

SBORNÍK

ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ

ROČNÍK 1960 • ČÍSLO 4 • SVAZEK 65

JAN KREJČÍ, JOSEF KUNSKÝ, MICHAL LUKNIŠ

FYZICKÝ ZEMĚPIS V ČSSR V POSLEDNÍCH LETECH

Fyzicky zeměpisný výzkum a jeho literární produkce vychází v Čechách ze svého učiliště, fyzicky zeměpisného oddělení katedry kartografie a fyzického zeměpisu při zeměpisném ústavu Karlovy university, které je součástí přírodovědecké fakulty této university. Jeho absolventi rozšiřují pak tento výzkumný obor do různých výzkumných ústavů a škol, v nichž nacházejí své zaměstnání ve vlastní fyzicky zeměpisné práci nebo v těsně příbuzných oborech. Toto fyzicky zeměpisné oddělení má jednoho profesora a dva asistenty. Dalším výzkumným pracovištěm je Kabinet pro geomorfologii ČSAV v Praze s třemi vědeckými pracovníky, externě vedený výše uvedeným profesorem. Absolventi fyzického zeměpisu na Karlově universitě se uplatňují svým zaměstnáním v ústavech geologických, v geologickém průzkumu, v ústavech plánovacích, hydrologických, meteorologických, kartografických, úřadu ochrany přírody a na vysokých i středních školách, atd. Z Karlovy university vyšla škola mladých fyzicky zeměpisných a zvláště geomorfologických pracovníků, která se nyní dobře výzkumně i literárně uplatňuje ve svém oboru i v oborech příbuzných.

V geomorfologii je prováděn výzkum jak v Čechách, tak v ostatních částech ČSSR v těchto úsecích: ve výzkumu krasu, říčních teras, kontinentálního a horského zalednění, jevů periglaciálních a drobných geomorfologických tvarů. V úseku teoreticko-metodickém byla J. Kuským napsána učebnice o blokdiagramech, vyšlá ve 2 vydáních a v polském překladu. Ve výzkumu krasu byl tento soustředěn na kras velehorský, kras v krystalických vápencích, kras termominerální, na monografický speleologicko-geomorfologický výzkum jednotlivých jeskyň a jejich povrchového okolí, na studium ledových jeskyň a krápníkových tvarů. Byla podána typisace našich krasových oblastí (J. Michovská) a typisace našich pseudokrasových tvarů (J. Kuský). Celý soubor nauky o krasu byl podán učebnicí Kras a jeskyně (J. Kuský), přeloženou také do polštiny a francouzštiny. Velkou monografii velehorského krasu Belanských Tater a jejich jeskyň podal J. Sekyra, velehorský kras Nízkých Tater popsal monograficky D. Louček, termominerální kras u Zbrašova na Moravě zpracoval monograficky J. Kuský. Monografie o jednotlivých jeskyních podali M. Prosová o jeskyni Mladečské na Moravě, o jeskyni Javoříčko J. Michovská, o jeskyni Chýnovské J. Kuský, o jeskyních Malých Karpat J. Dosedla, o jeskyních šumavských M. Prosová, o jeskyních slezských V. Král. Obrazové knihy s doprovodným textem byly podány o Moravském krasu (V. Stehlík a J. Kuský), o všech našich jeskyních informační knihy obrazové v jazyce německém a anglickém (J. Kuský). Pseudokrasové jevy byly studovány ve spraších, pískovcích a puklinatých čedičích a fonolitech, a to jak jevy povrchové, tak podzemní, z nichž některé jsou ledovými jeskyněmi. S námi spolupracuje významná skupina mladých speleologů při Národním museu, která podala velké výzkumné a literární výsledky při výzkumu

jeskyň v Čechách u Berouna a Bozkova u Semil a ve výzkumu propastí Jiho-slovenského krasu.

Ve studiu říčních teras byla synteticky zpracována všechna dosavadní literatura o terasách českých, moravských a slezských řek v obsáhlé srovnávací studii (B. Balatka - J. Sládek), vycházející ve 2. vydání. Dokončeny byly rozsáhlé podrobné studie teras řeky Jizery (B. Balatka) a Orlice (J. Sládek) s podrobnými mapami a profily. Menší monografie teras českých, moravských a slezských řek byly uveřejněny o Brtnici, Úpě, Metuji, Radbuze, Úhlavě, Úslavě, Morávce, Ostravici, Smědě, Nise Lužické, Ploučnici, Opavě a Moravici.

Z horského zalednění našeho území byly studovány glaciální a postglaciální tvary jižních svahů Vysokých Tater (J. Ksandr), jednotlivých dolin severního a jižního svahu Nízkých Tater (J. Michovská, E. Trefná, D. Louček, J. Kunský, V. Král). Stopy zásahu nordického zalednění byly popsány ze severních Čech z Frýdlantska a Šluknovska (Z. Lochmann, V. Morch, D. Louček) a na Ostravsku (J. Kunský).

Periglaciální jevy fosilní i recentní byly studovány a popsány z Krkonoš (J. Kunský - Q. Záruba, D. Louček), monograficky ve skupině Královy hole v Nízkých Tatrách (D. Louček), ve Vysokých Tatrách (J. Sekyra, J. Ksandr), v jižních Čechách, na Šumavě a v Novohradských horách (J. Kunský, St. Chábera) i na pozdně třetihorních vulkánech (J. Kunský). Drobné geomorfologické tvary, jako sněhová eroze, stržová eroze, obří hrnce, eolické tvary, zemní pyramidy a tvary závislé na staré tektonice byly studovány samostatně i v souvislosti s jiným studiem různými autory.

Při geomorfologickém studiu bylo prováděno současně mapování geopedologické (tj. mapy půdních druhů pomocí ručně zarážených sond) a v poslední době i mapování geomorfologické. Jejich výsledky jsou obsaženy v oficiální mapě základových půd 1 : 75 000 Ústředního ústavu geologického, publikovaných i rukopisných, a první geomorfologická mapa okolí Prahy genetického typu byla publikována pražským Kabinetem pro geomorfologii ČSAV (Balatka - Michovská - Sládek).

