

SBORNÍK

ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ

ROČNÍK 1967 • ČÍSLO 3 • SVAZEK 72

VÁCLAV KRÁL

PADESÁT LET SOVĚTSKÉ FYZICKÉ GEOGRAFIE

Letošní padesátileté jubileum vzniku Sovětského svazu je podnětem k hodnocení a shrnutí dosavadních pracovních výsledků a úspěchů sovětské vědy, jakož i ke stanovení dalších cílů a směrů práce. V Sovětském svazu budou vydány k padesátiletému výročí Říjnové revoluce četné rozsáhlé sborníky a publikace s touto tematikou, které zhodnotí rozvoj a dosažené výsledky jednotlivých vědních oborů za uplynulé půlstoletí. Při přípravě tohoto článku, v němž bychom si chtěli připomenout hlavní výsledky a směry práce sovětské fyzické geografie, jsme neměli ještě tyto materiály k dispozici; a tak bude náš přehled jistě neúplný, tím spíše, že shrnutí výsledků sovětské fyzické geografie v krátkém článku je při obrovském počtu i objemu geografických publikací a počtu geografických pracovišť SSSR úkolem velmi obtížným, který je nad síly jednotlivce.

Uplynulých padesát let je nesporně obdobím největšího rozvoje geografie na území Sovětského svazu. Uvedme si jen několik číselných údajů. Jako samostatný předmět byla všeobecná geografie poprvé zavedena na filosofické fakultě Moskevské university v r. 1844, byla však čtena odborníky jiných vědních oborů, fyziky, historiky aj. Katedra geografie na Moskevské universitě byla založena r. 1884 a jejím prvním profesorem byl Dmitrij Nikolajevič Anučin (1843 až 1923). Zatímco v předrevolučním Rusku byly jen na 6 universitách geografické katedry, je dnes geografie zastoupena na universitách — kromě jiných vysokých škol — 18 samostatnými geografickými fakultami nebo má své katedry v rámci dalších 5 fakult geologicko-geografických a 6 přírodovědeckých. V předrevolučním Rusku bylo jen 14 učitelských ústavů pro středoškolské učitele geografie, nyní školí tyto specialisty pedagogické instituty, v nichž je geografie zastoupena 61 geografickými fakultami nebo katedrami v rámci 149 přírodovědeckých fakult. Neveliká jediná katedra geografie Moskevské Lomonosovovy university měla v předrevoluční době 10—11 profesorů a jiných pedagogických pracovníků, v současné době je na této universitě samostatná geografická fakulta se 14 geografickými katedrami, s velkým počtem kabinetů a laboratoří a s více než 300 vědecko-pedagogickými silami. V porevoluční době byla založena nebo reorganizována i většina vědeckých a výzkumných ústavů, které pracují v oboru geografických věd. Je to především Institut geografie Akademie věd SSSR, reorganizovaný r. 1937 z Institutu fyzické geografie, který má dnes 12 odborných oddělení, kromě toho jsou samostatné geografické ústavy nebo sekce v akademiích jednotlivých svazových nebo autonomních republik.

Geografická věda prošla v SSSR složitým a mnohostranným vývojem. Z předrevoluční doby zdědila nejen obrovské množství geografických poznatků, ale

i řadu pokrokových vědeckých škol, tradic a koncepcí, jež dále rozvíjela, ale i obohatila o nové vědecké koncepcce založené na marxisticko-leninské filosofii. Projevilo se to zejména těsným spojením geografických výzkumů s praxí a s potřebami socialistické výstavby, což je snad nejvýznamnějším rysem dnešní sovětské geografie. V současné sovětské geografii se odrážejí jak hlavní směry celosvětového vývoje vědy, tak i zvláštnosti vývoje sovětské socialistické vědy, vyplývající z přírodních a ekonomických podmínek sovětské země. V souboru geografických věd, rozdělovaných v Sovětském svazu na dva základní oddíly (fyzickou a ekonomickou geografii), se vyvinula celá řada dnes už samostatných vědních oborů a odvětví, pěstovaných ovšem v různé šíři a objemu. O podílu jednotlivých vědních oborů v rámci celé geografie si můžeme učinit hrubou představu z údajů V. V. Pokšiševského o tematickém zaměření geografických publikací za léta 1955—1958 (jde o údaje vypočtené na základě souboru 2500 publikací):

