotu, je z praktických důvodů nutno používat ukazatele *vlastních nákladů*, který nepřímou vyjadřuje relaci mezi hodnotami.³⁾ Avšak nižší náklady na výrobu určitého druhu produkce v dané oblasti ještě samy o sobě neprokazují ekonomickou efektivnost specializace dané oblasti k výrobě této produkce. Nízké vlastní náklady svědčí pouze o ekonomické účelnosti zavedení této výroby v dané oblasti. Zůstává ještě nevyjasněna otázka rozsahu této výroby.

²⁾ Centrální ekonomická oblast zaujímá jedno z prvních míst v celostátní výrobě cementu, což je důsledek velkého rozsahu výstavby v této oblasti. Cementářský průmysl však není odvětvím specializace centrální oblasti, neboť tato oblast nevyrobí cement pro jiné oblasti. Stejně tak Centrální a Uralská oblast zaujímala dříve významné místo v celostátní těžbě uhlí (větší než např. Kazachstan), nehledě na to, že odvětví paliv nebylo pro ni odvětvím specializace, zatímco pro Kazachstan tomu tak bylo — neboť značná část těžby šla odtud do jiných oblastí státu.

³⁾ K otázce relace mezi hodnotou a vlastními náklady viz autorovu knihu: „Ekonomická efektivnost nové techniky“.

Pod pojmem výrobní specializace oblasti se tedy rozumí *výroba určitého druhu produkce v množství, které převyšuje vlastní spotřebu oblasti.*

Pouze při takovém rozsahu výroby se může daná oblast úspěšně zúčastňovat mezioblastní směny zboží. Specializace oblasti může být ekonomicky účelná pouze za podmínek, kdy rozdíl ve vlastních nákladech na výrobu stejnojmenné produkce⁴⁾ v různých oblastech bude větší než náklady na její přepravu. Musí tedy obecně platit, že

$$P_1 + T < P_2 \quad (1)$$

kde P_1 = vlastní náklady výroby ve specializované oblasti, P_2 = vlastní náklady výroby v oblasti spotřeby, T = náklady na přepravu produkce ze specializované výrobní oblasti do oblasti spotřeby.

V závislosti na velikosti rozdílu v nákladech na výrobu v jiných (spotřebitel-ských) oblastech a na výši dopravních nákladů se bude určovat ekonomická efektivnost výroby určitého druhu výrobků ve specializované oblasti v rozsahu zabezpečujícím část nebo celou potřebu jiných oblastí země, kromě potřeby vlastní oblasti. Řešení této otázky je spojeno s vypracováním rajonizace spotřeby produkce a se stanovením ekonomicky únosné přepravní vzdálenosti produkce specializované oblasti.

Stanovení racionálních areálů spotřeby dané produkce musí vycházet z následujícího vztahu:

$$P_1 + XT = P_2 + (Z - X) \cdot T \quad (2)$$

Tato rovnice je zde vědomě uváděna v obecném, zjednodušeném tvaru. Proto se v ní nepromítá rozdíl v kvalitě vyráběné produkce a nutnost zavedení odpovídajících koeficientů P_1 a P_2 , které je nutno počítat na jednotku přepočtené (podle odpovídajících ekvivalentů) produkce. Pro zjednodušení se zde připouští, že dopravní náklady (T) nezávisí na směru přepravy a jsou přímo proporcionální vzdálenosti. Odtud lze odvodit mezní přepravní vzdálenost produkce, vyráběné ve specializované oblasti, takto:

$$X = \frac{P_2 + ZT - P_1}{2T} \quad (3)$$

kde X = mezní přepravní vzdálenost, P_1 a P_2 = náklady na jednotku výroby ve specializované a v ostatních oblastech, T = náklady na přepravu jednotky výroby na 1 km, Z = vzdálenost mezi místy výroby.

K určování mezních přepravních vzdáleností v různých směrech a k optimální rajonizaci spotřeby dané produkce mohou být s úspěchem využity metody lineárního programování. Při řešení ekonomických úkolů takového druhu, zejména dopravních, doznalo použití matematických metod největších úspěchů. Řešení úloh optimální rajonizace spotřeby jednotlivých druhů produkce je možné nejen za pomoci elektronkových počítačích strojů, ale též s použitím známých metod lineárního programování zajišťujících zcela dostatečnou přesnost. Tak kupříkladu Rada pro studium výrobních sil řešila spolu s výpočetním střediskem Gosplanu SSSR úkol stanovit optimální rajonizaci spotřeby energetického uhlí současně na elektronkovém počítači a ručně aproximativní metodou Vogela, přičemž výsledky se při ručním výpočtu lišily od strojového pouze o 0,005 % (při matici o velikosti 100×50). Tento příklad svědčí o účelnosti používání aproximativních metod programování, neboť výsledná chyba se nachází v mezích přesnosti prakticky používaných závěrů.

V hranicích optimálního areálu spotřeby (nebo optimální přepravní vzdálenosti) budou vlastní náklady na produkci specializované oblasti nižší než vlastní náklady na její výrobu v jiných oblastech a přepravu do libovolného místa spo-

⁴⁾ Porovnání může být provedeno též i s navzájem zaměnitelným druhem a kvalitou produkce. V tomto případě musí být stanoveny určité koeficienty (ekvivalenty) přepočtu jednotky zaměnitelné produkce k jednotce vyráběné.

třeby uvnitř daného areálu. Příslušný ekonomický efekt výrobní specializace oblasti se odráží v národohospodářské úspoře vynaložené práce (nákladů) při výrobě a přepravě produkce do jiných oblastí a určuje se podle vzorce

$$E_{K1} = P_2 + T_2 - (P_1 + T_1) \quad (4)$$

kde P_1 a T_1 = vlastní náklady výroby a přepravy produkce specializované oblasti, P_2 a T_2 = vlastní náklady výroby a přepravy produkce nesespecializované oblasti.

Složitost praktického výpočtu celkových národohospodářských úspor nákladů (teoreticky — úspora vynaložené práce) získaných vývozem (a spotřebou) produkce specializované oblasti do jiných oblastí vzniká v důsledku různé velikosti ekonomického efektu vytvářeného dováženu produkcí v různě vzdálených místech oblasti její spotřeby. Hodnoty $P_2 + T_2$ a $P_1 + T_1$ ve vzorci (4) se nachází ve funkční závislosti na vzdálenosti. S růstem přepravní vzdálenosti vyvážené produkce do ostatních oblastí (P_1) zvyšují se náklady v místech spotřeby a snižuje se rozdíl v těchto místech mezi vlastními náklady produkce specializované (P_1) a nesespecializované oblasti (P_2). Úspory jsou největší v místech spotřeby, které jsou relativně blíže k místům výroby dané produkce. A naopak úspory se snižují s přibližováním míst spotřeby k periférii optimálního areálu spotřeby tohoto druhu produkce a zcela zaniká v místech nacházejících se na hranici areálu, neboť zde se náklady produkce specializované a nesespecializované oblasti sobě rovnají.

Stanovený úkol se řeší daleko snadněji, když spotřeba daného druhu vyvážené produkce se soustřeďuje do malého počtu středisek. Takovýto případ je typický pro výrobu čtených výrobních prostředků, zvláště surovin, paliva a polotovarů, jejichž spotřeba se zpravidla soustřeďuje do nevelkého počtu středisek nebo dokonce závodů. V těchto případech lze vypočítat výši národohospodářských úspor u každého střediska zvlášť a jejich součtem získat výši úspor pro celou oblast nebo skupinu oblastí.

Obtížněji se řeší tentýž úkol v případech, kdy je spotřeba vyvážené produkce rozptýlena po celém území areálu (např. předměty osobní spotřeby). V takovýchto případech je třeba rozdělit oblast spotřeby na řadu mikrooblastí a úsporu v nákladech vypočítat pro každou mikrooblast zvlášť; vzdálenosti počítáme ke středu mikrooblasti. Čím větší bude počet mikrooblastí, tím přesnější bude propočet celkové výše získaných úspor vlastních nákladů.

Použití vzorce (4) k výpočtu národohospodářských úspor v důsledku výrobní specializace oblastí je možné pouze za podmínky, že se nezmění náklady na jednotku produkce při změně objemu její výroby ve specializované oblasti. Ve skutečnosti však se změnou objemu výroby dané produkce mohou se vlastní náklady na jednotku výroby v obou směrech podstatně měnit. V takovýchto případech musí být národohospodářské úspory vzniklé v důsledku výrobní specializace oblasti větší nebo menší než ty, které byly vypočteny podle vzorce (4).

Zvýšení rozsahu výroby nad vlastní spotřebu specializované oblasti může vést ke snížení vlastních nákladů na jednotku produkce. Se zvýšením objemu výroby se obvykle vytváří možnost použít produktivnějšího a ekonomicky efektivnějšího zařízení nebo instalovat další proudové linky, agregáty nebo stroje. Ke snížení nákladů na výrobu při zvýšení rozsahu výroby může dojít též v důsledku snížení nákladů v navazujících a obsluhujících výrobcích, které též zvýšily rozsah výkonů (např. snížení nákladů na polotovary, suroviny, energii, nebo dopravu). V těchto případech se úspory na vlastních nákladech v důsledku výrobní specializace oblasti musí skládat ze dvou veličin: 1. z úspor získaných ve specializovaných oblastech

z vyvážené produkce (tj. produkce jdoucí do mezioblastní směny). Tyto úspory se vypočtou podle vzorce (4); 2. z úspor získaných snížením nákladů na výrobu produkce spotřebovávané uvnitř specializované oblasti.

Zvýšení rozsahu výroby nad vlastní spotřebu specializované oblasti může naopak v určitých podmínkách vést ke zvýšení nákladů na jednotku produkce. K tomu dochází tehdy, když zvýšení objemu výroby, např. těžby surovin nebo paliva, vyvolává nutnost zahájení těžby v dolech s méně příznivými ekonomickými ukazateli. Ke zdražení produkce při zvýšení rozsahu výroby může dojít v důsledku zvýšení nákladů jak bezprostředně v samotné výrobě dané produkce, tak i v navazujících a obsluhujících výrobcích. Tak například zvýšení výroby specializované produkce může způsobit zhoršení ekonomiky zásobování ostatních závodů oblasti vodou, surovinami, palivem, pracovními silami atd. v důsledku vyčerpání jejich místních zdrojů. V takovýchto případech je nutno z úspor získaných v nespecializovaných oblastech na dovážené produkci [vzorec (4)] odečíst ztráty (vícenáklady) v důsledku zvýšení vlastních nákladů na produkci spotřebovávanou uvnitř specializované oblasti.

Stanovení pomocí matematických metod optimální rajonizace spotřeby dané produkce, mezních přepravních vzdáleností a tím i optimálních hranic výrobní specializace oblasti při proměnlivých nákladech, nacházejících se ve funkční závislosti na rozsahu výroby, je teoreticky velmi složité. Takovéto složitější úkoly jsou principiálně neřešitelné pomocí metod lineárního programování. Avšak prakticky lze řešení takovýchto úkolů usnadnit. Ve skutečnosti se zpravidla nevyskytuje nepřetržitá funkční závislost mezi objemem výroby a vlastními náklady na jednotku produkce. Změny v nákladech odpovídají určitým „skokům“ nebo stupňům v růstu výroby. K růstu výroby dané produkce dochází v důsledku výstavby a uvedení do provozu nových závodů nebo jejich linek. To vše vede k určitým skokům ve výrobě produkce. Podstatné změny v nákladech jsou zpravidla spojeny jen s určitými, dostatečně velkými skoky v objemech výroby. To umožňuje rozdělit veškerou produkci daného druhu na jednotlivé skupiny podle objemů její výroby a hodnot vlastních nákladů výroby odpovídajících těmto skupinám.

Z toho plyne, že při vymezování optimálních hranic areálů spotřeby dané produkce nelze vycházet z průměrných nákladů v oblasti její výroby, ale z několika variant vlastních nákladů, a to takových, které odpovídají určitému rozsahu výroby (stupňům růstu výroby). Jednotlivé stupně růstu objemu výroby se zkoumají jako samostatné výrobní jednotky (závody) se specifickými pro ně hodnotami výrobních nákladů.

Při takovémto metodickém postupu může být stanovení optimální rajonizace spotřeby produkce řešeno metodou lineárního programování dokonce i při měnících se (u jednotlivých stupňů nebo variant) vlastních nákladech v závislosti na rozsahu výroby. Řešení úkolu se stává pouze složitější, neboť na místo jedné výrobní lokality vystupuje lokalit několik a zvyšuje se tak počet řádek v matici. Celkový rozměr matrice může limitovat pouze počet přípustných stupňů (variant) v objemech výroby a jim odpovídajících hodnot vlastních nákladů, který může být přijat k řešení.

Jednotlivé oblasti se zúčastňují územní dělby práce ne jedním, ale několika druhy produkce jejich specializace. Proto se celkové úspory v nákladech získaných v důsledku výrobní specializace oblasti určují jako souhrn všech úspor dosažených ve výrobě jednotlivých druhů produkce její specializace. Celkové úspory

$$E = E_1 + E_2 + E_3 \dots E_n \quad (5)$$

kde E_1 , E_2 , E^3 atd. označují výši úspor jednotlivých druhů produkce dosažené ve výrobě.

Výrobní specializace oblasti vede nejen k zvýšení vývozu produkce do jiných oblastí, ale též k dovozu z jiných specializovaných oblastí. V důsledku územních rozdílů v produktivitě práce vyrábějí jednotlivé oblasti některé druhy produkce v objemech převyšujících jejich vlastní spotřebu a naopak odmítají vyrábět ty druhy produkce, které mohou být efektivněji vyráběny v jiných oblastech. Dovoz takovýchto produktů z oblasti specializace je ekonomicky efektivní, neboť náklady na jejich výroby a přepravu jsou nižší než jejich výroba v oblasti spotřeby:

$$P_2 > P_1 + T$$

V důsledku dovozu z jiných krajů produkce jejich specializace získává oblast spotřeby úspory odpovídající rozdílu mezi vlastními náklady výroby na danou produkci, dosahovanými v rámci oblasti, a vlastními náklady (včetně nákladů na přepravu) na stejnou produkci dováženou z jiných oblastí:

$$E_{K2} = P_2 - P_1 + T \quad (6)$$

Vzorec je též uveden ve zjednodušeném tvaru. Nepromítají se v něm např. náklady na přepravu produkce P_1 k místům její spotřeby ve vlastní oblasti a ve velmi obecné a zjednodušené formě jsou promítnuty dopravní náklady na přepravu produkce (T) z oblasti specializace.

V jednotlivých případech může být dovoz z jiných oblastí produktů jejich specializace účelný dokonce i při nižších nákladech na jejich výrobu v oblasti spotřeby. K takové situaci může dojít tehdy, jestliže uvedený rozdíl je překryt dodatečnými úsporami v nákladech získaných rozšířením výroby (i vývozu) produkce, na níž je oblast specializována. Tak např. dovoz pšenice z Povolží (nebo Kazachstanu) do Střední Asie může být ekonomicky efektivní, nehledě na možnost levnější výroby pšenice v samotné Střední Asii. V důsledku dovozu pšenice se vytváří ve Střední Asii možnost rozšířit osevní plochy bavlny, což je zde ve srovnání s pšenicí daleko efektivnější.

Podmínkou ekonomické efektivnosti dovozu stejnojmenné produkce z ostatních oblastí se musí tedy stát převýšení úspor v nákladech získaných vývozem produkce vlastní specializace nad vícenáklady spojenými s dovozem z jiných oblastí produkce jejich specializace.

$$E_{K1} = P_2 - \Delta (P_1 + T) \quad (7)$$

kde E_{K1} = úspory nákladů, získané vývozem produkce z oblasti specializace; $\Delta (P_1 + T)$ = vícenáklady na výrobu a přepravu produkce z jiných oblastí ve srovnání s náklady na její výrobu uvnitř oblasti spotřeby.

Zkoumaný případ je spíše výjimkou. Ve většině případů oblasti, které dováží z ostatních oblastí různé druhy produkce jejich specializace, získávají úsporu v nákladech na každém druhu dovážené produkce zvlášť. Celkové úspory (E_{K2}) na všech druzích produkce dovážených z jiných oblastí se určují jako součet jednotlivých úspor:

$$E_{K2} = E_1 + E_2 + E_3 \dots E_n \quad (8)$$

Pro každou oblast se úspory v nákladech, plynoucích z její výrobní specializace, skládají z úspor získávaných při výrobě produkce určené k vývozu do ostatních oblastí a z úspor z dovozu produkce specializace ostatních oblastí, tj. součtu všech E_{K1} a E_{K2} .⁵⁾

⁵⁾ Někteří autoři uvádějí, že je snazší počítat ekonomický efekt výrobní specializace oblasti na základě údajů národního důchodu. Avšak výpočet národního důchodu, tj. nově vytvořené hodnoty za každou oblast, je proveditelný pouze tehdy, známe-li skutečnou hodnotu produkce, což je dosud prakticky nezjistitelné.

Avšak takový výpočet úspor může být správným pouze tehdy, zkouáme-li úspory v nákladech, plynoucí z výrobní specializace každé jednotlivé oblasti, izolovaně od úspor z výrobní specializace jiných oblastí. Určit ekonomický efekt z výrobní specializace zkoumané oblasti izolovaně od efektu ze specializace jiných oblastí je možno, ale spíše jako výjimku k řešení některých dílčích úloh (vnitrooblastního významu), a to ještě pouze orientačně. Takovýto přístup k určování úspor v nákladech v měřítku celého národního hospodářství, plynoucích z výrobní specializace všech oblastí, však nutně povede k jejich opakovanému započítávání; nejprve v oblasti výroby dané produkce a potom v oblasti její spotřeby. Vyhnout se opakovanému započítávání úspor je možné buď tak, že u každé oblasti započteme pouze úspory z její specializace na produkci, určené k mezioblastní směně, nebo tak, že započteme pouze polovinu celkových úspor z výrobní specializace oblasti na tuto produkci a z dovozu produkce specializace jiných oblastí.

Oba tyto způsoby propočtu jsou rovnocenné při určování ekonomického efektu mezioblastní dělby práce a výrobní specializace oblastí v rámci celého národního hospodářství, neboť teoreticky musí oba vést ke stejným výsledkům.

Při určování ekonomického efektu výrobní specializace jednotlivé oblasti je vhodnější druhý způsob propočtu, a to z těchto důvodů:

Výše úspor získaných v dané oblasti z vývozu do jiných oblastí produkce své specializace se může lišit od úspor z dovozu produkce specializace jiných oblastí. Pro jedny oblasti mohou úspory získané z vyvážené produkce o mnoho převyšovat úspory plynoucí z dovážené produkce. Úspory při dovozu jednotlivých druhů produkce mohou v určitých podmínkách dosahovat dokonce záporných hodnot. Pro jiné oblasti naopak úspory v nákladech z dovážené produkce mohou značně převyšovat úspory získané z vývozu produkce své specializace. Jak poměr, tak i velikost těchto úspor se značně liší nejen u jednotlivých oblastí, ale i u jednotlivých druhů vyvážené a dovážené produkce. Je-li tedy nutno určit nejen celkový ekonomický efekt výrobní specializace oblastí, ale i zvolit optimální variantu její výrobní specializace, tj. optimální strukturu vyráběné produkce specializace ve vazbě na optimální strukturu dovážené produkce, může druhý způsob propočtu dát přesnější výsledky.

* * *

Výpočet úspor vlastních nákladů, plynoucích z výrobní specializace oblastí, je však ještě nedostatečný pro zdůvodnění ekonomicky nejefektivnější varianty výrobní specializace dané oblasti, dokonce ani tehdy, vyloučíme-li vliv změn ve vlastních nákladech, změn v hodnotě, a tudíž i změn v produktivitě společenské práce. Varianta zabezpečující dosažení maximálních úspor v nákladech (teoreticky nejvyšší růst produktivity společenské práce) může současně vyžadovat vyšší nebo dokonce i nejvyšší investiční náklady. Za nejefektivnější je nutno považovat tu variantu, která zajišťuje maximální úspory v nákladech (nejvyšší produktivitu společenské práce), připadající na jednotku investičních nákladů, která se rovněž vyznačuje nejvyšším koeficientem ekonomické efektivity.

K určení nejefektivnější varianty výrobní specializace oblastí je nutno nalézt oblastní rozdíly v měrné potřebě investic (obdobně jako rozdíly ve výši nákladů) na výrobu stejnojmenné produkce. To umožní stanovit, ve kterých oblastech povede zvýšení výroby této produkce (tj. odpovídající specializace těchto oblastí) k úsporám investičních nákladů a ve kterých bude naopak vyžadovat doplňkové investice. Do propočtu je nutno zahrnovat investiční náklady jak do výroby, tak i do dopravy.

Ukazatele vlastních nákladů výroby obsahují náklady na spotřebované surovi-

ny, palivo a materiály. Aby ukazatele investičních nákladů byly srovnatelné s ukazateli vlastních nákladů, je nutno do nich započítat nejen investice jdoucí bezprostředně na výrobu finální produkce, ale též i vyvolané investice do navazujících a obsluhujících výrob, tj. do výroby surovin, paliva, energie a materiálů — všech prvků oběžných fondů. To je dokonce nutnou podmínkou, neboť různé varianty výrobní specializace oblastí se mohou navzájem velmi lišit ve výši potřebných investičních nákladů, a to nejen do produkce jejich specializace, ale též, a někdy i větší měrou, náklady do celého komplexu navazujících a obsluhujících výrob, které nakonec ve svém celku i určují výrobní specializaci oblasti.

Pro variantu výrobní specializace oblastí, která se vyznačuje maximální úsporou v nákladech, se vypočítává hodnota potřebných souhrnných investičních nákladů. Na základě získaných údajů se vypočítává poměr mezi vlastními náklady a investicemi, tj. koeficient ekonomické efektivity. Potom se určí jiná varianta výrobní specializace, charakterizovaná maximální úsporou souhrnných investičních nákladů. Určování takové varianty probíhá zcela obdobně jako při variantě s maximální úsporou vlastních nákladů. K tomu účelu mohou být plně využity vzorce 3, 4, 5, 6 a 8. Veškerý rozdíl od uvedeného postupu spočívá v tom, že v těchto vzorcích musí symboly P_1 , P_2 a T_1 , T_2 označovat ne vlastní náklady, ale hodnoty měrných investičních nákladů na výrobu a dopravu. Pro variantu s nejnižšími souhrnnými investičními náklady je nutno určit jí odpovídající úspory ve vlastních nákladech a vypočítat koeficient ekonomické efektivity. V takovémto případě určením ještě několika mezivariant lze nalézt optimální variantu odpovídající požadované podmínce, tj. zajišťující maximální hodnoty koeficientu ekonomické efektivity.

Za účelem zjednodušení vlastní techniky propočtů k výběru ekonomicky nejefektivnější varianty výrobní specializace oblastí může být použita metoda tzv. „přepočtených“ nebo „plánovaných“ nákladů. Oba tyto druhy nákladů se vypočítávají tak, že

$$S + EF \cdot K,$$

kde S = vlastní náklady výroby produkce, EF = koeficient ekonomické efektivity, K = investiční náklady na jednotku produkce.

Místo toho, abychom postupně určovali nejprve variantu s nejnižšími výrobními náklady a potom variantu s nejnižšími investičními náklady a nakonec na základě porovnání a dalších propočtů hledali variantu s nejvyšším koeficientem ekonomické efektivity — lze od samého počátku ve všech výše uvedených vzorcích nahradit ukazatele vlastních nákladů ukazateli „přepočtených“ nákladů. Ve vzorcích 3, 4, 5, 6 a 8 musí symboly P_1 , P_2 , T_1 a T_2 vyjadřovat nikoliv vlastní náklady, ale $S + EF \cdot K$. Je-li stanovena hodnota koeficientu ekonomické efektivity, je nejefektivnější ta varianta, která zajišťuje nejnižší „přepočtené náklady“.

Metoda přepočtených nákladů je přitažlivá svou jednoduchostí početní techniky. Má však též svoji Achillovu patu. Koeficient ekonomické efektivity nemůže být stanoven nebo někým direktivně určen, neboť je sám hledanou veličinou. Na to bohužel často zapomínají ti, kteří používají metody přepočtených nákladů. Při používání této metody v národohospodářském měřítku může minimum přepočtených nákladů, dokonce i při podmíněčně stanoveném koeficientu ekonomické efektivity, vyžadovat ke své realizaci takový objem investic, který převyšuje fond společenské akumulace. Problém ekonomické efektivity vyúsťuje k hledání takových variant, které zajišťují maximální růst produktivity společenské práce při daném fondu investic, tj. při omezeném fondu společenské akumulace.

Při správném používání metody přepočtených nákladů je nutno tyto náklady propočítávat pro několik hodnot (variant) koeficientu ekonomické efektivity. Pouze porovnáním výsledků propočtu variant minima přepočtených nákladů při rozdílných koeficientech ekonomické efektivity je možné nalézt optimální variantu, zabezpečující maximální koeficient ekonomické efektivity při určitých daných podmínkách (omezený fond investic).

Použití přepočtených nákladů jako pomocného technického prostředku výpočtu, je-li správně použito, nepřináší v podstatě nic nového a ve své podstatě se neliší od přímého určování varianty s nejvyšším koeficientem ekonomické efektivity. V některých případech může však použití metody přepočtených nákladů poněkud zjednodušit vlastní techniku dalších výpočtů.⁶⁾

* * *

Správné určení efektivity výrobní specializace oblasti musí vycházet ze srovnatelných ekonomických ukazatelů výroby (vlastních nákladů, investičních nákladů na jednotku produkce) v různých oblastech. Je to jedna z nejdůležitějších podmínek, neboť pouze při jejím pečlivém dodržení lze získat přesnou a správnou představu o ekonomických předpokladech každé oblasti ve výrobě jednotlivých druhů produkce. Z tohoto hlediska by mělo proto velký význam vypracování systému ekonomických charakteristik oblastí SSSR podle jednotné metodologie, který umožní správné porovnávání a ekonomicky hodnotit podmínky výroby v různých oblastech.

Tím se zdaleka nevyčerpávají všechny otázky určování ekonomického efektu výrobní specializace oblasti. Výrobní specializace oblasti se zkoumala v podstatě izolovaně, bez souvislosti s ostatními jevy. Ve skutečnosti je těsně spojena s celým územním hospodářským komplexem, ovlivňuje jeho strukturu, vnitřní svazky a tempa rozvoje, a tudíž i ekonomickou efektivity celého komplexu. Přitom možnost promítnutí vlivu specializace jednotlivých odvětví oblasti na navazující a obsluhující odvětví je dosud poměrně omezená. Málo se dosud využívá možností zjištění nepřímého nebo sdruženého efektu specializace. Není možno se omezovat na výsledný ekonomický efekt zachycením vlivu specializace pouze navazujících a obsluhujících odvětví.

Nyní je nutno přejít k další etapě: k určení ekonomické efektivity celého územního výrobního komplexu a jeho závislosti na té či jiné specializaci oblastí. Bude pravděpodobně nejúčelnější využít k tomuto účelu metody modelování oblastí a porovnávat pomocí modelování ekonomickou efektivity jednotlivých variant územního výrobního komplexu při různé výrobní specializaci. To je však zvláštní úkol, velmi důležitý a aktuální, a vyžaduje zvláštního zkoumání.

Výše byla zkoumána otázka územní (mezioblastní) dělby práce uvnitř socialistické země a určování ekonomického efektu výrobní specializace jednotlivé oblasti. Existuje však ještě i jiný typ územní dělby práce, a to *mezi socialistickými zeměmi*. Dělbá práce se mezi nimi neustále rozšiřuje a prohlubuje. Při plánování racionální územní organizace společenské výroby socialistického tábora jako celku a určování racionální výrobní specializace každé socialistické země vyvstane tatáž otázka — jak určit ekonomický efekt výrobní specializace země. Tato otázka se stává stále důležitější a aktuálnější.

⁶⁾ Není nutné zkoumat otázky metod ekonomického hodnocení faktoru času pro řešení konkrétního úkolu, neboť tyto metody jsou jednak dosud ve stadiu diskusí a zabývá se jimi speciální literatura, jednak jejich použití k řešení konkrétního úkolu se nemusí vyznačovat nějakou zvláštní specifikou.

Metoda určování efektivity výrobní specializace jednotlivé země v rámci socialistického tábora nebo jednotlivé oblasti uvnitř země je principiálně stejná. Mění se pouze výchozí ekonomické předpoklady a ukazatele a vznikají specifické obtíže, vyžadující svoje řešení.

1. Určení ekonomické efektivity výrobní specializace země na rozdíl od oblasti musí vycházet z *průměrných celostátních* a nikoliv oblastních *vlastních nákladů* na produkci a z odpovídajících průměrných celostátních ekonomických ukazatelů (měrných investičních nákladů) a nikoliv z průměrných oblastních nákladů.

2. Je nutno provést *přepočet ukazatelů vlastních nákladů* a měrných investičních nákladů pro každou jednotlivou zemi, vypočtených v příslušných národních valutách podle určité parity v jednotných peněžních ukazatelích, tj. *v jednotné valutě*.

3. Za účelem *souměřitelnosti* ukazatelů vlastních nákladů a měrných investičních nákladů u jednotlivých zemí je nutno tyto ukazatele přepočíst podle jednotných cen surovin, paliva, materiálů, zařízení atd., podle jednotných mzdových tarifů a podle jednotné metodologie.

Jedním z předpokladů správného stanovení ekonomické efektivity výrobní specializace každé země musí být přibližně stejná relace mezi prací pro sebe a pro společnost pro všechny země socialistického tábora.

Při veškeré specifičnosti určování některých výchozích ekonomických ukazatelů může být metody určování ekonomického efektu výrobní specializace oblasti použito i k určení efektivity výrobní specializace jednotlivé země socialistického tábora.

Z ruského originálu, psaného pro Shorník ČSZ, přeložil Petr Halouzka

ALOIS ANDRLE

SCHÉMA SÍTĚ SÍDLIŠŤ A SÍDLIŠŤE VYBRANÁ PRO SOUSTŘEĐOVÁNÍ VÝSTAVBY V NEJBLIŽŠÍCH LÉTECH¹⁾

V posledních letech se postupně rozvíjejí práce, jejichž předmětem je v podstatě kategorizace sídlišť podle jejich současné i výhledové funkce v organizaci osídlení naší země. Cílem těchto prací je konstruovat koncepci sídelní sítě, odpovídající společenským podmínkám vyspělé socialistické společnosti. Zároveň se řeší cesty přechodu na tuto budoucí sídelní síť, tzn. postupné přestavby sítě dosavadní. Jde o otázky, které v důsledku rychlého rozvoje výrobních sil jsou aktuální nejenom u nás, nýbrž ve většině zemí světa, ať již jde o nezbytné strukturální změny osídlení v průmyslově vyspělých zemích s vysokou intenzitou osídlení a historicky vzniklou hustotou sítí sídlišť, či o země charakterizované rychlým růstem řady nových měst. Jde tedy o řadu otázek, které patří do sféry sídelní geografie. Přitom v důsledku toho, jakou cestou u nás aktuálnost těchto otázek vznikla, probíhala jejich vědeckovýzkumná zkoumání i pokusy o praktické řešení zatím z větší části mimo vlastní sféru sídelní geografie. Bude jistě správné, jestliže vědy svou další, ještě aktivnější spoluprací přispějí k všestrannějšímu a vědecky fundovanějšímu řešení otázek plánovitého ovlivňování vývoje organizace osídlení naší země, zvláště otázek vývoje sítě sídlišť a perspektiv jednotlivých článků, které ji tvoří.

V souladu s tímto názorem klade si tato stať za cíl především stručně informovat o některých pracích, na jejichž podkladě státní orgány — centrální i místní — v současné době i v nejbližší budoucnosti orientují rozmísťování investiční výstavby. Předpokládám, že taková informace, i když koncipovaná z hledisek nikoli odborně zeměpisných, bude mít svůj smysl a zajímavost i pro širší okruh pracovníků geografie a přispěje ke zvýšení odborné spolupráce na prováděných pracích. Svůj příspěvek přitom omezují na praktická opatření; vycházím z předpokladu, že o stavu rozpracování teoretických otázek bude okruh geografické veřejnosti informován v dohledné době podrobněji, než je v tomto příspěvku možné.²⁾

¹⁾ Redakce připouští výjimečně, vzhledem k názvu charakterizované studie, pro účel tohoto článku termín sídliště, které odpovídá pojmu sídla, běžně používaného v geografické terminologii. Název sídliště v geografii znamená část sídla, která vznikla organizovanou výstavbou v kratším časovém období.

²⁾ Vědeckovýzkumné rozpracování problematiky sídelní struktury a jejího vývoje bylo předmětem úkolu IX — I státního plánu výzkumu „Vývojové tendence přestavby osídlení“. Pod vedením Výzkumného ústavu výstavby a architektury se prací na těchto problémech účastní též Geografické ústavy ČSAV, SAV a řada dalších institucí. Přehled o řešení těchto problémů byl shrnut zejména do publikace „Základní otázky osídlení v ČSSR“ (zpracoval autorský kolektiv pod vedením V. Pally, vydal Výzkumný ústav výstavby a architektury, Praha 1963).

Dále je možno odkázat na zprávu A. Viklického o ukončení výzkumné etapy úkolu IX — I — III „Přestavba venkovských obcí“ (Architektura ČSSR 9/1963) a na stať „K problematice optimálního stupně koncentrace venkovského osídlení“ od J. Němce (tamtéž).

V rámci státního úkolu H-O-59-8/1 byl nyní vypracován předběžný „Návrh zásad koncepce osídlení“ (VÚVA, Brno 1964).

O otázkách přestavby sítě sídlišť — především venkovských — se v ČSSR uvažuje již několik let. Začátek intenzivnějších prací je možno datovat zhruba od roku 1960. Bezprostředním impulzem byly hlavně tři skutečnosti. Zaprvé se ukázalo, že nejasnosti o perspektivním vývoji jednotlivých venkovských sídlišť a nedostatečná úroveň řízení investiční výstavby vedou k nekoncepčnímu, nedomyšlenému a živelnému tříštění investičních prostředků a zavinují nízkou efektivnost účelové a bytové výstavby i výstavby zařízení občanské a technické vybavenosti na venkově.³⁾

Za druhé začalo být zřejmé, že stoupající požadavky obyvatel vesnice na zvýšení úrovně občanské a technické vybavenosti není možné ani v dlouhé perspektivě uspokojit cestou vybavování všech — i malých — sídlišť, nýbrž jediné tak, že by se vyšší vybavenost koncentrovala do vybraných venkovských sídlišť se střediskovou funkcí a výhledem rozvoje. Jen v nich mohou být zařízení a služby pro obyvatele hospodárně budována a dostatečně využita; do nich je potřeba postupně soustřeďovat i výstavbu nových bytů a tím i obyvatelstvo. Třetím podnětem bylo slučování poměrně velkého počtu JZD a MNV, přičemž se předpokládalo, že v důsledku tohoto slučování dojde i k podstatnému soustřeďování obyvatel. Tento třetí moment však nesplnil očekávání. Tyto skutečnosti kladly konkrétní požadavky na urychlené řešení otázek perspektivního vývoje sítě sídlišť, jejich jednotlivých funkčních typů, vhodných velikostí apod. Přes svou perspektivní povahu mají tyto otázky zároveň naléhavou aktuálnost. Bez jejich řešení nelze správně a v potřebném předstihu vypracovat územní plány rajónů a sídlišť.⁴⁾

Určitým mezníkem prací, orientovaných na praktickou aplikaci, byly dva dokumenty. Usnesením vlády ČSSR ze dne 29. října 1962 č. 1024 byl schválen dokument „Úkoly ve výstavbě venkovských socialistických sídlišť“, který představuje rámcovou koncepci přestavby venkovského osídlení. Tímto vládním usnesením bylo současně rozhodnuto vypracovat v souladu s pracemi na generální perspektivě národního hospodářství do r. 1980 též koncepci perspektivního vývoje osídlení ČSSR. Řešení dlouhodobé koncepce přestavby sídelní struktury závisí na postupu prací na generální perspektivě do r. 1980. Ke zdůvodnění výběru sídlišť pro soustřeďování výstavby v nejbližších letech vláda uložila vypracovat jako orientační pracovní materiál územně plánovací schéma sítě sídlišť.