Druhé větve fyzického zeměpisu, klimatografie a hydrografie, jsou rozvíjeny po dřívějším nedostatku vhodných pracovníků až v poslední době. Byl proveden průzkum Vrbického plesa v Nízkých Tatrách a provedena obsáhlejší monografie: Klimatografie našich horských vrcholů, v nichž byly porovnány regionální vztahy klimatu 23 našich horských vrcholů s meteorologickými stanicemi (J. Sládek). Z toho vyplynula studie (J. Sládka) o termické kontinentalitě u nás. Základ k dalšímu studiu v hydrografii a klimatografii i geomorfologii byl položen učebnicí Praktikum fyzického zeměpisu (J. Kunský - D. Louček - J. Sládek).

Mimoto byla věnována pozornost i dějinám zeměpisu, po něž na naší fakultě nemáme zástupce, a bibliografii. Byly uveřejněny Objevy polárních končin, bibliografie čs. zeměpisu za 50 let ve Sborníku Čs. společnosti zeměpisné, studie biografické o našich zeměpiscích a cestovatelích. Mimoto byla uveřejněna cestopisná kniha o Islandu a Faerských ostrovech (v Lipsku u Brockhause).

Na Moravě jsou tři vědecká zeměpisná pracoviště. Nejstarší z nich je katedra zeměpisu na přírodovědecké fakultě university v Brně, která vznikla v rámci reorganizace vysokých škol organizační přeměnou Zeměpisného ústavu přírodovědecké fakulty, jenž byl založen roku 1921. Jako hlavní rámcový úkol své vědecké činnosti si katedra zeměpisu stanovila průzkum zeměpisných poměrů Moravy a Slezska. V tomto směru navázala na dřívější práce Zeměpisného ústavu z doby před druhou světovou válkou, a to zejména v oboru geomorfologie a kli-

matologie. V geomorfologii se po stránce metody výzkumu na rozdíl od dřívějšího způsobu práce, kdy se jednotlivé geomorfologické jevy studovaly izolovaně (např. říční terasy aj.), přistoupilo ke komplexnímu průzkumu všech geomorfologických jevů určité oblasti s důrazem na jejich vzájemné souvislosti a závislosti, zejména na vztahy mezi tvary zemského povrchu, geologickým složením a tak zvanou mladou tektonikou. Při geomorfologických výzkumech se vychází z teorie o geomorfologických cyklech a ze zákona o profilu rovnováhy. Hlavními oblastmi geomorfologického výzkumu jsou styčné oblasti Českého masivu a Karpatské soustavy. Jsou to zejména širší brněnské okolí, povodí Svitavy, Oslavy a Bobravy, Nízký Jeseník, Oderské vrchy, v karpatské části Moravy zejména širší okolí Gottwaldova. Geomorfologický průzkum katedry se však neomezuje jednostranně pouze na hlavní pracovní pole na Moravě a ve Slezsku. Komplexní geomorfologické výzkumy byly provedeny též na Karlovarsku, v jižních Čechách, v tatranské oblasti aj.

V klimatologii navázal výzkum katedry na dřívější analýzy jednotlivých klimatických prvků na území Moravy a Slezska, zejména pracemi o atmosférických srážkách, sněhových poměrech, vlhkosti vzduchu, teplotě vzduchu, o slunečním svitu, větrných poměrech a výparu. Tak byl dokončen rozsáhlý dlouhodobý úkol a byl získán značně podrobný obraz podnebných poměrů Moravy a Slezska. Nově byly vyzkoušeny a zavedeny v klimatologii některé moderní statistické metody, které na rozdíl od dříve užívaných metod umožňují nejen dobrý popis podnebí, nýbrž i hodnocení a výklad podnebných jevů. Nově byly též zavedeny moderní metody dynamické klimatologie, jimiž bude postupně zpracováno celé území Moravy a Slezska. Rovněž nově byly zavedeny výzkumy místně klimatické a mikroklimatické. Pro tyto práce byl zkonstruován universální elektrický odporový teploměr a byla podána metoda výzkumu podnebí měst, která byla vyzkoušena na průzkumu podnebí Brna a Gottwaldova. Na základě analýzy dlouhodobých řad teploty a srážek vzduchu byly zjištěny některé vlastnosti a ráz kolísání podnebí ve střední Evropě.

Po roce 1945 byl na katedře zaveden nově obor hydrologie povrchových a podzemních vod. Výzkum v tomto oboru se zaměřuje jednak na odtokové poměry vodních toků, jednak na studium režimu podzemních vod, přičemž se přihlíží zejména k trase projektovaného průplavu Odry—Dunaj. Také hydrologický výzkum se provádí komplexně, zejména se zřetelem na vztahy mezi hydrologickými poměry, atmosférickými srážkami, teplotou vzduchu.

Rovněž byl nově po roce 1945 zaveden na téže katedře obor biogeografie. Biogeografie se na Moravě zabývá studiem bioty celého území, které je přechodnou oblastí mezi Českým masivem a Karpatskou soustavou. Zvláštní pozornost je věnována v dílčích studiích entomogeografických pronikání jednotlivých druhů uzavřenými a omezenými areály (řeky) do české říční sítě a na Moravu. Kromě toho se studuje i rozšíření reliktních skupin na Moravě a jejich vztah ke geohistorickému a geomorfologickému vývoji území. V praxi se uplatňuje biogeografie při řešení řady otázek, jako např. při výstavbě vodních nádrží na Ostravsku, při studiu hygieny vody apod. Jednotlivé úkoly jsou vždy řešeny komplexně.

Vědecká práce v oboru kartografie a matematického zeměpisu se na katedře rozvinula zejména v posledních letech v souvislosti s vypouštěním sovětských družic. Vědecká práce v oboru hospodářského zeměpisu velmi utrpěla ztrátou profesorů Fr. Koláčka a Fr. Říkovského, kteří byli roku 1942 umučeni v Mauthausenu, a začíná se teprve rozvíjet. Zaměřuje se na důležité otázky dopravního

zeměpisu související s výstavbou a rozmístěním průmyslu na Brněnsku a Ostravsku. Výsledky vědecké práce katedry byly zaměřeny v četných případech na potřeby praxe, která se na katedru často obrací se svými požadavky.