teoretické otázky geografie	2,9 %
kartografie	2,9 %
fyzická geografie	25,3 %
ekonomická geografie	14,6 %
geografie obyvatelstva	1,7 %
dějiny zeměpisu, historická geografie	7,0 %
metodika vyučování a učebnice mimo vysokoškolských monografií	14,6 %
organizace geografie, sjezdy, společnosti aj.	13,4 %
kritika a bibliografie	17,6 %

Vedoucí podíl fyzické geografie vyplývá z toho, že hlavním úkolem sovětské geografie v uplynulém období byl především výzkum přírodních podmínek a přírodních zdrojů dosud méně prozkoumaných částí země. Uveďme si nyní ve stručnosti přehled hlavních pracovních směrů a výsledků jednotlivých odvětví sovětské fyzické geografie.

Sovětská klimatologie vyšla ze slavných tradic školy Alexandra Ivanoviče Vojejkova (1842—1916). V porevoluční době po reorganizaci a rozšíření sítě meteorologických stanic neobyčejně vzrostl rozsah pozorovacích materiálů, především z východních a polárních oblastí státu, což velmi významně přispělo ke klimatologickému prozkoumání země. Po klasických metodách klimatologie, které zjišťují mnohaleté charakteristiky podnebných prvků a doplňují je údaji extrémních hodnot a údaji o četnosti a pravděpodobnosti jejich výskytů, se při rozvoji sovětské klimatologie uplatnily nové metody a směry, především metody frontologické synoptiky a matematické analýzy. Zástupci tohoto nového směru, tzv. dynamické klimatologie, jsou především B. P. Alisov a S. P. Chromov. Jinou metodu výzkumu podnebí na základě mnohaletého chodu počasí zavedl E. E. Fjodorov (1880—1965) a označil ji jako komplexní klimatologii. Mezi nejdůležitější úkoly současné sovětské klimatologie patří především výzkum zákonitostí slunečního záření a cirkulace ovzduší ve vztahu k místním fyzicko-geografickým podmínkám, dále problémy klasifikace podnebí, klimatické regionalizace a výzkum krátkodobých i dlouhodobých změn podnebí v závislosti na slunečním záření. Genetickou klasifikaci podnebných typů vypracoval v minulých letech B. P. Alisov. Jejím základem je závislost režimu teploty a vlhkosti vzduchu na převládajících typech vzdušných mas a na zvláštnostech jejich cirkulace. Na základě této klasifikace vymezil B. P. Alisov podnebné oblasti SSSR, všech pevnin i oceánů. V minulých letech se započalo ve vydávání série knih

„Klimat SSSR“, jež popisují podnebné podmínky jednotlivých oblastí státu. Významným dílem sovětské klimatologie je dvousvazkový „Klimatický atlas SSSR“ (1959—1960), který shrnuje na 424 mapách výsledky klimatologických výzkumů.