Usnesení vlády, a tedy i schémata sítě sídlišť si všímají především vesnic. Historickým vývojem vzniklá síť měst je poměrně hustá, takže prakticky výstavba nových měst ani v delší perspektivě (na rozdíl od zemí s teprve probíhající industrializací) v ČSSR nepřichází téměř v úvahu. Vzhledem k rovněž poměrně rozvinuté dopravní síti a frekvenci spojů lze mít za to, že úlohu středisek vyššího řádu vůči existujícím venkovským sídlištím může úspěšně plnit vždy určité současné město. Složitější je však otázka vývoje vesnic. Převážná část venkovských sídlišť nedosahuje velikosti, při které by bylo ekonomicky únosné budovat v nich více než základní občanskou vybavenost nebo vytvářet standard bydlení a širší obytné prostředí, blízké se standardu a přednostem bydlení, obvyklým ve městech. Za

³⁾ Účelovou výstavbou se rozumí investiční výstavba výrobních zařízení v průmyslu a zemědělství. Pod zařízeními občanské vybavenosti se rozumí různá veřejná zařízení služeb pro obyvatele (školy, zdravotnická zařízení, kulturní zařízení, obchodní síť a zařízení s ní související, zařízení komunálních služeb, zařízení pro údržbu a opravy domů, zařízení bytů a sportovních předmětů, zařízení pošty, požární ochrany atd.). Pod zařízeními technické vybavenosti se rozumí zařízení hmotné stránky civilizační úrovně typu rozvodu elektřiny, plynu, vodovody, kanalizace, městská doprava apod.).

⁴⁾ Podle zákona č. 84/1958 Sb. mají územní plány a směrné i podrobné plány měst specifickou povahu, že nejsou oblastními hospodářskými plány.

této situace je účelné novou výstavbu na venkově soustřeďovat především do venkovských sídlišť, která mají nejlepší předpoklady vývoje a růstu; je proto pak účelné vytvářet i předpoklady postupné koncentrace venkovského osídlení do takových „rozvojových“ sídlišť.

Schéma sítě sídlišť vypracovával Státní ústav pro rájónové plánování ve spolupráci s plánovacími odbory a odbory pro výstavbu příslušných ONV a KNV v jednotlivých krajích.

Při vypracování schémat se vycházelo především z existujících podkladů, zejména demografických, z bilanci pracovních sil, podkladů o stavu a rozvoji hospodářské základny jednotlivých sídlišť, z podkladů a rozboru stavebního stavu a urbanistických podmínek sídlišť, přírodních podmínek, dopravní dostupnosti apod. Zvláštní pozornost byla věnována funkci sídliště podle toho, zda sídliště je střediskem průmyslové nebo zemědělské výroby, střediskem občanské a kulturní vybavenosti, zda jde o sídliště s charakterem dopravního uzlu, rekreace apod. Podklady, které byly takto k dispozici (zejména už zpracované územní plány), byly podle potřeby doplňovány v terénu.

Při zpracování schémat sítě sídlišť byla sídliště rozdělena na tyto kategorie:

- a) tzv. nesporná sídliště městského typu;
- b) sídliště se střediskovou funkcí, která mají aspoň 1500 obyvatel;
- c) sídliště se střediskovou funkcí, avšak s méně než s 1500 obyvateli;
- d) sídliště s tzv. samostatnou funkcí;
- e) ostatní sídliště.

Sídliště ad a) až d) byla ve schématech označena jako „vhodná“ pro soustřeďování výstavby bytů, občanské a technické vybavenosti.

„*Nesporná sídliště městského typu*“ nebyla předmětem zvláštního zkoumání. Obecně platná kritéria pro to, aby určité sídliště bylo pokládáno na „*nesporné sídliště městského typu*“, nebyla předem vytýčena; sídliště přicházející v úvahu k zařazení do této kategorie byla zkoumána individuálně, zejména z hlediska počtu obyvatel, urbanistické hodnoty a hospodářské, kulturní a správní funkce. Spodní hranicí pro zařazení do této kategorie byla v jednotlivých krajích velikost sídliště — 2000 až 5000 obyvatel.⁵⁾

Do kategorie „*sídlišť se střediskovou funkcí nad 1500 obyvatel*“ byla řazena sídliště s 1500 a více obyvateli ve vlastním sídlišti (na Slovensku v obci), s vyjasněnou perspektivou hospodářského a kulturního rozvoje a s výraznou střediskovou funkcí. Vzhledem k dostatečnému počtu obyvatel vlastního sídliště nebyl již pro zdůvodnění jejich zařazení mezi „vhodná sídliště“ zkoumán jejich gravitační obvod.

„*Sídliště se střediskovou funkcí pod 1500 obyvatel*“ přicházela v úvahu hlavně v některých řídko osídlených oblastech, kde žádné větší sídliště tuto funkci nemohlo převzít. V podobných případech byla však podmínkou pro výběr sídliště za „střediskové“ existence gravitačního obvodu, zahrnujícího aspoň 2000 až 3000 obyvatel. Přitom základním kritériem vymezení byl obvod úplně základní devítileté školy; pomocně (hlavně v českých krajích) bylo přihlíženo též k dalším hlediskům (zdravotnické obvody, dostupnost apod.). Teoreticky jsou ovšem tato hlediska problematická, pro daný účel se však ukázala přijatelná.

⁵⁾ Srovnání je zde možné pouze s tzv. klasifikací obcí, viz stať V. Srba a M. Kučery „Nová klasifikace městských obcí v Československu“, Sborník ČSZ 1962, 67 : 160—173. Poměrně přísný výběr „nesporných sídlišť městského typu“ dokládá skutečnost, že do této kategorie nebyla zařazena řada obcí, jež citovaná klasifikace obcí z r. 1961 za městská pokládá.

Za sídliště se „samostatnou funkcí“ byla pokládána zejména sídliště s výrazným rekreačním charakterem, v nichž v sezónním období počet přítomného obyvatelstva převyšuje 1500. Do této kategorie byla řazena též menší sídliště, pokud svou povahou představovala součást určité sídelní aglomerace, tvořené zejména u průmyslových středisek. V podstatě šlo o sídliště specifického rázu, bez významného spádového obvodu, která mají podmínky pro soustředování bytové výstavby.

Jednotná metodika zpracování schémat nebyla dodržena jen při zpracování schématu v kraji Severomoravském. Kategorie sídlišť byly v tomto případě rozšířeny o tzv. „ostatní sídliště vhodná pro individuální bytovou výstavbu“. Šlo převážně o sídliště v izochronách velkých měst.

Krajová schémata sítě sídlišť byla ve výsledné podobě zpracována graficky s vyznačením „vhodných sídlišť“⁶⁾

Přehled o „vhodných sídlištích“ podle schématu v členění podle krajů je možno číselně charakterizovat takto:

Protože celkové počty sídlišť nejsou ani podle krajů jednoznačně zpracovány, je porovnání „vhodných sídlišť“ možné pouze k počtu obcí. Mezi jednotlivými

Tabulka 1

Přehled „vhodných sídlišť“ pro soustředování výstavby bytů, občanské a technické vybavenosti v schématech sítě sídlišť podle krajů

K r a j	„Vhodná sídliště“ podle schémat sítě sídlišť			„Vhodná sídliště“		
	„nesporná sídliště městského typu“	„sídliště se střediskovou funkcí“		celkem	v % celkového počtu obcí	
		nad 1500 obyvatel	pod 1500 obyvatel			„sídliště se samostatnou funkcí“
a	1	2	3	4	5	6
ČSSR (bez hl. m. Prahy)	350	553	508	312	1723	14,4
České kraje	270	277	315	120	982	11,3
Slovenské kraje	80	276	193	192	741	22,9
Středočeský kraj	27	54	52	26	159	10,1
Jihočeský kraj	35	12	51	7	105	8,2
Západočeský kraj	32	24	46	41	143	14,8
Severočeský kraj	46	20	23	10	99	12,3
Východočeský kraj	53	27	44	17	141	9,6
Jihomoravský kraj	30	110	88	11	239	14,1
Severomoravský kraj	47	30	11	8	96	10,0
Západoslovenský kraj	30	135	43	112	320	34,9
Středoslovenský kraj	28	80	65	53	226	20,4
Východoslovenský kraj	22	61	85	27	195	16,1

⁶⁾ Ve schématech byla kromě toho vyznačena též sídliště, uvažovaná orgány ONV jako sídla budoucích socialistických zemědělských velkozávodů. Otázky specializace a koncentrace zemědělské výroby, jakož i optimální velikost zemědělských velkozávodů nejsou však dosud uspokojivě uzavřeny. Proto se názory jednotlivých národních výborů na budoucí sídla (centra) zemědělských závodů dosti lišily. Jejich určení ve schématech je proto třeba přikládat podstatně menší význam, než je tomu v případě „vhodných sídlišť“. Z toho důvodu nepokládám za účelné otázkou sídel zemědělských závodů na tomto místě se podrobněji zabývat.

kraji jsou zde dosti značné rozdíly. Výrazně nízký relativní počet „vhodných sídlišť“ je zejména v krajích Jihočeském, Východočeském, Severomoravském a Středočeském; výrazně vysoký hlavně v kraji Západoslovenském a Středoslovenském. Lze říci, že čím je tento relativní počet „vhodných sídlišť“ nižší, tím vyšší aktuálnost soustředování výstavby signalizuje. Ověření platnosti této zásady je možné zejména srovnáním s procentem, které z celkového počtu obcí v krajích představují obce s méně než 1000 obyvateli (tzn. prakticky nepřicházející v úvahu pro soustředovanou výstavbu). Skutečně také v zásadě platí, že čím vyšší je v kraji procento obcí do 1000 obyvatel, tím nižší procento ve vztahu k počtu obcí celkem představují „vhodná sídliště“; podstatněji toto pravidlo porušují jen kraj Severomoravský (přitom zde do „vhodných sídlišť“ nebyla zařazena „ostatní sídliště vhodná pro individuální bytovou výstavbu“); v menší míře též kraj Západočeský.

Na základě schématu sítě sídlišť jakožto orientačního pracovního materiálu provedly a schválily v roce 1963 rady krajských národních výborů *výběr* sídlišť pro soustředování výstavby bytů, občanské a technické vybavenosti v nejbližších letech ve smyslu usnesení vlády č. 1025/1962.

Tento výběr pro soustředování výstavby, schválený radami KNV, lze ve srovnání s „vhodnými sídlišti“ podle schémat charakterizovat těmito daty:

Tabulka 2

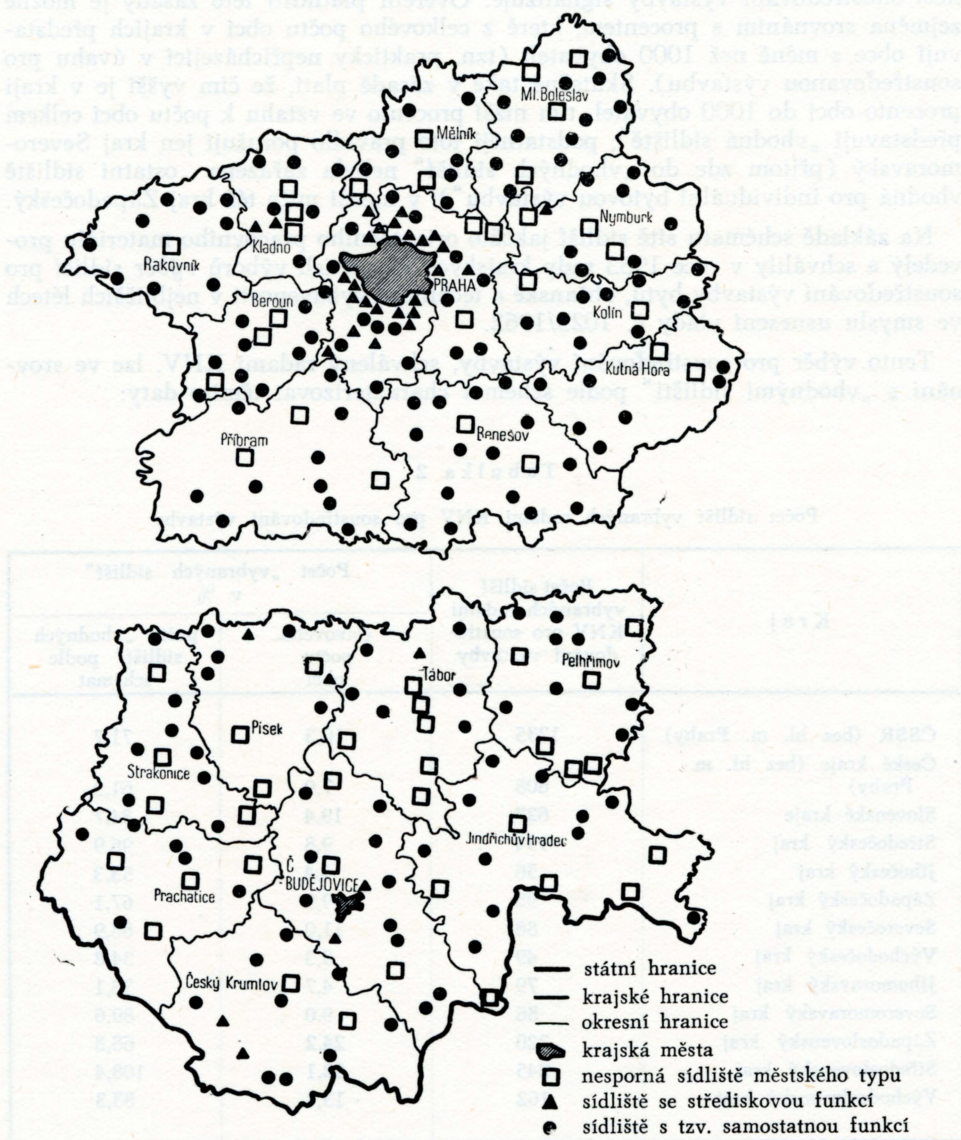
Počet sídlišť vybraných radami KNV pro soustředování výstavby

K r a j	Počet sídlišť vybraných radami KNV pro soustředování výstavby	Počet „vybraných sídlišť“ v %	
		celkového počtu obcí	počtu „vhodných sídlišť“ podle schémat
ČSSR (bez hl. m. Prahy)	1235	10,3	71,7
České kraje (bez hl. m. Prahy)	608	7,0	61,9
Slovenské kraje	627	19,4	84,7
Středočeský kraj	154	9,8	96,9
Jihočeský kraj	56	4,4	53,3
Západočeský kraj	96	9,9	67,1
Severočeský kraj	88	11,0	88,9
Východočeský kraj	49	3,3	34,8
Jihomoravský kraj	79	4,7	33,1
Severomoravský kraj	86	9,0	89,6
Západoslovenský kraj	220	24,2	68,8
Středoslovenský kraj	245	22,1	108,4
Východoslovenský kraj	162	13,4	83,3

Mezi jednotlivými kraji existují výrazné rozdíly, porovnáme-li podíly „vybraných sídlišť“ z celkového počtu „vhodných sídlišť“ podle schémat. Tyto rozdíly svědčí o dosti rozdílném přístupu KNV k otázce soustředování výstavby, jakož i o specifických podmínkách časového řešení těchto otázek v jednotlivých krajích.

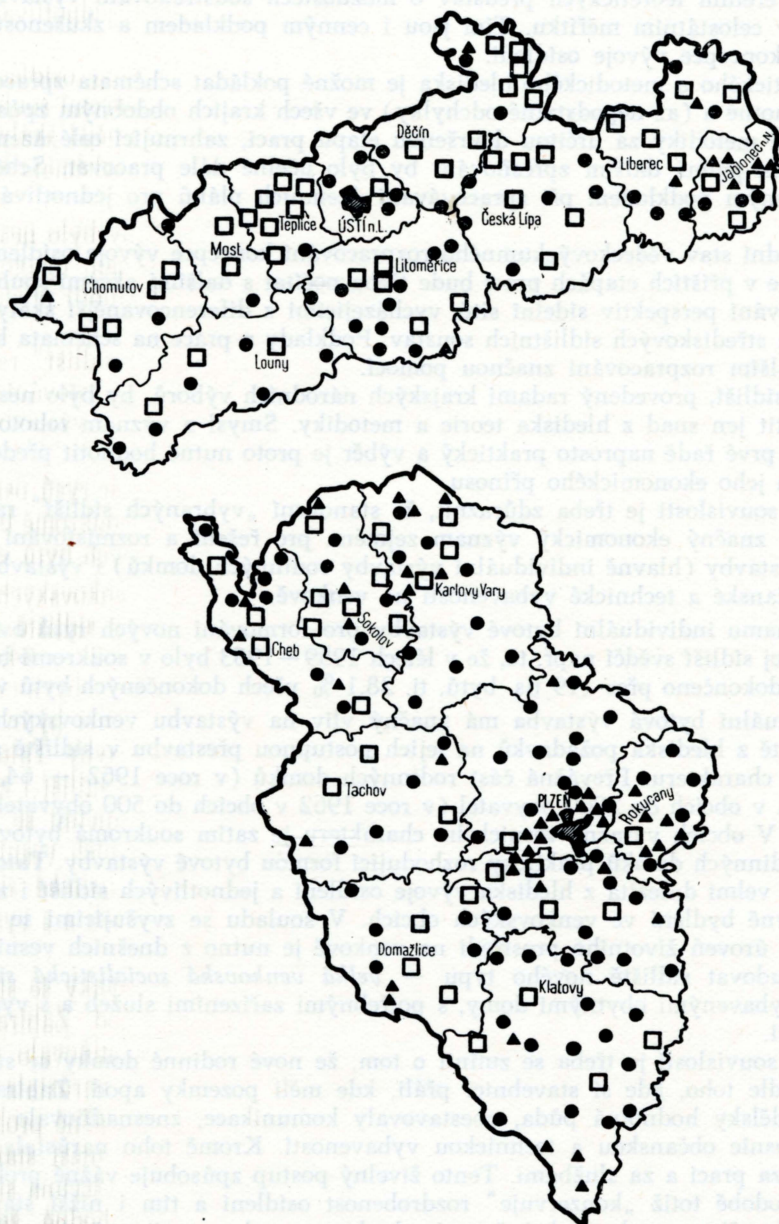
Rozmístění jednotlivých typů „vhodných sídlišť“ podle schémat v jednotlivých krajích znázorňují *kartogramy*.⁷⁾

Schéματα sítě sídlišť mají samozřejmě ještě některé nedostatky. Je to pochopitel-



⁷⁾ V kartogramech jsou „vhodná sídliště“ členěna na nesporná sídliště městského typu (zvláště jsou vyznačena krajská města), sídliště se střediskovou funkcí a sídliště s tzv. samostatnou funkcí. (V ojedinělých případech je počet „vhodných sídlišť“ v kartogramech vyšší než počet sídlišť uváděný v tabulce 1. Jde o případy, kdy sídliště tvořící sídlištní aglomeraci, je v tabulce počítáno jako jedno sídliště, avšak v kartogramu jsou znázorněna dvě, popříp. tři sídliště.)

né za situace, kdy nebylo možno vycházet z dořešení koncepce osídlení ČSSR a kdy šlo především o rychlá konkrétní opatření. Přesto uvedené práce znamenají přínos k řešení problematiky perspektiv vývoje osídlení se značným ekonomick-



kým významem. Jde vlastně o první kroky, kdy řešení otázek perspektivního vývoje sítě sídlišť pokročilo od vědeckovýzkumného rozpracování přes etapu obecných zásad k první, obrazně řečeno „poloprovozní“ etapě řešení.

Práce v krajích a okresech, prováděné v terénu početným kolektivem odborníků územního plánování, opírající se o spolupráci širokého aktivu funkcionářů a pracovníků národních výborů i o dříve zpracované územní plány, jsou prvním praktickým ověřením teoretických představ o možnostech soustředování výstavby na venkově v celostátním měřítku. Tím jsou i cenným podkladem a zkušeností pro přípravu koncepce vývoje osídlení.

Z teoretického a metodického hlediska je možné pokládat schémata zpracovaná podle jednotné a (až nepodstatné odchylky) ve všech krajích obdobným způsobem aplikované metodiky za určitou dovršenou etapu prací, zahrnující celé území republiky, na jejímž dalším zpřesňování by bylo účelné dále pracovat. Schémata jsou i cenným podkladem při zpracovávání územních plánů pro jednotlivá dílčí území.

Dosavadní stav vědeckovýzkumného rozpracování koncepce vývoje osídlení naznačuje, že v příštích etapách prací bude třeba počítat s dalšími akcemi souborného zpracování perspektiv sídelní sítě, vycházejícími z diferencovanější škály různých typů střediskových sídelních soustav. Podklady a práce na schémata budou jistě v dalším rozpracování značnou pomocí.

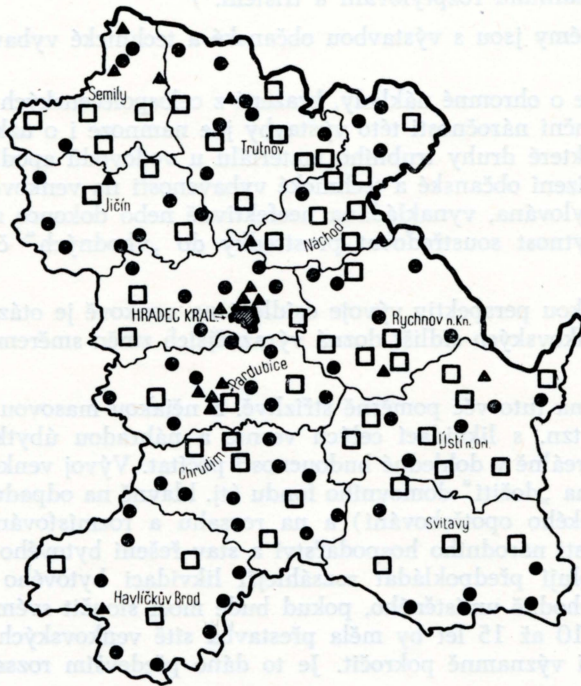
Výběr sídlišť, provedený radami krajských národních výborů, by bylo nesprávné hodnotit jen snad z hlediska teorie a metodiky. Smysl a význam tohoto opatření je v prvé řadě naprosto praktický a výběr je proto nutné hodnotit především z hlediska jeho ekonomického přínosu.

V této souvislosti je třeba zdůraznit, že stanovení „vybraných sídlišť“ radami KNV má značný ekonomický význam zejména pro řešení a rozmístování nové bytové výstavby (hlavně individuální výstavby rodinných domků) i výstavby zařízení občanské a technické vybavenosti na venkově.

O významu individuální bytové výstavby pro formování nových rysů osídlení a pro vývoj sídlišť svědčí např. to, že v letech 1959—1963 bylo v soukromé bytové výstavbě dokončeno přes 119 tis. bytů, tj. 28,1 % všech dokončených bytů vůbec.

Individuální bytová výstavba má značný vliv na výstavbu venkovských sídlišť, zvláště z hlediska požadavků na jejich postupnou přestavbu v sídliště socialistického charakteru. Převážná část rodinných domků (v roce 1962 — 64,6 %) je stavěna v obcích do 2000 obyvatel (v roce 1962 v obcích do 500 obyvatel 17,9 procent). V obcích výrazně vesnického charakteru je zatím soukromá bytová výstavba rodinných domků prakticky rozhodující formou bytové výstavby. Tato skutečnost je velmi důležitá z hlediska vývoje osídlení a jednotlivých sídlišť i zvyšování úrovně bydlení ve venkovských obcích. V souladu se zvyšujícími se požadavky na úroveň životního prostředí na venkově je nutno z dnešních vesnic postupně budovat sídliště nového typu — *velká venkovská socialistická sídliště* s dobře vybavenými obytnými domy, s potřebnými zařízeními služeb a s vysokou úpravností.

V této souvislosti je třeba se zmínit o tom, že nové rodinné domky se stavěly dosud podle toho, kde si stavebníci přáli, kde měli pozemky apod. Zabírala se tak zemědělsky hodnotná půda, obestavovaly komunikace, znesnadňovalo vybavování vesnic občanskou a technickou vybaveností. Kromě toho narůstala stále dojízdka za prací a za službami. Tento živelný postup způsobuje vážné problémy — dlouhodobě totiž „konzervuje“ rozdrobenost osídlení a tím i nižší standard bydlení. Je přitom pochopitelné, že ani v budoucnu nelze rozvíjet všechna sídliště a všechna vybavit základními zařízeními vybavenosti. Je pozoruhodné, že převážnou část stavebníků rodinných domků tvoří nezemědělci (v roce 1962 např. téměř 80 %).



Výběr sídlišť pro soustředování bytové výstavby a další na něj navazující opatření mají zamezit nesprávné praxi v rozmísťování individuální bytové výstavby a jejímu neracionálnímu rozptylování a tříštění.⁸⁾

Nemenší problémy jsou s výstavbou občanské a technické vybavenosti na venkově.

Každoročně jde o ohromné náklady, hrazené z celospolečenských zdrojů. Kromě investiční a finanční náročnosti této výstavby jde namnoze i o úzkoprofilové materiály (např. některé druhy trubního materiálu u vodovodů apod.). Přitom rovněž výstavba zařízení občanské a technické vybavenosti na venkově byla v minulých letech rozptylována, vynakládána neefektivně nebo dokonce zbytečně. I zde proto platí nezbytnost soustřeďovat prostředky do „vhodných“ či „vybraných“ sídlišť.⁹⁾

Důležitou otázkou perspektiv vývoje osídlení na venkově je otázka doby, v níž dosavadní síť venkovských sídlišť dozná výraznějších změn směrem k podstatnější koncentraci.

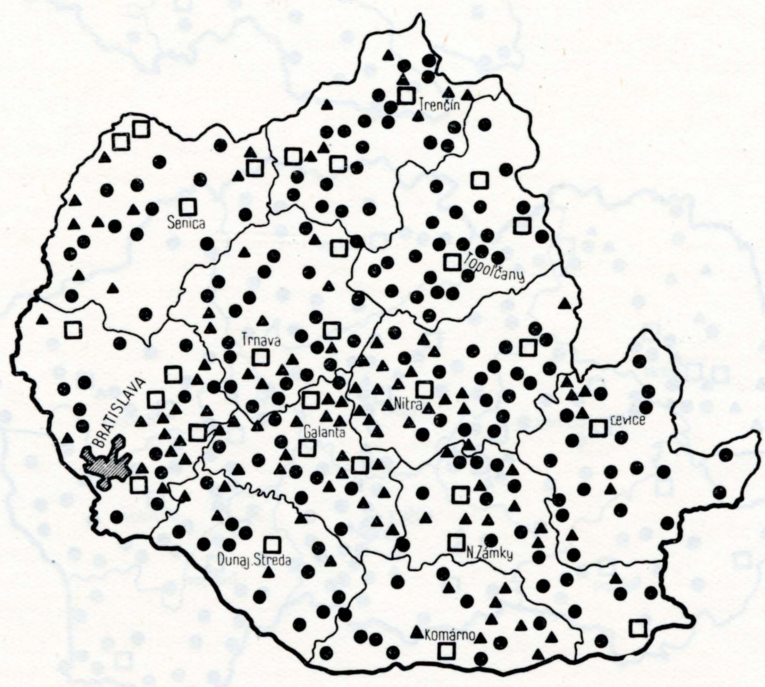
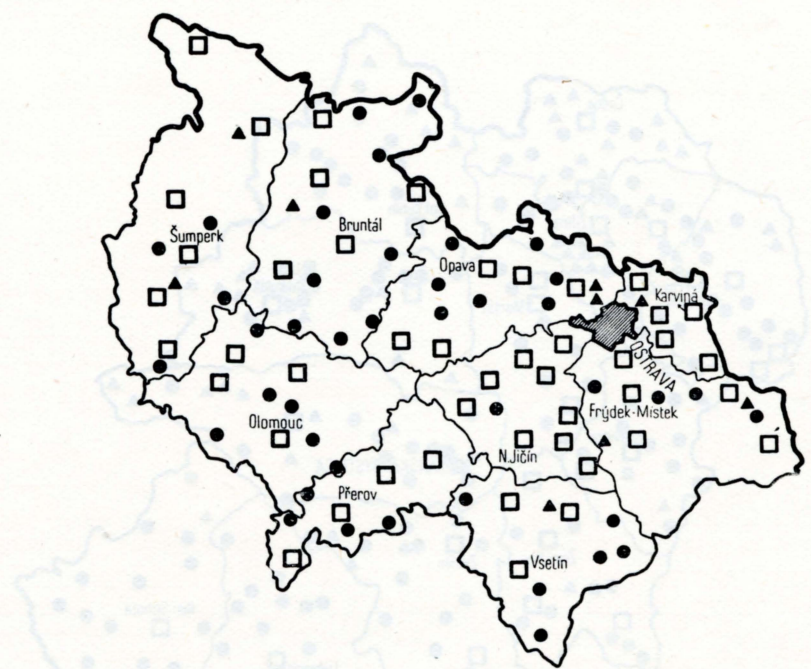
Dnes hledíme na tuto věc poměrně strážlivě. S nějakou masovou přestavbou sídelní struktury, tzn. s likvidací celých vesnic a náhradou úbytků bytů novou výstavbou, nelze reálně v dohledné budoucnosti počítat. Vývoj venkovského osídlení závisí hlavně na „dožití“ domovního fondu (tj. hlavně na odpadu budov a bytů v důsledku fyzického opotřebování) a na rozsahu a rozmísťování nové bytové výstavby. Možnosti národního hospodářství a stav řešení bytového problému jednoznačně nedovolují předpokládat rozsáhlejší likvidaci bytového fondu, třebaš přestárlého a nevhodně umístěného, pokud bude moci sloužit svému účelu. I tak však v průběhu 10 až 15 let by měla přestavba sítě venkovských sídlišť a venkovského osídlení významně pokročit. Je to dáno především rozsahem nové bytové výstavby.¹⁰⁾

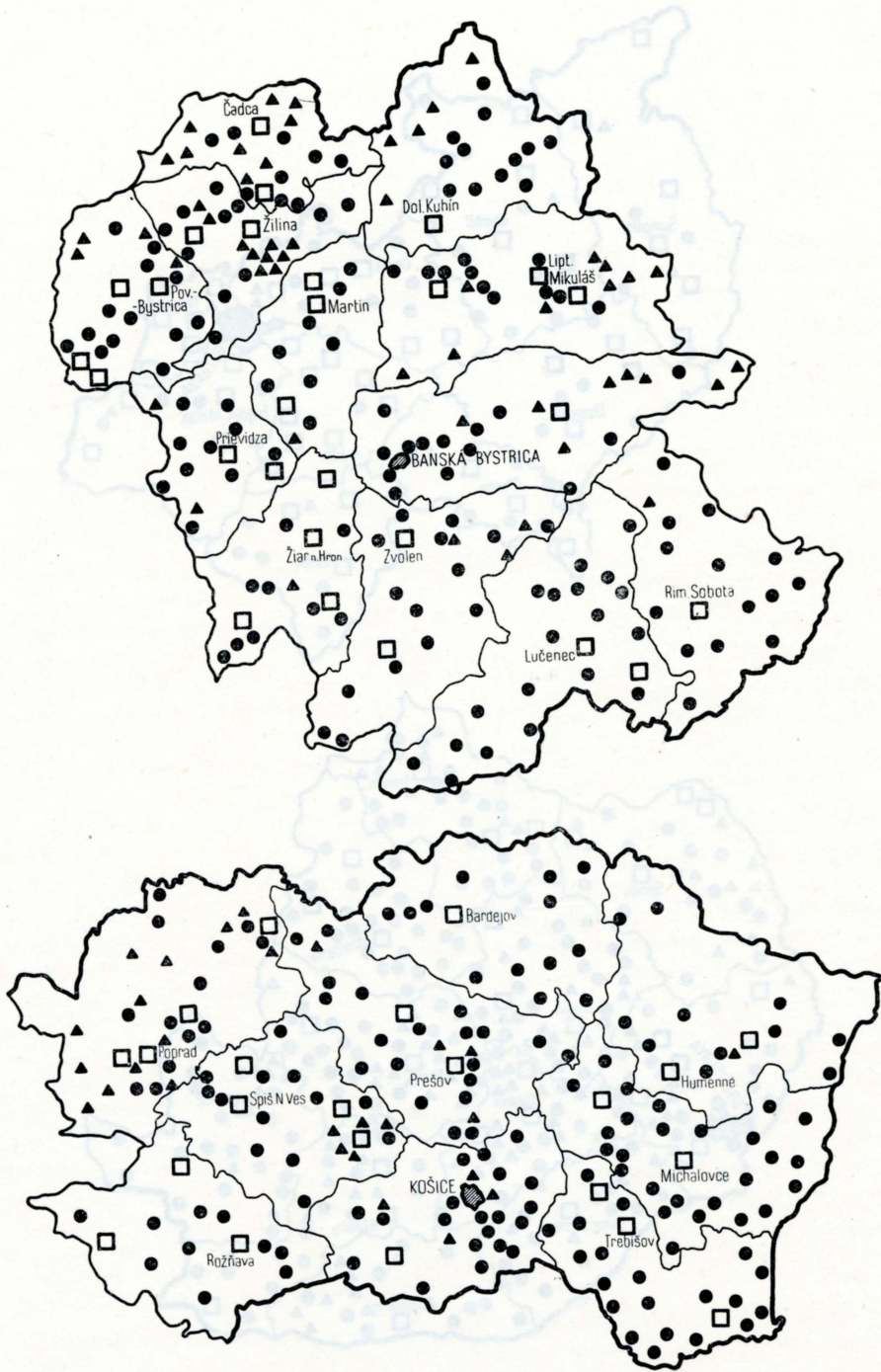
Na druhé straně úbytek dožívajícího bytového fondu na vesnici bude pravděpodobně, přes snahu o jeho zmenšení, poměrně značný.

⁸⁾ Totéž platí i pro jiné formy bytové výstavby, které se v příštích letech rozvinou na venkově podle dosud převládající soukromé výstavby (zejména pro zvláštní formy zvýhodněné družstevní výstavby pro zemědělské pracovníky).

⁹⁾ Lze připomenout např. slova, která pronesl na rozšířeném zasedání ÚV NF dne 4. 3. 1964 prezident republiky A. Novotný: „V souladu s procesem rozvoje socialistické velkovýroby v zemědělství budeme postupně koncentrovat novou bytovou výstavbu do spádových obcí, kde se napříště soustředí také služby, kulturní zařízení a další vymoženosti, které má dosud jen město. Budeme tím postupně měnit dosavadní strukturu osídlení, kterou vytvářel v minulých stoletích primitivní způsob zemědělské výroby, třídní poměry feudalismu a kapitalismu. Není to žádná vzdálená perspektiva, neboť již nyní vytváříme pro to předpoklady a tyto věci budeme v nejbližších letech postupně a plánovitě řešit. Tohoto cíle můžeme však dosáhnout jen plánovitým soustřeďováním investičních prostředků na rozvoj těch obcí, které budou centrem výroby a které mají podmínky stát se centry služeb všeho druhu i centry kulturního života. Proto nesmíme připustit narušování této koncepce nesprávnými lokálními zájmy, neboť by nám to celý tento proces jen ztěžovalo a prodlužovalo“.

¹⁰⁾ V minulých letech novou bytovou výstavbu na venkově představovala převážně jen soukromá individuální výstavba. Z celkového počtu nových bytů z výstavby let 1945—1961 připadlo na městské obce 53 %, na venkovské 47 %. Z úhrnného počtu nových bytů, daných v letech 1945 až 1961 do užívání ve venkovských obcích, připadlo na rodinné domky 72,8 %, na zemědělské usedlosti 19,2 % a na obytné domy jen 6,7 %. V dohledné době, zdá se, podíl venkova na bytové výstavbě se zřejmě dosti podstatně zvýší, zejména s ohledem na nezbytnost vytvářet výstavbou bytů lepší podmínky pro nábor nových mladých kvalifikovaných pracovních sil do zemědělské výroby. Výstavba bytů na venkově, kromě dosavadní formy soukromé výstavby rodinných domků, která má být zvýhodněna — bude rozvíjena i dalšími formami, zvláště novou formou zvýhodněné družstevní výstavby pro zemědělské pracovníky.





To vše ve svém souboru jen znovu potvrzuje mimořádný význam, důležitost a aktuálnost teoretického i praktického rozpracování otázek perspektivní koncepce vývoje venkovského osídlení a propracování výsledků jednotlivých venkovských sídlišť, v němž vypracování schémat sítě sídlišť patří k významným prvním krokům, naprosto však nemohou být slovem definitivním.

THE DIAGRAM OF HOUSING CENTRES NETWORK — HOUSING CENTRES SELECTED FOR THE CONCENTRATION OF HOUSING IN NEXT YEARS

In recent years a considerable attention has been drawn to the prospective development of country housing in Czechoslovakia. It is especially the work on the conception of how to gradually concentrate the population from the present, large number of settlements of village character to a smaller number of settlements of central character in which the inhabitants could be provided with a higher standard of living including both necessary services and other technical establishments only.

It is, above all, a gradual concentration of the village population of non-agricultural character which is concerned. (The Czechoslovak communities are of a mixed character mostly — of the total number of their population only 32,6 per cent occupy themselves with agriculture and forestry.)