V roce 1952 byl v Brně zřízen Kabinet pro geomorfologii ČSAV. Kabinet především provádí základní komplexní geomorfologický výzkum českých zemí spojený s podrobným geomorfologickým mapováním v měřítku 1 : 25 000. Práce se soustřeďují na hospodářsky a vědecky důležité oblasti na Ostravsku, v širším okolí Brna a Prahy. Jako podklad pro připravovanou geomorfologickou mapu ČSSR 1 : 1 mil., která má být součástí Národního atlasu ČSSR, byl vypracován koncept přehledné geomorfologické mapy českých zemí 1 : 500 000. V rámci koordinace geomorfologického mapování prováděného v českých zemích a na území Slovenska Kabinet pro geomorfologii ČSAV v Brně úzce spolupracuje se Zeměpisným ústavem SAV v Bratislavě. Další důležitou částí výzkumné práce Kabinetu pro geomorfologii ČSAV v Brně je studium moravských a slezských krasových oblastí, a to jak pokud jde o tvary povrchové, tak pokud jde o tvary podzemní. Výzkumy vedly k objevům nových jeskynních prostor, z nichž některé již byly zpřístupněny veřejnosti. Značnou pozornost věnuje Kabinet též řešení úkolů důležitých pro praxi. Je to předně studium abrazních jevů na březích nádrží údolních přehrad, na jehož základě se pořizují mapy předpokládaných typů břehů projektovaných údolních přehrad. Za druhé je to studium eroze půdy v Čechách a na Moravě, pro které byla v Kabinetu též vypracována metodika výzkumu.

Nejmladším zeměpisným pracovištěm na Moravě je Katedra zeměpisu na přírodovědecké fakultě Palackého university v Olomouci, která byla zřízena roku 1959. Předtím byl zeměpis pěstován v Olomouci na bývalé Vysoké škole pedagogické v rámci společné katedry geologie a zeměpisu. Olomoucká katedra zeměpisu hodlá svou výzkumnou práci zaměřit jednak na metodiku vyučování zeměpisu, jednak na zeměpis malých území, která mají sloužit jako základ regionálně zeměpisných prací a jako podklad pro vyučování na školách II. cyklu na domovědném principu.

Fyzický zeměpis na Slovensku je zastoupen vědeckými pracovníky na Zeměpisném ústavu SAV, kde pracuje 6 fyzických zeměpisců, z nichž je jeden ve speleologickém oddělení SAV v Liptovském Mikuláši. Jejich práce se soustřeďuje na geomorfologické mapování, na výzkum podnebí, na erozi půd a na mapování a dokumentaci jeskyní v karpatské oblasti části ČSSR.

Nejvíce vědeckých pracovníků soustřeďuje však Katedra fyzického zeměpisu přírodovědecké fakulty Komenského university v Bratislavě. Má 7 fyzických zeměpisců, z toho 1 profesora a 1 docenta. Vedle pedagogické práce řeší toto pracoviště v koordinaci s pracovištěm SAV otázky geomorfologického mapování a rajónování, horní hranice lesa v Karpatech a zeměpisu půd.

Katedra meteorologie a klimatologie téže fakulty má jednoho profesora a tři mladší klimatology, kteří jsou zaměřeni na výzkum podnebí Slovenska. Nové pracoviště se vytváří při Vyšší škole pedagogické v Prešově s jedním fyzickým zeměpiscem, zaměřeným na zeměpis a erozi půd. Mimo to pracují fyzičtí zeměpisci v různých resortních ústavech praktického zaměření. Nejvíce jich soustřeďuje hydrologická, klimatická a meteorologická a méně geologická služba, dále kartografie, muzea a ochrana přírody. Všechny zeměpisce seskupuje Slovenská zeměpisná společnost, pobočka Čs. společnosti zeměpisné, která má 125 členů.

V geomorfologii se na podkladě starších výsledků a stávajících mapových podkladů vypracovává geomorfologická mapa Slovenska 1 : 500 000. Vyhotovena

byla již mapa stržové eroze půd na Slovensku v měřítku 1 : 400 000. Probíhá geomorfologické mapování v měřítkách 1 : 25 000 a 1 : 75 000. Je vypracováno již několik vzorů těchto map z různých typů území, např. z Podunajské nížiny (Lukniš—Bučko), z Potiské nížiny (J. Kvitkovič), z Malých Karpat (M. Zaťko), ze Žilinské kotliny (E. Mazúr), z Tater (M. Lukniš, E. Mazúr, J. Košťálik, L. Mičian). Do skupiny map chybí dosud vzor ze sopečného území a z Jiho-slovenského krasu, aby bylo možné přistoupit ke shrnutí výsledků do jednotného návodu a klíče značek, který by byl použitelný pro území československých Karpat. Dalším výsledkem geomorfologického mapování jsou mapy geomorfologických rajónů. Snažíme se zhotovovat tyto mapy tak, aby jako součást základního výzkumu našeho území se mohly uplatnit při rozvoji národních hospodářství. Dokončením staršího výzkumu reliéfu území ČSSR je mapa orografického členění ČSSR od J. Hromádky. Speleologický výzkum na Slovensku provádí zvláště A. Droppa. Nejdůležitějším výsledkem jeho úsilí jsou mapy jeskyň a význačnější práce o 12 km dlouhém systému jeskyň Demänovských. Kromě toho spolupracují geomorfologové na regionálně zeměpisných monografiích hospodářsky význačnějších území. Jsou to kolektivní práce fyzických a hospodářských zeměpisců.

V klimatologii se výzkum na Slovensku ve spolupráci s pracovišti v českých zemích soustředil na sestavení Atlasu podnebí ČSSR, kde je nejcennější částí, z hlediska zeměpisného, mapa podnebných oblastí. Mimoto pracoviště na Slovensku zpracovala monograficky vhodný pozorovací materiál z řady stanic, jako např. teplotní poměry Bratislavy ze stoleté řady pozorovací (M. Konček), podnebí Piešťan a Trenčianských Teplíc (Št. Petrovič), srážkové poměry Hurbanova (Št. Petrovič) anebo vybraných oblastí, jako např. bouřky, mlhy a srážkové poměry na Slovensku, sněhové poměry Tater, větrné poměry Slovenska (J. Otruba) atd. Několik pěkných studií věnovala M. Kurpelová fenologickým poměrům Slovenska. Ve Vysokých Tatrách pokračovalo komplexní zpracování podnebí této jedinečné velehorské oblasti ve spolupráci s polskými klimatology. Monograficky se zpracovává i režim vzdušných hmot. Rovněž klimatologové z univerzitních pracovišť spolupracují na monografiích vybraných oblastí.