Hydrologie souše se vyvíjela v sovětském období ve směru teoretickém i praktickém. Velké úkoly jí vyvstaly při výstavbě vodních elektráren, vodních cest, zavodňovacích zařízení a při zásobování nových průmyslových oblastí a měst vodou. Nároky praxe byly tak veliké, že hydrologické výzkumy často zaostávaly a nedostatek hydrologických údajů a měření musel být nahražen empirickými výpočty. Důležitým mezníkem pro další praktické úkoly bylo sestavení Vodního katastru SSSR, který v celkovém rozsahu 7000 stran obsahuje základní údaje o pevninském vodstvu SSSR do r. 1935. Pokračováním tohoto díla se staly hydrologické ročenky vydávané hydrometeorologickou službou. Z nových směrů se uplatňovaly zejména hydrodynamické a geofyzikální metody výzkumů. Sovětská hydrologie směřuje k tzv. komplexní hydrologii, úzce spjaté s podmínkami klimatickými, půdními a vegetačními, jež umožní hlubší znalosti hydrologických jevů a procesů. Významné výsledky byly dosaženy ve výzkumu říčního režimu a povodí, erozních procesů a dynamiky říčního koryta (N. I. Makkavějev), ledového režimu na řekách, v problému typologie režimu řek SSSR i celého světa (M. I. Lvovič), ústí řek (I. V. Samojlov) a ve výzkumu říčních plavenin. Kromě základních souborných spisů o hydrologii SSSR, jako je dvoudílná „Hydrografie SSSR“ L. K. Davydova (1953—1955), vznikly i četné hydrologické studie jednotlivých částí SSSR. Byly vypracovány limnologické studie o všech velkých jezerech Sovětského svazu. Významným odvětvím sovětské hydrologie je glaciologie. Ve dvacátých letech bylo objeveno mnoho nových ledovců v horských oblastech SSSR a poprvé byl prozkoumán nejdelší ledovec na světě — Fedčenkův ledovec v Pamíru. Podnětem velkého rozvoje glaciologických výzkumů byla organizace druhého mezinárodního polárního roku (1932—1933), kdy byly všestranně studovány ledovce polárních i velehorských oblastí. Výsledky těchto prací byly shromážděny ve svazcích sbírky „Trudy lednikovych ekspedicii“ a shrnuty v knize S. V. Kalesníka „Oblasti horského zalednění SSSR“ (1937). V dalších letech se uplatňovaly systematické metody práce, kvantitativní způsoby pozorování, fotogrammetrické a geofyzikální výzkumy a výzkumy krystalografické struktury ledu. Byly zpřesněny údaje o zaledněných plochách, o počtu a typizaci ledovců a sestaveny katalogy ledovců. Vedle četných regionálních prací vznikla i compendia všeobecné glaciologie, jako jsou zejména knihy S. V. Kalesníka (Všeobecná glaciologie 1939, 1963) a M. V. Tronova (Otázky horské glaciologie 1954). Další veliký rozvoj glaciologických výzkumů přinesl Mezinárodní geofyzikální rok 1957 až 1958, kdy se konala systematická pozorování v 10 oblastech horského zalednění SSSR a od r. 1956 se konají stálá glaciologická pozorování a výzkumy na sovětských výzkumných stanicích v Antarktidě. Začaly se ve větší míře používat nové výzkumné metody, např. metody elektrometrické, krystalooptické, seismické a letecké fotogrammetrie.

Sovětská oceánografie se vyznačuje komplexním hodnocením procesů fyzikálních, chemických, biologických i geologických, jež současně probíhají a ovlivňují se. Další rys je zaměření k praktickým potřebám, zejména námořní plavby a rybolovu. V porevoluční době se započalo v první etapě s výzkumy polárních moří, později pak i moří Černého, Azovského a moří Dálného Východu. V poválečném období se sovětské výzkumy rozšířily do všech světových oceánů. Výzkumy prováděné na lodích byly doplňovány v Arktidě zřizováním