The gradual concentration of the population is meant to be achieved by concentrating new housing and the construction of services for the population always to a smaller number of housing centres of development, selected in advance. The respective problems have so far been worked out by scientific research mainly. The first, concrete step towards the realization was, however, carried out in the form of a diagram of housing centres network worked out by the State Institute for District Planning for all regions of Czechoslovakia in 1963. The individual diagrams show the classification of all housing centres, such as follows: (a) towns, (b) country housing centres of central character with more than 1,500 inhabitants, (c) country housing centres of central character with less than 1,500 inhabitants (in rarely populated areas mainly), (d) the so-called housing centres of independent function (housing centres of a specific character lacking gradient areas, recreation centres, as a rule, and housing centres as part and parcel of agglomerations), (e) other housing centres lacking a prospective larger development (see the graphs — diagrams of housing centres network of individual regions. Housing centres ad (a) are marked with □ symbols in the graphs while those ad (b) and (c) with ● symbols, those ad (d) with ▲ symbols, and country towns with ✕ symbols).

On the basis of diagrams the district national committees of individual regions carried out in 1963 a selection of housing centres in which not only the housing but also the construction of public and technical establishments will be concentrated in years to come. The selection of such housing centres is obligatory for all authorities controlling the housing, and will, further on, be detailed successively.

Apart from the housing centres thus determined, the construction of dwellings will, in principle, be granted only to agricultural workers and the workers of local services, and only, of course, on places chosen for the purpose from the standpoint of districts and production-minded socialist agricultural enterprises on a large scale (the economy of state farms, and Unified Agricultural Cooperatives).

L i t e r a t u r a

- NĚMEC J.: K problematice optimálního stupně koncentrace venkovského osídlení. *Architektura ČSSR* 9, 1963.
- PALLA V. a kol.: *Základní otázky osídlení v ČSSR*. Praha, VÚVA 1963.
- — *Návrh zásad koncepce osídlení*. Brno, VÚVA 1964.
- POJER M.: Vliv perspektivních změn v rozmístění výroby na venkovské osídlení. *Demografie* 3, 1961.
- SRB V., KUČERA M.: *Klasifikace obcí v Československu*, *Demografie* 2, 1962.
- VERTELÁŘ V.: Úkoly ve výstavbě venkovských socialistických sídlišť. *Plánované hospodářství* 9—10, 1962.
- VIKLIČKÝ A.: *Přestavba venkovských obcí*. *Architektura ČSSR* 9, 1963.
- ŠTĚPÁNEK M.: *Aktuálnost otázek přestavby a výstavby vesnických sídlišť*. *Zemědělská ekonomika* 4, 1962.
- Vládní usnesení č. 1024 ze dne 29. 10. 1962 o úkolech ve výstavbě venkovských socialistických sídlišť.
- Vládní usnesení č. 1025 ze dne 29. 10. 1962 o usměrnění výstavby bytů, občanské a technické vybavenosti ve venkovských sídlišťích v nejbližších letech.

IVAN VLČEK

DOPRAVNÍ SPOJENÍ VENKOVSKÝCH SÍDEL SE STŘEDISKY

Doprava ve vztahu k sídelní struktuře

Doprava byla vždy jedním z určujících faktorů vzniku a rozvoje sídel, novodobý rozvoj techniky význam dopravy ještě zesílil. Dopravou se realizují vztahy mezi sídly, v osobní dopravě především převládající vztahy mezi středisky a sídly v jejich atrakční oblasti. Možností dopravy je podmíněno plnění střediskových funkcí sídel.

Působení na sídelní strukturu se kvalitativně mění s dosaženým stupněm techniky dopravy. Kdežto kolejová doprava umožňovala svého času nejkvalitnější dopravu jen území, které bylo dosažitelné výškově nepružnými kolejovými trasami, rozšiřuje současná úroveň silniční dopravy hodnotnou dopravní obsluhu na téměř všechna sídla, s výjimkou nejtěžších proudů nákladů na velké vzdálenosti, souvisejících s těžbou a těžkým průmyslem. Přitom v osobní dopravě autobusy vyžadují určité soustředění přepravy (ve srovnání se železnicí ovšem menší) a při požadavku krátkých pěších docházek k zastávkám mohou obsluhovat kvalitně jen sídla s hustou zástavbou. Nehromadné silniční dopravní prostředky osobní i nákladní mohou kvalitně obsluhovat i jakkoliv rozptýlené osídlení, jsou-li jednotlivé objekty přístupny sjízdnými komunikacemi. Značná atraktivita nehromadné dopravy se proto ještě zvyšuje neustále pokračující extenzivní zástavbou, výběžky nové individuální výstavby na okraji sídel s malou vnitřní hustotou i rozptýlenými chatovými a vilovými stavbami, tedy procesem s mnohostranně negativními společenskými účinky, který orgány řídící výstavbu nedovedou zvládnout.

Rozvoj nekolejové dopravy a zvláště rozšíření nehromadných dopravních prostředků uvolňuje dřívější omezení dopravního styku. Autobus podstatně rozšířil možnost spojení střediska s okolím, styk je však omezen uspořádáním tratí a časovým rozložením spojů. Rozsah atrakční oblasti střediska a rozhraní sousedních oblastí je určeno někdy uspořádáním autobusové dopravy dosti jasně a jednoznačně a shoduje se jen částečně se správními hranicemi. Část obyvatelstva, která může užívat nehromadné dopravní prostředky, má větší možnost volby střediska s vybavením, které v místě bydliště nemá. Větší rychlost i pohotovost nehromadné dopravy umožňuje cesty i do vzdálenějších středisek, pokud nepůsobí hospodářské omezení. Tím se uvolňují hranice atrakčních oblastí.

Řešení dopravní problematiky je nutnou a podstatnou složkou výzkumu sídelní struktury a jejího optimálního výhledového uspořádání. Na pražském pracovišti Výzkumného ústavu výstavby a architektury byly v souvislosti s výzkumem vývojových tendencí přestavby osídlení provedeny některé dopravní rozbory, které mají úzký vztah i k hospodářské geografii. V roce 1962 se zjišťovala hlavně kva-

lita spojení sídel s okresním městem ve dvou velmi rozdílných okresech, berounském a tachovském, v roce 1963 se prováděl podrobnější rozbor zájmových okruhů obcí Okříšky a Čechtín vzhledem k Třebíči.

Způsob rozboru

V prvé části rozborů se stanovily znaky pro kvalitu spojení jednotlivých sídel s okresním městem. Kvalitu spojení se středisky charakterizují především dva znaky:

1. Použitelnost hromadné dopravy k cestám za různými účely odpovídajícími plnění jednotlivých funkcí střediska.
2. Časové nároky cest.

Rozlišují se 4 typy střediskových funkcí. Data jízdního řádu jsou zpracována tak, že doba příjezdu do okresního města a odjezdu z něho se uvažují podle těchto funkcí:

Funkce	Příjezd	Odjezd
pracovní příležitosti, ranní směna	5 — 8	14—18,30
pracovní příležitosti, odpolední směna	12 —14	21—23
školství	5 — 8	14—18,30
ostatní služby, spotřební distribuce	7,30—16	do 21 ¹⁾
osvěta a zábavy, pracovní den	16 —20	21,45—24
osvěta a zábavy, neděle	8 —20	do 24 ²⁾

Tato analýza jednotlivých sídel³⁾ se využila ve třech směrech. Vyjádření v kartogramech poskytlo přehled o územním rozložení stupňů kvality dopravního spojení a ukázaly se i vlivy fyzickozeměpisných a hospodářskozeměpisných faktorů. Vztažením výsledků analýzy spojení sídel se středisky k jednomu pólu spojení, ke střediskům, se charakterizovalo atrakční působení středisek při plnění jejich jednotlivých funkcí. Shrnutí výsledků z hlediska druhého pólu spojení, venkovských sídel a jejich obyvateľstva, znamená určení úrovně dopravní obsluhy na zkoumaném území jako významné složky životní úrovně venkovského obyvatelstva.

Rozbory se zabývaly pouze pravidelnou hromadnou dopravou, vycházely jen z jízdních řádů a směřovaly ke zjištění, jaké cesty hromadná doprava umožňuje. Jak venkovské obyvatelstvo skutečně cestuje a jak opravdu střediska plní své funkce, je předmětem další práce, započaté ve 3. čtvrtletí minulého roku.

Pro zjednodušení práce byla v okrese Beroun a Tachov z průzkumu vyloučena sídla menší než 100 obyvatel a sídla bez přímého autobusového spojení se vzdáleností k železnici více než 2 km. Tím odpadla z průzkumu jednak sídla velmi malá, jednak sídla povětšinou velmi špatně spojená s okresním městem a ležící až na nepatrné výjimky (2 sídla v okrese Beroun a 3 v okrese Tachov) mimo území bývalých okresů, tedy se spádem k jiným střediskům.

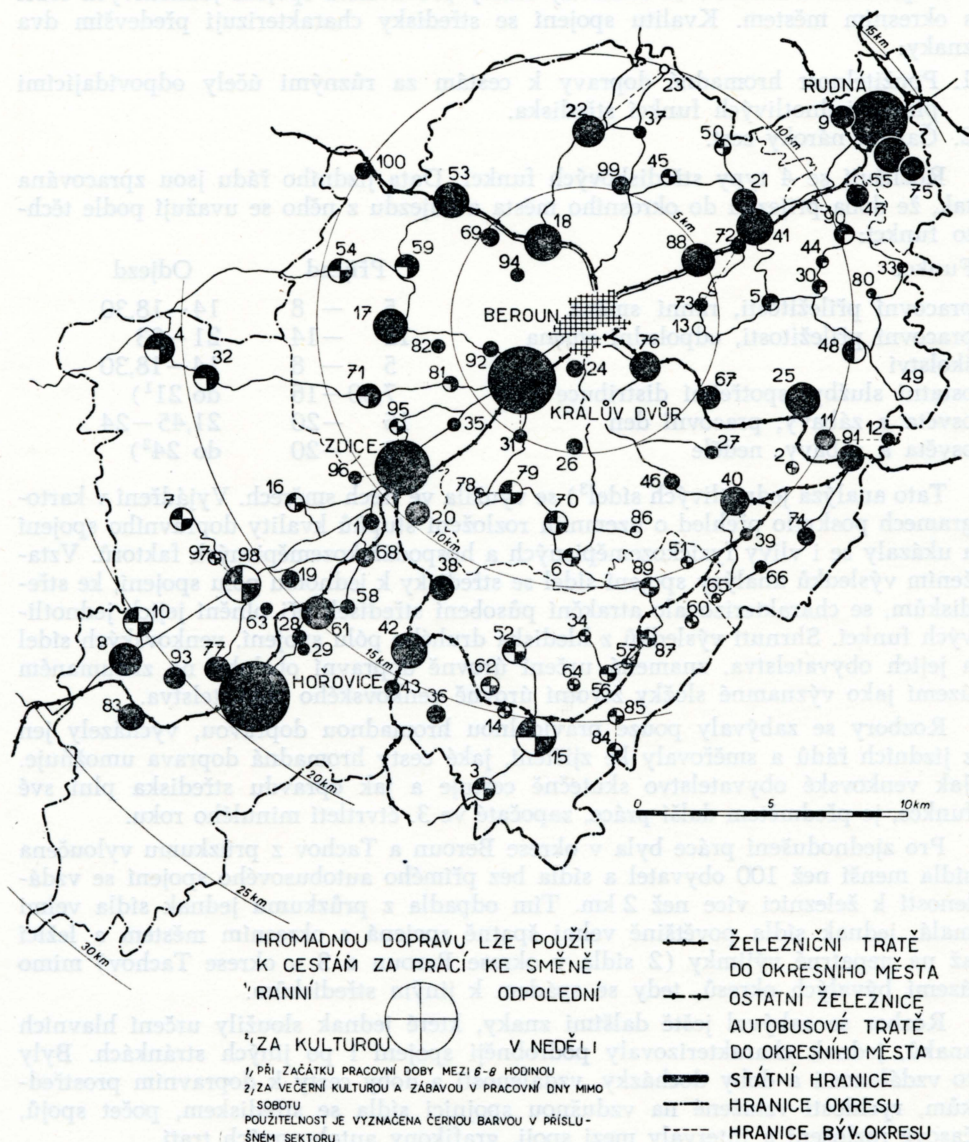
Rozbor se zabýval ještě dalšími znaky, které jednak sloužily určení hlavních znaků, jednak charakterizovaly podrobněji spojení i po jiných stránkách. Byly to vzdálenosti a doby docházky, vzdálenosti a doby cesty k dopravním prostředkům, rychlosti vztažené na vzdušnou spojnicí sídla se střediskem, počet spojů, časové rozložení a intervaly mezi spoji, grafiky autobusových tratí.

¹⁾ Nejméně 1 hod. po příjezdu.

²⁾ Nejméně 2 hod. po příjezdu.

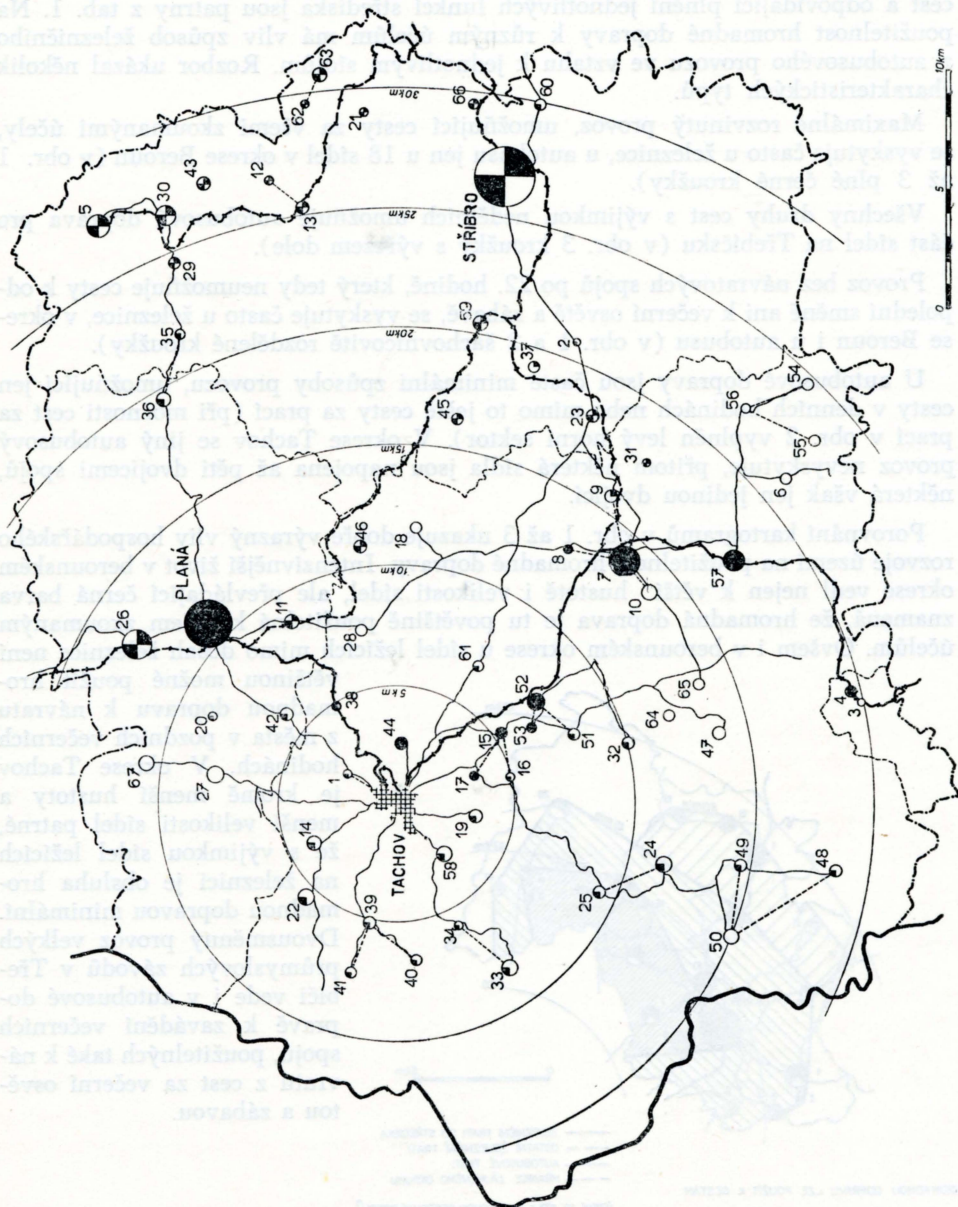
³⁾ Metoda byla podrobněji popsána v časopise Doprava, čís. 3, 1963.

Z porovnání s dosažitelnými výsledky obdobných zahraničních prací vyplývá, že naše studie jednak lépe objasňují odlišnost dosahu působení střediska z hlediska plnění jeho různých funkcí a dospívají v tomto směru k mnohem výraznějším rozdílům, jednak že více zdůrazňují použitelnost hromadné dopravy k různým druhům cest i kvalitu spojení jako společensky velmi důležitý znak sídel a životní úrovně venkovského obyvatelstva. Na rozdíl od našich územně velmi omezených



Obr. 1. Použitelnost hromadné dopravy při cestách do Berouna. Sídla jsou vyznačena kruhy o ploše úměrné počtu obyvatel, sídla patřící k téže obci jsou spojena čárkovane. Číslování sídel v textu.

rozborů postihovaly zahraniční práce někdy mnohem větší území; Green⁴⁾ se zabýval celým územím Anglie a Walesu.



Obr. 2. Použitelnost hromadné dopravy při cestách do Tachova (vysvětlivky viz obr. 1).

⁴⁾ GREEN F. H. W.: Urban Hinterlands in England and Wales: An Analysis of Bus-Services, Geogr. Jour. 116, 1-3: 64-88, London 1950.

Použitelnost hromadné dopravy k různým druhům cest

Druhy cest i časové rozmezí spojů pokládáné za vyhovující pro jednotlivé druhy cest a odpovídající plnění jednotlivých funkcí střediska jsou patrný z tab. 1. Na použitelnost hromadné dopravy k různým účelům má vliv způsob železničního a autobusového provozu ve vztahu k jednotlivým sídlům. Rozbor ukázal několik charakteristických typů.

Maximálně rozvinutý provoz, umožňující cesty za všemi zkoumanými účely, se vyskytuje často u železnice, u autobusu jen u 18 sídel v okrese Beroun (v obr. 1 až 3 plně černé kroužky).

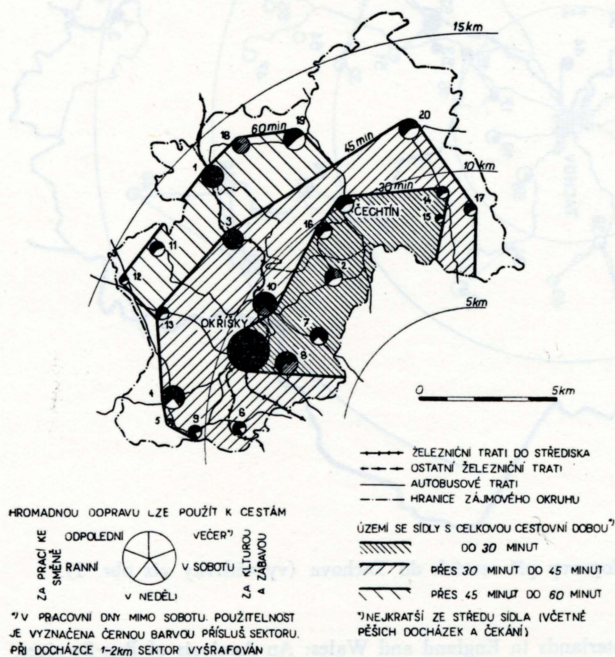
Všechny druhy cest s výjimkou nedělních umožňuje autobusová doprava pro část sídel na Třebíčsku (v obr. 3 kroužky s výřezem dole).

Provoz bez návratových spojů po 22. hodině, který tedy neumožňuje cesty k odpolední směně ani k večerní osvětě a zábavě, se vyskytuje často u železnice, v okrese Beroun i u autobusu (v obr. 1 a 2 šachovnicovitě rozdělené kroužky).

U autobusové dopravy jsou časté minimální způsoby provozu, umožňující jen cesty v denních hodinách nebo mimo to ještě cesty za prací (při možnosti cest za prací v obr. 2 vyplněn levý horní sektor). V okrese Tachov se jiný autobusový provoz nevyskytuje, přitom některá sídla jsou napojena až pěti dvojicemi spojů, některá však jen jedinou dvojicí.

Porovnání kartogramů v obr. 1 až 3 ukazuje dobře výrazný vliv hospodářského rozvoje území na použitelnost hromadné dopravy. Intenzivnější život v berounském okrese vedl nejen k větší hustotě i velikosti sídel, ale převládající černá barva znamená, že hromadná doprava je tu povětšinou použitelná ke všem zkoumaným účelům. Ovšem i v berounském okrese u sídel ležících mimo dosah železnice není

většinou možné použít hromadnou dopravu k návratu z města v pozdních večerních hodinách. V okrese Tachov je kromě menší hustoty a menší velikosti sídel patrné, že s výjimkou sídel ležících na železnici je obsluha hromadnou dopravou minimální. Dvousměnný provoz velkých průmyslových závodů v Třebíči vede i v autobusové dopravě k zavádění večerních spojů, použitelných také k návratu z cest za večerní osvětou a zábavou.



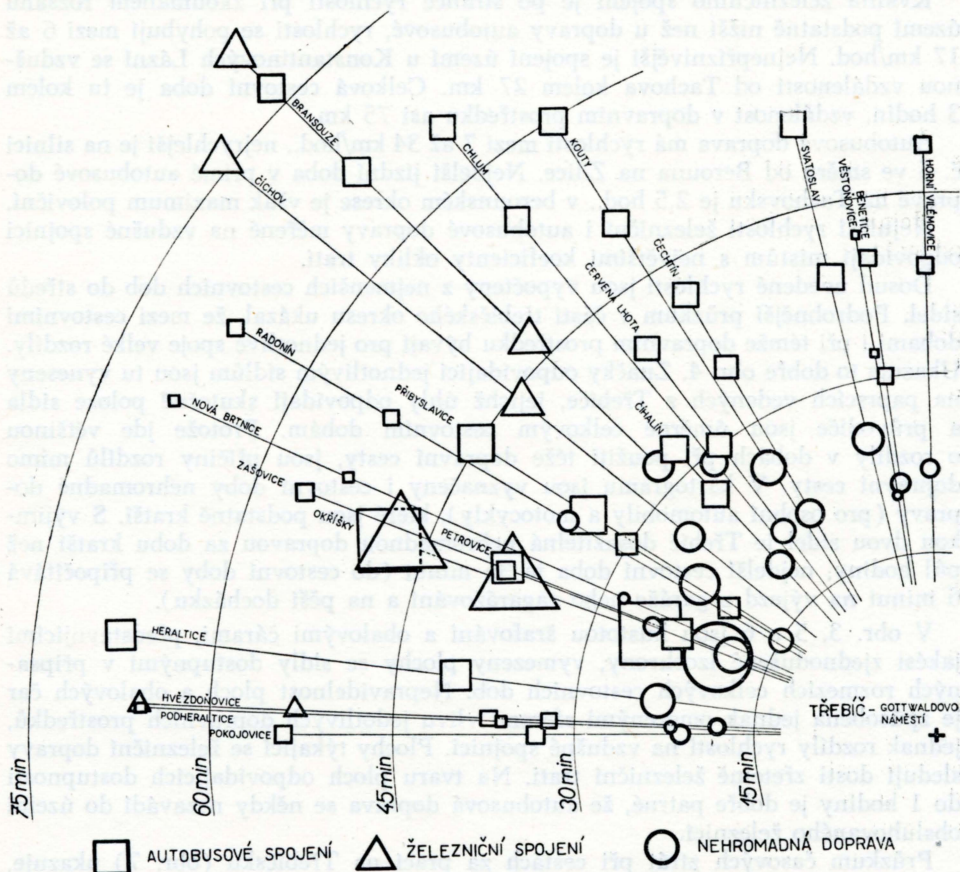
Obr. 3. Spojení zájmových okruhů obcí Orříšky a Čechtín s Třebíčí.

Časová náročnost spojení

V rozborech byla ve všech územích časová náročnost spojení charakterizována celkovou cestovní dobou, zahrnující mimo dobu od nástupu do výstupu z dopravního prostředku ještě doby docházky, čekání na stanici i při přestupu a dobu odjezdu. Na Třebíčsku se mimo to zjišťovaly ještě zvláště časové ztráty při cestách za prací a za vybaveností.

Na celkovou cestovní dobu působí podstatně fyzickozeměpisné faktory, zejména reliéf území, a to tím, že ovlivňují délku a kvalitu dopravních cest i polohu železničních stanic.

V obou okresech lze dobře pozorovat odlišnou intenzitu vlivu různých faktorů na železniční spojení. Dálkové železniční trati tu využily optimální možnosti dané reliéfem území, kdežto při trasování vedlejších tratí se uplatnil výrazně požadavek napojit některá větší sídla i za cenu podstatné deformace trati, dokonce i úvratí (Liteň, Tachov). Okliky spojení některých částí území s okresním městem jsou velké, koeficient okliky činí např. pro Všeradice 2,4, pro území kolem Konstantinových Lázní přibližně 3. Poloha železničních stanic ve všech městech, kterými



Obr. 4. Celkové cestovní doby do Třebíče. Sídla jsou znázorněna ve vzdálenostech úměrných celkovým cestovním dobám (u hromadné dopravy nejkratším a nejdélším dobám).

se rozboru zabývaly, je dosti excentrická, vzdušné vzdálenosti do středu města se pohybují mezi 0,6 až 1,0 km.

Vliv reliéfu území na silniční síť je patrný východně od Berouna mezi městem a údolím Loděnice, v tachovském okrese mezi Střibrem a Planou, kde v délce 8 km chybí příčné silniční spojení přes údolí Mže a Hamerského potoka.

Ve shodě s hlavními přemísťovacími vztahy jsou autobusové trati uspořádány povětšinou paprskovitě kolem středisek. Z Berouna vybíhá 24 autobusových tratí na 6 silnicích, z Tachova 12 na devíti silničních paprscích. (K rozvětvení silnic ve vzdálenosti větší než asi 2 km od města se nepřihlíží.) Vedle spojů obsluhujících sídla ležící na jedné silniční radiále jsou časté spoje projíždějící někdy i značnou oklikou, aby podchytily více sídel. Právě tato skutečnost přispívá k největším hodnotám koeficientů okliky, třebaže vliv reliéfu je někdy značný. Největší, průzkumem zjištěný koeficient okliky pro autobusové spojení má v berounském okrese Hostim (3,0) a v okrese tachovském Kočov (2,5).

Různá kvalita dopravních cest a uspořádání tratí se projevuje ve značných rozdílech rychlosti spojení, vztážené na vzdušnou spojnicí a vypočtené z celkové cestovní doby.

Kvalita železničního spojení je po stránce rychlosti při zkoumaném rozsahu území podstatně nižší než u dopravy autobusové, rychlosti se pohybují mezi 6 až 17 km/hod. Nejnepříznivější je spojení území u Konstantinových Lázní se vzdušnou vzdáleností od Tachova kolem 27 km. Celková cestovní doba je tu kolem 3 hodin, vzdálenost v dopravním prostředku asi 75 km.

Autobusová doprava má rychlosti mezi 7 až 34 km/hod., nejrychlejší je na silnici č. 5 ve směru od Berouna na Zdice. Nejdelší jízdní doba v přímé autobusové dopravě na Tachovsku je 2,5 hod., v berounském okrese je však maximum poloviční.

Nejnižší rychlosti železniční i autobusové dopravy měřené na vzdušné spojnicí odpovídají místům s největšími koeficienty okliky tratí.

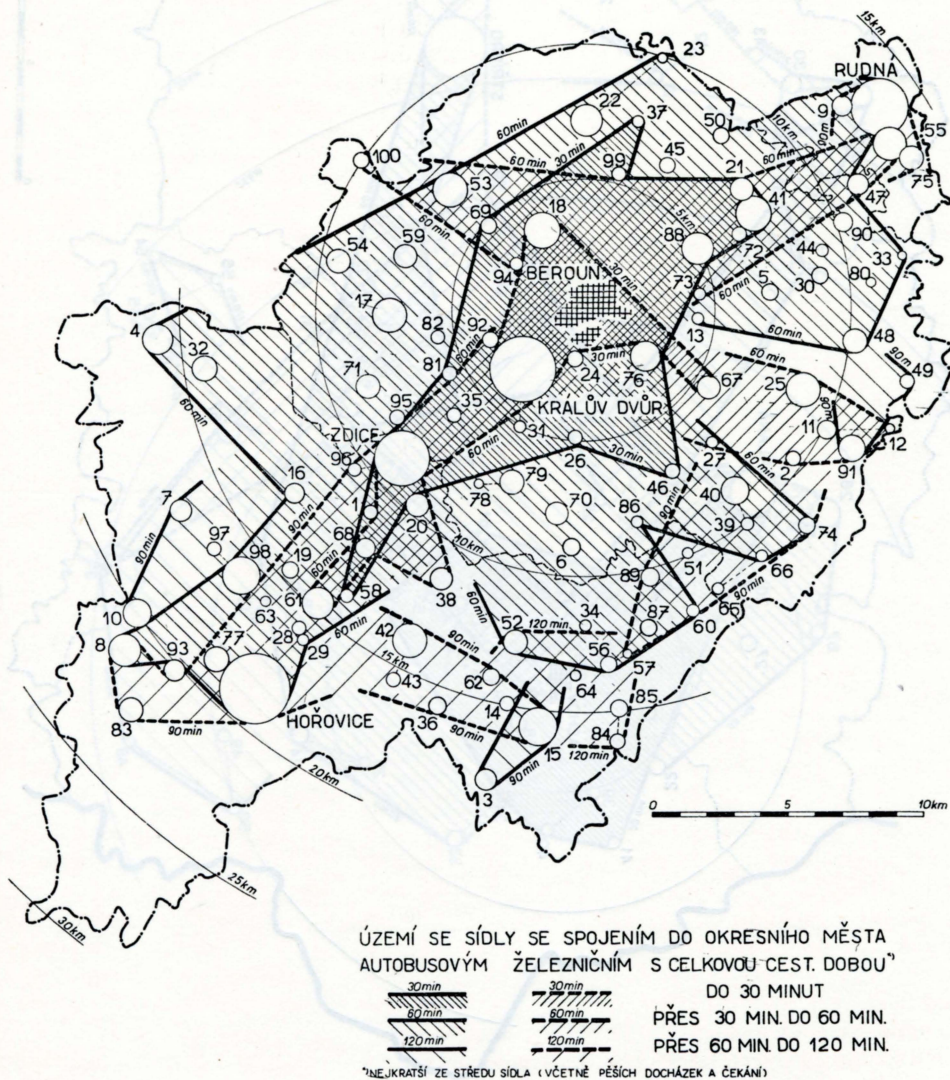
Dosud uvedené rychlosti jsou vypočteny z nejmenších cestovních dob do středů sídel. Podrobnější průzkum v části třebíčského okresu ukázal, že mezi cestovními dobami i při témže dopravním prostředku bývají pro jednotlivé spoje velké rozdíly. Ukazuje to dobře obr. 4. Značky odpovídající jednotlivým sídlům jsou tu vyneseny na paprscích vedených z Třebíče, jejichž úhly odpovídají skutečné poloze sídla a průvodiče jsou úměrné celkovým cestovním dobám. Protože jde většinou o rozdíly v dobách při použití téže dopravní cesty, jsou příčiny rozdílů mimo dopravní cesty. V kartogramu jsou vyznačeny i cestovní doby nehromadné dopravy (pro osobní automobily a motocykly), které jsou podstatně kratší. S výjimkou dvou sídel je Třebíč dosažitelná nehromadnou dopravou za dobu kratší než půl hodiny, nejdelší cestovní doba je 35 minut (do cestovní doby se připočítává 6 minut na výjezd z garáže nebo zagaržování a na pěší docházku).

V obr. 3, 5 a 6 jsou hustotou šrafování a obalovými čarami, představujícími jakési zjednodušené izochrony, vymezeny plochy se sídly dostupnými v připsaných rozmezích celkových cestovních dob. Nepravidelnost ploch a obalových čar je způsobena jednak omezenými sférami vlivu jednotlivých dopravních prostředků, jednak rozdíly rychlostí na vzdušné spojnicí. Plochy týkající se železniční dopravy sledují dosti zřetelně železniční trati. Na tvaru ploch odpovídajících dostupnosti do 1 hodiny je dobře patrné, že autobusová doprava se někdy nezavádí do území obsluhovaného železnicí.

Průzkum časových ztrát při cestách za prací na Třebíčsku (obr. 7) ukazuje, že zde doba od opuštění bydliště k začátku pracovní doby přesahuje značně celkovou cestovní dobu, u autobusové dopravy asi o 30 minut, u železnice ještě více.

Jen u dvou sídel je ztráta pod 1 hodinu, Bransouze se vzdáleností 13,5 km mají časovou ztrátu téměř 2 hodiny. Příčinou velkého rozdílu ve srovnání s celkovou cestovní dobou jsou časové ztráty v Třebíči, kde autobusy obsluhou dvou velkých pracovišť a hlavního náměstí ztrácejí 30 až 40 minut. V tomto směru rozbor mimo jiné potvrzuje i skutečnost, že při úsilí o potlačování společensky nepříznivých časových ztrát spojených s dojíždkou je nutné se zabývat nejen vlastní jízdou dobou, ale i dalšími složkami časových ztrát.

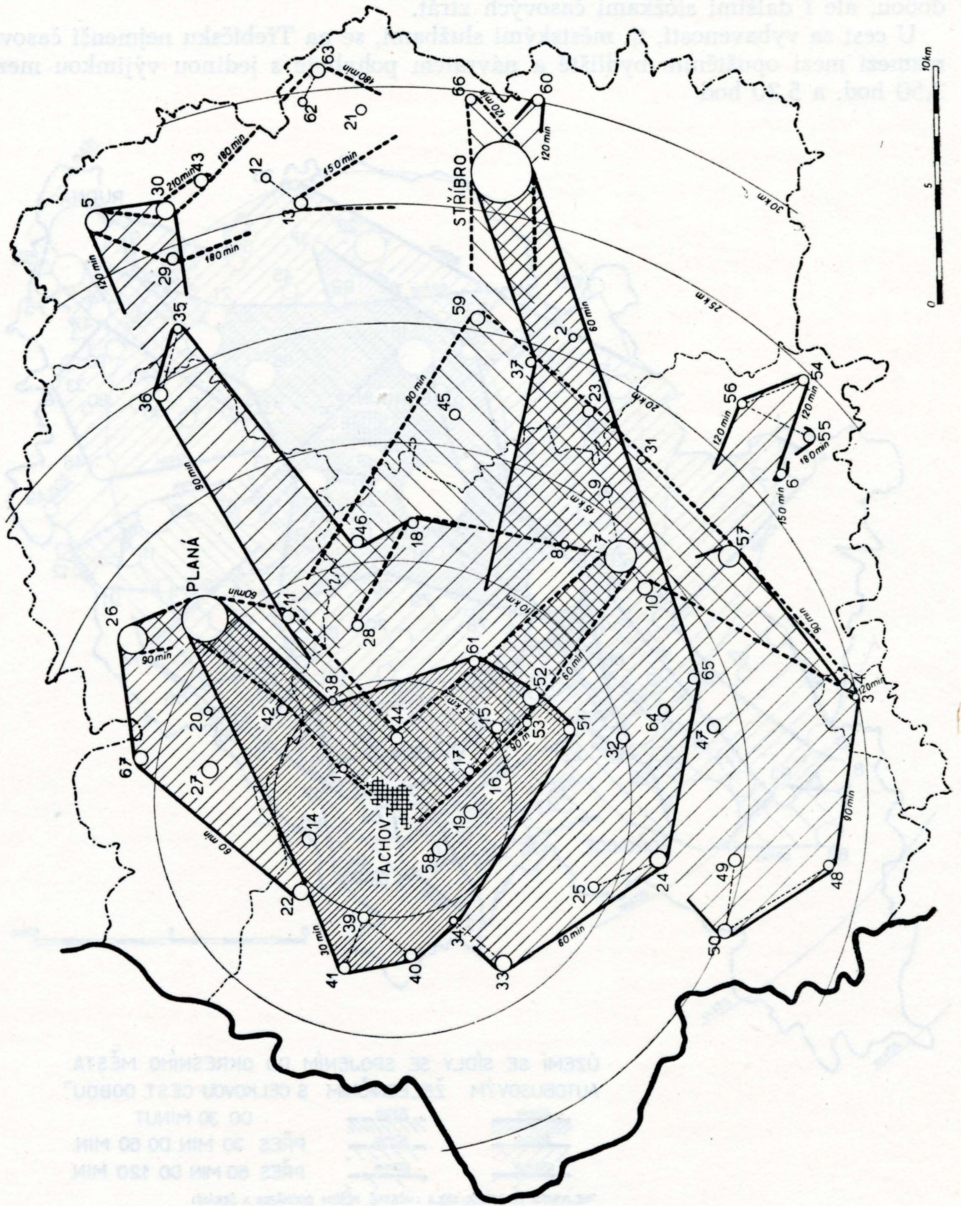
U cest za vybaveností, tj. městskými službami, se na Třebíčsku nejmenší časové rozmezí mezi opuštěním bydliště a návratem pohybuje s jedinou výjimkou mezi 3,50 hod. a 5,20 hod.