Hydrografie se na Slovensku velmi úspěšně rozvinula v souvislosti s praktickými potřebami hospodaření s vodou. Věnuje se jí pracoviště SAV, které provádí studium vodní bilance řek na Slovensku (E. Šimo) a režimu podzemních vod aj. K účelu využití energie vodních toků zpracoval Výzkumný ústav vodohospodářský jednotlivá povodí. Výsledky studií shrnul O. Dub v práci Všeobecná hydrologia Slovenska. Geneticky zpracoval velké množství minerálních vod monograficky M. Maheľ.

Zeměpis půd zapouští kořeny na Slovensku v letech socialistické výstavby. Zatím se věnuje spolupráci na zeměpisných monografiích vybraných oblastí, jako je Horní Nitra, oblast Hurbanova a Žitný ostrov (K. Tarábek). J. Karniš z Vyšší školy pedagogické v Prešově se věnuje zpracování zeměpisu půd východního Slovenska. Výzkum půd je však převážně soustředěn do resortních ústavů zemědělských a lesnických v Bratislavě, v Piešťanech, ve Zvoleni a na Vysoké škole zemědělské v Nitrě. Tyto vyhotovily přehledné mapy půdních typů a půdních druhů v měřítku 1 : 200 000 podle administrativních celků. Fr. Hrošo sestavil mapu zemědělských půd Slovenska v měřítku 1 : 500 000.

Biogeografie má na Slovensku jen jednoho specialistu z řad zeměpisců (P. Plesník), který se věnuje zeměpisu lesů, a to v širším smyslu, než se rozumí pod pojmem biogeografie. Hlavním problémem je tu horní hranice lesa a složení

dřevin ve vztahu k fyzicky zeměpisným činitelům a hospodářským zásahům člověka. Citelnou mezeru v biogeografické problematice zaplňují množící se práce botanické a zoologické v monografiích vybraných oblastí, poskytující cenný materiál pro zeměpis území Karpat.

Kartografie na Slovensku nemá ještě tradici. Kartografická výroba se soustřeďuje do Státního kartografického ústavu v Modré, kde pracují i zeměpisce. Pozoruhodnou prací z historické kartografie je monografie J. Purginy o významném slovenském kartografu S. Mikovínym z 18. století.

Značná část publikační činnosti fyzických zeměpisců se na Slovensku soustřeďuje do Geografického časopisu, který vydává SAV v Bratislavě. Vychází již ve dvanáctém ročníku. Komenského universita vydává Acta geologica et geographica Universitatis Comenianae, kde vycházejí práce zeměpisců z university.

СОСТОЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ В ЧССР В ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ

Физико-географические исследования, а также основная часть географических работ были сделаны в географическом отделении кафедры картографии и физической географии при естественном факультете Карлова университета. Выпускники этого отделения, работая в различных научно-исследовательских учреждениях и институтах, носящих географический или близкий к географии характер, расширяют область этих географических исследований. Отделение физической географии имеет одного профессора и двух ассистентов. Другим научным центром физической географии является Кабинет геоморфологии при ЧСАН в Праге, где работают три научных работника, экстерно руководимые выше упомянутым профессором. Выпускники отделения физической географии Карлова университета работают в геологических (геологическая разведка), планировочных, гидрологических, метеорологических, картографических институтах, а также в учреждениях по охране природы, в институтах и средних школах.

Карлов университет окончил отряд молодых физикогеографов и особенно геоморфологов, которые в настоящее время хорошо работают как по своей специальности, так и в родственных организациях.

В области геоморфологии исследования проводятся как в Чехии, так и в остальных частях ЧССР. Осуществляется исследование карстовых явлений, речных террас, материкового и горного оледенения, перигляциальных явлений и мелких геоморфологических форм.

В области теории и методики И. Кунским было написано учебное пособие о блок-диаграммах, которое вышло в двух изданиях и было переведено на польский язык.

В области изучения карстовых явлений особое внимание было уделено высокогорным карстовым явлениям, термоминеральным карстовым явлениям, а также карстам, возникшим на кристаллических известняках. Кроме того, большое внимание уделялось составлению монографий, основанных на геолого-геоморфологическом исследовании отдельных пещер и их окрестностей, а также ледяных пещер, сталактитовых и сталагмитовых форм. Была проведена типизация чехословацких карстовых областей (И. Миховской) и псевдокарстовых форм (И. Кунским). Общий обзор науки о карсте был сделан И. Кунским в его книге «Карст и пещеры», которая была переведена на польский и французский язык. И. Секира в своей монографии описал высокогорные карстовые явления и пещеры в Беланских Татрах; высокогорные карстовые явления Низких Татр описал Д. Лоучек, а термоминеральные карстовые явления в районе Збрашова в Моравии описал И. Кунский.

Отдельные пещеры были описаны М. Просовой (Младечские пещеры в Моравии), И. Миховской (пещера Яворжичко), И. Кунским (пещера Хиновская), И. Доседлой (пещеры Малых Карпат) и В. Кралем (силезские пещеры). В. Стегликом и И. Кунским о Моравском карсте были собраны иллюстрации, снабженные текстовой частью. Кроме того, обо всех остальных чехословацких пещерах И. Кунским были написаны иллюстрированные книги, переведенные на немецкий и английский языки.

Псевдокарстовые явления были изучены в районе нахождения лессов, песчаников, базальтов и фонолитов, причем изучались как поверхностные формы, так и подземные, среди которых некоторые являются ледяными пещерами.

В процессе описания речных террас была изучена и обобщена вся имеющаяся литература о террасах моравских, чешских и силезских рек. В результате этого была написана большая работа (Б. Балатка-Й. Сладек), вышедшая в двух изданиях. Было закончено подробное описание террас реки Йизеры (Б. Балатка) и Орлице (Й. Сладек), снабженное подробными картами и разрезами. Небольшие работы были написаны о реках: Бртнице, Упе, Метуге, Радбузе, Углаве, Уславе, Моравке, Остравце, Смеде, Нисе Лужицкой, Плоучнице, Опаве и Моравице.