výzkumných stanic na plovoucích kráčích (první 1937, od r. 1954 každoročně). R. 1949 poprvé vyplula speciálně vystavěná výzkumná loď „Vítěz“ (5500 t) se 13 laboratořemi a 60 vědeckými pracovníky, která umožňuje zpracování získaných výsledků ještě během plavby. V dalších letech přibýlo ještě několik podobných lodí. „Vítěz“ naměřil r. 1957 největší hloubku světového oceánu v Marianském příkopu 11034 m a v příkopu Tonga 10882 m. Z regionálních oceánografických poznatků byly dosaženy největší výsledky v Severním ledovém oceánu, zejména v poznání morfologie dna a hloubkových poměrů (objevy podmořské prahy Lomonosovův a Mendělejevův) a ve výzkumu mořského ledu. Avšak i v teorii oceánografie přispěla sovětská věda významným přínosem. Jsou to především četné práce o mořském ledu (např. N. N. Zubov, „Ledy Arktidy“ 1944), které objasnily otázky vzniku, vývoje, zákonitostí pohybu, fyzikálních vlastností, tání aj., což jsou otázky důležité právě zejména pro Sovětský svaz. Při výzkumech mořských proudů byly zjištěny velmi silné proudy nečekaných rychlostí (10—20 m/s) v oceánských hloubkách 1000—2000 m. Další práce přispěly k poznání mořského dmuť, vlnění (zejména výzkum vln typu cunami), pohybů mořské vody, akustiky a optiky moří, k poznání geologie a geomorfologie mořského dna (M. V. Klenova, D. G. Panov), k výzkumu dynamiky mořského pobřeží (O. K. Leontjev), chemismu a biologie moře (L. A. Zenkěvič, B. G. Bogorov) aj. Významným shrnutím dosažených výsledků sovětské oceánografie je rozsáhlý třídílný „Mořský atlas“ (1950, 1953, 1957), sestavený velikým kolektivem badatelů.

Rozvoj geomorfologie v předrevoluční době brzdil mimo jiné nedostatky podrobných topografických map pro většinu státního území. Dnes je území Sovětského svazu pokryto souvisle nejen listy mezinárodního miliónové mapy světa, ale i listy topografické mapy 1 : 100 000. Při rozsahu státního území je to jistě úctyhodný technický výkon, ale tyto podobné topografické mapy již samy o sobě přinesly množství nových geomorfologických poznatků a objevů. Rozvoj sovětské geomorfologie je opět úzce spojen s praxí: se zapojením výzkumů pro potřeby kartografického mapování, výstavby komunikací, přehrad, zavlažovacích a odvodňovacích zařízení, pro boj proti půdní erozi, zpevňování mořských břehů i břehů jezer a umělých nádrží, pro vyhledávání sekundárních ložisek nerostných surovin aj. Přestože sovětská geomorfologie těsně spolupracuje s geologickým výzkumem, patří do souboru geografických věd. Instrukce pro státní geologické mapování 1 : 200 000 předepisují závazný geomorfologický výzkum každého listu mapy za účelem objasnění geneze reliéfu a zjištění perspektiv výskytů ložisek nerostných surovin. Teprve v sovětském období vznikly první ruské základní příručky všeobecné geomorfologie. Jsou to zejména práce J. S. Edelštejna (1932, 1938, 1947), I. S. Ščukina (1934, 1938), K. K. Markova (1948), V. G. Bondarčuka (1949) a D. G. Panova (1966). Poslední dosud neukončené třídílné vydání geomorfologie Ščukinovy (1960, 1964) bude nejobsáhlejším kompendiem tohoto druhu v ruském jazyce. Sovětská geomorfologie dosáhla významných úspěchů v teoretickém i praktickém směru. Patří sem např. práce akademika I. P. Gerasimova (1958, 1959) o strukturálních formách, objasňující závislost základních rysů reliéfu SSSR na geologické struktuře, nebo práce o vlivu neotektonických pohybů na vývoj reliéfu (N. I. Nikolajev 1949). Přínosem k obecné geomorfologii jsou sovětské práce o říční erozi a akumulaci, o půdní a stržové erozi, o eolickém reliéfu pouštních oblastí, o morfologii mořského pobřeží aj. Veliký význam mají práce o glaciálním reliéfu a paleogeografii čtvrtohor, na nichž se podílejí sovětská geomorfologové spolu s geology (K. K. Markov, I. P. Gerasimov, G. F. Mirčink, S. A. Jakovlev aj.). V poválečném