Obr. 5. Celkové cestovní doby do Brna.

Atrakční působení okresních měst

Sílu atrakčního působení střediska lze dobře charakterizovat (v absolutních číslech) počtem obyvatel žijících v sídlech, z nichž lze použít prostředku hromadné dopravy při cestách souvisejících s plněním jednotlivých funkcí střediska. Vedle celkového počtu obyvatelstva v dosahu střediska je důležité i časové rozložení do-



Obr. 6. Celkové cestovní doby do Tachova (vysvětlivky viz obr. 5).

stupnosti, protože atrakční působení ubývá se vzrůstajícími obtížemi přemístění, zejména také s růstem cestovní doby.

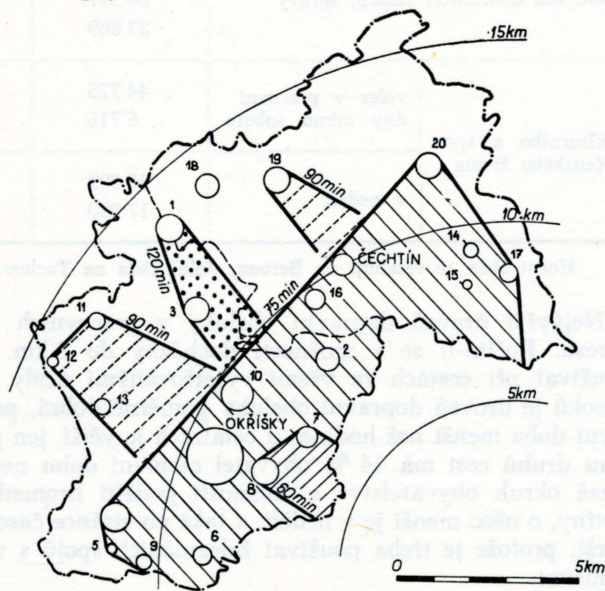
V tab. 1 je uvedeno, pro jaký počet obyvatel mohou města Beroun a Tachov plnit svoje jednotlivé střediskové funkce, pokud se používá jen pravidelné hromadné dopravy. Jsou tu dobře patrné velké rozdíly mezi Berounem a Tachovem, mezi jednotlivými střediskovými funkcemi a mezi rozložením do časových zón dostupnosti. Pro Třebíč, kde se rozbor týkal jen části území okresu, nebylo možno provést obdobný výpočet.

Při rozbořech nebyl určen limit cestovní doby, při jehož překročení atraktivita střediska prakticky mizí. Vyloučení cestovních dob přesahujících 3 hodiny by znamenalo zmenšit počty obyvatelstva, odpovídající hlavním funkcím pro Tachov, asi o 300 obyvatel, při limitu 2 hodiny ještě zhruba o dalších 900—1000 obyvatel.





Úroveň obsluhy hromadnou dopravou

Úroveň obsluhy hromadnou dopravou spočívá v možnosti a kvalitě spojení se středisky, ke kterým území, sídlo, obyvatelstvo má spád. Dobře ji charakterizují relativní čísla, ukazující, na jaký podíl obyvatelstva zkoumaného území se vztahují různé stupně kvality dopravního spojení.

Z dosavadních rozborů pro okresy Beroun a Tachov lze získat prozatím pouze neúplné charakteristiky, totiž jen úroveň obsluhy ve vztahu k cestám do okresního města. Jak ukazují i přiložené kartogramy, mohou obě okresní města plnit dobře svoji střediskovou funkci jen pro část území nových okresů, kdežto v ostatním území se musí uplatňovat i další rozvinutá střediska (Hořovice, Stříbro), k nimž je také organizována hromadná doprava. Nutnost dalších středisek vyplývá mimo jiné i z požadavků dodržení určitých společensky přijatelných limitů celkové cestovní doby při cestách za různými účely. Proto se další rozbor úrovně dopravní obsluhy vztahuje jen na území bývalých okresů, pro které úro-



ÚZEMÍ SE SÍDLY S ČASOVOU ZTRÁTOU PŘI CESTĚ K ZAČÁTKU SMĚNY V 6hod⁷

-  DO 60 MINUT
-  PŘES 60 MINUT DO 75 MINUT
-  PŘES 75 MINUT DO 90 MINUT
-  PŘES 90 MINUT DO 120 MINUT

⁷ZE STŘEDŮ SÍDEL

Obr. 7. Časové ztráty při cestách za prací do Třebíče.

veň spojení s okresním městem představuje většinou zcela převažující část celkové úrovně dopravní obsluhy. Srovnávání úrovně dopravní obsluhy vychází jen ze spojení s okresním městem i pro část okresu Třebíč.

Tabulka 1

Dopravní podmínky pro plnění střediskových funkcí měst Berouna a Tachova

Časové rozložení pravidelných spojů umožňuje městu plnit funkci střediska		pro počet obyvatel ¹⁾		
		celkem	z toho při celkové cestovní době ²⁾	
			do 30 min. ³⁾	do 60 min.
pracovních příležitostí při ranním začátku pracovní doby, školství		60 587	16 463	50 430
		21 327	5 723	16 101
pracovních příležitostí při dvojsměnném provozu		47 726	11 743	35 255
		6 716	103	5 619
spotřební distribuce, služeb, správy		60 587	17 080	50 987
		23 669	6 337	17 501
kulturního a společenského života	večer v pracovní dny mimo sobotu	44 775 6 716	11 174 103	32 948 5 619
	v neděli	58 892 17 090	15 985 103	42 210 5 883

Horní čísla se vztahují na Beroun, dolní čísla na Tachov.

Nejvyšší úroveň dopravní obsluhy v pracovních dnech má část trebičského okresu. Počítá-li se s možností docházky do 2 km, lze tu hromadné dopravy používat při cestách za všemi vyšetřovanými účely. Také z hlediska časových nároků je úroveň dopravní obsluhy poměrně dobrá, pro dva účely je celková cestovní doba menší než hodina, u ostatních je větší, jen pro 4 % obyvatel a pro většinu druhů cest má 44 % obyvatel cestovní dobu nejvýše půl hodiny. V sobotu klesá okruh obyvatelstva s možností použití hromadné dopravy na necelé dvě třetiny, o něco menší je v neděli, a také po stránce časové je v těchto dnech spojení horší, protože je třeba používat železničních spojů s většími docházkovými vzdálenostmi.

V bývalém okrese Beroun může používat asi $\frac{9}{10}$ obyvatelstva hromadné dopravy ke všem účelům, s výjimkou cest vyžadujících návrat v pozdních večerních hodinách, které jsou možné jen pro něco přes $\frac{3}{4}$ obyvatel. V neděli je obyvatelstvo berounského okresu obsluhováno tedy podstatně lépe než na Třebíčsku. Po stránce časové je obsluha berounského okresu v pracovních dnech přibližně stejně úrovně jako na Třebíčsku a zhruba tutéž kvalitu si udržuje i v neděli.

¹⁾ Vypuštěno obyvatelstvo sídel bez přímého autobusového spojení se vzdušnou vzdáleností více než 2 km od železniční stanice nebo zastávky.

²⁾ Nejkratší ze středu sídla.

³⁾ Včetně obyvatel s možností pěší docházky do města (do 2 km vzdušné vzdálenosti), mimo vlastní město.

Nejnižší úroveň dopravní obsluhy má obyvatelstvo bývalého tachovského okresu. Okruh obyvatelstva s možností cest za městskými službami je sice $\frac{9}{10}$, u cest za prací při ranním nástupu je téměř $\frac{3}{4}$, avšak ostatní druhy cest umožňuje jen železniční doprava pro 35–40 % obyvatel. Podíly cestovních dob přes 1 hodinu jsou tu také podstatně větší a u cest uskutečňovaných železniční dopravou přesahuje celková cestovní doba vždy půl hodiny. U cest za vybaveností se vyskytují v bývalém tachovském okresu cestovní doby až přes 2 hodiny, podíl obyvatelstva v sídlech s dobou přes 90 minut je však jen asi 3 % .

Závěr

Dosavadní výsledky rozborů spojení venkovských sídel se středisky pravidelnou hromadnou dopravou ukazují, že — přes dosavadní značné rozvinutí autobusové dopravy, zajišťující spojení téměř všech sídel s městy — není velké části venkovského obyvatelstva umožněna dostupnost středisek a jejich vybavenosti v míře, která by byla žádoucí z hlediska požadavku vyrovnávání rozdílů města a venkova. Rozbory svědčí o velkých odlišnostech v kvalitě autobusové dopravy, souvisejících s hospodářským rozvojem různých částí našeho státu. Při vyhledávání prostředků ke zlepšení dopravní obsluhy venkovského obyvatelstva bude proto třeba přihlížet k těmto podstatným oblastním rozdílům.

Další práce na dopravní problematice perspektiv venkovského osídlení se zaměřují již více na výhledové uspořádání dopravy, přesto však bude nutno pokračovat i v rozbořech současného stavu a objasňovat souvislosti i z hlediska hospodářské geografie.

Číslování sídel v obrázcích

(Název obce, neshoduje-li se s názvem sídla, se uvádí v závorce)

Okres B e r o u n

1. Bavoryně. 2. Běleč. 3. Běštín. 4. Broumy. 5. Bubovice. 6. Bykoš. 7. Bzová. 8. Cerhovice. 9. Drahelčice. 10. Drozdov. 11. Hlásná Třebáň. 12. Rovina (Hlásná Třebáň). 13. Hostim. 14. Bezdědice (Hostomice). 15. Hostomice. 16. Hředle. 17. Hudlice. 18. Hýskov. 19. Chludina. 20. Chodouň. 21. Chrutenice. 22. Chyňava. 23. Podkozí (Chyňava). 24. Jarov. 25. Karlštejn. 26. Koneprusy. 27. Korno. 28. Kotopeky. 29. Tihava (Kotopeky). 30. Kozolupy. 31. Křížatky (Králov Dvůr). 32. Kublov. 33. Kuchař. 34. Lážovice. 35. Levín. 36. Lhotka. 37. Libečov. 38. Libomyšl. 39. Leč (Liteň). 40. Liteň. 41. Loděnice. 42. Lochovice. 43. Obora (Lochovice). 44. Lužce. 45. Malé Přílepy. 46. Měňany. 47. Mezouň. 48. Mořina. 49. Mořinka. 50. Nenačovice. 51. Nesvačily. 52. Neumětely. 53. Nížbor. 54. Nový Jáchymov. 55. Nučice. 56. Osov. 57. Osovec (Osov). 58. Otmíče. 59. Otročměves. 60. Podbrdy. 61. Praskolesy. 62. Radouš. 63. Sedlec. 64. Skřípel. 65. Drahovice (Skuhrov). 66. Hatě (Skuhrov). 67. Srbsko. 68. Stašov. 69. Stradonice. 70. Suchomasty. 71. Svatá. 72. Jánská (Sv. Jan p. Sk.). 73. Svatý Jan pod Skalou. 74. Svináře. 75. Tachlovice. 76. Tetín. 77. Tlustice. 78. Lounín (Tmaň). 79. Tmaň. 80. Trněný Újezd. 81. Trubín. 82. Trubská. 83. Újezd. 84. Malý Chlumeč (Velký Chlumeč). 85. Velký Chlumeč. 86. Vinařice. 87. Vižina. 88. Vráž. 89. Všeradice. 90. Vysoký Újezd. 91. Zadní Třebáň. 92. Zahořany. 93. Záluží. 94. Zdejčina. 95. Černín (Zdice). 96. Knížkovice (Zdice). 97. Točnick (Žebrák). 98. Žebrák. 99. Železná. 100. Žloutkovice.

Okres T a c h o v

1. Vítkov (Tachov). 2. Benešovice. 3. Bezděkov. 4. Třemešné (Bezděkov). 5. Bezdružice. 6. Olešná (Bonětice). 7. Bor. 8. Čeckovice (Bor). 9. Škviřín (Bor). 10. Vysočany (Bor). 11. Brod nad Tichou. 12. Bezemín (Cebiv). 13. Cebiv. 14. Ctiboř. 15. Částkov. 16. Maršovy Chody (Částkov). 17. Velký Rapotín (Částkov). 18. Damnov. 19. Dlouhý Újezd. 20. Dolní Jadruž. 21. Erpužice. 22. Halže. 23. Holostřevy. 24. Hošťka. 25. Žebráky (Hošťka). 26. Chodová Planá. 27. Chodský Újezd. 28. Kočov. 29. Kokašice. 30. Konstantinovy Lázně. 31. Kosov. 32. Labuť. 33. Lesná. 34. Písařova Vesce (Lesná). 35. Domaslav (Lestkov). 36. Lestkov. 37. Lom u Stříbra. 38. Lom u Tachova. 39. Lučina. 40. Milíře (Lučina). 41. Obora (Lučina). 42. Nahý Újezdec. 43. Okrouhlé Hradiště. 44. Oldřichov. 45. Ošelín. 46. Pavlovice. 47. Přimda. 48. Diana (Roz-

vadov). 49. Kateřina (Rozvadov). 50. Rozvadov. 51. Nové Sedliště (Staré Sedliště). 52. Staré Sedliště. 53. Úšava (Staré Sedliště). 54. Darmyšl (Staré Sedlo). 55. Racov (Staré Sedlo). 56. Staré Sedlo. 57. Stráž. 58. Studánka. 59. Svojšíň. 60. Sytno. 61. Tisová. 62. Sviňomazy (Trpísty). 63. Trpísty. 64. Újezd pod Přimdou. 65. Velké Dvorce. 66. Vranov. 67. Zadní Chodov.

Зájmový okruh obce Okříšky

1. Bransouze. 2. Čihalín. 3. Čichov. 4. Heraltice. 5. Podheraltice (Heraltice). 6. Hvězdoňovice. 7. Nová Ves. 8. Petrovice. 9. Pokojovice. 10. Přibyslavice. 11. Radonín. 12. Nová Brtnice (Zašovice). 13. Zašovice.

Зájmový okruh obce Čechtín

14. Benetice. 15. Věstoňovice (Benetice). 16. Červená Lhota. 17. Horní Vilémovice. 18. Chlum. 19. Kouty. 20. Svatoslav.

ТРАНСПОРТНЫЕ СВЯЗИ СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ С ЦЕНТРАМИ

В связи с изучением перспективных тенденций перестройки заселения в ЧССР в Научно-исследовательском институте строительства и архитектуры проводятся транспортные разборы, цель которых — установить современное состояние качества транспортных связей сельских поселений с центрами массовым транспортом.

Главными признаками качества связей можно считать возможность применения массового транспорта к разного вида дорогам, отвечающих выполнению отдельных функций центра, с одной стороны и актуальностью связей с другой. Если проанализировать результаты разбора связей отдельных поселений с центрами, то можно увидеть сферы влияния центра, размеры области его тяготения и территориальные зоны с определенными качествами связей. Если результаты разборов перенести на определенную территорию и его население, то окажется, что они отражают общественно важную черту заселения и жизненного уровня сельского населения, а именно уровень обслуживания массовым транспортом, который кроме того дает возможность пользоваться городскими (центральными) службами сельскому населению, зависящему от массового транспорта. В картограммах, где более густая штриховка и окраска значков поселений черной краской показывает более высокий уровень транспортного обслуживания, хорошо видна диаметрально разная разница между двумя исследованными районами как в структуре поселений, так и в уровне транспортных связей. Причина кроется в различной степени экономического развития. В Бероунском и Тршебичском районах массовой транспорт в большинстве случаев способен удовлетворить все предъявляемые к нему требования в рабочие дни, зато в Таховском районе, где автобусное движение мало интенсивно, для большинства населения транспорт обеспечивать лишь поездки на работу и за городскими службами в дневное время.

COMMUNICATIONS BETWEEN RURAL SETTLEMENTS AND CENTRES

In order to find out the recent quality of communication by collective means of transport between rural settlements and respective settlement centres, communication analyses are being done by the Research Institute of Building and Architecture in relation to the research of perspective tendencies of rebuilding the settlement system in Czechoslovakia. For the principle features of the communication quality we can take the capacity of using collective transport for different kinds of voyages which would correspond to the fulfilling of various functions of the centre, and the time necessary for the transport. If the results of the analyses of communication between different settlements and the centre are related to the respective centre, the analyses show the possible acting effect of the centre, the extent of its region of attraction, and regional zones with equal qualities of communications. If the results are related to certain territory and its population, the analyses show one important feature of settlement and living standard of rural population, i. e. the level of collective transport service which among others makes possible the use of town (centre) services by rural population which depend upon collective means of transport. In the cartograms, where denser striping and black settlement symbols represent better quality of communication service, a striking difference can be clearly observed between the two researched districts, the difference both in settlement structure and in the quality of communications. The reason of this is the different degree of economic development. While in the districts of Beroun and Třebíč collective means of communication cover mostly all transport demands on working days, in the Tachov District, where the bus transport is of little intensity, only the transport to the workplace and to town services provided in the daytime is arranged for the greater part of the population.

JOSEF BRINKE

TASMANOVA MAPA Z ROKU 1644 A JEJÍ DERIVÁTY

Nizozemská buržoasní revoluce uvolnila cestu mohutnému hospodářskému rozvoji, který byl provázen i jedinečným rozkvětem vědy a umění. Ještě než bylo Španělsko nuceno uznat nezávislost Nizozemí (Spojených států nizozemských) i de jure, otevřeli Nizozemci na konci 16. století španělsko-portugalskou koloniální oblast plavbou Cornelise Hautmana a svému dravému a úspěšnému koloniálnímu pronikání dali brzy poté (1602) pevnou organizační a finanční základnu ve Východoindické společnosti (Vereenigte Oost-Indische Compagnie). Nizozemské rychle rostoucí loďstvo získalo zanedlouho takovou převahu nad Portugalci a Španěly, že do poloviny 17. století se Nizozemí stalo největší soudobou světovou námořní mocností. Tento ohromný rozmach námořní plavby přinášel takřka denně nové geografické poznatky, které bylo třeba zachytit na mapě, pro jejich další využití. Nizozemská kartografie, která již od druhé poloviny 16. století dosáhla v tehdejší Evropě nejvyšší úrovně, dostávala tak stále nové pracovní podněty.

Nejvýznamnějším kartografickým dílem zachycujícím oblast Austrálie z období nizozemských objevů je rukopisná mapa Abela Janszoon Tašmana z r. 1644, zaznamenávající výsledky jeho dvou velkých plaveb v letech 1642—1643 a 1644.

Iniciátorem Tasmanových plaveb byl generální guvernér Nizozemské východní Indie Anthonio van Diemen, jednající ovšem z příkazů představitelů Východoindické společnosti. Kolem r. 1640 bylo velmi málo známo o části Tichého oceánu na východ od Nové Guineje a o jejích jižních částech. Tato oblast velmi zajímala výbor Východoindické společnosti, který se rozhodl vyslat do zmíněných končin výpravu, jejímž zorganizováním pověřila Van Diemena.

Van Diemen určil velitelem výpravy A. J. Tasmana, který se již dříve plavil ve službách Východoindické společnosti a osvědčil se jako schopný mořeplavec, zejména při výpravě Quastově. (Matthijs Quast byl v r. 1639 vyslán do oblasti Tichého oceánu, ležící východně od Japonska, aby zde pátral po domnělých „ostrovech zlata a stříbra“.) Za vedoucího poradce a hlavního lodivoda byl vybrán Frans Jacobzoon (někdy psáno Fransz Jacobz nebo Francois Jacobsen) alias Visscher, jeden z nejlepších lodivodů Společnosti, který vypracoval plán výpravy. Ve svém spise „Beschrijvinge noopende het ontdecken vant Suijtlant“ (lit. 4, pp. 141—142), datovaném z 22. ledna 1642, navrhl několik tras plavby k prozkoumání zmíněné oblasti, z nichž jedné pak bylo použito.

V srpnu 1642 Tasman vyplul se dvěma lodmi — „Heemskerck“ a „Zeehaen“ z Batávie (dnešní Djakarta). V září přistál na Mauritiu, kde doplnil zásoby a v říjnu jej opustil. Plul k jihu a po dosažení 49^o j. š. k východu. 24. listopadu, po bezmála dvouměsíční plavbě na širém moři, spatřil západní pobřeží dnešní Tasmánie asi na 42^o j. š. poblíže dnešního Macquarie Harbour. Pokračoval v plav-

bě a sledoval jižní pobřeží až k dnešní Blackmanově zátocce, kde přistál 2. prosince. Den nato zabral pobřeží objevené pevniny pro Nizozemí a na počest batavského guvernéra ji nazval „Anthonio Van Diemen Landt“ — Van Diemenovou zemí. Tento název se udržel až do r. 1856, kdy byl 1. ledna oficiálně změněn na „Tasmánii“ v paměť jejího objevitele. Tasman se domníval, že objevil jižní pobřeží Nového Holandska, jak se tehdy nazývala Austrálie. 4. prosince Tasman opustil Blackmanovu zátoku. Sledoval pobřeží až k jižnímu cípu dnešního Freycinetova poloostrova a pak plul přímo k východu.

13. prosince dosáhl západního pobřeží Nového Zélandu, podél něhož plul na sever až k mysu Marie Van Diemenové. Tasman se též bez úspěchu pokoušel najít dnešní Cookův průliv. Domníval se, že objevené pobřeží patří k velké jižní pevnině (Terra Australis) a nazval ji „Staete Landt“ n. „Staaten Landt“ (v překladu Země stavů, rozumí se nizozemských). Po výpravě H. Brouwena v r. 1643 byl tento název změněn na „Nova Zeelandia“ n. „Nieuw Zeeland“ podle jedné z provincií Nizozemí.

Na další plavbě k severu Tasman objevil m. j. i o. Fidži a Tonga a kolem severního pobřeží Nové Guineje se vrátil do Batávie, kam doplul v červnu 1643.

Zatímco o první Tasmanově plavbě v letech 1642—1643 jsme poměrně dobře informováni, neboť se z ní dochovaly dva výtahy z deníku výpravy, obsahující i mapy a ilustrace (lit. 4)., deník z druhé výpravy v r. 1644 nebyl nalezen. Víme tolik, že představitelé Východoindické společnosti nebyli s výsledky Tasmanovy první plavby spokojeni, a proto vyslali Tasmana v únoru 1644 na novou plavbu. Měl při ní prozkoumat severní pobřeží Austrálie a hledat průliv, vedoucí do jižního Pacifiku, který měl údajně ležet někde za mysem Keer-weer (hol.: znovu se obrátit. W. Jansz dle toho, že zde r. 1606 obrátil loď k severu) na západním pobřeží Yorského poloostrova.

Tasman podnikl svou druhou plavbu se třemi loďmi „Limmen“, „Zeemeeuw“ a „De Braeq“. Plul podél jižního pobřeží Nové Guineje na východ a po dosažení 141°30' v. d. změnil směr plavby na jih. Prozkoumal pobřeží Karpentarského zálivu a zjistil, že po průlivu za mysem Keer-weer zde není ani stopy. Dnešní Torresův průliv minul; na další plavbě pak sledoval pobřeží Austrálie k západu a k jihu až k obratníku. V srpnu 1644 přistál v Batávii.

Ve vývoji geografického poznání Austrálie a Oceánie Tasmanovy plavby znamenají mnoho. Tasman svými dvěma plavbami vykonal za pouhých tři léta mnohem více než řada výprav během několika desítek let. Objevil dnešní Tasmánii a Nový Zéland a podnikl do té doby nejdelší plavbu podél australského pobřeží. Jeho objevy jsou největší a nejdůležitější, jaké byly od r. 1606 (první doložený objev Austrálie lodí „Duyfken“) do r. 1770 (Cookův objev východoaustralského pobřeží) v oblastech Austrálie učiněny.

Tasman nejenže učinil důležité objevy, ale též je kartograficky zpracoval. Jeho rukopisná mapa z r. 1644 (obr. na kříd. příloze) je vynikajícím unikátem rané kartografie. Tasmanova mapa podává nejvěrnější a nejpřesnější mapový obraz Austrálie té doby, neboť shrnuje všechny objevy, učiněné v této oblasti, do r. 1644.

Mapa zachycuje výsledky Tasmanových plaveb v letech 1642—1643 a 1644. Trasa obou plaveb je na mapě vyznačena. Mapa nese letopočet 1644, umístěný uprostřed mapy nad znakem Amsterdamu. Je ručně kreslena barvami na silném japonském papíru, položeném na plátně a připevněném proužky hedvábí. Povrch mapy je opatřen nátěrem. Velikost udávaná P. M. Jonesovou (lit. 5, p. 23) je asi 73 × 95 cm.

Mapa byla patrně zhotovena pod osobním dohledem Tasmana na příkaz Van

Diemena a měla sloužit jako původní doklad vykonaných objevů pro představitele Východoindické společnosti v Amsterdamu. Jonesová podporuje tuto domněnku několika fakty, z nichž nejdůležitější jsou tyto (lit. 5, pp. 23–25):

1. Mapa vznikla pravděpodobně ve Východní Indii a je kreslena na japonském papíru,

2. nápis na zadní straně mapy „N^o 7 (. . . n de nieuwe ontdeckte Ooster en zuijder landen“) (mapa nově objevených východních a západních zemí) ukazuje, že to byl jeden z dokladů Východoindické společnosti,

3. mapa je datována r. 1644 a nese znak Amsterdamu, který měl patrně vyjadřovat její určení pro amsterodamské ústředí Východoindické společnosti.

Přesnost mapy, zejména na severním pobřeží Austrálie v oblasti Carpentarského zálivu, je na tu dobu obdivuhodná. Pobřeží, jím objevené, je na mapě zakresleno velmi přesně. Proto je překvapující chyba, které se Tasman dopustil při zakreslování již známé části západního pobřeží Austrálie, které situoval příliš jižně. Tato chyba je však vzhledem k důležitosti a účelu jeho mapy celkem nevýznamná.

Torresův průliv Tasman naznačuje jako záliv. V jeho proplutí při plavbě v r. 1644 mu zabránil nepříznivý vítr a četné mělčiny a útesy (lit. 2, pp. 150 až 151). Nizozemci snad měli nepřesné zprávy nebo představy o existenci průlivu, ale přesto se nikdy nepokusili si je ověřit. Tasmanovo zjištění, popírající jeho existenci, zakreslené na jeho mapě, v tom Nizozemce ještě utvrdilo.

Názvosloví mapy je chudé, bohatší pouze v oblasti Carpentarského zálivu. Písmena jsou napsána velmi pečlivě a pravopis ukazuje, že kreslíř byl buď Javanec, nebo Číňan (lit. 7, V, p. 176).

Tasmanova mapa je kreslena ve válcovém zobrazení. V levém horním rohu mapy je vložka v menším měřítku, která zobrazuje Jávu, Sumatru, Mauritius aj. a naznačuje trasu plavby v r. 1642 z Batávie na Mauritius až k asi 48° j. š.

Měřítko: na stupnici 100 zeměpisných mil činí 6,8 cm. Stupně délky jsou vyznačeny na vložce, nikoli na celé mapě. Jsou počítány od nultého poledníku teneříského (leží na 16°38' v. d. od Greenwiche). Směrové růžice byly na mapu zakresleny dodatečně až po zakreslení všech ostatních údajů. Na mapě je jich 16 a jsou rovnoměrně rozloženy kolem centrální růžice. Vertikální a horizontální červené linky pokrývají jako čtvercová síť téměř celou mapu a znamenají poledníky a rovnoběžky po 1° zeměpisné délky a šířky.

Mapa je vyzdobena kresbami lodí a různých mořských oblud, kompasovými růžicemi a červenými, černými a žlutými směrovými čarami. Při kresbách bylo použito vodových barev a zlata. Názvosloví mapy uvádíme na konci článku.

Tasmanova mapa byla zprvu uložena v archivu Východoindické společnosti v Amsterdamu a pak byla dána do vlastnictví kartografům, kteří pokračovali v obchodu i po uzavření Společnosti (lit. 5, p. 17). V roce 1891 ji cestovatel a geograf princ Roland Bonaparte získal od kartografa Frederika Mullera, který mapu koupil od posledního majitele známé kartografické firmy Van Keulenovy, G. H. Boma. Muller zařadil mapu do svého katalogu pod č. 2154, 1891 a učinil přitom tužkou poznámku na zadní stranu mapy: „24 Janvier 1891/1200 FP/?/B/Muller“. Princ Roland si přál, aby po jeho smrti byla mapa předána australskému lidu. Stalo se tak r. 1933 a od té doby je uložena v Mitchellově knihovně v Sydney.

Již v r. 1860 vydal litografickou kopii Tasmanovy mapy její tehdejší majitel Jacob Swart, vlastnící v té době Keulenovu kartografickou firmu. Mapa doprovázela Tasmanův deník z plavby z r. 1642–1643, vydaný Swartem v Amsterdamu r. 1860 („Journal van de reis naar het . . . Zuidland in den Jare 1642

door Abel Jansz. Tasman“). Jelikož mapa je dnes již z velké části nečitelná a totéž se týká i fotografických kopií, australský kartograf James Emery zhotovil v r. 1946 velmi zdařilou barevnou kopii mapy, která byla o rok později vydána správou Mitchellovy knihovny v Sydney.

Tasmanovy plavby v l. 1642—1643 a 1644 zaznamenal na své rukopisné mapě také Frans Jacobzoon alias Visscher. Reprodukcí a podrobný popis mapy, jakož i její srovnání s mapou Tasmanovou uvádí Wieder, 1932—1933, IV, pp. 94—96, 138—139. Isaac Gilsemans, účastník Tasmanovy první plavby, je autorem rukopisné mapy objevu Van Diemenovy země (Tasmánie), datované „prosinec 1642“. Mapu rovněž uvádí Wieder, 1932—1933, IV, pp. 97, 140—141.

Tasmanova mapa nebyla po dlouhou dobu překonána. Kopirovala ji většina evropských kartografů, a to ještě po Cookových objevech v r. 1770, neboť až do Flindersova obeplutí Austrálie v l. 1802—1803 nebylo na žádné mapě severní pobřeží Austrálie zachyceno tak přesně jako právě na mapě Tasmanově.

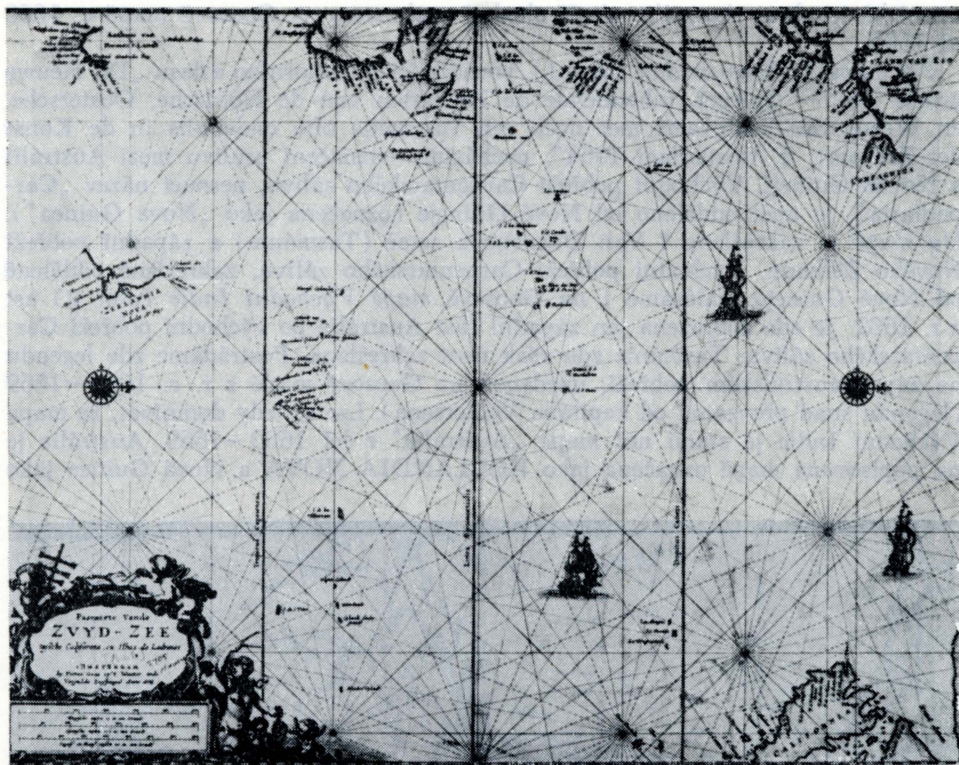
Plavbami Abela Tasmana skončilo úspěšné období nizozemských objevů v oblasti Austrálie. Tasmanovy plavby se též někdy považují za konec období „velkých objevů“, začínajících objevnými plavbami Portugalců. Po celých 126 let, od plaveb Tasmanových do Cookových objevů v sedmdesátých letech 18. století, nedošlo na australském pobřeží k významnějším objevům a mapový obraz Austrálie zůstal v zásadě tentýž jako na Tasmanově rukopisné mapě z r. 1644. Nizozemské lodi se sice čas od času objevily u západního nebo severního pobřeží a jejich kapitáni prováděli na mapách drobné opravy a doplňovali chybějící části pobřeží, byly to však — až na řídké výjimky — akce náhodné. V tomto období již nemůžeme mluvit o systematických, plánovitých výzkumech a mapování; ty skončily smrtí batavského guvernéra Van Diemena v dubnu r. 1645.

Opravy a doplňky, které kapitáni lodí, vyslaných do australských vod, prováděli na svých mapách, se jen zřídkakdy objevily i na mapách tehdejších předních evropských kartografů. Byly to jen drobné objevy místního významu, známé povětšinou jen úředníkům a kapitánům Východoindické společnosti. Věděli o nich pochopitelně i kartografové Společnosti, neboť ta měla zájem na neustálém zdokonalování a doplňování map, používaných jejími kapitány. Tím si můžeme vysvětlit, proč mnohé z těchto méně významných objevů nebyly vůbec zakresleny na tehdejších mapách a svět se o nich dozvěděl až po mnoha letech z tajných archivů Východoindické společnosti.

Téměř všechny mapy Austrálie byly v období, které popisujeme, pouhými kopiemi Tasmanovy rukopisné mapy z r. 1644 nebo map starších, jež si jednotliví autoři upravovali podle svého. Všimneme si zde alespoň nejdůležitějších derivátů Tasmanovy mapy.

Nejvýznačnější z nich jsou mapy holandského kartografa a autora celé řady námořních map a atlasů, Pietera Goose. Nejcennější je jeho mapa Austrálie z let mezi 1660—1669, kterou vydal v Amsterdamu Johannes Keulen, známý vydavatel námořních map a atlasů. Popis a faksimile mapy, jakož i srovnání jejího názvosloví s názvoslovím mapy Tasmanovy, uvádí Collingridge (lit. 3, pp. 286 až 288).

Goosova mapa je zřejmou kopií Tasmanovy rukopisné mapy z r. 1644. Nemá však tak podrobné názvosloví a zobrazuje menší oblast — na východě zasahuje jen k dnešnímu 150^o v. d. Na Tasmanově mapě není Nová Guinea označena žádným názvem, na Goosově nese název „la Marie dicta Nova Guinea“. Východní pobřeží Carpentarského zálivu je na Goosově mapě označeno názvem „CARPENTARIA“ a zřetelně odděleno od Nové Guineje, na rozdíl od mapy Tasmanovy,



Obr. 1. Goos Pieter, mapa Tichého oceánu (Pascaerte Vande Zuyd-Zee, tussche California, en Ilhas de Landrones), Amsterdam 1664. 54,2 × 44 cm, kolorováno. Foto laskavostí „Public Library, Melbourne“.