Из горного оледенения на территории ЧССР были изучены ледниковые и послеледниковые формы южных склонов Высоких Татр (Й. Ксандр), отдельных долин на северном и южном склонах Низких Татр (Й. Миховская, Е. Трефна, Д. Лоучек, Й. Кунский, В. Крал). Следы оледенения были описаны в северной Чехии, в районе Фриданта, Шлукнова (З. Лохман, В. Морх, Д. Лоучек) и Остравы (Й. Кунский). Перигляциальные явления древние и более новые были изучены и описаны в Крконошах (Й. Кунский-К. Заруба-Д. Лоучек), в виде монографии была издана работа об этих явлениях встреченных в Кралоновых гольцах в Низких Татрах (Д. Лоучек), в Высоких Татрах (Й. Секира Й. Ксандр), в южной Чехии, на Шумаве и в Новоградских горах (Й. Кунский, Ст. Хабера), а также на третичных вулканах (Й. Кунский). Мелкие геоморфологические формы (снеговая эрозия, овражно-балочная эрозия, эвразионные формы выветривания, пирамидальные формы и формы, связанные с древней тектоникой, были изучены и описаны различными авторами отдельно, а также в связи с другими работами.

Одновременно с изучением геоморфологии было проведено почвенно-геологическое картирование (т. е. создание карт типов почв при помощи буровых скважин), а позже также геоморфологическое. Результаты исследования этих скважин содержатся в официальной карте почв, пригодных для фундаментального строительства (карта Центрального геологического института, масштаб 1 : 75.000), первая геоморфологическая карта генетических типов в окрестностях Праги была опубликована пражским Кабинетом геоморфологии ЧСАН (Балатка-Миховская-Сладек).

Две другие отрасли физической географии — климатология и гидрология — из-за недостатка научных работников стали развиваться только в последнее время. Было проведено изучение Врбичского озера в Низких Татрах, написана обширная монография по климатографии, в которой исследовались региональные климатические изменения 23-х горных вершин, где были метеорологические станции (Й. Сладек). Позже на основании этого Й. Сладеком была написана работа о термической континентальности в ЧССР.

Учебник «Практика по физической географии», написанный Й. Кунским, Д. Лоучком и Й. Сладеком, явился основой дальнейшего развития гидрографии, климатографии и геоморфологии.

Кроме того, внимание уделялось развитию истории географии, а также библиографии. С сборнике Чехословацкого географического общества были опубликованы «Открытия полярных областей», библиография чехословацкой географии за 50 лет, библиографические работы о чехословацких географах и путешественниках. Кроме того, была опубликована книга путешествий по Исландии и Фарерских островах (в Лейпциге у Брокгауза).

В Моравии находятся три научно-географических центра. Наиболее старым из них является кафедра географии при естественном факультете университета в г. Брно. Эта кафедра возникла в результате реорганизации институтов когда Географический институт, основанный в 1921 г., был преобразован в естественный факультет университета.

Основную задачу своей научной деятельности кафедра географии видит в географических исследованиях взаимосвязи Моравии и Силезии. Выполняя эту задачу, коллектив кафедры исходил из работ Географического института, начатых перед 2-й мировой войной. Это касается прежде всего, геоморфологии и климатологии.

В геоморфологии в области методики исследования, в отличие от метода довоенных работ, когда отдельные геоморфологические явления изучались изолированно (например, речные террасы и т. д.), было начато комплексное исследование всех геоморфологических явлений в определенной области, причем особое внимание уделялось их взаимозависимости, отношению между формами земной поверхности, геологическим строением и, так называемой, молодой тектоникой. При геоморфологических исследованиях исходили из теории о геоморфологических циклах и из закона разреза равновесия. Основными областями геоморфологического исследования являются соприкасаю-

щиеся области Чешского массива и Карпатской системы. Это — прежде всего, обширные окрестности г. Брно, бассейны Свитавы, Ослavy и Бобравы; Низкий Есеник, Одерские горы; в карпатской части Моравии, это — обширные окрестности г. Готтвальдова. Однако геоморфологические исследования кафедры не ограничиваются участками в Моравии и Силезии. Комплексные исследования были проведены также в карловарской области, в южной Чехии и в области Татр.

В области климатологии кафедра проводила исследования, исходя из ранее проведенных исследований на территории Моравии и Силезии. Эта приемственность особенно видна в работах об атмосферных осадках, снеговом покрове, влажности воздуха, температурах воздуха, солнечном сиянии, ветрах и испарении. В результате этих исследований была закончена большая долготлетняя работа, дающая подробную характеристику климатических условий Моравии и Силезии. В климатологий были проверены и введены новые современные статистические методы, которые в отличие от ранее используемых методов позволяли не только описывать климат, но и оценивать и объяснять отдельные его явления. Вновь были введены современные методы динамической климатологии, с помощью которых будет постепенно исследованы Моравия и Силезия. Кроме того, были начаты исследования макро- и микро-климата. Для этих целей был сконструирован универсальный электрический термометр и разработан метод исследования климата городов, который был проверен в процессе изучения климата гг. Брно и Готтвальдов. На основе анализа многолетних кривых температур и осадков были установлены некоторые особенности и характер колебания климата в центральной Европе.

После 1945 г. на кафедре было открыто новое отделение — гидрология поверхностных и подземных вод. Исследование в этом отделении направлено, с одной стороны, на изучение стока водных потоков, с другой стороны, на изучение режима подземных вод. В этом изучении особое место занимает трасса проектируемого канала Одра-Дунай. Гидрологические исследования проводятся комплексно, особое внимание уделяется взаимосвязи атмосферных осадков, температур воздуха с гидрологическими явлениями.

После 1945 г. на кафедре было также основано отделение биогеографии. Биогеографы Моравии занимаются изучением всей территории, которая является переходной областью между Чешским массивом и Карпатской системой. Особое внимание в некоторых энтомогеографических работах уделяется изучению проникновения отдельных видов в виде изолированных и ограниченных ареалов (реки) в чешскую речную сеть а также в Моравию. Кроме того, изучается расширение реликтовых групп в Моравии и их взаимосвязь с геосторическим и геоморфологическим развитием территории. На практике биогеография применяется в различных случаях: например, при строительстве водохранилищ в Остравской области, при изучении гигиены вод и т. д. Отдельные задачи решаются комплексно.