období se v souvislosti s potřebami výstavby rychle rozšířil výzkum krasových jevů a oblastí [N. A. Gvozděckij, G. A. Maksimovič]. V sovětském období byla důkladně zpracována problematika a metodika geomorfologického mapování [A. I. Spiridonov 1952] a byly sestaveny první přehledné geomorfologické mapy SSSR, jednotlivých kontinentů, moří i oceánů [Fyzickogeografický atlas světa 1964]. Samostatným vědním odvětvím na rozhraní geomorfologie a hydrologie je v SSSR geokryologie, nauka o trvale zmrzlé půdě. V porevoluční době se přikročilo k systematickému výzkumu tohoto jevu, který nepříznivě ovlivňuje velkou část státního území, a byl zřízen samostatný výzkumný ústav. Důležitým mezníkem bylo vydání monografické práce M. I. Sumgina (1927), která shrnuje všechny tehdejší poznatky a výzkumy. Geografická problematika tohoto tématu se týká především studia regionálního rozšíření, zákonitostí vývoje a různých typů trvale zmrzlé půdy a dále i studia jevů s tím souvisejících (termokras, soliflukce aj.). Zkoumají se i fyzikální a chemické procesy ve zmrzlých půdách, otázky geneze trvale zmrzlé půdy a jejího vztahu k povrchovým ledovcům a otázky paleogeografického vývoje a stáří zmrzlých půd [problematika periglaciálních oblastí pleistocenního zalednění]. Byla sestavena přehledná geokryologická mapa SSSR v měřítku 1 : 10 000 000 [I. J. Baranov 1958].

Geografie půd v SSSR zkoumá půdu jako součást přírodního geografického prostředí a studuje zejména zákonitosti rozšíření různých půd. Opírá se o slavné tradice ruské pedologie, zejména o Dokučajevovo pojetí genetického půdního typu a o kategorizaci půdních typů na jednotky různých taxonomických skupin. V porevolučním období se přikročilo k podrobnému pedologickému mapování [v měřítku 1 : 10 000 a 1 : 25 000] zemědělské půdy a ve východních částech státu i nevyužitých půd vhodných pro zemědělství. Takto bylo zmapováno přes 200 miliónů hektarů orné půdy a tím bylo získáno mnoho nového materiálu teoretického i praktického významu. Byly rozlišeny nové půdní typy, důkladně zpracována systematika a kategorizace půdních typů a zpřesněny nebo zjištěny nové zákonitosti rozšíření půd [A. A. Rode, K. K. Gedrojc, V. R. Viljams, L. I. Prasolov, I. P. Gerasimov, S. S. Něustrujev aj.]. Pod hlavní redakcí L. I. Prasolova a později I. P. Gerasimova byly vydány listy pedologické mapy SSSR v měřítku 1 : 1 000 000 a byly sestaveny přehledné půdní mapy SSSR i jednotlivých kontinentů podle jednotné klasifikace [Fyzickogeografický atlas SSSR 1964 aj.]. Významným přínosem jsou i sovětské práce o problémech evoluce typů půdotvorných procesů, vývoje půd a o přetváření přírodních půdních typů činností člověka [V. R. Viljams].