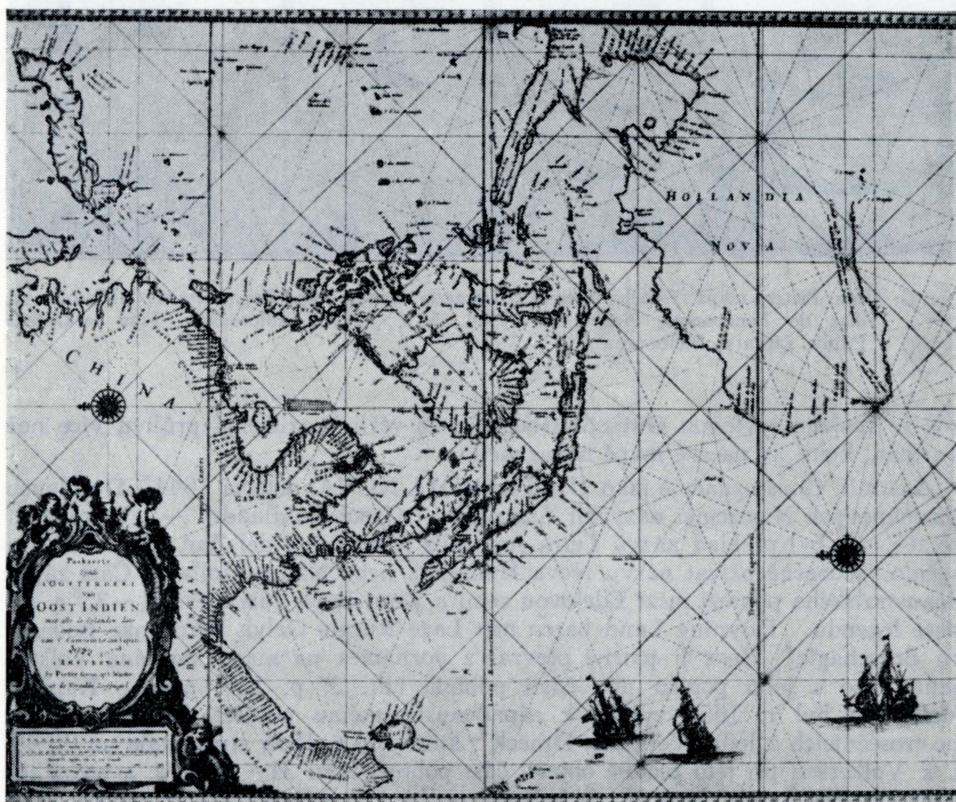
kde je spojeno s Novou Guinejí. Goos patrně věřil v existenci průlivu více než Tasman, který jej na své mapě nenaznačil.

Austrálii Goos označuje jako „HOLLANDIA NOVA; detecta 1644“. Do plaveb Tasmanových Nizozemci nazývali Austrálii „'t Groot Zuidlandt“ – „Velká jižní země“, což byl překlad názvů Terra Australis nebo Terra del Zur. Po r. 1644 se začalo všeobecně užívat názvu Nova Hollandia nebo Nieuw Holland. Část západoaustřalského pobřeží mezi Edelovou zemí a Zemí Lvíce (asi mezi 31–35° j. š.) nese legendu: „Duyning Land baren met Lage Rurgte Gelyk Verdronke Boomen en Bosschagie“. Goos ji patrně převzal z poznámek na mapě kapitána Volkersena nebo z jeho popisu této části pobřeží (lit. 3, p. 287, pozn.). Kapitán Volkersen byl r. 1658 vyslán k západoaustřalskému pobřeží, aby zde pátral po troskách z lodi „Vergulde Draeck“, která zde r. 1656 ztroskotala na 30°40' j. š. Volkersen při této plavbě objevil část pobřeží mezi 31–32° j. š. a podal též jeho výstižný popis. Jisté je, že legenda pochází z potasmanského období. Část oceánu při západním pobřeží Austrálie na jih od obratníku Kozorožce v oblasti plavbě nebezpečných útesů opatřil Goos číselnými údaji hloubek.

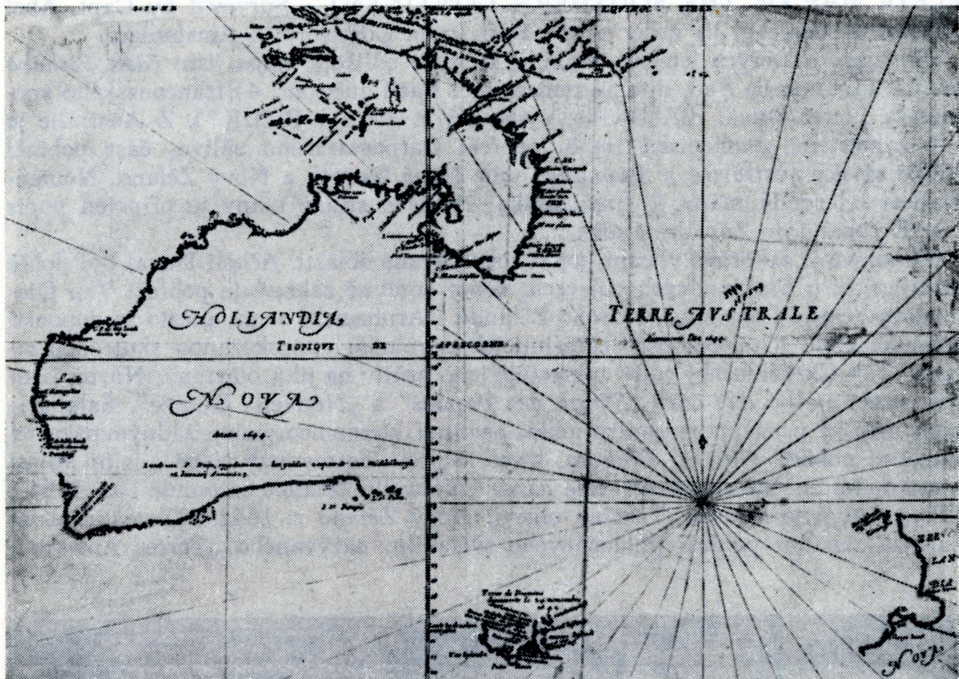
Goos je autorem celé řady námořních map Východní Indie, Austrálie a Tichého oceánu, vydaných většinou v rámci atlasů. Všimneme si blíže alespoň dvou map,

na nichž je obraz Austrálie téměř shodný s obrazem na Goosově mapě c. 1660 až 1669.

Na mapě *Tichého oceánu* (obr. 1), pocházející z námořního atlasu „De nieuwe groote Zee — Spiegel, inhoudende de Zeekarten van de Nordsche, Oostersche, en Westersche Schipvaert met noch een Instructie ofte onderwijs in de Konst der Zeevaert; t' Amsterdam 1664“, nacházíme naznačení průlivu mezi Austrálií a Novou Guinejí. Východní pobřeží Carpentarského zálivu, nesoucí název „Carpentaria“, je opět odděleno od Nové Guineje (označena jako „Nova Guinea“). Na mapě je zakreslena i Van Diemenova země (Tasmánie) a západní pobřeží Nového Zélandu. Východní pobřeží Carpentarského zálivu, zakreslené odděleně od Nové Guineje, nalézáme i na Goosově mapě *Východní Indie* (obr. 2) asi z r. 1662. Je zde zobrazena jen západní část Austrálie po východní pobřeží Carpentarského zálivu; Tasmánie zde však není zakreslena. Postrádáme zde legendu na západoaustralském pobřeží, uvedenou na Goosově mapě z r. c. 1660–1669 (legendu snad převzatou od kapitána Volkersena). Lze se tedy domnívat, že mapa *Východní Indie* je starší než mapa „Austrálie“ z let 1660–1669. Austrálie je na popisované mapě označena jako HOLLANDIA NOVA a Nová Guinea jako



Obr. 2 Goos Pieter, mapa *Východní Indie* (*Orientaliora Indiarum Orientalium cum Insulis Adjacentibus a Promonthrio C. Comorin ad Iapan. Pascaert vat t'Ooster gedeelte van Oost Indien . . .*) Amsterdam. c. 162. 54,2 × 44 cm, kolorováno. Foto laskavostí „Public Library, Melbourne“.



Obr. 3. Thevenot Melchisédec, mapa oblasti Austrálie (Hollandia Nova, Terre Australe, in: Thevenot, Relations de divers voyages curieux), Paris 1666. 69 × 37,5 cm, kolorováno. Foto laskavostí „Public Library, Melbourne“.

„Terra dos Papous de Iacobo Le Maire dicta Nova Guinea“. Mapa Tichého oceánu a Východní Indie jsou dvojice na sebe dokonale navazující. Všechny popsané Goosovy mapy byly mědirytinami a tisky byly ručně kolorovány.

O popularitě Goosových map svědčí jejich četná vydání (tak např. Goosova mapa Východní Indie z r. c. 1662 vyšla znovu s nepatrnými změnami v r. 1666) a časté kopírování ostatními kartografy. Kopii Goosových map Východní Indie z r. c. 1662 a r. 1666 je mapa č. 13 (A Chart of the Eastern most part of the East Indies with all the Adjacent Islands from Cape Comorin to Japan) z námořního atlasu (Atlas Maritimus or the Sea Atlas . . . London, John Darby, 1675) anglického kartografa Johna Sellera.

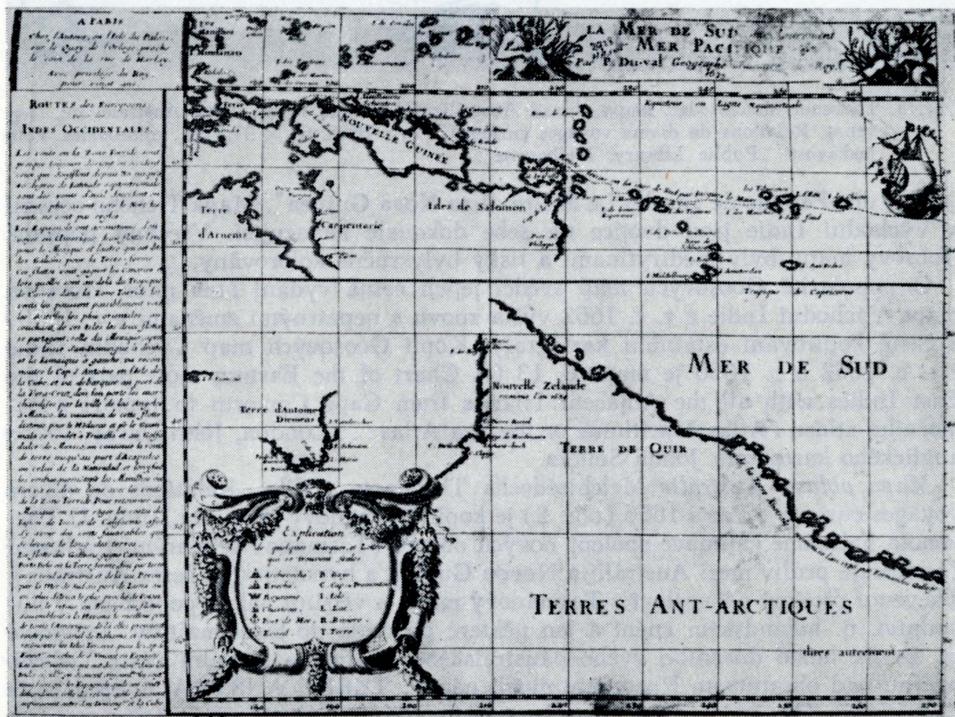
Mapa oblasti Austrálie Melchisédecha Thevenota z díla „Relations de divers voyages curieux“, Paris 1666 (obr. 3) je kopií Tasmanovy mapy z r. 1644. U Thevenota nalézáme zajímavé spojení nových objevů (Tasmana) se starými tradicemi (zachycuje průliv mezi Austrálií a Novou Guinejí a hypotetickou Terra Australis). Thevenot přejímá názvosloví z Tasmanovy mapy a většinu názvů ponechává v původním, tj. holandském znění a jen některé překládá do francouzštiny. Zajímavé je, že na místě dnešního východoaustralského pobřeží a západní části Tichého oceánu nad obratníkem Kozorožce uvádí název „TERRE AUSTRALE decouverte l'an 1644“. Thevenot se tím vrací ke starším názorům, které připouštěly možnost existence jihotočnového světadilu, jehož výběžkem by byla dnešní Austrálie.

Anglickou, a to velmi přesnou kopií Thevenotovy mapy je mapa uvedená v díle „John Harris Voyages and Travels“, London 1744. Mapa má název „A COM-

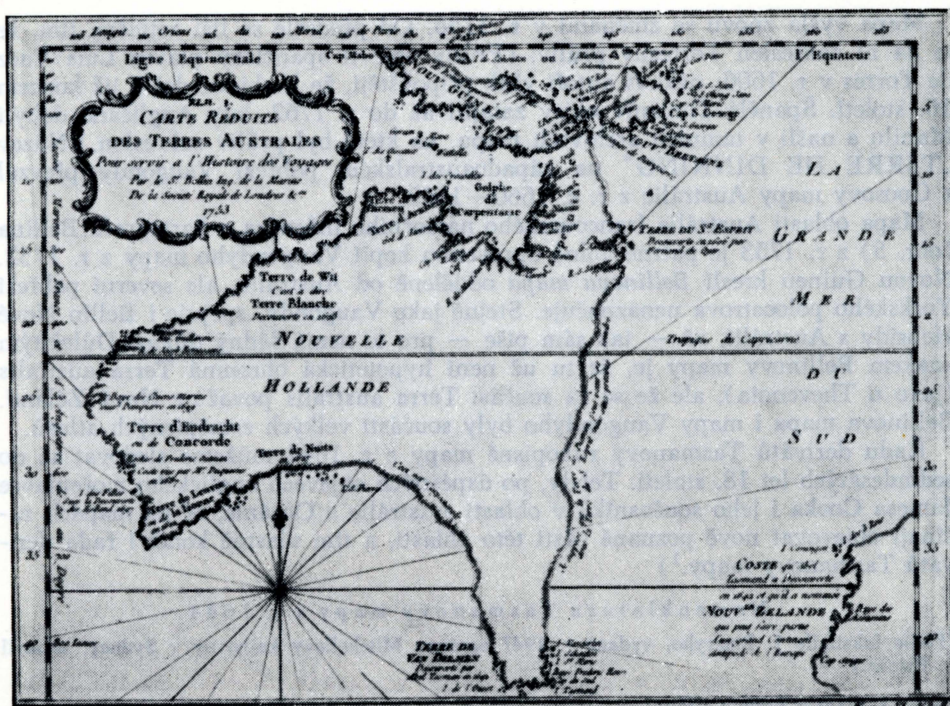
PLETE MAP OF THE SOUTHERN CONTINENT". Survey'd by Capt. Abel Tasman & depicted by order of the East India Company in Amsterdam.

Od map, o kterých jsme se zmínili, se ostře odlišuje *mapa jižní části Tichého oceánu* (La mer de Sud, dite autrement mer Pacifique, obr. 4) francouzského kartografa Pierre Duval d'Abbéville, vydaná v r. 1679 v Paříži(?). Z Austrálie je zde zakreslena Arnhemská země, pobřeží Carpentarského zálivu, část pobřeží Velké zátoky australské a Tasmánie; dále Nová Guinea a Nový Zéland. Nomenklatura i legenda mapy je francouzská. Na levé straně mapy je připojen popis cest Evropanů do Západní Indie.

Zajímavé je autorovo vlastní pojetí zobrazované oblasti. Ačkoli Duval byl dobře informován o Tasmanových objevech, neboť správně zakresluje pobřeží Van Diemenovy země (Tasmánie), Nového Zélandu i Arnhemské země, přesto se dopouští několika chyb a nepřesností, zkrslujících poznanou a prokázanou skutečnou situaci. Tak Carpentarský záliv zakresluje jeho průliv na jihu otevřený; Novou Guineji rozděluje na dvě části, „Terre des Papous“ a „Nouvelle Guinée“. Šalamounovy ostrovy považuje za severní okraj pevniny, kterou neoznačuje žádným názvem. Západní pobřeží Nového Zélandu, které je proti Tasmanově mapě i jejím ostatním kopiím značně zkrslené, nese název „Nouvelle Zélande reconnue l'an 1654“. (Toto datum je nejasné, Tasman objevil Nový Zéland r. 1642.) Duval je považuje za západní pobřeží jihotočného světadilu, nazývaného „Terres Ant-arcti-



Obr. 4. Duval d'Abbéville, Pierre, mapa jižní části Tichého oceánu (La mer de Sud, dite autrement mer Pacifique), Paris (?) 1679. 53,9 × 39,0 cm. Foto laskavostí „Public Library, Melbourne“.



Obr. 5. Bellin At., mapa oblasti Austrálie (Carte Redute des Terres Australes), 1753. 27,5 × 20 centimetrů. Foto laskavostí „Mitchell Library, Sydney“.

ques dites autrement“. Severní pobřeží tohoto kontinentu je lemováno řadou ostrovů s nápisem „Isles la Terre Australe reconnues l'an 1576 par Fernades Gallego“ a jeho severní výběžek, ohraničený na západním pobřeží Nového Zélandu, má název v „Terre de Quir“. Je to opět návrat ke starým představám o velké jižní zemi, rozprostírající se kolem jižního pólu a zahrnující i Nové Holandsko. Již na své mapě „Carte des Indes Orientales“ z r. 1665 Duval označuje Austrálii názvem „Nouvelle Hollande Partie de La Terre Australe decouverte l'an 1644“. Obraz Austrálie na této mapě odpovídá Tasmanovu pojetí.

Poměrně nejvěrnější kopií Tasmanovy mapy je mapa kapitána T. Bowreya z r. asi 1687. Reprodukce i popis mapy uvádí Collingridge (lit. 3, pp. 280–281).

Výčet derivátů Tasmanovy rukopisné mapy, z nichž nejvýznamnější jsme zde popsali, uzavřeme mapami francouzského kartografa Roberta G. de Vaugondyho a jejich kopiemi.

První Vaugondyho mapa oblasti Austrálie pochází z r. 1752 (faksimile mapy u Collingridge, l. c. 3, pp. 305–306) a nese název „Nouvelle Hollande“. Nová Guinea zde tvoří součást Austrálie, i když pobřežní čára je v oblasti Torresova průlivu přerušena. Neznámou část jižního a východního pobřeží Austrálie Vaugondy naznačuje podobně jako na své mapě Tasman a připojuje vysvětlivku „Cotes conjecturees“. Pobřeží navazuje až na Nové Hebridy, které Vaugondy považuje za součást Austrálie a označuje názvem „Terre du St. Esprit“. Vrací se tím do pojetí z doby španělských objevů.

Mapa vyšla znovu se změnami v r. 1756. Od předešlé se liší zejména tím, že je na ní zakreslen Torresův průliv. (Průliv objevil španělský plavec Luis Vaez de Torres v r. 1606; někteří autoři však připouštějí, že k objevu došlo již koncem 16. století. Španělé Torresův objev zatajili až do r. 1762, kdy Angličané dobyli Manilu a našli v tamních archivech mapu, na které byl průliv zakreslen.) Název „TERRE DE DINNING“ na západoaustralském pobřeží Vaugondy převzal z Goosovy mapy Austrálie z r. c. 1660—1669.

Mapa oblasti Austrálie francouzského námořního inženýra a kartografa Bellina (obr. 5) z r. 1753 je patrně volně upravenou kopií Vaugondyho mapy z r. 1752. Novou Guineu kreslí *Bellinova mapa* odděleně od Austrálie, ale severní pobřeží Yorkského poloostrova nenaznačuje. Stejně jako Vaugondy, spojuje i Bellin Nové Hebridy s Austrálií, ač — jak sám píše — pro to nemá žádný důkaz. Důležitým znakem Bellinovy mapy je, že tu už není hypotetická ohromná Terra australis (jako u Thevenota), ale že se za součást Terra australis považuje Nový Zéland. Bellinova mapa i mapy Vaugondyho byly součástí velkých zeměpisných atlasů.

Řadu derivátů Tasmanovy rukopisné mapy z r. 1644 můžeme sledovat až do sedmdesátých let 18. století. Tehdy, po úspěšných objevech anglického mořeplavce Jamesa Cooka i jeho současníků v oblasti Austrálie a Oceánie, se na mapách začínají objevovat nově poznané části této oblasti, a tím vlastně končí i řada derivátů Tasmanovy mapy.¹⁾

Nomenklatura Tasmanovy mapy z r. 1644

(Podle faksimile J. Emeryho, vydané r. 1947 správou Mitchellovy knihovny v Sydney, sestavil J. Brinke.)

Nápis v pravém horním rohu:

CARTEN

dese landen Zin ontdeekt bij de compagnie ondeckers behaluen het norder (deelt van noua guina ende het West Eynde van Java dit Warck aldus bij) mallecanderen geuoecht ut verscheijden schriften als mede ut eijgen beuinding (bij abel jansen tasman. Ano 1644 dat door order van de) E d h gouuerneur general Anthonio van diemens.

(MAPA

tyto země byly objeveny cestovateli Společnosti, vyjma severní části Nové Guineje a západního konce Jávy. Toto dílo tedy sestaveno z různých spisů i z osobního pozorování Abela Jansena Tasmana L. P. 1644 na příkaz Jeho Excelence generálního guvernéra Anthonia van Diemena.)

Nápis na australské pevnině:

COMPAGNIS . NIEV . NEDERLANDT

Int osten het groote landt van nouo guinea met erste bekende Zuijt (lant weesende een landt endt altaesaemen aen malcanderen vast als bij deese) gestippelde passagie bij d'Jachten limmen Zeemeeuw endt het quel d'bracq (kan worden Anno 1644).

(NOVÉ HOLANDSKO SPOLEČNOSTI

Na východě velké území Nové Guineje tvořící jeden celek s nejprve známou Jižní zemí, jak ukazuje vytečkovaná trasa jachet Limmen, Beemeeuw a d'Bracq.)

Severní pobřeží Austrálie:

(Poznámka: u některých názvů je pro snadnější orientaci uvedena jejich lokalizace na moderní mapě.)

Waeter plaets (vých. pobř. Carpentarského zálivu), Staeten revier, prince revier, Revier met

¹⁾ Tasmanova mapa, jakož i její deriváty byly většinou studovány z originálů či kopií, uložených v archivech Public Library v Melbourne a Mitchell Library v Sydney. Správám těchto knihoven jsem zavázán za umožnění přístupu ke zmíněným mapám, především pak k mapě Tasmanově, za cennou pomoc při určování některých map a v neposlední řadě i za laskavé zhotovení fotografických kopií.

bosch, Revier carpantier, Vliege bay, revier coen, Visschrs revier, cap Keer weer (vých. pobř. Carpentarského zálivu, 13°30' j. š.), Laegh Lant, Vereenigde revier, en water plaets, revier nassaou (cca 15°35' j. š.), revier pera, arnhem, Staten revier tot, Hier toe hebbe dersoning, en de Keergewogt, Van diemen's revier, Revier caron, revier maet skuykre, surves revier, Laegh lant, cabo van diemens, demmers revier, Wittes revier, revier croock, Van alphen's revier, waeter plaes, abeltasman revier, cabo van dorldms, cabo demarie, limmens bocht, Laegh lant, arrnhems Lant (poloostrov Arnhemska země), crocodils Eylant, moijlick boch, Vijlle hoeck, Laegg lant, Maria Lant, Van Diemen's bay (Van Diemenův záliv), Witter Waeter, alhier laeghe bergeb, Van Diemens lant (Van Diemenova země).

Západní pobřeží Austrálie:

G. F. de Witte-lant ondeck Ano 1628 (De Wittova země objevená L. P. 1628). Sz. pobřeží Austrálie od 21°—14° j. č.; Willems revier; 't Lande van de Eendracht ondeck Ano 1616 (Země Svornosti objevená L. P. 1616) od 23°—26° j. š.; dirck Hartigs Ree; Houmens Albrogos (Houtmanovy útesy); Tortel duif; i. de. Edels lant bisjeijlt Ano 1619 (Edelova země objevená L. P. 1619) od 31°33' j. š.; 't Lant van de Leuwin Ano 1622 Angedean (Země Lvice objevená L. P. 1622) od 33°—35° j. š.

Jižní pobřeží Austrálie:

't Landt van p Nuys opgedean met gulden, Zeepert van middelburch Ano 1627 den 26. Februaris. (Nuytova země objevená [lodí — pozn. J. B.] Gulden Zeepert [Zlatý levhart — pozn. J. B.] 26. února 1627.)

Jižní a východní pobřeží Tasmánie:

Anthonio van diemens landt dit is beseylt ende ondeck met de schepen Hemskerck ende Zeehaen onder commando van de. E. abel Tasman, in de yare Anno 1642 de 24 novambre (Země Anthonia van Diemena — připluly k ní a objevily ji lodě Heemskerck a Zeehaen pod velením Abela Tasmana L. P. 1642, 24. listopadu.); Vanderlins Eylant; Schouten Eylant, maria Eylant; Tasman Eylant; vernhont als en plompen toren; maet suyckers Eylant; Witte Eylant.

Západní pobřeží Nového Zélandu:

Staete landt dit is beseylt Ende ondeckt met schepen hemskerck ende Zeehaen onder het commando van de. E. abel Tasman. In de yare Anno 1642 de 13 desembre (Staetenland — připluly k ní a objevily ji lodě Heemskerck a Zeehaen pod velením Abela Tasmana L. P. 1642, 13. prosince.); 't dry coninghen Eylant; Cabo maria Van diemens; cabo pieter borels; Zeehaen boecht; abel tasman Reede, Steilhogg; clippen hoeck.

Poznámka: V tomto seznamu je uvedena pouze nomenklatura Austrálie, Nového Zélandu a Tasmánie. Srovnání nomenklatury Tasmanovy mapy s mapou Goosovou z r. c. 1660—1669 uvádí Collingridge (lit. 3, pp. 287—288).

КАРТА ТАСМАНА 1644 г. И КАРТЫ СОЗДАННЫЕ НА ЕЕ ОСНОВЕ

Автор рассматривает прежде всего рукописную карту Абеля Янзона Тасмана с 1644 г., которая в свое время являлась наиболее верным и наиболее точным изображением Австралии, так как обобщала все открытия, произведенные в этой области вплоть до 1644 г. На карте изображены результаты мореплавания Тасмана в 1642—43 гг., во время которых были, помимо других, открыты нынешняя Тасмания и Новая Зеландия и значительная часть северного побережья Австралии. Эти мореплавания обозначены на карте. Карта была создана, повидимому, при личном участии Тасмана по приказу багавийского губернатора Ван Димена и должна была служить в качестве первичного подтверждения сделанных открытий для представителей Восточно-индийского общества в Амстердаме. Карта была для своего времени очень точной, особенно на северном побережье Австралии. Номенклатура на карте довольно бедная (автор приводит в конце статьи список номенклатуры Австралии, Тасмании и Новой Зеландии), по грамматике видно, что родиной чертежника была Ява или Китай. Карта сделана в прямоугольном изображении. Градусы долготы и широты обозначены цветными линиями, изображены также локсодромы. На карте также много украшений.

Карта Тасмана 1644 г. находилась сначала в архивах Восточно-индийского общества в Амстердаме, затем перешла в собственность картографов, которые продолжали торговлю и после закрытия общества. В 1891 г. карта перешла в руки Принца Роллана Бонапарта, который ее после смерти завещал австралийскому народу. В настоящее время она находится в библиотеке им. Митчелла в Сидни. В связи с тем, что карта уже трудно читается, была в 1946 г. произведена ее цветная копия.

Карта Тасмана была долгое время непревзойденной и служила образцом для большинства тогдашних европейских картографов. Автор статьи описывает также наиболее выдающиеся карты, созданные на основе этой карты. В качестве наиболее ценных приводит карты голландского картографа Пиетра Гуса (карта Австралии прим. с 1660—69 гг., карты Восточной Индии с 1662 и 1666 гг., карта Тихого океана с 1664 г.), описывает карты Австралии и Тихого океана М. Тевенота (1666 г.), Р. Дивала (1165, 1679 гг.), Т. В. Баврея (прим. 1987 г.), Р. Г. де Вогонди (1752, 1756 гг.). Серию карт, созданных на основе рукописной карты Тасмана 1644 г., которая продолжается вплоть до 70-х годов 18-го века, т. е. до открытия восточно-австралийского побережья И. Куком, заканчивает автор картой С. Белина (1753). Но еще после открытий Кука перечерчивали некоторые картографы отчасти карту Тасмана, так как вплоть до 1802—03 гг., когда Флиндерс обогнул всю Австралию, ни на одной карте не было североавстралийское побережье зарисовано так точно, как на карте Тасмана.

THE TASMAN MAP OF 1644 AND ITS DERIVATIVES

The author of this article deals, in the first place, with the manuscript map of Abel Janszoon Tasman of 1644, which is the that time since it sums up all discoveries made in that area up to 1644. The map records the results of Tasman's voyages in the years 1642—1643 and 1644 which brought, among others, the discovery of what is now called Tasmania and New Zealand as well as of a considerable part of the northern coast of Australia. The routes of both the voyages are shown on the map. It was the Batavia Governor-General Van Diemen by whose order the map was drawn, most probably under Tasman's personal supervision; the chart was to serve as an original record of the discoveries for the information of the representatives of the East Indian Company in Amsterdam. With regard to the date of its origin the map is fairly accurate, particularly the northern coast of Australia. Its nomenclature is rather poor (the entire nomenclature of Australia, Tasmania and New Zealand contained in the Tasman map is quoted in the closing part of the article) and the spelling suggests that the draughtsman might have been a Javanese or Chinese. The map is drawn on a cylindrical projection, the degrees of longitude and latitude are represented by coloured lines, and the drawing brings also the loxodromes; besides, the chart is richly decorated.

At first, the Tasman map of 1644 was deposited in the archives of the East Indian Company in Amsterdam and later conveyed into the hands of cartographers who continued in the trade even after the company had stopped its activity. Prince Roland Bonaparte, who owned it since 1891, bequeathed it to the people of Australia. At present, the map is deposited in the Mitchell Library, Sydney. Since the map has become almost illegible, the Australian cartographer J. Emery made a coloured copy of it in 1946.

For a long time, the Tasman map was not surpassed, and was copied by most contemporary European cartographers. The author describes the most important derivatives of the Tasman map in the next part of his article. He ascribes the greatest importance and value to the maps made by the Dutch cartographer Pieter Goos (the map of the Australian area of ca. 1660—1669, the maps of East India of ca. 1662 and 1666, the map of the Pacific of 1664). The author describes then the maps of the Australian area and the Pacific by M. Thevenot (1666), P. Duval (1665, 1679), T. Bowrey (ca. 1687), R. G. de Vagondy (1752, 1756). The series of the derivatives of the Tasman manuscript map of 1644, which can be traced as late as the 70's of the 18th cent. (i. e. up to the discovery of the eastern coast of Australia by J. Cook), is then concluded by St. Bellin's map (1753). The Tasman map, however, was being partly copied even after Cook's discoveries, for until 1802—3, when Flinders succeeded in circumnavigating Australia, the northern coast of Australia was never charted so precisely as in the case of the Tasman map

Literatura

- BRINKE J. (1959): Vývoj mapového obrazu Austrálie. Diplomní práce na Geologicko-geografické fakultě Karlovy university. Praha, 140 str. 34 př., 1 mapa.
- BAYLDON F. J. (1933): Remarks on criticism of explorers in the Pacific Ocean. Roy. Aust. Hist. Soc. Journal 19: 141—174.
- COLLINGRIDGE G. A. (1895): The Discovery of Australia, Sydney.
- HEERES J. E. (1898): Abel Janszoon Tasman's Journal... original manuscript in the Colonial Archives at the Hague with an English translation... by J. E. H., Amsterdam.
- JONES P. M. (1948): The Tasman Map of 1644. (The Mitchell Library), Sydney.
- WALKER J. B. (1902): Early Tasmania, Hobart.
- WIEDER F. C. (1932—33): Monumenta Cartographica IV, V. Hague.
- WIEDER F. C. (1942): Tasman's kaart van zijn Australische ontdekkingen 1644. Gravenhage.
- WOOD G. A. (1922): Discovery of Australia, London.

Z P R Á V Y

Stržové eroze v severní části Chodské pahorkatiny. V rámci mapování základových půd na listu státní mapy 1 : 25 000 M-33-87-C-a (KOLOVEČ) provedl autor v roce 1961 erodologický výzkum v území sz. od Klatov mezi obcemi Koloveč—Františkov—Zahořany. Celková plocha studovaného území měří asi 42 km². Těžiště výzkumu spočívalo ve vymapování erozních strží a v sestavení mapy intenzity lineární eroze. Současně byly studovány geologické příčiny vzniku strží.

Za nejinstruktivnější metodu grafického znázornění hustoty strží byla zvolena konstrukce mapy intenzity eroze v měřítku 1 : 25 000. Kartografické vyjádření četnosti zjištěných výskytů strží bylo provedeno metodou čtverců. Pro celé území byla sestrojena základní čtvercová síť o ploše 1 km², pro jednoduchost totožná s kilometrovou sítí.¹⁾ V každém takto vzniklém čtverci byla křivkoměrem změřena délka strží (ovragů a balek), která sloužila jako podklad pro určení jejich hustoty (h) v jednom čtverci, tj. 1 km². Přepoččet byl proveden podle vzorce

$$h = \frac{\Sigma d}{P}$$
, kde Σd = celková délka strží a P = plocha čtverce (tj. v našem případě 1 km²). Pro

odstupňování intenzity eroze (km/km²) byla převzata stupnice navržená zmíněnými pracovníky s vynecháním 6. stupně:

- | | |
|-----------|--------------------------------|
| 1. stupeň | 0,000—0,100 km/km ² |
| 2. stupeň | 0,101—0,500 km/km ² |
| 3. stupeň | 0,501—1,000 km/km ² |
| 4. stupeň | 1,101—2,000 km/km ² |
| 5. stupeň | nad 2,001 km/km ² |

Plochy jednotlivých čtverců byly označeny příslušným stupněm intenzity. Při konstrukci izolinií stejné intenzity byly vzaty za základ středové body úhlopříček čtverců, mezi nimiž byly ostatní body interpolovány.

Jak je patrné z vypracované mapy (obr. 1), maximální hustota strží — přes 2 km/km² — připadá na území mezi Františkovem a Malonicemi. Proto byl podrobný výzkum geologických podmínek vzniku strží zaměřen především na tuto oblast.

Geologické podmínky vzniku strží. Zájmové území zabírá jihozápadní cíp algonkia. Na JV je lemováno pásmem masivních amfibolitů (Ulíkovská hora—Kněžská h.—Netřeb), morfologicky vystupujících v protaženém hřbetu směru JZ—SV.²⁾ Nejvyšším bodem je Ulíkovská hora — 709,5 m. Na severozápad od amfibolitového hřbetu s Ulíkovskou horou a Netřebem se rozkládá mírně zvlněná Chodská pahorkatina (J. Hromádka 1956), budovaná slabě metamorfovanými horninami, břidlicemi a drobnými, fylitickými břidlicemi a fylity. V nejzápadnější části zkoumaného území převládají horniny vyššího metamorfního stupně — fylitické břidlice až svory.

V terciéru byl povrch fylitických hornin vystaven hlubokému tropickému zvětrávání, jehož výsledným produktem jsou jílovité a pčsito-jílovité *zvětralin*y. Jejich relikt y, zjištěné sondami na mnoha místech (často až v desetimetrových mocnostech — např. sz. od Kanic), zůstaly uchovány pod rozsáhlými pokrivy spraši a deluvií. Jen místy vystupují na povrch (Hřichovice, Malonice). Mají charakteristickou, cihlově až karmínově červenou barvu. V profilu jsou dobře obnaženy na bázi spraši ve stěně hlinišťe „Na vraňovkách“ severozápadně od Hřichovic. *Eolické sedimenty* (spraše) se soustřeďují na východní svahy terénních elevací. Největší areály pokrývají mezi Lštěním a Františkovem a mezi osadami Vítkovice a Dohalice. Dosahují zde mocnosti až 8 m. Jejich rozšíření lze sledovat podle hustoty erozních strží.