Научная работа в области картографии и математической географии на кафедре развивалась в последние годы в связи с запуском советских спутников. В результате гибели в 1942 г. в Маутхаузене профессоров Фр. Колачка и Фр. Ржиковского научная работа в области экономической географии была приостановлена и вновь начала развиваться только в последнее время.

В этой отрасли географии особое внимание уделяется важным вопросам географии транспорта, которые связаны со строительством и размещением промышленности в Брненской и Остравской областях. Научная работа во многих случаях направлялась требованиями практики.

В 1952 г. в г. Брно был основан Кабинет геоморфологии ЧСАН. Кабинет, прежде всего, проводит основное комплексное геоморфологическое исследование чешских земель, связанное с подробным геоморфологическим картированием в масштабе 1:25.000. Основные работы сосредоточены в экономически важных районах Остравской области, в районе гг. Брно и Праги. В качестве основы для подготовливаемой геоморфологической карты ЧССР в масштабе 1:1 000 000, которая должна войти в Национальный Атлас ЧССР была составлена обзорная геоморфологическая карта Чешских земель в масштабе 1:500 000. В целях координации геоморфологического картирования, проводимого в Чешских землях и на территории Словакии, Кабинет геоморфологии ЧСАН в г. Брно тесно сотрудничает с Географическим институтом Словацкой Академии наук в Братиславе.

Другой важной работой, проводимой Кабинетом геоморфологии, является изучение моравских и силезских карстовых областей (изучаются как поверхностные, так

и подземные формы). Исследования привели к открытиям новых пещер, из которых некоторые были сделаны доступными для осмотра. Большое внимание Кабинет уделяет также важным для практики заданиям. Это, прежде всего, изучение абразивных явлений на берегах водохранилищ долинных плотин, на основании которых составляются карты предполагаемых типов берегов проектируемых долинных плотин. Во вторых, это — изучение почвенной эрозии в Чехии и Моравии, для которого в Кабинете была разработана методика исследования.

Одним из «молодых» научных географических центров в Моравии является Кафедра географии при естественном факультете университета имени Палацкого в г. Оломоуце, которая была основана в 1959 г. Перед этим географические работы проводились в Оломоуцком педагогическом институте, где существовала география как часть кафедры геологии и географии. Кафедра географии в Оломоуцком университете предполагает заниматься разработкой методики преподавания географии, а кроме этого будет заниматься географической характеристикой небольших территорий, которые должны послужить основой региональных географических работ и основой преподавания с краеведческим уклоном в школах II ступени.

Физическая география в Словакии представлена группой научных работников Института географии Словацкой Академии Наук, в котором работают 6 физикогеографов (один из них работает в отделении по изучению пещер в Липтовском Микулаше). Эти географы занимаются геоморфологическим картированием, изучением климата и почвенной эрозии, а также картированием и сбором материалов о пещерах в карпатской части ЧССР.

Самое большое количество научных работников объединяет кафедра физической географии естественного факультета университета имени Коменского в Братиславе. На кафедре работают 7 физико-географов, в том числе один профессор и один доцент. Кроме педагогической работы, на кафедре в сотрудничестве с Институтом географии Словацкой Академии наук решаются вопросы геоморфологического картирования и районирования, изучается верхняя граница леса в Карпатах, география почв.

На кафедре метеорологии и климатологии этого факультета работает один профессор и три младших климатолога, которые занимаются изучением климата Словакии. Новое географическое отделение создается в педагогическом институте в Прешове, где один географ будет заниматься эрозией почв. Кроме этого, физикогеографы работают в различных отраслевых институтах, имеющих практическое значение. Основная их часть сосредоточена на гидро- метеоро-, и климатологических службах, меньшая часть — на геологической службе, затем в картографии, музеях и в охране природы. Всех географов объединяет Словацкое географическое общество, которое насчитывает 125 членов и которое является филиалом Чехословацкого географического общества.

В геоморфологии на основе старых материалов и имеющихся карт разрабатывается геоморфологическая карта Словакии в масштабе 1 : 500.000. Закончена карта овражной эрозии в Словакии в масштабе 1 : 400.000. В настоящее время осуществляется геоморфологическое картирование в масштабах 1 : 25.000 и 1 : 75.000. Сделано несколько образцов этих карт в различных типах рельефа, например, были картированы участки в Подунайской низменности (Лукниш-Бучко), в Потисской низменности (Й. Квиткович), в Малых Карпатах (М. Затько), в Жилинской котловине (Е. Мазур), в Татрах (М. Лукниш, Е. Мазур, Й. Коштялик, Л. Мичиан). Отсутствуют еще карты холмистой территории и юго-восточной карстовой области. Создание этих недостающих карт делает возможным объединение всех результатов в общее руководство и легенду, которые могли бы быть использованы для территории чехосл. Карпат. Другим результатом геоморфологического картирования являются карты геоморфологических районов. При создании этих карт преследовалась цель применения их как части общего исследования территории, в народном хозяйстве.

Результатом более ранних исследований рельефа территории ЧССР явились карта орографического членения ЧССР Я. Громадки. Изучение пещер в Словакии в основном проводит А. Дроппа. Важным результатом его исследований являются карты пещер, а также работа о системе Деменовских пещер, имеющих длину 12 км. Кроме того, геоморфологи принимают участие в издании монографии отдельных экономических важных районов, которые являются коллективной работой физико- и экономикогеографов.

Словацкие климатологи в сотрудничестве с чешскими климатологами работают над составлением Климатического атласа ЧССР, в котором, с географической точки зрения самой ценной является карта климатических областей.

Кроме климатологического центра в Словакии составляются монографии на основании многолетних наблюдений целого ряда станций. Так, например на основе столетних наблюдений изучаются температурные условия Братиславы (М. Кончек); климат Пиештян и Тренчанских Теплиц (Шт. Петрович), условия выпадения осадков в Гурбанове (Шт. Петрович) или описание гроз, туманов и условий выпадения осадков в Словакии, условия выпадения снега в Татрах, ветры в Словакии (Й. Отруба) и т. д. М. Курпелова посвятила несколько хороших работ фенологии Словакии. В Высоких Татрах продвинулось комплексное изучение климата совместно с польскими климатологами. В виде монографии разрабатывается и режим воздушных масс. Климатологи в университетах сотрудничают при составлении монографий по отдельным выделенным областям.