Také fyto geografie a zoogeografie se úspěšně rozvíjejí v rámci sovětské geografie. Fyto geografické výzkumy se prováděly v porevolučním období obvykle ve spojení s výzkumy pedologickými, zejména ve východních a severních částech státu za účelem hospodářského využití těchto oblastí. Byla věnována pozornost zejména bylinným porostům jakožto přírodním pastvinám, dále otázkám typologie, taxace a mapování lesů a vegetaci močálovitých oblastí. Bylo vydáno množství regionálních monografií o rostlinném krytu jednotlivých oblastí státu. Se systematickým geobotanickým mapováním v přehledném měřítku 1 : 1 000 000 se započalo již r. 1923, ale velikých pokroků v tomto směru se dosáhlo zejména v období po druhé světové válce, kdy bylo souvisle zpracováno a vydáno celé území Střední Asie a jižního Kazachstánu (pod redakcí L. J. Rodina), dále pobaltských republik a Pskovské a Leningradské oblasti (pod redakcí V. B. Sočavy). Byly zpracovány i přehledné geobotanické mapy evropské části SSSR v měřítku 1 : 2 500 000 [1949] a celého SSSR v měřítku 1 : 4 000 000 [1956] s obsáhlými dvoudílnými vysvětlivkami „Rostlinný kryt

SSSR“. Sovětští fytogeografové významně přispěli i k soustavnému výzkumu vegetace některých zahraničních oblastí, především Mongolské LR, Afghánistánu, západní Číny aj. Z teoretických otázek přispěli i k rozpracování problematiky fytogeografické regionalizace a geobotanických rajónů, šířkové i výškové zonality rostlinného krytu a problematiky vývoje flóry a rostlinstva SSSR i sousedních zemí ve třetihorním a čtvrtohorním období. Podobně sovětská zoogeografie dosáhla úspěchů v otázkách rozdělení území SSSR i celé palearktické oblasti na zoogeografické rajóny, v otázkách čtvrtohorního vývoje fauny, vlivu přírodních činitelů i člověka na rozšíření a migrace fauny aj. V období minulého půlstoletí byly vydány četné základní zoogeografické spisy jak o jednotlivých skupinách živočichů, tak i o fauně jednotlivých oblastí SSSR, ale i základní kompendia o celém státním území, jako je např. pětisvazkové dílo „Životnyj mir SSSR“ (1936—1958), zpracované podle jednotlivých přírodních pásem.

Uvedený výčet hlavních odvětví, směrů a výsledků práce sovětské fyzické geografie není jistě úplný. Bylo by třeba ještě se zmínit o významných teoretických příspěvcích sovětské fyzické geografie k otázkám přírodních oblastí, vymezení fyzickogeografických regionů, zákonů zonálnosti některých složek přírodního geografického prostředí a regionálních fyzickogeografických studií.

Akademik Innokentij Petrovič Gerasimov označuje současné období rozvoje světové geografické vědy jako období významného přelomu. Jsou vyslovovány názory o vážné krizi geografie. Podle těchto názorů stojí geografie při současném vysokém stupni geografického poznání světa na okraji vyčerpání svého vědeckého předmětu a ztrácí možnost dalšího rozvoje. Tyto skeptické názory jsou však nesprávné. Předmět geografie ani žádné jiné vědy nelze považovat za vyčerpatelný. Neustálý růst obyvatelstva ve světě, veliké pokroky vědy a techniky, rozvoj hospodářství a využívání přírodních zdrojů a konečně i neustálé změny v přírodě nutně vyžadují i další prohlubování vědeckých znalostí o geografii světa. Poslání geografie přechází v současném období z funkce všeobecně informativní do funkce konstruktivní. Tento nový směr a cíl geografie označuje I. P. Gerasimov jako konstruktivní geografii, jež dává možnost dalšího rozvoje. Rozumí tím přechod od obecných kvalitativních a popisných charakteristik k novým kvantitativním a přesnějším metodám s konkrétním technickým a ekonomickým obsahem. Jako hlavní úkoly a cíle sovětské geografie vytyčuje další rozpracování a prohloubení výzkumných metod objevování nových a lepšího využívání dosavadních přírodních zdrojů, rozvoj vědeckých metod pro přeměnu přírodních podmínek, další rozpracovávání teorie racionálního rozmístění společenské výroby a výrobních sil a studium zákonitostí osídlení obyvatelstva v různých geografických podmínkách, směřujících k zajištění nejpříznivějších podmínek pro život lidí.