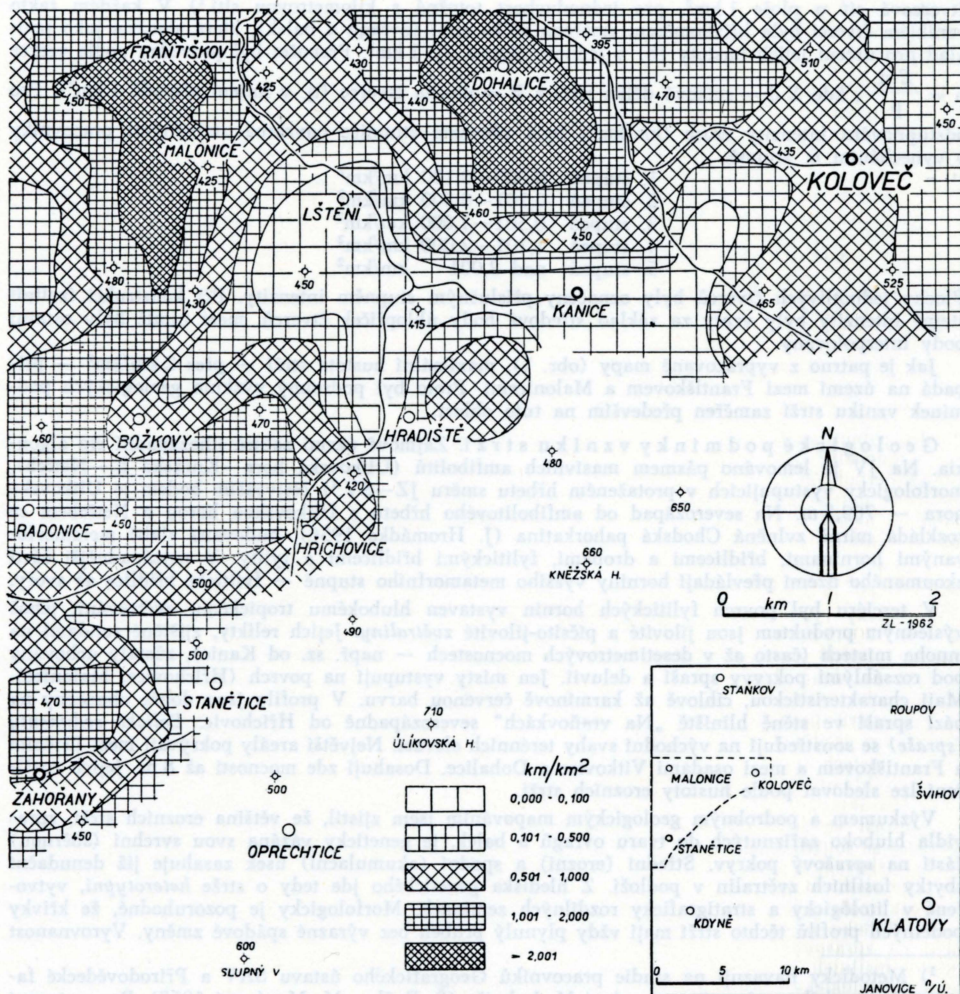
Výzkumem a podrobným geologickým mapováním jsem zjistil, že většina erozních strží, zpravidla hluboko zařiznutých do tvaru ovragů a balek, je geneticky vázána svou svrchní (sběrnou) částí na sprašový pokrýv. Střední (erozní) a spodní (akumulační) úsek zasahuje již denudační zbytky fosilních zvětralin v podloží. Z hlediska genetického jde tedy o strže *heterotypní*, vytvořené v litologicky a stratigraficky rozdílných zeminách. Morfologicky je pozoruhodné, že křivky podélných profilů těchto strží mají vždy plynulý průběh bez výrazné spádové změny. Vyrovnanost

¹⁾ Metodicky navazují na studie pracovníků Geografického ústavu SAV a Přírodovědecké fakulty Komenského university za vedení M. Lukniše (Š. Bučko - M. Mazúrová 1958). Pro sestavení mapy intenzity eroze na Slovensku použili oba autoři pro stejné měřítko mapy (1 : 25 000) čtvercovou síť o ploše 4 km².

²⁾ Genezi zdejších amfibolitů vysvětluje F. Slavík (1909) kontaktní metamorfózu spilitů. Poslední výzkumy ukázaly, že jde v podstatě o spilitické horniny s různým stupněm metamorfózy, s amfibolity zřetelně spjatými vzájemnými plynulými přechody (O. Matějovská 1959, Z. Vejnar - V. Zoubek 1961, L. Čepek - V. Zoubek 1961).

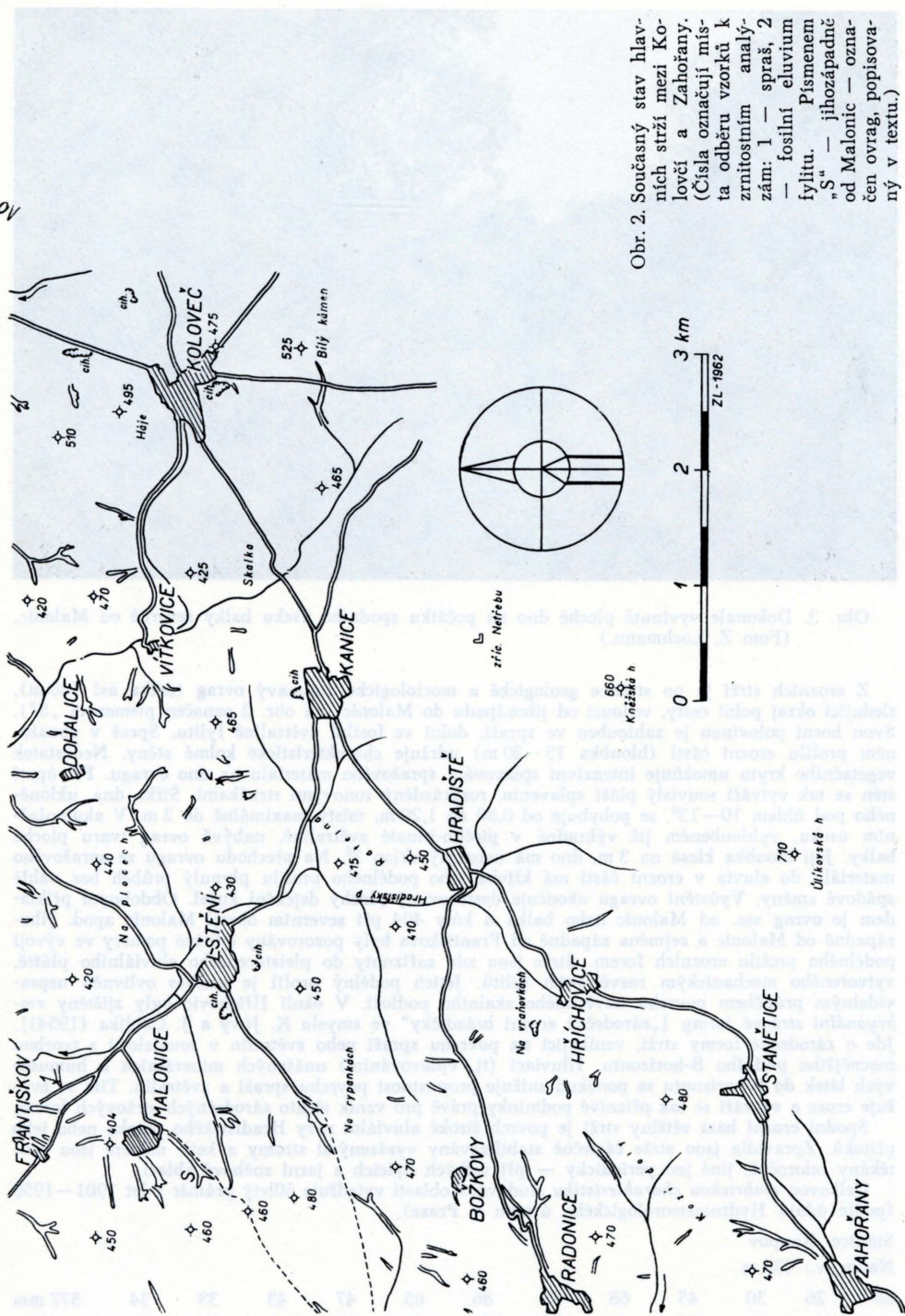
spádových křivek je zde totiž podmíněna především texturou obou erodovaných zemin, které vzájemně nevykazují podstatné rozdíly ve svém zrnitostním složení.³⁾

		Spraš (strž - Františkov)	Zvětralina (strž - sz. od Kanic)
I. kat.	(0,000—0,010 mm)	32 %	38 %
II. kat.	(0,010—0,050 mm)	38 %	29 %
III. + IV. kat.	(0,050—0,10 mm)	30 %	33 %
Celkem		100 %	100 %



Obr. 1. Mapa intenzity stržové eroze mezi Kolovčemi a Zahořany. (Na základě vlastních výzkumů v roce 1961 zpracoval Z. Lochmann.)

³⁾ Spraše jsou v podstatě eolicky přemístěné fosilní zvětraliny.



Obr. 2. Současný stav hlavních strží mezi Kolinec a Zahorany. (Číslo označující místa odběru vzorků k zrnitostním analýzám: 1 — spraš, 2 — fosilní eluvium fylitu. Písmenem "S" — jihozápadně od Malonice — označen ovrag, popisovaný v textu.)



Obr. 3. Dokonale vyvinuté ploché dno na počátku spodního úseku balky severně od Malonic. (Foto Z. Lochmann.)

Z erozních strží je po stránce geologické a morfologické zajímavý ovrag (délka asi 580 m), sledující okraj polní cesty, vedoucí od jihozápadu do Malonic (na obr. 2 označen písmenem „S“). Svou horní polovinou je zahloben ve spraši, dolní ve fosilní zvětralině fylitu. Spraš v obnaženém profilu erozní části (hloubka 15–20 m) udržuje charakteristické kolmé stěny. Nedostatek vegetačního krytu umožňuje intenzivní splavování sprašového materiálu na dno ovragu. Při úpatí stěn se tak vytváří souvislý plášť splavenin, rozbrázděný ronovými stružkami. Šířka dna, ukloněného pod úhlem 10–13°, se pohybuje od 0,80 do 1,20 m, místy maximálně do 2 m. V akumulacním úseku, vyhloubeném již výhradně v písčito-jílnaté zvětralině, nabývá ovrag tvaru ploché balky. Její hloubka klesá na 3 m, dno má nepatrný sklon 3°. Na přechodu ovragu ze sprašového materiálu do eluvia v erozní části má křivka jeho podélného profilu plynulý průběh bez náhlé spádové změny. Vyústění ovragu ukončuje destruovaný plochý dejekční kužel. Obdobným příkladem je ovrag ssz. od Malonic nebo balka u kóty 404 při severním okraji Malonic apod. Jihozápadně od Malonic a zejména západně od Františkova byly pozorovány odlišné poměry ve vývoji podélného profilu erozních forem. Strže jsou zde zařiznuty do pleistocenního eluviálního pláště, vytvořeného mechanickým rozvětráním fylitů. Jejich podélný profil je vesměs ovlivněn nepravdivým průběhem povrchu navětralého skalního podloží. V okolí Hříchovic byly zjištěny *embryonální stržové formy* [„zárodečné erozní brázdíčky“ ve smyslu K. Jůvy a J. Cablíka (1954)]. Jde o zárodečné formy strží, vznikající na povrchu spraši nebo zvětralin v souvislosti s tvorbou mocnějšího půdního B-horizontu. Illuviační (tj. vplavování) unášených minerálních a humusových látek do B-horizontu se poněkud snižuje propustnost povrchu spraši a zvětralin. Tím se zvyšuje eroze a vytváří se tak příznivé podmínky právě pro vznik těchto zárodečných stržových forem.

Spodní erozní bázi většiny strží je povrch široké aluviální nivy Hradišského potoka nebo jeho přítoků. Zpravidla jsou strže částečně stabilizovány vysázenými stromy a keři; některé jsou protékány celoročně, jiné jen periodicky — při velkých lijácích a jarní sněhové ablací.

Celkovou *ombrickou charakteristiku* studované oblasti vyjadřuje 50letý průměr z let 1901–1950 (podle údajů Hydrometeorologického ústavu v Praze).

Stanice: Roupov

Nadm. v.: 430 m

28	26	30	45	68	72	86	65	47	43	33	34	577 mm
I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	I.—XII.



Obr. 4. Začátek strže, zahlobené v hlinito-písčitém eluviu fylitických břidlic (jjz. od Malonic). (Foto Z. Lochmann.)

Literatura

BUČKO Š. - MAZÚROVÁ V.: Výmoľová erózia na Slovensku. Vodná erózia na Slovensku. Bratislava 1958, str. 68—101. — ČEPEK L. - ZOUBEK V.: Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1 : 200 000 list Plzeň M-33-XX. ÚÚG, Praha 1961, 214 stran. — HROMÁDKA J.: Orografické třídění Československé republiky. Sborník ČSZ LXI, 3—4, Praha 1956. — JŮVA K. - CABLÍK J.: Protierosní ochrana půdy. Státní zemědělské nakladatelství, Praha 1954, 254 stran. — LOCHMANN Z.: K problematice vzniku a vývoje tvarů lineární erose. Sborník ČSZ 66, 2; 164—167, Praha 1961. — LOCHMANN Z.: Zpráva o přehledném mapování základových půd mezi Kolovčí a Janovicemi nad Úhlavou. (Listy M-33-87-C-a Koloveč; M-33-87-C-b Chudenice; M-33-87-C-d Janovice n. Ú.) Zprávy o geologických výzkumech v roce 1961. ÚÚG, Praha 1962, str. 270—272. — MATĚJOVSKÁ O.: Příspěvek ke geologii jz. cípu algonkia mezi Klatovy a Kolovčí. Věstník ÚÚG 34, 3; 222—225, Praha 1959. — SLAVÍK FR.: Spilitické vyvěliny v praekambriu mezi Kladnem a Klatovy. Archiv pro přírodovědecké prozkoumání Čech XIV. Praha 1909, č. 2, 148 stran. — ZACHAR D.: Erózia pody. SAV, Bratislava 1960, 307 str.

Z. Lochmann

Energetický průmysl v Pákistánu. Po rozdělení Indie v roce 1947 zůstalo na území dnešního Pákistánu jen několik tepelných a vodních elektráren. Pákistán sice měl poměrně bohatá ložiska uhlí, nafty a zemního plynu, ale většinou se z nich ještě netěžilo a mnohá nebyla ani dostatečně prozkoumána. Výroba elektrické energie nedostačovala požadavkům průmyslu ani zemědělství. Výstavba energetického průmyslu pokračovala zpočátku velmi pomalu a zaostávala za stanovenými plány. V roce 1955 měly tepelné elektrárny kapacitu 259 000 kW a vodní elektrárny 62 000 kW, tedy dohromady jen 321 000 kW. Poptávka po energii byla uspokojována jen na 70 %.

Výroba elektrické energie začala rychleji stoupat až po roce 1959, když vláda vypracovala speciální program pro rozvoj energetického průmyslu. Hned příštího roku dosáhla výroba elektrické energie 3,2 miliónů kWh, z čehož 80 % připadlo na Západní Pákistán. Celkově má Západní

Pákistán lepší předpoklady pro stavbu elektráren tepelných než vodních. Tepelné elektrárny využívají hlavně ložisek zemního plynu. První tepelná elektrárna byla postavena v Multánu; má výkon 140 000 kW. Druhá je projektována u Kót Adú s předběžným výkonem 105 000 kW. Odkrytí bohatého ložiska zemního plynu v Balúčistánu a Súi a Larkány umožní stavbu dalších. Tepelné elektrárny pro místní spotřebu pracují v Karáči (mají celkovou kapacitu 60 000 kW) a v jiných městech (Láhaur, Sijálkót a Lyallpur).

Hydroenergetické zásoby Západního Pákistánu jsou soustředěny na severovýchodě v předhoří Hindúkuše a jejich využití vyžaduje velkých kapitálových investic. V roce 1947 měl Západní Pákistán jen hydroelektrárnu v Malákindu na řece Svátu s počáteční kapacitou 9600 kW, později se její kapacita zvýšila na 19 600 kW. Druhá elektrárna na řece Svátu byla postavena u Dargái a na řece Džihlamu u Rasulu. V roce 1961 skončila stavba největší hydroelektrárny u Vársáku na řece Kábulu 35 km na severozápad od Pěšáváru. Přehrada má hráz 852 m dlouhou a 96 m širokou. Z přehradního jezera, dlouhého 41,6 km, vychází tunel o průměru 14 m, který přivádí vodu k elektrárně. V současné době jsou v provozu čtyři generátory, z nichž každý vyrobí 40 000 kW elektrické energie, plánuje se stavba ještě dalších dvou, takže elektrárna bude mít celkovou kapacitu 240 000 kW.

Druhý skromnější projekt předpokládá stavbu hydroelektrárny na dolním čenábském kanálu o kapacitě 8000 kW a tří hydroelektráren na horním čenábském kanálu s obdobnou kapacitou. Velká část energie těchto elektráren je určena pro odčerpávání vody ze zaplavovaných oblastí.

V roce 1960 byla uzavřena mezi Indií a Pákistánem smlouva o využití vod Indu. Hlavním účelem smlouvy je rozdělení vodní síly Indu a jeho pěti přítoků mezi Indii a Pákistán. Plánuje se stavba velkého vodního díla, které by umožnilo zavlažovat úrodné půdy v údolí řeky Indu. Stavba si vyžádá náklad 1 miliardy amerických dolarů a bude financována mezinárodní bankou. Po vybudování kanálu v délce 737 km bude Indus a jeho dva západní přítoky sloužit Pákistánu a všechna voda ze tří východních přítoků bude ponechána k užítku Indii. Na řece Indu je ještě řada dalších přehrad, na příklad u Sakkaru, Kótrí, Taunsi a Kašmoru, ale ty nemají elektrárny a slouží jen pro zavlažování.

S rozvojem průmyslu spotřeba elektrické energie v Západním Pákistánu rok od roku stoupá. Odhaduje se, že v roce 1965 bude třeba 475 000 kW elektrické energie, v roce 1970 700 000 kW a v roce 1975 už 1,025 000 kW.¹⁾ Bude třeba také postavit elektrickou rozvodnou síť o vysokém napětí, která by spojovala elektrárny s významnými středisky průmyslu.

Ve Východním Pákistánu byla potřeba výstavby energetického průmyslu ještě naléhavější. V roce 1953 dodávaly všechny elektrárny jen 19 000 kW energie, zatímco v roce 1947 7000 kW, za šest let se tedy výroba elektřiny zvýšila jen o 12 000 kW. Přitom ve Východním Pákistánu vedle průmyslu spotřebuje mnoho elektrické energie také zemědělství, zejména na odčerpávání vody ze zaplavovaných území a na zavlažování. Hlavními dodavateli elektrické energie jsou hydroelektrárny. Z tepelných elektráren mají význam pouze elektrárny v Sidhirgaňdži, založené na ložiskách uhlí a nafty, elektrárna v Dháce a menší elektrárny v Gojálpaře. Počítá se s využitím ložisek zemního plynu u Sylhetu.

V roce 1959 byl zřízen zvláštní úřad pro výstavbu vodních děl WAPDA (Water and Power Development Authority). Má za úkol vypracovávat mnohoúčelové projekty, které spojí výrobu elektrické energie, zavlažování a odvodnění půdy. První mnohoúčelový projekt je přehrada na řece Karnafulí ve vzdálenosti 72 km od Čittagongu. Hráz přehrady je 55 m vysoká a 648 m dlouhá, kanál, který přivádí vodu k elektrárně, má maximální průtok 525 000 m³/vt. V současné době má elektrárna výkon 80 000 kW. Celá stavba si vyžádala náklad 490 miliónů rupií. Nádrž přehrady chrání Čittagong před povodněmi.

Další hydroelektrárna byla postavena na řece Ganze v okrese Kuštija. Elektrické energie se používá hlavně pro zavlažování. Na řece Tisté blízko Gaddimari se staví přehrada, která ochrání okresy Rangpur a Boga před povodněmi. Elektrárna u přehrady dodá 2 000 kW energie.

Vedle těchto projektů, dokončených nebo zezastavených, připravil úřad pro výstavbu vodních děl ještě několik návrhů na postavení přehrad a hydroelektráren. Uvažuje se o přehradě na řece Brahmaputře, na řece Manu a o řadě dalších. Úřad zřídil také stavbu dálkového vedení elektrické energie ze Sidhirgandže přes Čittagong do Kaptái, s odbočkou do Dháky a Fenčugandže. Jiné vedení spojilo Gojálparu s městy Džošahorem (Jessore) a Bherámarou. Výsledky, kterých dosáhl úřad pro výstavbu vodních děl, můžeme posoudit ze skutečnosti, že instalovaná kapacita elektrické energie v roce 1959—1960 byla 194 000 kW a do roku 1962 stoupla na 258 000 kW. Délka elektrického vedení o vysokém napětí vzrostla ze 323 km v roce 1959—1960 na 1067 km v roce 1962.

Přestože výroba elektrické energie v posledních letech podstatně vzrostla, zůstává Pákistán stále pozadu zvláště ve výrobě na jednoho obyvatele. Má-li se změnit ze zaostalé zemědělské země

¹⁾ Pro srovnání: celková kapacita (instalovaný výkon) československých elektráren v r. 1962 byla 6,785 000 kW.

v hospodářsky vyspělý stát, musí urychleně vybudovat nové tepelné a vodní elektrárny, které využijí zvláště ložisek zemního plynu i energie horských řek a stanou se základem pro rozšíření dalších průmyslových odvětví.

Podle MOHAMMAD MASOOD: East Pakistan Water and Power Development Authority: Projects and Schemes. The Oriental Geographer VI, 1; 94—105, 1963. — ANIS AHMAD ABBASI: West Pakistan Water and Power Development Authority Projects. The Oriental Geographer VI, 2; 185—193, 1963. C. Marková

Výzkum aridních oblastí v Iráku. Geografové, profesori G. Knetsch z Würzburgu a F. Gounot z Montpellier byli v roce 1963 na vyzvání irácké vlády z pověření UNESCO v Iráku, kde studovali aridní oblasti. Zjistili, že západně od Bagdádu je aluviální rovina silně alkalizovaná, její salinita je způsobena nevhodnými metodami obhospodařování, protože pěstování zelenin při nepřetržitém zavodňování je příliš intenzivní, což má za následek zvednutí hladin podzemních vod. Další rozsáhlá území trpí nadměrným výpasem dobytka (surpâturage). Mezi dvěma velkými řekami Iráku Eufratem a Tigridem se rozkládá oblast Djezireh, na jejímž jihu je vegetace velmi chudá; i zde to oba experti považují za výsledek lidské činnosti příliš aktivní a nepromyšlené. Dále zjistili závislosti mezi geomorfologií a biogeocenozami. V malých vádích nacházeli materiďoušky (rod *Thymus*), ve velkých vádích, zpevněných vápennými kůrami, byla společenstva s vedoucí rostlinou pelyňkem. Horní terasy vádích, zpevněné vápennými kůrami, mají společenstva bylinná, kdežto mezilehlé planiny kamenité pouště postrádají vegetaci téměř úplně. Vegetační útvary sledují v podstatě vrstevnice, což možno uvádět do vztahu s vývojem pluvialních vod, jak bylo potvrzeno i leteckým snímkováním. Jeví se tak závislost rozložení půdní vlhkosti na vývoji svahů, pozave půd a expozici. Společenstva s pelyňkem vytvářejí pásy kolmé na směr převládajících větrů.

Poušť zjz. od Eufratu se na první pohled velmi podobá stepím jižního Tuniska, ale halofyta chybějí téměř úplně a různé jevy, jako nepřítomnost typických rostlin pouště, vedou k tomu, že oblast je klasifikována spíše jako polopoušť nebo suchá step než jako poušť ve vlastním slova smyslu. Mnoho škod i zde způsobil nadměrný výpas dobytka, vytrhávání rostlin, kterých se používá jako paliva, apod. Ze všech aridních oblastí na světě právě v této trvá snad nejdéle vliv lidské činnosti, takže krajina může být považována za klasický příklad pouště, ovlivněné až za-příčiněné činností člověka. Pokud jde o možnosti změn ve využití ploch (land use), můžeme, jak se oběma vědcům zdá, zde být optimističtí. Regenerace půd je nezbytná a měla by být zajišťována v rámci komplexního programu. Zároveň je nutno zlepšovat kvalitu pastvin, půdy zavlažované z rezerv podzemních vod, usídlit trvale polonómády, jako se stalo už v jižním Tunisku apod.

Z geografického hlediska lze Irák rozdělit na tři hlavní oblasti, jejichž hranice probíhají od SZ na JV a jsou dány směrem hlavních říčních toků, geomorfologií krajiny a průběhem isohyet. Eufrat nese charakteristické rysy řeky v poušti a v tomto ohledu připomíná některé úseky nilského toku v horním Egyptě. Unáší méně materiálu než Tigris a na jeho březích je pás velmi rozličných zemědělských kultur, které se pěstují tradičními metodami. Tigris naproti tomu zůstává i v aridní oblasti horskou, prudkou řekou, má zhoubné povodně a vodní stavy velmi kolísají. Většinou jsou vyšší než v Eufratu a rovněž tak je větší množství unášeného bahna. Zemědělství provozované na březích Tigridu je extenzivní a recentní.

Na V a SV Iráku se terén postupně zvedá až k pohraničním horám, kdežto na západ a JZ od Eufratu jsou pouštní a polopouštní roviny a nízké plochy Syrské pouště, Šamiya a Badiet-es-Sam, které pokračují až do Sýrie, Jordánska a Saudské Arábie.

Z hlediska zemědělství rozdělují autoři Irák na pět oblastí: 1. oblast na západ od dolního Tigridu a při obou březích středního Eufratu, kde se hlavně provozuje umělé zavlažování, 2. oblast džebel Hamrin a vnějších pánví na severovýchodě Iráku, kde je umělé zavlažování a pěstování suchomilných rostlin zhruba v rovnováze, 3. severní Irák (Erbil, Mosul, džebel Sinjar), kde jen 2 % půd je uměle zavlažováno, 4. hory na severovýchodě Iráku, kde hlavně v údolích se provozuje hluboká orba (culture sèche, dry farming), 5. západní poušť se sporadickou vegetací. V současné době je v Iráku obhospodařováno jen 48 % půd schopných zemědělského obhospodařování. V rozsáhlých oblastech dolní Mezopotámie jsou zavlažované zemědělské půdy ponechávány každý třetí rok ladem, čímž se snižuje salinita v horní vrstvě půdy. Dnes asi 60 % půd střední a dolní Mesopotámie jsou půdy slané typu solonců nebo solončáků. Hranice mezi půdami uměle zavlažovanými a oblastmi suchých kultur je určena reliéfem a hladinou spodní vody. Celá uměle zavlažovaná oblast je obklopena pásem zelenajících se polí, jejichž rozšíření je ovlivněno průběhem vrstevnic. Přechodní zóna mezi pouští a zavlažovanými oblastmi je v pásu mezi isohyetami 100—400 mm. Aby tam bylo možno provádět vhodný způsob zemědělství, je nutné znát kvalitu půd, jejich propustnost a chemické složení. Možnosti jsou omežovány i činiteli ekologickými a sociálními, ale přesto se zdá, že v Iráku by bylo možno rozšířit pěstování suchomilných plodin dokonce i do oblastí, kde spadá méně než 150 mm srážek ročně.

Oba experti dospívají k závěru, že v Iráku neexistuje skutečná poušť. Oblast Šamiya a Badiet-

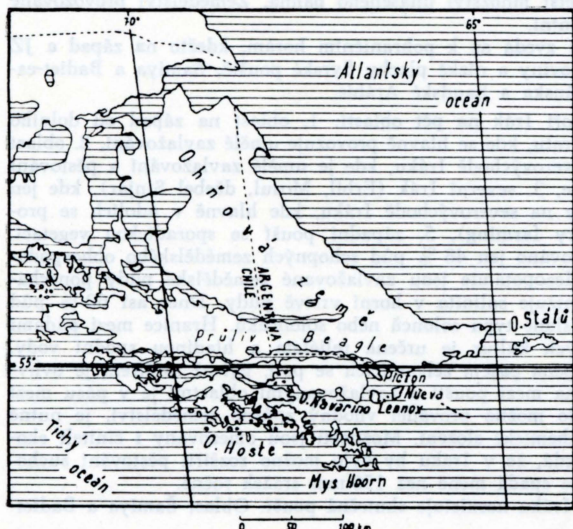
es-Šam má letní maxima až 50°C , v zimě tam však klesají teploty až na bod mrazu. Roční srážky jsou od 50 mm na JZ po 250 mm na SV a přicházejí většinou mezi listopadem a dubnem. Při posuzování zdejší aridity je nutno přihlížet k činitelům jako jsou půdy, vegetace, výpar a činnost lidské společnosti. V Iráku není podle Knetsche a Gounota podnebí vyložené aridní, nýbrž jde o klima suché stepi, která dostává 100 až 300 mm srážek, přičemž poušť se zde vytvořila teprve následkem lidské činnosti. Geomorfologicky jsou v ní zastoupeny nízké cesty a rozsáhlé roviny s degradovanými vádi a starými penepféry a recentnější, pravděpodobně terciární soustava s vádi novějšího původu. Experti se nesetkali s výrazně vyznačenými pluvialními vádi, což je překvapivo, protože taková vádi jsou velmi četná v analogických krajinách Afriky.

Studium aridity se dnes zabývá v Iráku mnoho institucí na universitě (fakulta přírodovědecká, agronomická, pedagogická, Historický ústav, Ústav pro výzkum aridních zón, přírodovědecké muzeum) a při ministerstvu zemědělství (odbor pro pedologii, odbor pro umělé zavlažování). Práce však nejsou dostatečně koordinovány, na některých problémech pracuje více institucí, kdežto na jiných, neméně důležitých, třeba na studiu geologických, hydrologických a geomorfologických podmínek aridity, se nepracuje vůbec. Proto oba vědci předložili plán na komplexní studium aridity v Iráku, jehož gestorem by měl být Irácký výzkumný ústav aridních oblastí, který už existuje, má 14 vědeckých a odborných pracovníků a 8 administrativních sil a sídlí v bývalých kasárnách Abou-Ghraib, několik kilometrů na západ od Bagdádu.

Podle: G. KNETSCH, P. GOUNOT: Les recherches sur la zone aride en Irak. Zone aride 22: 9—20, décembre 1963, Paris. C. Votrubec

Hraniční spor mezi Chile a Argentinou. S postupem civilizace na jih a s osídlováním nejjihnější části Jižní Ameriky se v druhé polovině minulého století začaly střetávat zájmy Chile a Argentiny v této oblasti. Dokud nebyly hranice přesně určeny, považovalo Chile za své území celou Patagonii a všechny jižní ostrovy, tedy i celou Ohňovou zemi a Ostrov Států. Silnější Argentina začala však rozhodně uplatňovat své nároky na větší část Patagonie, a brzy se počala hlásit i o Ohňovou zemi. Roku 1876 navrhl argentinský ministr zahraničí rozdělit Ohňovou zemi, přilehlé ostrovy ležící na východ od ní přidělit Argentině (tj. Ostrov Států a přilehlé ostrůvky) a ostrovy na jih od průlivu Beagle ponechat Chile. Roku 1881 bylo zahájeno jednání, v němž Chile souhlasilo nakonec nejen s odstoupením Ostrova Států, ale i s rozdělením Ohňové země. Smlouva, která byla na závěr jednání podepsána, praví ve svém třetím článku doslova: „Na Ohňové zemi bude vytyčena čára, která vyjde z mysu Espiritu Santo na jižní zeměpisné šířce $52^{\circ}40'$ a povede k jihu, jsouc totožná s poledníkem $68^{\circ}34'$ západní délky od Greenwiche, až k průlivu Beagle. Ohňová země, takto rozdělena, bude chilská ve své západní části a argentinská ve své části východní. Co se týče ostrovů, Republice Argentinské bude patřit Ostrov Států, ostrůvky s ním sousedící a ostatní ostrovy ležící v Atlantském oceánu, na východ od Ohňové země a východního pobřeží Patagonie; Chile pak budou náležeti všechny ostrovy na jih od průlivu Beagle až k mysu Hoornu a ty, které leží na západ od Ohňové země.“

Formulace smlouvy připouští možnost několikerého výkladu. Listina mluví o „ostatních ostrovech v Atlantském oceánu“ jako o majetku Argentiny, za jižní část hranice pak určuje průliv Beagle. Argentinská strana věc vykládá tak, že ostrovy Picton a Nueva, ležící na jih od Ohňové země a na východ od chilského ostrova Navarina, jsou již v Atlantském oceánu, a patří tudíž Argentině; východní část průlivu Beagle klade tedy mezi ostrovy Picton a Navarino. Později (po roce 1910) prohlašuje Argentina za své území i ostrov Lennox při jihovýchodním cípu Navarina. Chile naproti tomu poukazuje na to, že průliv Beagle pokračuje na východ podél jižních břehů Ohňové země až k mysu San Pío, a že tudíž nemůže být sporu o chilské svrchovanosti nad ostrovy Picton, Lennox a Nueva.



Jak je vidět, spor o jmenované tři ostrovy se opírá vlastně o rozdílný výklad zeměpisného pojmu „průliv Beagle“. Tento průliv byl objeven v dubnu 1830 britskou fregatou Beagle, které velel kapitán Murray. V několika následujících letech prozkoumali průliv admirál Fitzroy s bádatelem Darwinem; podle kapitána Kinga, velitele výpravy, je průliv 120 mořských mil dlouhý a končí na východě mysem San Pio. Rovněž britské námořní mapy průliv takto zakreslují.

Dvakrát, roku 1902 a roku 1915, požádaly Argentina a Chile Velkou Británii, aby sehrála úlohu arbitra v jejich sporu o vymezení jižní části společných hranic. Rozhodnutí britského krále Eduarda VII. z roku 1902 dává za pravdu Chile, jak je vidět z připojené mapky, pořízené podle britské mapy arbitrážní oblasti, vydané roku 1904 (příloha k dílu „The Countries of the King's Award“ — viz soupis literatury). Avšak dodnes zůstává spor nerozřešen a každý z obou států si zakresluje na svých mapách ostrovy Lennox, Nueva a Picton jako část svého území.

Zmíněné ostrovy nejsou však jediným sporným územím obou republik. Jak Chile, tak Argentina vyhlásily svou svrchovanost nad částí antarktické pevniny a nad některými přilehlými ostrovy. I když obě země podepsaly 4. března 1948 smlouvu o „vzájemné spolupráci při ochraně a právní obraně práv v Jihoamerické Antarktidě mezi 25° a 90° z. d.“, nedohodly se vzájemně na rozdělení tohoto území, nýbrž každá setrvává na nároku, který si sama vymezila. Oba jejich sektory se navzájem částečně překrývají a kryjí se též se sektorem britským (tzv. Falklandskou dependencí — 20°–80° z. d.). Chile prohlásilo roku 1940 za své území část Antarktidy mezi 53° a 90° z. d.; kryje se tedy tento sektor dvaceti sedmi stupni s Falklandskou dependencí a zahrnuje i Jižní Shetlandy. Na Grahamově zemi (Chile ji nazývá zemí O'Higginsovou) má Chile čtyři základny, z nichž nejdůležitější je vojensko-námořní a výzkumná základna „Base General O'Higgins“, ležící v nejsevernější části ostrova. Celé chilské území v Antarktidě (Antártica Chilena) měří podle chilských údajů 1,250 000 km² a při sčítání z 31. XII. 1959 mělo 87 obyvatel.

Také Argentina má v Antarktidě větší počet vojenských a námořních základen, z nichž šest leží v tzv. chilském sektoru. Argentinské nároky v Antarktidě nejsou příliš skromné, uvážíme-li podíl argentinských badatelů na prozkoumávání šestého světadílu v minulosti. Argentina považuje za své výstavné území nejen sektor pevniny mezi 25° a 75° z. d., ale také souostroví Jižní Shetlandy, Jižní Orkneje, Jižní Georgii a dokonce i anglickými rybáři osídlené Falklandské ostrovy, které nazývá Malviny (Islas Malvinas). Argentina opírá své vlastnické právo na tyto země o údajně dřívější španělské vlastnictví všech těchto krajů, odvolávajíc se na historickou smlouvu z Tor-desillas z roku 1494 a na španělsko-britské úmluvy z let 1630 a 1670, podle nichž Velká Británie měla omezit svou kolonizační činnost v Americe na část pevniny „na sever od Floridy“.

Literatura

CAÑAS MONTALVA R.: Trascendencia Geopolítica del Canal Beagle. Revista geográfica de Chile „Terra Australis“, Santiago 1960, 18: 6–20. — HOLDICH Sir T. H.: The Countries of the King's Award. Hurst et Blackett Ltd., London 1904. (Příloha: Map of the Southern Regions of the Republics of Argentina and Chile, showing the boundary by the award of King Edward VII. in 1902.) — CÁNEPA L.: Historia Antártica Argentina. Buenos Aires 1948. — LÓPEZ R. Sergio E.: Aniversario de la Base Antártica O'Higgins. Revista geográfica de Chile „Terra Australis“, Santiago 1960, 18: 97–98.
J. Burša

ZPRÁVY Z ČSZ

2. výstava zeměpisné fotografie v Praze. Fotografická skupina pražské pobočky ČSZ uspořádala ve dnech 10.–31. 3. 1964 v prostorách katedry geografie přírodovědecké fakulty Karlovy university v Praze druhou výstavu zeměpisné fotografie. K účasti bylo pozváno asi 45 geografů, o kterých bylo známo, že se zabývají zeměpisnou fotografií. Došlo přes 80 snímků vesměs dobré technické úrovně, z nichž mohlo být vystaveno pro poměrně malé výstavní prostory pouze 67. Proti první výstavě v r. 1961 byla zvýšena náročnost a přijímaly se zvětšeniny formátu nejméně 18 × 24 cm. Zdá se, že tato okolnost odradila část geografů, kteří by se byli jinak výstavě rádi zúčastnili.

Výstava, i když poměrně malá, celkem objektivně odhalila přednosti a slabiny naší současné zeměpisné fotografie. Převážná část snímků byla fyzicko-zeměpisných, nepatrná část zachycovala sídla a zcela chyběly snímky ekonomicko-geografické. Ze zobrazených krajín bylo nejvíce zastoupeno Slovensko, méně české země a nejméně cizina.