В Словакии гидрография успешно развилась в связи с практической необходимостью экономии водой. Гидрографией занимается отделение гидрографии Словацкой Академии наук, которое осуществляет исследование водного баланса рек и режима подземных вод Словакии (Е. Шимо). В целях использования энергии воды исследовательский институт водного хозяйства изучил отдельные речные бассейны. Результаты исследования были собраны и описаны О. Дубом в работе «Всеобщая гидрология Словакии». Генезис минеральных вод изучил М. Магел.

География почв в Словакии начала развиваться только в годы социалистического строительства. В настоящее время специалисты принимают участие в создании монографий по отдельным выделенным областям (например, Верг. Нитра, Область Гурбанова и Житного острова — К. Тарабек). Й. Карниц, работающий в педагогическом институте в Прешове занимается географией почв восточной Словакии. Однако нужно отметить, что исследование почв проводится в основном в сельскохозяйственных и лесохозяйственных институтах в Братиславе, Пиештянах, Зволене, а также в сельскохозяйственном институте в Нитре. Там были составлены обзорные карты типов и видов почв в масштабе 1 : 200.000 по отдельным административным единицам. Фр. Грошо составил карту сельскохозяйственных почв Словакии в масштабе 1 : 500.000.

Биогеографией в Словакии занимается только один специалист — П. Плесник, который изучает географию лесов, причем в более широком смысле, чем этим занимается биогеография. Основная проблема при изучении лесов заключается в проведении верхней границы леса и подборе древесных пород по отношению к физико-географическим факторам и экономическому воздействию человека. Значительный пробел в биогеографии поопяняет множество ботанических и зоологических работ, проводимых в связи с составлением монографий по отдельным областям. Эти работы являются ценным материалом для написания географии Карпат.

Картография в Словакии не имеет своих традиций. Картографическое производство сосредоточено в Государственном картографическом институте в Модрой, где работают и географы. Одной из интересных работ по истории картографии является монография Я. Пургини об известном словацком картографе С. Миковине (18 стол.).

Значительная часть работ физикогеографов Словакии печатается в Географическом журнале издаваемом Словацкой Академией наук в Братиславе. (Журнал выходит уже в 12 издании.) Университет имени Коменского издает *Acta geologica et geographica Universitatis Comenianae* где помещаются работы университетских географов.

PHYSICAL GEOGRAPHY IN CZECHOSLOVAKIA

Physical-geographical research and its literary production is developed by the Physical-Geographical Department of the Section for Cartography and Physical Geography (which is part of the Faculty of Natural Sciences) attached to the Geographical Institute of Charles University. Its graduates work in physical geography or any other related branch in most varied research institutes and schools. The Department of Physical Geography has one professor and two assistant lectures. The Geomorphological Laboratory of the Czechoslovak Academy of Sciences in Prague — having three scientific workers and being controlled by the above-mentioned professor — pursues geomorphological research. The graduates in physical geography at Charles University find employment in geological research institutes, planning offices, hydrological, meteorological, cartographical institutes, in the Board for Preservation of Nature, at high schools and colleges. The Charles University has educated a group of young physical geographers and geomorphologists who have already achieved considerable success in their research as well as literary work.

In geomorphology the research has been carried out in Bohemia as well as in all other parts of Czechoslovakia. It implies the investigation of the karst, of river terraces, of continental and alpine glaciation, of periglacial and small geomorphological phenomena. In the area of the theoretical method J. Kinský is the author of a textbook on block-diagrams, which appeared in two editions and was translated also into Polish. The research work in the karst has been carried out in the alpine karst, in crystalline limestones, in thermomineral karst, in the form of monographical speleological-geomorphological investigation of individual caverns and their environs, and the study of ice-caves and the dripstone decoration. Our karst areas as well as the pseudokarst phenomena have been described to the full by J. Michovská and J. Kinský. In the textbook by J. Kinský — which also appeared in Polish and French — the whole theory on the karst origin is displayed in much detail. The author of the outstanding monography on the alpine karst of the Eelanské Tatry and their caves is J. Sekyra. The alpine karst of the Low Tatras was described by D. Louček, the thermomineral karst in the vicinity of Zbrašov in Moravia by J. Kinský. Monographies on individual caves were written by M. Prosová (Mladeč Cave in Moravia), J. Michovská (Javoříčko Caves), J. Kinský (Cave of Chýnov), J. Dosedla (Caves in the Low Carpathians), M. Prosová (Caves in the Šumava Mountains), V. Král (Caves in Silesia). There are several books containing numerous photos of the Moravian Karst by V. Stehlik and J. Kinský. In the same way all our caves were described in German and English (J. Kinský). The pseudokarst surface as well as subsurface phenomena — implying ice caves as well — have been studied in loess, sandstones, jointed basalts and phonolites. We are cooperating with the prominent group of speleologists organised at the National Museum in Prague, which has undertaken great explorations of the caves in Bohemia (at Beroun, and at Eozkov near Semily) and in the difficult explorations of the chasms in southern Slovakia. Bohemian, Moravian and Silesian river terraces were described in a comprehensive work by B. Balatka and J. Sládek, published in two editions. Thorough studies of the terraces on the Jizera and the Orlice provided with detailed maps and profiles have been written by B. Balatka and J. Sládek. Short monographies describe Bohemian, Moravian and Silesian rivers the Brtnice, Úpa, Metuje, Radbuza, Uhlava, Uslava, Morávka, Ostravice, Smědá, Lusitian Nisa, Ploučnice, Opava and Moravice.

From the alpine glaciation preserved on the territory of Czechoslovakia, glacial and post-glacial phenomena on southern slopes of the High Tatras (J. Ksandr), and individual valleys along northern and southern slopes of the Low Tatras (J. Michovská, E. Trefná, D. Louček, J. Kinský, V. Král) were subjected to thorough studies. Traces of Nordic glaciation were discovered in northern Bohemia in the Frýdlant, Šluknov (Z. Lochmann, V. Morch, D. Louček) and Ostrava areas (J. Kinský).

Fossil as well as recent periglacial phenomena were ascertained in the Giant Mountains (J. Kinský - Q. Záruba, D. Louček), in the group of Králova hola in the Low Tatras (D. Louček), in the High Tatras (J. Sekyra, J. Ksandr), in southern Bohemia, in the Šumava Mts. and Novohradské Hills (J. Kinský, St. Chábera) and on Late Tertiary volcanoes (J. Kinský). Small geomorphological phenomena, such as snow erosion, downward erosion, giant pots, aeolian phenomena, earth pyramids, and phenomena due to the old tectonic structure were studied individually as well as in connection with some other studies by different authors.