Výstavní porota pod vedením známého výtvarníka Vladimíra Sirůčka zhodnotila došlé práce po stránce obsahové i fotografické a vybrala 11 nejlepších snímků, jež současně otiskujeme v příloze. První místo náleží s převahou Pavolu Plesníkovi (Bratislava) za soubor geomorfologických a bio-

geografických snímků, z nichž bylo zvláště oceněno 6 (obr. 1—6). O druhé až třetí místo se dělil Josef Rubín a Marie Prosová (Praha) — obr. 7, 8, 9 a na čtvrté místo byl zařazen soubor snímků speleologických Antona Droppy (Liptovský Mikuláš) — obr. 10, 11. Navíc otiskujeme jeden snímek s rozбором jeho konkrétních nedostatků. Kromě těchto snímků byly vybrány další práce P. Plesníka a *J. Rubína pro celostátní výstavu fotografií „Z naší přírody“, která byla s velkým úspěchem instalována ve výstavní síni Národního muzea v Praze v dubnu t. r., později převezena do Bratislavy a odtud postupně do dalších krajských měst.

Zeměpisce budou jistě zajímat některé praktické rady a kritické připomínky k vystaveným snímkům od profesionálního pracovníka ve fotografii. Požádali jsme proto předsedu výstavní poroty s. Vl. Sirůčka o stručné shrnutí a zobecnění jeho hlavních poznatků z výstavy. Zde jsou jeho slova: „Všeobecně možno říci, že po obsahové stránce byly vystavené snímky dobré. Při hodnocení vystavených fotografií se komise shodla v názoru, že řada snímků by získala na větší působivost vhodným výřezem. Není nutné snažit se vtěsnat krajinu do klasických formátů fotografického papíru, nesmíme se bát např. uříznout oblohu bez mraků, která na snímku tvoří zbytečně prázdnou plochu, když snímek si přímo říká o panoramatický formát. Dále: nesmí se stát zásadou, že to, co je na negativu, musí být i na fotografii. Autorovi by mělo jít o to, aby podtrhl hlavní objekt, který fotografuje. Děláme-li snímek otevřené krajiny, kde chceme zobrazit hloubku prostoru, musíme se zabývat nejen kompozicí obrazu, což se u krajiny většinou dá snadno vyřešit, ale také rozložením světla a stínu. Nesnažíme se při zvětšování obrazu potlačovat stín v popředí krajiny. Kresba ve stínech se pak téměř rovná kresbě na osvětlených místech a takový snímek působí většinou příliš ploše. Z každého záběru musí být patrný autorův záměr. Např. chce-li autor zdůraznit pohoří v dálce, může ještě zesílit stín v popředí. Tím se zvýrazní prostor a plastika krajiny.

I když vycházíme z faktu, že vystavované snímky byly pracemi amatérů, kteří mají omezené možnosti při výběru fotoaparátu, přesto bych chtěl připomenout, že pro krajinářské snímky — a těmi většina zeměpisných fotografií je a vždy bude — jsou nevhodnější aparáty na desky 6×9 , 9×12 nebo 13×18 cm. Nevhodnější doba k fotografování krajiny je ráno a navečer, tedy v době, kdy není plné světlo, ale struktura a morfologie krajiny nejlépe vyniká. Rovněž staviv je velmi potřebný zvláště v případech, kdy pořizujeme snímek vzdáleného objektu a přitom chceme mít v popředí určitý charakteristický detail, což vyžaduje nezbytně větší zaclonění pro zvýšení hloubky ostrosti a zároveň prodloužení expozice na $\frac{1}{10}$ až $\frac{1}{5}$ vteřiny. Jistě není možné na všechny exkurze brát s sebou deskový přístroj — krajina se dá dělat i se zrcadlovkou na formát 6×6 cm, ale v tomto případě pokládám za nezbytné pracovat se stavivem.“

Dodatkem ke slovům s. Sirůčka je třeba poznamenat, že všechny oceněné snímky byly pořízeny aparátem Flexaret typů II, III, IV, IVa a s filmy Agfa 17°Din. a Fomapan 17°Din. Není to jistě nikterak náhodné, ale vyplývá to z několikaletých zkušeností naprosté většiny fotografů-zeměpisců a krajinářů. Uvádíme zde tyto technické podrobnosti poněkud širě proto, abychom umožnili zejména mladším geografům a všem novým zájemcům o zeměpisnou fotografii orientovat se včas na použití nevhodnějšího přístroje a filmového materiálu.

Výstava uspořádaná pražskou pobočkou ČSZ v podstatě splnila svůj účel — soustředit náročnější fotografické práce členů ČSZ a podnitit je k dalšímu zájmu o problematiku zeměpisné fotografie, vyměnit si obecnější zkušenosti a získat přehled o jednotlivých autorech pro případné potřeby redakční apod. Lze jen litovat, že se výstavy nezúčastnili pracovníci Geografického ústavu v Praze a v Brně ani pracovníci kateder geografie pražské a brněnské přírodovědecké fakulty. Ukazuje to na všeobecný nedostatek kvalitních snímků v řadách našich geografů. Zvláště citelný je tento nedostatek v geografii průmyslu, zemědělství, obyvatelstva, sídel a dopravy. Poněkud lepší situace je ve fyzicko-zeměpisné fotografii, ale i zde je zřejmé, že dnes nelze pořídit nadprůměrný zeměpisný snímek (není-li právě náhodný) bez pečlivé přípravy v terénu, bez určité námahy a trpělivosti, kterou vždy vyžaduje vyhledání fotografova stanoviště a současně vhodného osvětlení jen v určité denní době, dále bez základních teoretických znalostí o kompozici obrazu a bez náležitého materiálního zajištění (vhodný aparát s příslušenstvím, vhodné filmy, papíry atd.). Tyto nároky a snad i stále větší odtrženost mnoha geografů od přímé práce „v terénu“ jsou jistě jedním z důvodů uvedeného nedostatku dobrých zeměpisných snímků. Celkově zeměpisná fotografie není u nás v současné době na takové úrovni jako např. fotografie zoologická a botanická, má daleko menší autorskou základnu, a proto nezažívá v našem tisku a veřejném životě vůbec takové postavení, s jakým by sami zeměpisce mohli být spokojeni. Jednou z cest, jak docílit postupného zlepšení tohoto méně příznivého stavu, by se mohly stát podobné výstavy, jestliže by byly pořádané pravidelně všemi pobočkami naší Společnosti. Pražská pobočka hodlá v této akci i v budoucnu pokračovat.

J. Rubín

Zpráva o činnosti pobočky Opava. Dne 20. února 1964 uspořádala opavská pobočka ČSSZ spolu s Československou historickou společností přednášku dr. Zdeňka Láznického „Historické typy venkovského osídlení ve Slezsku a na Moravě“. Přednáška se konala v zasedací síni Slezského

ústavu ČSAV v Opavě a účastnilo se jí 32 členů. Přednáška byla doplněna promítnutím diapositivů. V diskusi vzbudilo pozornost zejména to, jak na základě vývoje sídel lze doložit původní slovanské osídlení území, o kterých se původně předpokládalo, že byla německá.

Dne 17. dubna 1964 pořádala pobočka besedu o současných možnostech individuálních cest do zahraničí, na níž úvodní přednášku přednesl vyžádaný expert n. p. ČEDOK. Beseda se konala na katedře geografie University Palackého v Olomouci a účastnili se jí pouze členové z Olomouce a blízkého okolí. Hlavním přínosem pro členy byly souhrnně přednesené informace o nových předpisech zavedených k projednávání cest do zahraničí.

Dne 23. dubna 1964 přednášel v Olomouci jako host opavské pobočky spisovatel a cestovatel Ladislav M. Pařízek o společenských poměrech současné Afriky. Přednášku vyslechlo asi 30 členů pobočky, 98 posluchačů obou olomouckých kateder geografie a asi 120 dalších posluchačů. L. M. Pařízek při přednášce zaujal posluchače vyprávěním vlastních zážitků v Africe, přesnou informovaností i o nejnovějších událostech v Africe a poutavostí slova profesionálního přednášeče; zodpověděl všechny dotazy bohatě diskuse. Po přednášce besedoval s částí posluchačů, jejichž dotazy se zaměřovaly na prověření cestopiseckého podílu Pařízkovy spisovatelské činnosti a na doplnění poznatků o Pařízkově životě v těch bodech, které nejsou zaznamenány v publikovaných životopisech L. M. Pařízka
L. Zapletal

L I T E R A T U R A

J. F. Cronin: *Terénní útvary Spojených států, jak je vidí TIROS*. (Terrestrial Features of the U. S. as Viewed by TIROS) AFCRL-63-664 Unclass. Rept., 1963, 34 str. + 2 mapy, čttná vyobrazení.

Již před časem upozornil J. H. Conover (Cloud Interpretation from Satellite Altitudes, AFCRL 1962) na nutnost spolupráce geograficky erudovaných meteorologů s fyzikálními meteorology při interpretaci snímků oblačnosti z meteorologických družic. Často se totiž stávalo, že byly zaměňovány geografické útvary (oblasti s vyšším albedem, určené biogeograficky, geomorfologicky, geologicky, hydrologicky nebo meteorologicky) za oblačnost. Tyto problémy pak dále a zevrubněji rozvádí z hlediska geografa J. F. Cronin v recenzované práci. Podrobně si všímá satelitního zobrazení geologických poměrů na plošině Colorada, kolísání sněžné čáry v pohoří Sierra Nevada, pouští a ledové pokrývky vodních ploch. Svě úvahy dokládá četnými snímky vynikající kvality, provedenými meteorologickou družicí TIROS IV a V. Výsledkem jeho studie je mapa albeda území Spojených států, provedená v osmi stupních černobílé škály, odpovídající gradaci snímků z družic, pro období únor až duben. (Cronin použil Lambertovy konformní kuželové projekce a měřítko 1 : 3,000 000.)

I když podobné schematické mapy nebudou nikdy zcela přesným vodítkem, zdá se, že je prokázána jejich užitečnost a vbrzku se jistě objeví jejich potřeba i pro ostatní oblasti zemského povrchu a pro všechna sezónní období roku. (Na přímém zachycování a užití snímků meteorologické družice TIROS VIII se již podílí 14 států a dohoda obou „kosmických“ velmocí o spolupráci v mírovém využití kosmického prostoru dává předpoklady k tomu, že se jejich počet bude dále zvyšovat.) Nám pak je důkazem, že i v dnešní konjunkturu věd matematicko-fyzikálních mohou geografové přispět jednomu z nejnovějších oborů atmosférických věd — satelitní meteorologii.

M. Koldovský

Dvě významné publikace

Ke konci roku 1963 vydalo Nakladatelství ČSAV dvě významné geologické publikace, které mají značný význam i pro geografů.

První z nich je kniha *Usazené horniny (jejich složení, vznik a ložiska)* od doc. dr. J. Petránka, která z geografů zaujme především geomorfology. Moderní geomorfologie totiž v posledním desetiletí věnuje značnou pozornost studiu tzv. korelátních sedimentů, tj. usazených hornin, které vznikly v důsledku působení erozně denudačních pochodů v oblasti odnosu. Tyto sedimenty jsou často jediným prostředníkem, který umožňuje na základě jejich vlastností (zrnitostního složení, barvy, stupně opracování a tvaru zrna apod.) soudit na druh a průběh erozně denudačních pochodů v odnosové oblasti a rekonstruovat tak stadia a rychlost vývoje reliéfu dané oblasti. Obsáhlá kniha (718 stran) s četnými citacemi naší i zahraniční literatury (přes 1450 odkazů) umožňuje poprvé v naší domácí literatuře seznámit se s nejnovějšími poznatky o usazených horninách. Je pochopitelné, že geomorfology nebudou zajímat všechny kapitoly ve stejné míře. Z hlediska geomorfologie jsou velmi důležité kapitoly 3 a 4, které se zabývají strukturálními znaky sedimentů. V těchto kapitolách pak geomorfology zejména zaujmou statí o tvaru, opracování a povrchu klas-

tických zrn. Morfoskopické studie přinesly v zahraničí důležité poznatky pro poznání vývoje reliéfu. U nás jsou dosud, až na několik málo prací, teprve v začátcích. V této souvislosti bych však chtěl poznamenat, že i přes zřejmě omezený rozsah statí bylo by třeba se zmínit i o pracích např. J. Tricarta a M. Pecsiba v tomto oboru a pak o pracích, které zjednodušují pracovní Cailleux-Tricartovu metodu výzkumu. Zejména pak významné pro geografy jsou závěrečné kapitoly, které pojednávají o zvětrávání, transportu a sedimentaci v různém prostředí. Kniha je výborně ilustrována zejména autorovými snímky, které dosvědčují, že osobně poznal mnohé oblasti a jevy, o kterých pojednává.

Vedle nesporných kladů knihy jsou zde i některé drobné nedostatky. V knize např. postrádáme vysvětlení pojmů deluvium, koluvium, proluvium a podobné sedimenty, které se v naší literatuře často používají v různém (a mnohdy nesprávném) významu. I v knize jsou používány nepřesně (např. původní význam termínu koluvium nezahrnuje všechny svahové sedimenty, jak se uvádí v knize na str. 587). Hutný sloh pak vede k drobným nejasnostem (např. na str. 642, kde se snadno mohou ztotožňovat proluviální delty se skalními ledovci). V kapitole 19 předkládám pak k uvážení, zdali by neměla kapitola o sedimentaci v suchozemském prostředí zahrnovat vedle sedimentace v glaciálním a aridním prostředí i sedimentaci v mírném humidním a niválním (periglaciálním) prostředí.

Kniha J. Petráňka je tak důležitým přínosem v naší literatuře nejen pro geology, nýbrž i pro geografy, zejména geomorfology.

Druhou knihou je druhý díl *Geologie* prof. dr. B. Boučka a zemřelého prof. dr. O. Kodyma, který je věnován historické geologii a geologii ČSSR. První část, sepsaná B. Boučkem, se zabývá historickou geologií. Geografy budou v této části zajímat především kapitoly o kenozoiku — zejména období neogénu a antropozoiku (kvartéru), které měly největší vliv na vznik současného geografického prostředí naší Země. Mnohem větší pozornost mezi geografy jistě vyvolá druhá část knihy, sepsaná prof. dr. Odolenem Kodymem, která je věnována regionální geologii Československa. Po úvodní kapitole, která je věnována geologické stavbě ČSSR v rámci geologie Evropy, probírá autor postupně základní jednotky geologické stavby Českého masívu a Karpat. Statí jsou doprovázeny profily a dvoubarevnými mapami. Z nich mají pro geomorfology význam zejména originální mapky, vztahující se k terciéru (např. obr. 305) a kvartéru (např. 329). Kapitola o povariském vývoji Českého masívu pak obsahuje výstižně napsané statí o geomorfologických poměrech Českého masívu. Stejně tak kapitola o vývoji Karpat v kvartéru.

Znalost geologické stavby je nezbytně nutná pro každého pracovníka, který se zabývá regionálním geografickým výzkumem některé oblasti Československa. Kniha vyplňuje citelnou mezeru, která byla dosud v naší literatuře, a stane se jistě důležitou pomůckou našich geografů. J. Demek

Maria Irena Mileska: Regiony turystyczne Polski. Stan obecny i potencjalne warunki rozwoju. PWN, Warszawa 1963, Prace geograficzne IG PAN, Nr 43, 156 stran.

V edici Geografického ústavu Polské akademie věd vyšla v loňském roce významná práce polské geografky Mileské. Je věnována geografii cestovního ruchu, oboru geografie, kterému se v poslední době věnuje v zahraničí stále více péče. Významné postavení má například v geografii francouzské a italské, rakouské a švýcarské, zatímco ze socialistických států se ve větší míře geografii cestovního ruchu zabývají jen jugoslávští geografové. Autorka recenzované práce si vytkla za úkol zpracovat současný stav turistiky — cestovního ruchu v Polsku, provést její rajonizaci a ukázat možnosti vývoje cestovního ruchu ve své vlasti.

Autorka čerpala z údajů oddělení turistiky při ministerstvu osvěty, polské turistické společnosti (PTTK), z materiálů ústřední rady závodních výborů (obdoba ÚRO) a ústředního výboru tělovýchovy a turistiky. Bylo použito též výsledků anket, které zjišťovaly místo trvalého bydliště návštěvníků hlavních turistických oblastí a směr zájezdů pořádaných školami.

Souhrn těchto údajů dává možnost získat nikoliv sice úplný, avšak postačující přehled o cestovním ruchu v Polsku. Autorka provedla rajonizaci celého státu podle typu krajiny a vymezila tak oblasti, které jsou z hlediska cestovního ruchu přítažlivé, a sleduje jejich využití. Na základě dostupných dat pak studuje skutečný stav cestovního ruchu v roce 1959.

Při studiu jednotlivých oblastí si Mileska všímá přírodních podmínek, atraktivnosti území, jeho vybavení turistickým zařízením a využitím podle dat z r. 1959. Z tohoto rozboru vychází jako výsledek stanovení nejvýznamnějších turistických oblastí Polska, které jsou zařazeny podle funkce do čtyř kategorií. Pro největší polská centra jsou vymezeny oblasti „turistického zázemí“. V závěru autorka naznačuje další úkoly, které je třeba řešit při studiu cestovního ruchu v Polsku. Práce je doplněna šesti mapkami, rozsáhlou bibliografií (104 čísla) a ruským a francouzským resumé.

Práce M. I. Mileské je zajímavým pokusem o rajonizaci cestovního ruchu na území celého státu. Na rozdíl od obdobné práce u nás je rajonizace Polska založena na geografických základech. Z důvodů snadno pochopitelných sleduje autorka především turistiku organizovanou, zatímco in-

dividuální formy rekreace a turistiky nejsou dostatečně podchyceny. V podmínkách ČSSR by tento nedostatek vynikl ještě mnohem více, vzhledem k široce rozšířené individuální rekreaci a turistice. Málo jsou sledovány další možnosti rozvoje cestovního ruchu, ač to podtitul práce slibuje. Velkou je však výsledek několikaletého studia cestovního ruchu v Polsku přínosem pro tento obor geografie, v kterém ještě řada otázek čeká na zpracování. V té souvislosti je třeba připomenout, že v československé geografické literatuře je tento obor zastoupen zcela nedostatečně, většína významnějších prací o cestovním ruchu vyšla z pera neogeografů. *M. Holeček*

Valentin A. Kamenskij a spol.: Prigorodnyje zony krupnych gorodov. Izd. po stroitelstvu. Leningrad 1964, 150 str., 21,50 Kčs.

Po Lorencově knize *Zájmová oblast měst* (SNTL, Praha 1963) vychází tato kolektivní práce devíti sovětských urbanistů (Kamenskij, Vajtens, Vasilevskij, Kalmykov, Krestjašin, Krivcov, Maksrovskaja, Petrov, Carneckij), která na četných příkladech sovětských i zahraničních měst probírá v pěti kapitolách geograficky zajímavou problematiku příměstských oblastí.

Po vytyčení hlavních principů plánování příměstské zóny na idealizovaném modelu Moskvy, Leningradu, Rígy a Volgogradu, které představují čtyři půdorysné typy měst (radiálně-okružní, vějířový, polokruhový a elipsovité), zabývají se autoři velikostí příměstské zóny u Paříže (10 000 km² a poloměr 40–100 km), u Tókia (100 km), u Leningradu, Kyjeva a Charkova (nepřesahuje 50 km), u Moskvy (50 km a 13 259 km²). Průměrná plocha příměstské oblasti je pro město s 1/2 mil. obyvatel 700–800 tis. ha, pro město s 1 mil. obyvatel 1 mil. ha. Asi 10–12 km od města by měl být zelený pás. V kartogramech jsou podána schémata příměstských zón Moskvy, Leningradu, Kyjeva, Kazaně, Charkova, Rígy, Paříže, Tókia, Hamburku, Londýna a Glasgowa s vyznačením zastavěných ploch, zelených pásů, lesů, satelitních sídlišť, hlavních komunikací a hranic příměstské zóny. Probírá se organizace příměstské zóny z hlediska urbanismu a plánování, přičemž zvláštní pozornost je věnována zeleni a zelenému pásu. Anglické memorandum z roku 1956 doporučuje jeho šířku 7,5–15 km. Na připojených kartogramech je zastavěné území a zelené pásy Moskvy, Leningradu, Rígy, Kodaně, Londýna a Manchesteru. Pro Moskvu, Leningrad, Kyjev a Minsk jsou na celostránkových kartogramech znázorněny existující i projektované pionýrské tábory, jesle, sady, hřiště, vilové kolonie, pensiony, turistické základny a hlavní turistické stezky, hotely a motely, mládežnické tábory a campiny, sportovní základny, lesoparky a rezervace v příměstské oblasti.

V další kapitole se sleduje rozmístění výroby a osídlení v příměstské zóně, kde průmysl má závody čtverého typu, a to: a) zásobující obyvatelstvo velkoměsta svými masnými, mléčnými a podobnými výrobky, b) zajišťující potřeby příměstské zóny, c) kooperující s průmyslem velkoměsta, d) dokončující výrobní cyklus závodů velkoměsta. Kromě toho je v příměstské zóně i výrobní základna pro výstavbu velkoměsta a zemědělství zde nese typický příměstský charakter.

Z celkového počtu obyvatel města žije v příměstské zóně Moskvy 37,5 %, Leningradu 20 %, Kyjeva 38 %, Gorkého 30 %, Rígy 20 %, Charkova 41 % obyvatel. V příměstské zóně jsou rekreační sídla se 4–5 tisíci obyvateli (v sezóně až 12 tis. obyv.). Budují se zde i satelitní města, jejichž problematice je věnována zvláštní kapitola. V knize je schéma satelitních měst kolem Leningradu a Moskvy, nového města Sibiřského oddělení Akademie věd SSSR, satelitních měst v Anglii a kolem Stockholmu. V závěrečné kapitole se řeší otázka dopravy a inženýrských staveb v příměstské zóně a uveřejňuje se zajímavá tabulka o struktuře dopravy (v %):

		v příměstské zóně sovětských měst			
		s 1 mil. obyv.		s 1/2–1 mil. obyv.	
		r. 1965	persp.	r. 1965	persp.
železnicí a metrem	a)	81	64	85	67
	b)	76	60	80	65
autobusy	a)	16	21	13	20
	b)	17	17	15	15
osobními auty	a)	2	10	1	8
	b)	5	15	3	12
motocykly a jízdními koly	a)	1	5	1	5
	b)	2	8	2	8
a) dojíždka za prací a kulturou					
b) rekreační jízdy					

Je připojeno schéma dojíždky do Moskvy a Leningradu a časové dostupnosti příměstské zóny Charkova a autoři se dotýkají problémů zásobování vodou a elektřinou. Kniha kromě kartogramů obsahuje i mnoho fotografií, které ukazují nedotčenou, svéráznou přírodu nížiny v příměstské zóně sovětských velkoměst. *C. Votrubec*

John W. Alexander: Economic Geography. 661 stran, 116 fotografií a 245 grafů v textu. Rejstřík. New Jersey, USA, Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, 1963.

Souhrnné práce, týkající se všeobecné hospodářské geografie, nejsou častým zjevem v geografické literatuře. Koncem minulého roku vyšla v USA kniha J. W. Alexandera, profesora university ve Wisconsinu: Hospodářská geografie. Autor si vytkl za úkol napsat učebnici, která by byla jakýmsi „mostem“ mezi tradiční hospodářskou geografii a hospodářskou geografii pracující novými, hlavně statistickými metodami. Tento autorův záměr se odráží v celé základní koncepci práce.

Kniha má 9 částí, z nichž 7 odpovídá tradičnímu schématu učebnice americké profesorky C. F. JONESOVÉ,¹⁾ již Alexander také své dílo dedikuje. Vlastní přínos autorův k teorii hospodářské geografie a jejím metodám je uložen v části osmé a deváté a v některých formulacích, obsažených v části úvodní.

V první kapitole, týkající se předmětu a metody hospodářské geografie, navrhuje autor několik definic geografie, jako je „nauka o prostorových změnách na zemském povrchu“ nebo „věda, která analyzuje prostorové rozdíly mezi oblastmi a vztahy mezi těmito prostorovými rozdíly“, nebo „studium míst a analýza oblastních rozdílů“. Upozorňuje na to, že sám název „geografie“ nevystihuje tuto náplň a bylo by správnější nahradit jej názvem jiným, například „Areal Science“ nebo „Regional Science“. Dále zde vysvětluje pojem hospodářství jako předmětu studia hospodářské geografie. Definuje je jako „výrobu, směnu a spotřebu hodnot“. Tradiční schéma rozdělení výroby na prvovýrobu a druhovýrobu doplňuje ještě o tzv. výrobu „terciární“ (tertiary production), kam zahrnuje služby, jako opravárenství, bankovníctví, školství, zábava a rekreace. Toto zařazení je ovšem z hlediska marxistické politické ekonomie nesprávné, poněvadž zde nejde o kategorii hmotné výroby, ale spotřeby.

Osnovu učebnice uspořádává autor téměř shodně se svým rozčleněním hospodářství. Část II.—V. je věnována rozmístění prvovýroby (primary production), tj. „bezprostřední odnímání statků přírodě“, čímž je vedle samozásobitelských činností (lov, rybolov, kočovné pastevectví a intenzivní zemědělství) tržní výroba — lov, rybolov, lesnictví, všechny typy zemědělské výroby a hornictví. Část VI. se týká rozmístění druhovýroby (secondary production), tj. zvyšování hodnot zboží měněním jeho formy, čímž je průmyslová výroba. Část VIII. pojednává o „výrobě terciární“ (tertiary production), tj. o službách. Mezi tyto dvě části vsunuje autor jako část VII. stať týkající se dopravy a obchodu, tj. směny, která by v souladu s jeho členěním hospodářství měla být jako „směna“ zařazena až za výrobu „terciární“, tj. služby. Tímto řazením kapitol do jisté míry porušuje logiku svého členění hospodářské činnosti. Lze v tom spatřovat ústupek tradičnímu schématu učebnice hospodářské geografie, a především asi snahu oddělit v učebnici část tradiční geografie, jím převzatou a jen nově zpracovanou, a tu část, kterou pokládá za vlastní přínos, která právě začíná částí VIII., věnovanou „terciární výrobě“. Hlavní pozornost v této části je věnována městům jako střediskům služeb. Sama okolnost, že kategorii služeb je v hospodářskogeografické práci věnována tak významná pozornost, je jistě závažná a tato kapitola je přínosem zvláště pro rozvoj teorie některých opomíjených disciplín hospodářské geografie, jako je např. geografie cestovního ruchu apod.

Vnitřní stavba všech kapitol odpovídá třem hlavním geografickým otázkám, které jsou podle autora: 1. otázka rozmístění studovaného hospodářského jevu, 2. jeho charakteristika a 3. vztahy k dalším jevům, s nimiž je ta která hospodářská činnost spojena.

V rozsahu jednotlivých kapitol jsou značné disproporce. Geografie některých odvětví, jako je např. chemická výroba, chybí vůbec. Svérazné je i řazení geografie průmyslových odvětví. Je ovlivněno asi vztahem k surovinové základně (nejdříve jsou uvedena odvětví zpracovávající zemědělské suroviny, dále zpracování důležitějších nerostných surovin a nato strojírenství). Toto své schéma však autor blíže nevysvětluje.

Při rozmístění průmyslu uvádí se vždy nejprve a obšírně rozmístění v USA. Z něho teprve jsou vyzovozovány obecné zákonitosti, jako jsou vztahy k oblastem surovin, otázka pracovních sil apod. Teprve v závěru, a to zpravidla velmi stručně, někde až na škodu věci, se uvádí rozmístění ve světovém měřítku. U některých kapitol jsou zařazeny exkurzy historické, zejména v kapitole o geografii ropy, která je snad až příliš obšírná.

Tři závěrečné kapitoly části „Průmyslová výroba“ jsou věnovány charakteristice průmyslových oblastí USA, Evropy, SSSR, Asie aj. Na rozdíl od mnoha jiných prací západních autorů je v této knize věnována pozornost SSSR, o němž autor píše vcelku objektivně, podobně jako i o jiných socialistických zemích. Jen některé formulace týkající se NDR nesou pečeť na západě obvyklého způsobu vyjadřování. I zde jsou však hospodářskogeografické údaje věcně správné (až na několik jednotlivostí, jako je např. situování porcelánového průmyslu do Drážďan místo do Mišně).

¹⁾ Clarence Fielden Jones - G. G. Darkenwald: Economic Geography, The Macmillan Company, New York, USA 1959 (první vydání 1941).

Poslední, devátá část, reprezentuje onu autorem proklamovanou „novou geografii“. Je to tato část, která chce být přínosem k teorii geografie, k rozvoji jejích metod a k úvahám o použití geografie v plánování. Obsahuje 3 kapitoly. První z nich (kapitola 31) se týká způsobu měření ekonomických činností a geografických vztahů výběrem kritérií pro tato měření. Závěr kapitoly je věnován kartografickému znázornění výsledku měření.

V kapitole 32 provádí autor rozbor sedmi nejdůležitějších buržoasních teorií rozmístění. Vzhledem k jeho tézi, že při vymezování oblastí je nejdůležitější stanovení jejího střediska, nabývá zvláštní důležitosti část kapitoly pojednávající o teorii hierarchie středisek. Autor zde rozeznává střediska sedmi řádů (hlavní město, velká metropole, metropole, velké město, město, vesnice, jednotlivá farma). Hierarchizace, provedená na příkladu USA, je vlastně zaměřena převážně na vymezování velkých oblastí. Pro stanovení středních oblastí, odpovídajících našim poměrům, je příliš hrubá.

Kapitola 33 je věnována stanovení hlavních typů hospodářského rozvoje a jejich rozšíření na světě. Zde ovšem autor, stojící na základně buržoasní vědy, nemůže postihnout pravé příčiny těchto rozdílů, a proto se přidržuje jen vnějších rozdílností.

Závěr je věnován otázce plánování. Zde se autor omezuje jen na jednu složku plánování, existující i v kapitalistickém světě, a to je plánování rajónové. Pozoruhodný je však důraz, který klade na to, jak vstřípit studujícím geografie myšlenku využití geografie v ekonomické a plánovací praxi.

V doslovu uvádí autor, že jeho kniha byla napsána v přesvědčení, že člověk může lépe rozumět světu, jestliže má přehled o prostorových rozdílech a oblastních vztazích hospodářských činností. Proto si vytkl za cíl poskytnout čtenáři informaci o těchto prostorových rozdílnostech v hospodářské činnosti a povzbudit ho k rozvíjení schopnosti užívat geografické analýzy.

S výhradami, vyplývajícími z rozdílností ideologické platformy, lze říci, že kniha tomuto poslání odpovídá. I pro nás může být příkladem učebnice, psaná poutavě, s pedagogickou erudicí, stylistickou obratností a lehkostí. Je doprovázena množstvím názorných grafů a mapek a řadou vhodně vybraných fotografií i ze země socialistického tábora. Za každou kapitolou je uveden poměrně obšírný seznam literatury, ovšem výhradně americké. Kniha uvádí studenty, pro které je určena, do způsobu geografického myšlení a osvojování si metod hospodářské geografie, zejména metod statistických. Zvláště pozoruhodné je, že programově nechce podávat jen osvědčené pravdy, ale určuje si za cíl hledat nové. Nebojí se stanovit mnohé téze problematcky a vede čtenáře k aktivnímu rozvíjení geografického myšlení.

S. Šprincová

ZAHRANIČNÍ ČASOPISY

Protože všichni geografové nemají možnost pravidelně sledovat zahraniční časopisy, uveřejňujeme seznamy nejdůležitějších prací, a to vždy za uplynulý ročník. Tentokrát přinášíme přehledy hlavních článků ze čtyř u nás nejedostupnějších časopisů.

Petermanns geographische Mitteilungen 1963. 107. Jahrgang, Gotha.

1. Quartalsheft

VOGT H.: Aspekte der Morphodynamik des mittleren Adour (Frankreich), str. 1—13.

ŠILAR J.: Zur Morphologie und Entwicklung des Kegelkarstes in Südchina und Nordvietnam, str. 14—19.

KANTER H.: Eine Reise in NO-Tibesti (Republik Tschad) 1958, str. 21—30.

KUNKEL G. - KLAASEN A.: Biogeographische Aufzeichnungen über die Insel Mocha (Chile), str. 31—35.

WITTHAUER K.: Einige allgemeine Folgerungen aus neueren Zählungen und vorausgeschätzte Einwohnerzahlen 1963, str. 49—52.

WITTHAUER K.: Entwicklungstendenzen der Erzeugung und Förderung einiger wichtiger Wirtschaftsgüter, str. 53—55.

SALIŠČEV K. A.: Die heutigen Regionalatlanten und die Tendenzen ihrer Entwicklung, str. 57—73.

BILLWITZ K.: Die sowjetische Landschaftsökologie, str. 74—79.

Geographische Nachrichten — též v sešitě 2, 3, 4.

Geographischer Literaturbericht — též v sešitě 2, 3, 4.

Geographische Statistik — též v sešitě 2, 3, 4.

2. Quartalsheft

GELLERT J. F.: Tektonisch- und klimatisch-morphologische Beobachtungen und Probleme im östlichen China, str. 81—103.

- SCHAUFELBERGER P.: Zur Systematik der Lössböden Eurasiens, str. 104—110.
 SAGER G.: Die Beziehungen zwischen den Gezeitenströmen und der Meeresbodenbedeckung in der Nordsee, dem Kanal und der Irischen See, str. 111—115.
 MÜNNICH H.: Ein Vorschlag zur Benutzung der geographischen Koordinaten für eine Einordnung nach fortlaufenden Zahlen, str. 116—117.
 WITTHAUER K.: Zur Dynamik der Weltbevölkerung um 1960, str. 133—137.
 B'USGENS L. M.: Probleme der Zusammenstellung komplexer Regionalatlanten, str. 143—147.
 MEŠČERAKOV J. A.: Die Morphostruktur des Westsibirischen Flachlandes, str. 150—157.

3. Quartalsheft

- PÉCSI M.: Die Periglazialen Erscheinungen in Ungarn, str. 161—182.
 RICHTER H. a spol.: Die Goletzterrasen, str. 183—192.
 SCHMIDT-RENNER G.: Komplexe Entwicklung von Wirtschaftsgebieten, str. 193—200.
 KÄNEL A.: Aspekte der ökonomischen Entwicklung Siziliens im Spiegel der neuesten Statistik, str. 211—219.
 OGRISSEK R.: Die schenkste Karte der Oberlausitz von 1759, str. 220—229.
 POKŠIŠEVSKIJ V. V.: Über den Charakter der Gesetzmässigkeiten der ökonomischen Geographie, str. 230—238.

4. Quartalsheft

- VARESCI V.: Die Gabelteilung des Orinoco. Hydrographische und ökologische Beobachtungen der Humboldt-Gedächtnis-Expedition 1958, str. 241—248.
 NEEF E.: Topologische und chorologische Arbeitsweisen in der Landschaftsforschung, str. 249 až 259.
 WITTHAUER K.: Wirtschaftsgebiet in der UdSSR, str. 283—293.
 HÜRSKÝ J.: Thematische Verkehrskarten für den Historischen Atlas der ČSSR, str. 297—303.
J. Rubin

Economic Geography. Vol. 39 (1963) Clark University, Worcester, Mass., USA.

No. 1

- SMITH ROBERT H. T.: Transport Competition in Australian Border Areas: The Example of Southern New South Wales.
 GETIS ARTHUR: The Determination of the Location of Retail Activities with the Use of a Map Transformation.
 LINGE G. J. R.: The Diffusion of Manufacturing in Auckland, New Zealand.
 CLARKE JOHN I.: Oil in Libya: Some Implications.
 GOLLEDGE R. G.: A Geographical Analysis of Newcastle's Rail Freight Traffic.
 NELSON HOWARD J.: Townscapes of Mexico: An Example of the Regional Variation of Townscapes.
 HIDORE JONH J.: The Relationship Between Cash-Grain Farming and Landforms.

No. 2

- CURRY LESLIE: Regional Variation in the Seasonal Programming of Livestock Farms in New Zealand.
 GIBBS JACK P.: The Evolution of Population Concentration.
 WEBB JOHN W.: The Natural and Migrational Components of Population Changes in England and Wales, 1921—1931.
 ROBINSON ALBERT J.: Regionalism and Urbanization in Australia: A note on Locational Emphasis in the Australian Economy.
 WAGNER PHILIP L.: Indian Economic Life in Chiapas.
 STAFFORD HOWARD A., Jr.: The Functional Bases of Small Towns.
 HEATHCOLE R. L.: Bread or Cake? A Geographer and a Historian on the Nineteenth Century. Wheat Frontier: A Review.

No. 3

- ESTALL R. C.: The Electronic Products Industry of New England.
 PRED ALLAN: Business Thoroughfares as Expressions of Urban Negro Culture.
 SMITH DAVID A.: Interaction Within a Fragmented State: The Example of Hawaii.

JONES DAVID R. W.: Apple Production in the Lebanon: A Study of Agricultural Development in a Under-Developed Area.
CONKLING EDGAR C.: South Wales: A Case Study in Industrial Diversification.

N o. 4

EYRE JOHN D.: Tokyo Influences in the Manufacturing Geography of Saitama Prefecture.
GREGOR HOWARD F.: Industrialized Drylot Dairying: An Overview.
SYMES D. G.: Changes in the Structure and Role of Farming in the Economy of a West Norwegian Island.
HEWES LESLIE: A Traverse across Kit Carson County, Colorado, with Notes on Land Use on the Margin of the Old Dust Bowl, 1939—1940 and 1962.
CHANG KUEI-SHENG: Geographical Bases for Industrial Development in Northwestern China.
MORGAN W. B.: Food Imports of West Africa.
SHARER CYRUS J.: The Philadelphia Iron and Steel District: Its Relation to the Seaways.
J. Korčák

Erdkunde VII. 264 stran, Bonn 1963.

1—2

HUTTENLOCHER FR.: Das Problem der Gewinnfluren in südwestdeutscher Sicht.
VAN DONGEN J. S.: Mombasa in the land and sea exchanges of East Africa.
RIBEIRO O.: Die Eigenart Goas.
THORN K.: Die wichtigsten Schriftformen der Alten Welt.
LEISTER I.: Wald und Forst in Irland.
Berichte und kleine Mitteilungen.
STEINER D.: Luftaufnahme und Luftbildinterpretation in der Sowjetunion.
MORIKAWA H. - KITAGAWA K.: Hiroshima-Wandlungen der inneren Struktur und Region.
HAGGETT P.: Regional and local components in land-use sampling: a case-study from the Brazilian Triangulo.
HARD G.: „Durch die Reche und Führen. Methoden der Wüstenforschung anno 1709.
Literaturberichte.

3—4

DAMMANN W.: Terrestrische Einflüsse auf das atmosphärische Druckfeld über Europa.
YOSHINO-MASATOSHI M.-YOSHINO-MIDORI T.: Lokalklima und Vegetation im Kirishima-Gebirge im südlichen Kyushu, Japan.
KESSLER ALBRECHT: Über Klima und Wasserhaushalt des Altiplano (Bolivien, Peru) während des Hochstandes der letzten Vereisung.
SEMMEL ARNO: Intramontane Ebenen im Hochland von Godjam (Äthiopien).
ULRICH JOHANNES: Zur Gestalt des Meeresbodens im nordlantischen Ozean.
DONGUS HANSJÖRG: Die Entwicklung der östlichen Po-Ebene seit frühgeschichtlicher Zeit.
Berichte und kleine Mitteilungen.
MARKOS GEORG: Randbemerkungen zur Diskussion über das System der Geographie.
SOUCHEZ R.: Corrosion chimique comparée du grès Calcaire Sinémurien et du Calcaire Bajocien de Lorraine Belge.
HARD GERHARD: Das Bodenprofil als landschaftliches Archiv.
KITTLER G. A.: Was ist Haken, was ist Pflug?
DEGE WILHELM: Grönlandforschung.
SCHMIDT-KRAEPELIN E.: Neue Wege in der Atlas-Kartographie.
Literaturberichte.

P. Plesník

Zeitschrift für Geomorphologie
Annals of Geomorphology
Annales de Géomorphologie

1963

KINDSON C.: The growth of sand and shingle spits across estuaries.
SCHARLAU K.: Das nord-iranische Gebirgsland und das Becken von Mesched.
DIONNE J.-C.: Vers une Définition plus adéquate de l'Estuaire du Saint-Laurent.
BROCHU M.: Commentaires à la note de M. Jean-Claude Dionne sur l'Estuaire du Saint-Laurent.

- KOZARSKI S.: Problem of Pleistocene glaciations in the mountains of East China.
 SERET G.: Essai de classification des pentes en Famenne.
 COTTON C. A.: Levels of planation of marine benches.
 SCHEFFER-MEYER U. KALK: Biologische Ursachen der Wüstenlackbildung.
 ROHDENBURG H. - MEYER B.: Rezente Mikroformung in Kalkgebieten durch inneren Abtrag
 und die Rolle periglazialer Gesteinsverwitterung.
 MULLENDERS W. - HAESENDONCK F.: Note préliminaire sur la palynologie des pingos du
 Plateau des Tailles.
 TROTMAN D. M.: Peat deposits within a pingo near Llanguring, Wales.
 HÖLLERMANN P.: „Verwitterungsrinden“ in den Alpen.
 SLOTBOOM R. T.: Comparative geomorphological and palynological investigation of the Pingos
 (Viviers) in the Hautes Fagnes (Belgium) and the Mardellen in the Gutland, Luxemburg.
 BIRD E. C. F.: The Physiography of the Gippsland Lakes, Australia.
 SCHROEDER - LANZ H.: Über die rezente Erosion im Dubbendahlgrund bei Schneverdingen,
 Lüneburger Heide.
 KLAMMER G.: Zur Morphologie der Trümmererze des Eisenquarzitmassivs von Urucum in Mato
 Grosso, Brasilien.
 HILTON T. E.: The geomorphology of North-Eastern Ghana.
 GRIPP K.: Winter-Phänomene am Meeresstrand.
 VERMEER D. W.: Effects of hurricane Hattie, 1961, on the cays of British Honduras.

O. Stehlik

M A P Y A A T L A S Y

Arend Lang: *Kleine Kartengeschichte Frieslands zwischen Ems und Jade.* Norden 1962, 102 str., 75 vyobr. a 3 bar. příl.

Znalec fríské kartografie, známý četnými monografickými příspěvky uveřejněnými v posledních 10 letech, shrnul do bezvadně vypravené vlastivědné ročenky vydané městskou spořitelnou nordenskou (Hier büst Du to Huus, 6) přehled východofríské kartografie od jejích začátků až do 19. století. Hutným textem a zdařilými ukázkami středověkých církevních i světských a námořních map, map Východofríského hrabství a panství Jeverského ze stol. 16. a pracemi zeměměřičů 17. a 18. století i vědeckou mapovou produkcí 19. století sleduje autor vývoj pozemní i námořní kartografie až do moderní doby. Přesunutí autorova zájmu do novější doby, vyvolané poměrně pozdním počátkem přesných mapování (trigonometrické měření v Oldenburgu a Východním Frísku 1803 a napoleonské námořní mapy Beautemps-Beaupréovy 1812–1821), posouvá i obrazovou dokumentaci a přináší mnoho nových pohledů na krajinu, která pro nesmírnou komplikovanost pobřežní situace byla ještě před 100 lety zobrazena jen nedokonale. Langovu knížku považuji za vzorovou pro historicko-kartografické přehledy malých území.

K. Kuchař

SBORNÍK

ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ

Číslo 3, ročník 69, vyšlo v srpnu 1964

Vydává: Československá společnost zeměpisná v Nakladatelství ČSAV, Vodičkova 40, Praha 1 - Nové Město, dod. p. 1. — *Redakce:* Albertov 6, Praha 2, dod. p. 2. — *Rozšiřuje:* Poštovní novinová služba. *Objednávky a předplatné přijímá:* PNS - ústřední expedice tisku, administrace orbitálního tisku, Jindřišská ul. 14, Praha 1. — Lze také objednat u každé pošty nebo doručovatele.

Tiskne: Knihtisk n. p., provoz 3, Jungmannova 15, Praha 1 - Nové Město, dod. p. 1.

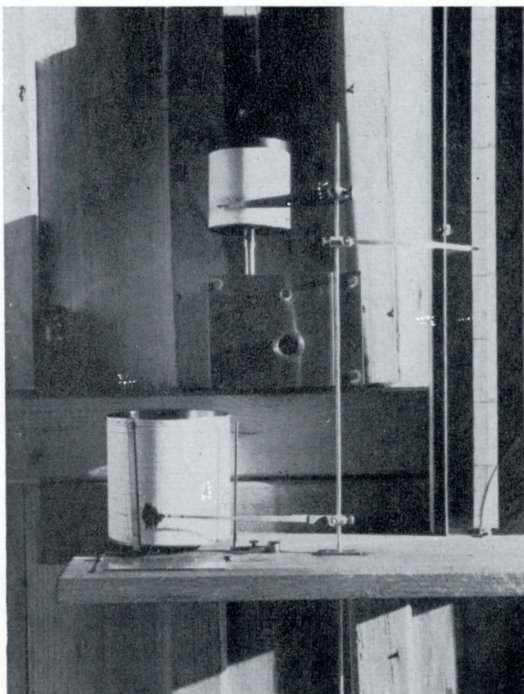
A-02*41250

Jedno číslo Kčs 7,—, celý ročník (4 čísla) Kčs 28,— (cena pro Československo),

§ 3,—, £ 1,15 (cena v devizách)

© by Nakladatelství Československé akademie věd, 1964

Obr. 1. Limnigrafy pro přesnou registraci absolutní výšky hladiny Štrbského plesa a periodických kmitů. (Foto A. Bečvář.)



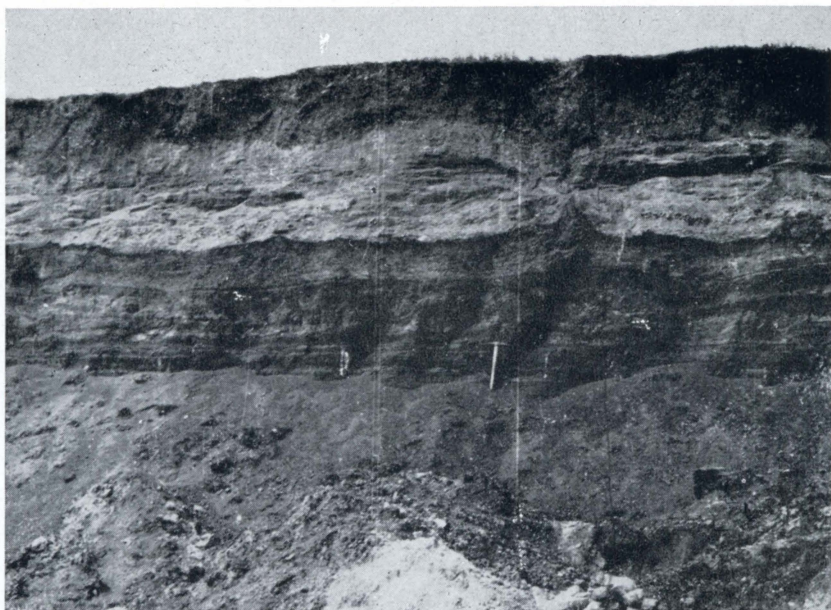
Obr. 2. Bývalý přepadový odtok pro odvod nadnormální vody v jihozápadním cípu Štrbského plesa. Stálá rotující vodní tromba v jeho hrdle. (Foto A. Bečvář.)



Obr. 3. Typické zamrzání hladiny Štrbského plesa od břehů ke středu při doznívání podzimní konvekce nad hlubokými místy dna. (Foto A. Bečvář.)



Obr. 4. Zimní stagnace Štrbského plesa pod ledovou vrstvou. Patrný jsou hlavní zlomové čáry, podle nichž led praská a voda prosakuje trhlinami. (Foto A. Bečvář.)



Obr. 1. Tři mrazové hrnce v střední části křemencového lomu u Židovic. (Foto St. Hurník.)



Obr. 2. Rozsáhlý mrazový kotel a zvrásněné vrstvy zvětralých miocenních pyroklastik. (Foto St. Hurník.)

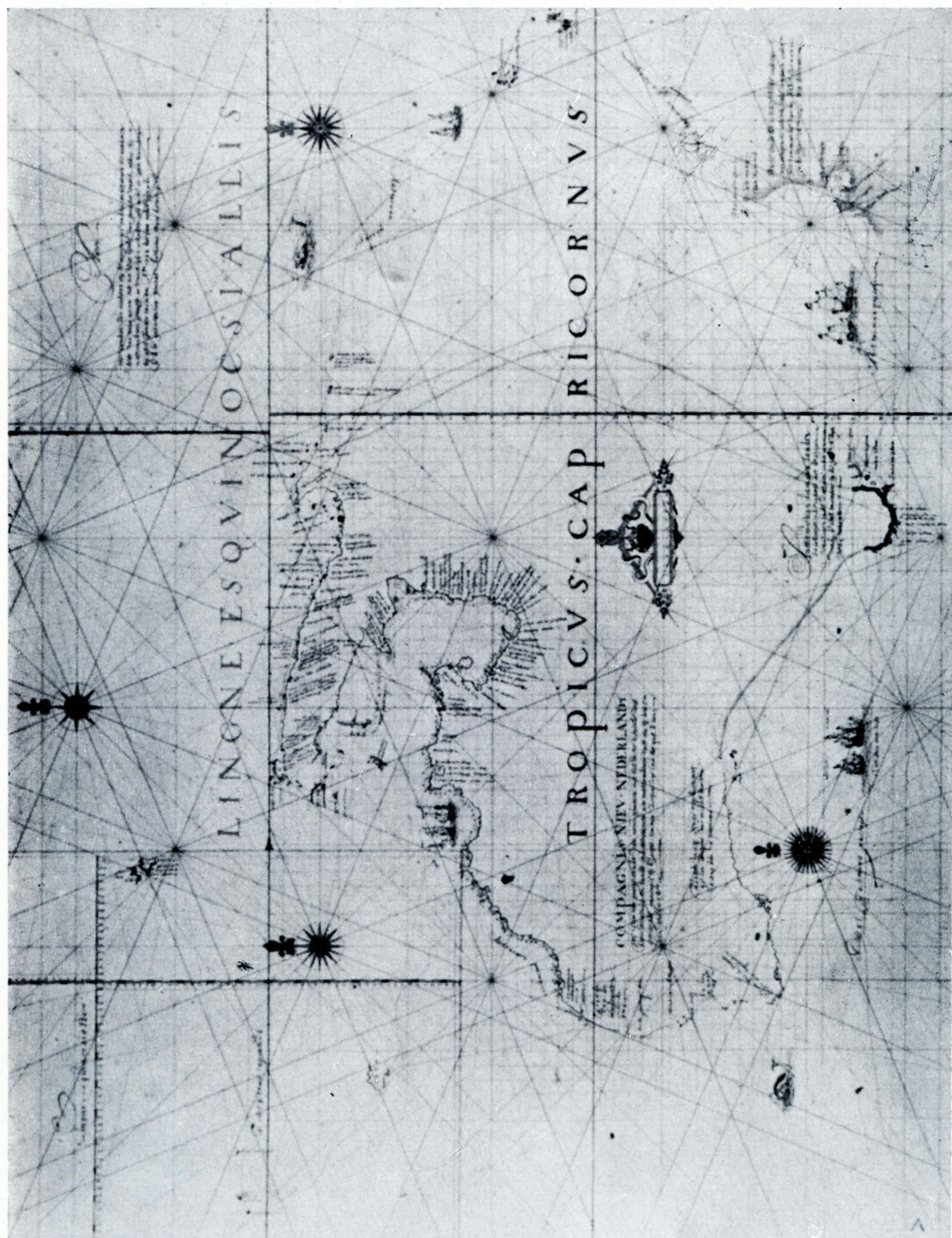


Obr. 3. Klínovitý útvar při povrchu terasových štěrkopísků a protisměrně klínovitě deformované vrstvy zvětralých miocenních pyroklastik. (Foto St. Hurník.)



Obr. 4. Mísovitá deformace povrchu diatomitové polohy s výrazným rozpukáním diatomitů. Trupelník u Kučlína. (Foto S. Hurník.)

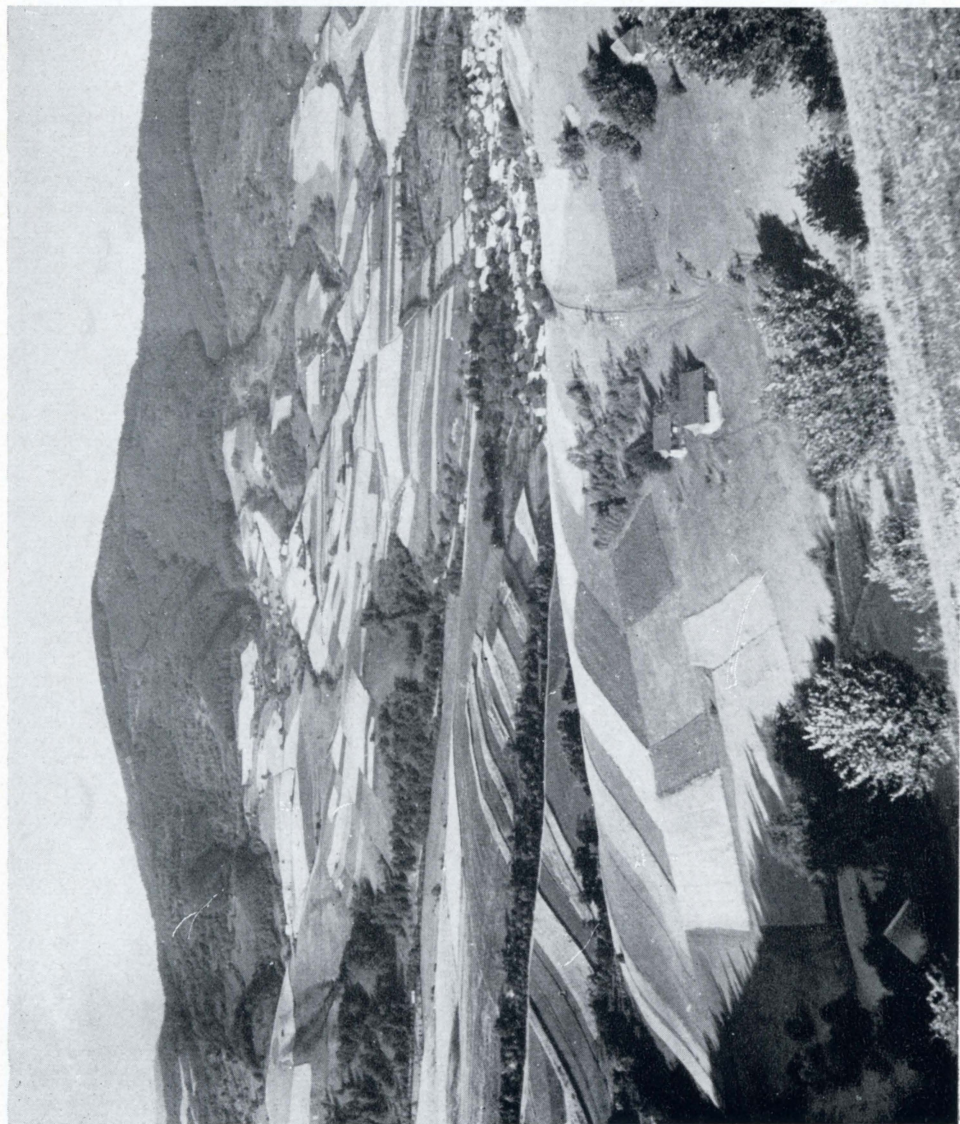
J. Brinke: Tasmanova mapa z roku 1644 a její deriváty.



Rukopisná mapa Abela Janszoonu Tasmana z r. 1644. Podle faksimile J. Emeryho, vydané r. 1947 správou Mitchellovy knihovny v Sydney. Rozměry originálu c. 73×95 cm; faksimile 70,5×92 cm.



Na tomto snímku se jeden z autorů snažil zobrazit typický reliéf v magurském flyši u Trstene na Oravě. Protože bylo fotografováno v poledních hodinách v létě, je snímek plochý, neplastický. Kromě toho je školním příkladem nesprávné volby výřezu: téměř celá horní polovina obrazu je prázdná, bez funkčního významu. Rovněž při dolním okraji by bylo lze "ubrat". Snímek přímo volá po širokém a úzkém (panoramatickém) výřezu.



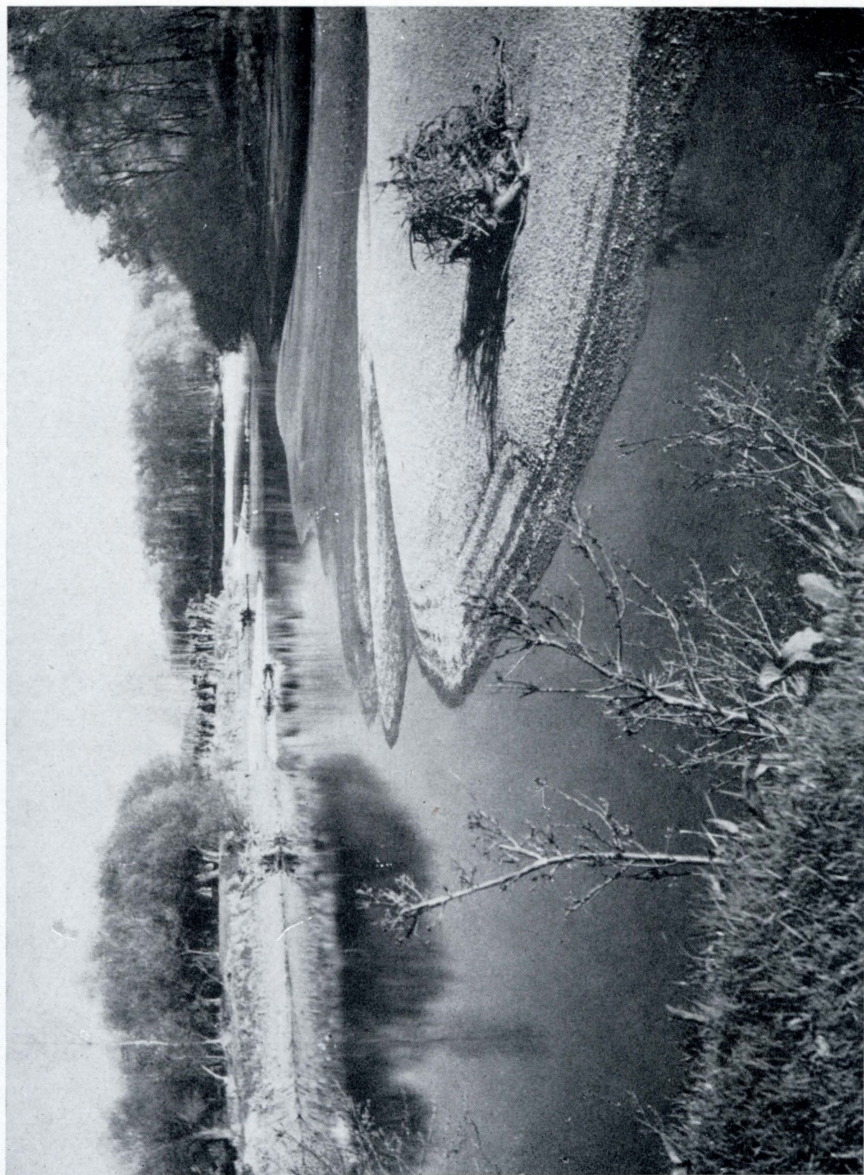
Obr. 1. Vytváření odolnějších žulových masivů ve Slovenském rudohorí (Ostrá nad Kľetovcem). — 1. místo na výstavě zeměpisné fotografie pořádané pražskou pobočkou Čs. společnosti zeměpisné. (Foto Pavol Plesník, Bratislava.)



Obr. 2. Rozptýlené osídlení.
Lazy v oblasti Hri-
ňové. — Snímek z
vítězného souboru
fotografií na výstavě
ČSZ. (Foto Pavol
Plesník.)



Obr. 3. Reliéf na bridlíčnátém flyši Liptovské kotliny v ostrém styku na zlomové línii se strmými svahy Chočského pohorí. Vlevo v pozadí vrchol veľkého Choče, v popředí Ružomberok. — Snímek z vítězného souboru fotografií P. Plesníka.



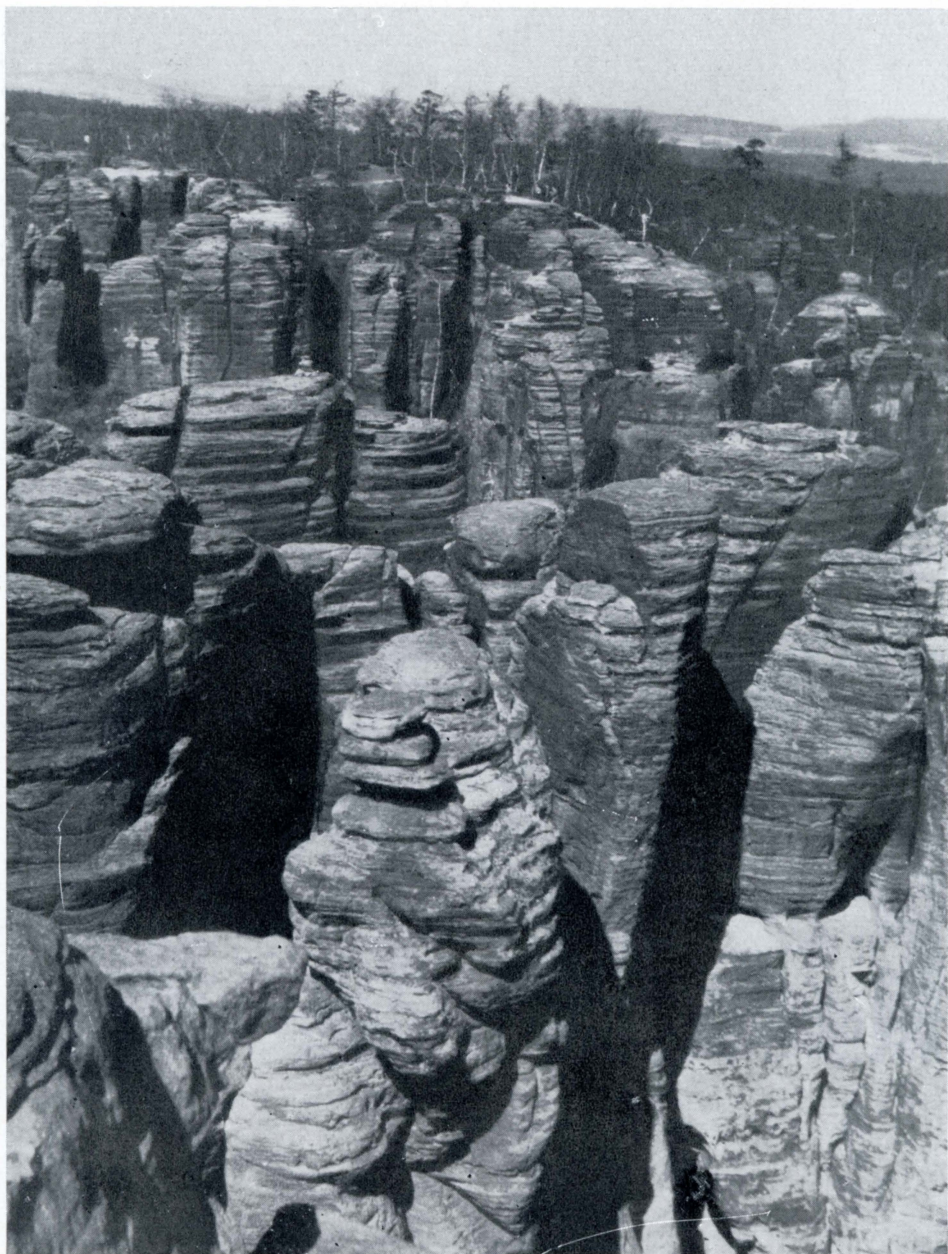
Obr. 4. Akumulace
šterků
Dunaje na
Žitném
ostrově. —
Snímek
z vítězného souboru
fotografií P. Ples-
níka.



Obr. 5. Podél paty Malých Karpat se táhne mladá tektonická skleslina, vyplněná rozsáhlejšími močály (šúry) s vodními rostlinnými společenstvy. V pozadí vrcholové plošiny Malých Karpat — zbytek starého zarovnaného reliéfu — při pohledu od Jürského Šúru. — Snímek z vítězného souboru fotografií P. Plesníka.



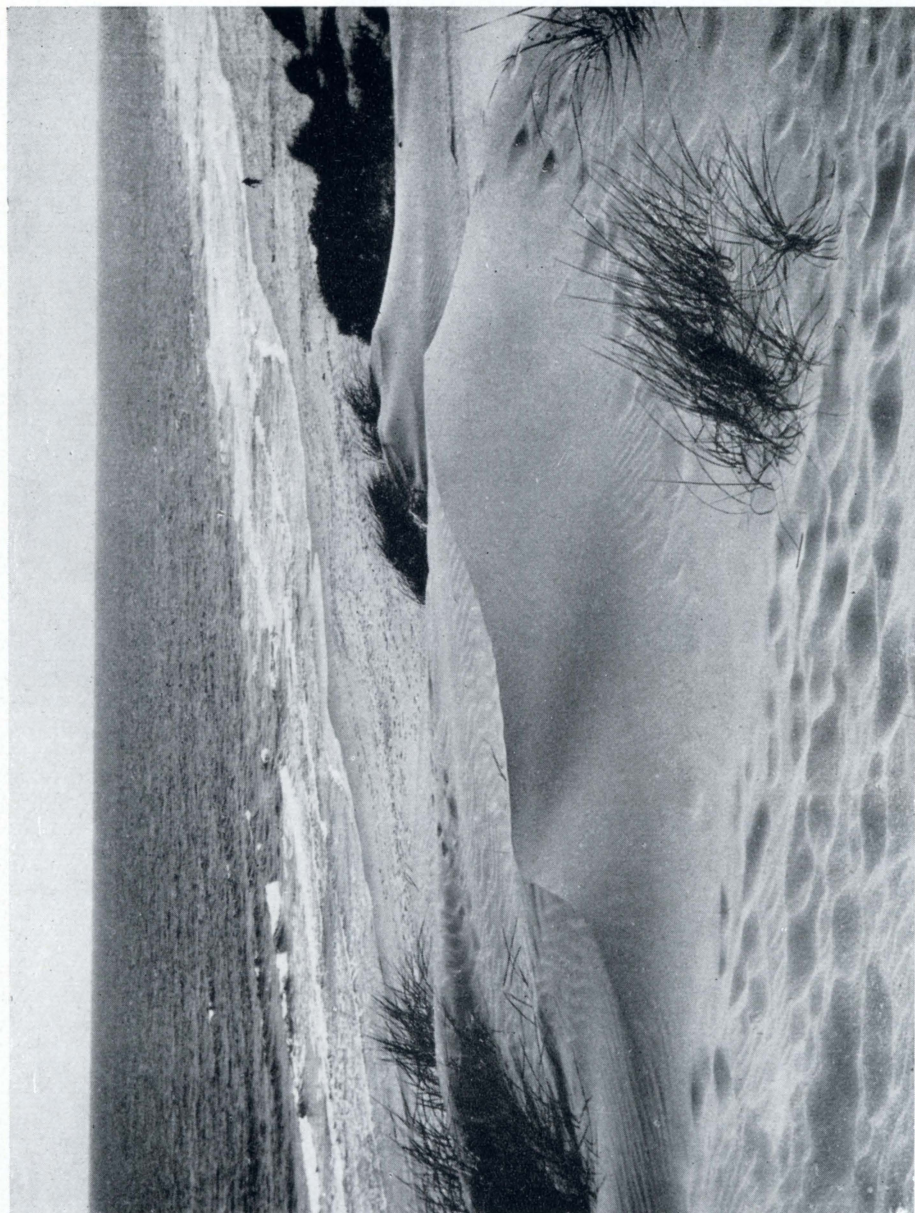
Obr. 6. Svišť horský (*Marmota marmota* L.) — glaciální relikv Vysokých Tater. — Snímek z vítězného souboru fotografií P. Plesníka.



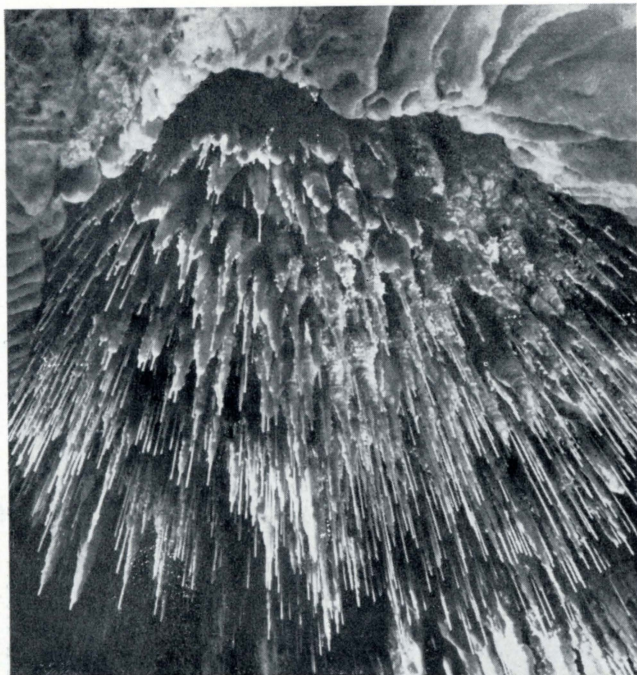
Obr. 7. Bohatě modelovaný reliéf Tiských stěn — ukázka typického skalního města v pískovcích České křídové tabule. — Foto Josef Rubín — ze souboru fotografií hodnocených 2. až 3. místem na výstavě ČSZ.



Obr. 8. Zemní pyramidy u Stobu v Bulharsku. — Foto J. Rubín — ze souboru fotografií hodnocených 2.—3. místem na výstavě ČSZ.



Obr. 9. Moře a duny u Nesebaru, Bulharsko. — Foto Marie Prosová — 2.—3. místo na výstavě ČSZ.



Obr. 10. Kamenné slunce v
Jeskyň Svobody.
— Ze souboru fo-
tografií Antona
Droppy — 4. mís-
to na výstavě ČSZ.



Obr. 11. Jeskynní perly v
Demänovských
jeskyních. — Ze
souboru fotografií
A. Droppy — 4.
místo na výstavě
ČSZ.

Zahraníční časopisy

Petermanns geographische Mitteilungen 1963 (J. Rubín), 239 — Economic Geography (J. Korčák), 240 — Erdkunde VII (P. Plesník), 241 — Zeitschrift für Geomorphologie, Annals of Geomorphology, Annales de Géomorphologie (O. Stehlik), 241.

MAPY A ATLASY

Arend Lang: Kleine Kartengeschichte Frieslands zwischen Ems und Jade (K. Kuchař), 242.

Autoři hlavních příspěvků:

Dr. Antonín Bečvář, Brandýs nad Labem, č. p. 167.

Stanislav Hurník, Výzkumný ústav pro hnědé uhlí v Mostě, třída Budovatelů, Most.

A. E. Probst, doktor ekonomických věd, Sovet po izučeniju proizvoditelnyh sil pri Gosplane SSSR, Moskva.

Alois Andrlé, Státní ústav rajónového plánování, Praha 1, Platněřská 19.

Josef Brinke, prom. geograf, přírodovědecká fakulta KU, Praha 2, Albertov 6.

Zdeněk K u k a l a

GEOLOGIE RECENTNÍCH SEDIMENTŮ

444 str. — 121 obr. — váz. 43,— Kčs

Práce Zdeněka K u k a l a je ojedinělým dílem jak z hlediska celkové koncepce, tak svým obsahem. Shrnutí poznatků o recentních sedimentech (tj. horninách usazených v současné době), podané v této knize, se týká mořských i kontinentálních usazenin. Autor vykládá způsob vzniku a vlastnosti usazených hornin v jednotlivých prostředích a připojuje kapitoly pojednávající o změnách sedimentárního materiálu po jeho uložení (během diagenese), o aplikaci poznatků získaných studiem recentních uložení též na uložení geologicky starší.

V první části autor pojednává o průběhu pochodů vedoucích ke vzniku usazených hornin. V druhé části, která je nejobsáhlejší, podává výklad o recentních sedimentech jednotlivých prostředí. Ve třetí — závěrečné stati — seznamuje s dalším vývojem usazenin po jejich uložení, s rozdíly mezi sedimenty dnešními a fosilními.

Dílo navazuje na petrografické práce:

Bohuslav Hejtmán: VŠEOBECNÁ PETROGRAFIE VYVŘELÝCH HORNIN

1956 — 372 str. — 127 obr. — váz. 31,10 Kčs

Bohuslav Hejtmán: SYSTEMATICKÁ PETROGRAFIE VYVŘELÝCH HORNIN

1957 — 2. vyd. — 364 str. — 70 tab. — váz. 30,50 Kčs

Bohuslav Hejtmán: PETROGRAFIE METAMORFOVANÝCH HORNIN

1962 — 540 str. — 210 obr. — váz. 61,— Kčs

Jan Petránek: USAZENÉ HORNINY, JEJICH SLOŽENÍ, VZNIK A LOŽISKA

1963 — 720 str. — 338 obr. — 20 příl. — váz. 51,— Kčs



NAKLADATELSTVÍ ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE VĚD

Vodičkova 40, Praha 1 - Nové Město