During the geomorphological research the geopedological as well as geomorphological mapping was carried out, i. e. mapping of different kinds of soil by means of a sounding apparatus. The result is an official map showing the fundamental kinds of soil, in scale of 1:75,000, published by the Central Geological Institute, partly printed and partly handwritten. The first geomorphological map of a genetic type depicting the environs of Prague was published by the Prague Geomorphological Laboratory of the Czechoslovak Academy of Sciences (Balatka-Michovská-Sládek).

Physical geography has several branches such as climatology and hydrography. They have developed only slowly because of the considerable lack of expert scientists. In the Low Tatras an investigation was carried out of the Vrbické Lake. A monography was written by J. Sládek discussing the climatology of our mountains, in which the climat of 23 mountain peaks bearing weather-stations is compared. This gave rise to another study by J. Sládek on the thermal continentality in our country. The basis for further studies on hydrography and climatology as well as geomorphology was laid by the textbook titled "Practical Exercises in Physical Geography" by J. Kinský, D. Louček and J. Sládek.

At the same time attention was also paid to the history of geography and to bibliography. Several articles and works were published such as: "The Discoveries of Polar Regions", the bibliography of Czechoslovak geography in the Geographical Journal of the Czechoslovak Geographical Society, biographical studies on Czechoslovak geographers and travellers, besides a travel book on Iceland and the Faeroe Islands (Brockhaus, Leipzig).

There are three institutions in Moravia working in the field of scientific geography. The oldest of them is the Geographical Department of the Faculty of Natural Sciences at the University in Brno. It was established from the Geographical Institute (founded in 1921 and up to that time attached to the Faculty of Natural Sciences) as a result of the reorganisation of the high schools. The Geographical Department took for its main task the investigation of geographical conditions in Moravia and Silesia. In this respect, especially in the area of geomorphology and climatology, it resumed the work dropped by the previous Geographical Institute before World War II. In geomorphology a new method of investigation has been applied in contradistinction to the one used previously when individual geomorphological phenomena were studied separately (river terraces, etc.), whereas, the new method means a complex investigation of all geomorphological phenomena in the area in question, with respect to their mutual correlation, especially the correlation between the geological composition and the so-called young tectonics. The geomorphological investigation starts from the theory of geomorphological cycles and the law of the profile of equilibrium. It is carried out especially on the confines of the Bohemian Mass and the Carpathian System, i. e. in the wide Brno environs, the drainage basin of the Svitava, Oslava and the Bobrava, the Low Jeseník, the Odra Hills, in the Carpathian part of Moravia especially the neighbourhood of Gottwaldov. However, the geomorphological investigation is by no means restricted merely to the territory of Moravia and Silesia. Complex geomorphological investigation has been carried out also in the area of Karlovy Vary, in southern Bohemia, in the territory of the High Tatras, etc.

In climatology the geographical department based its investigations upon analyses of individual climatic agents, carried out previously in Moravia and Silesia (works on atmospheric precipitation, snowfall conditions, humidity and temperature of air, sunshine and wind and evaporation conditions). In this way a considerably detailed picture of climatic conditions prevailing in Moravia and Silesia has been achieved. New methods of modern statistics were applied for the first time and found more helpful — than those used previously — in the description of the climate as well as the estimation and explication of climatic changes. Up-to-date methods of dynamic climatology were also put into operation, by means of which the whole territory of Moravia and Silesia is going to be climatically worked up in the future. Of a recent date are also the climatic and microclimatic investigations carried out locally. For this kind of work a special electric resistance thermometer has been invented. The new method of investigation has been tried in investigating the climate of individual towns, e. g. Brno and Gottwaldov. On the basis of an analysis of a whole series of figures on temperature and precipitation, some of the characteristic qualities and the way of oscillations of the climate in Central Europe have been ascertained.

After 1945 a new branch was attached to the Geographical Department, engaged in studying the hydrology of the surface and subterranean waters. It investigates the drainage system of surface streams and the régime of subsurface waters with regard to the planned canal which ought to connect the Odra with the Danube. The hydrological investigation is mainly interested in the correlation existing between hydrological conditions, atmospheric precipitation and temperature of air.

The branch of biogeography was also attached to the Geographical Department in 1945. In Moravia, it is concerned with the study of the biote of the whole area stretching between the Bohemian Mass and the Carpathian Systems. Special attention has been paid in entomogeographical studies to the penetration of individual species through closed areas (rivers) to Bohemian rivers as well as to Moravia. Besides, also the distribution of relict groups in Moravia has been studied as well as their correlation to the geohistorical and geomorphological development of the region. The biogeography is of considerable use in solving numerous practical problems, e. g. the construction of the water-reservoir in the Ostrava area, the study of the hygiene of water, etc.

Scientific work in the province of cartography and mathematical geography has been developed only recently in connection with the launching of the Soviet satellites. Economic geography has been recovering only slowly from the loss suffered by the death of the professors, Fr. Kolářek and Fr. Říkovský, who had been executed by the Germans in the Mauthausen concentration camp in 1942. It is especially concerned with the most urgent problems of the transport geography arising in the construction and distribution of industrial plants within the Brno and Ostrava area. In numerous instances scientific work has served here practical purposes and has achieved considerable results.

In 1952 a Geomorphological Department was established at the Czechoslovak Academy of Sciences in Brno. Its chief task is to carry out elementary complex geomorphological investigations of Bohemian Lands combined with detailed geomorphological mapping in scale of 1 : 25,000. The investigation works are carried out before all in economically and scientifically

important areas, e. g. in the environs of Ostrava, Brno and Prague. A rough draft of the general geomorphological map of Bohemian Lands in scale of 1:500,000 was compiled. It ought to serve as basis for the prepared geomorphological map of Czechoslovakia in scale of 1:1 mil. which should be included in the National Atlas of Czechoslovakia. For the purpose of coordinating the mapping methods used in Bohemia with those applied in Slovakia, the Geomorphological Department attached to the Czechoslovak Academy of Sciences in Brno cooperates closely with the Geographical Institute of Slovakian Academy of Sciences in Bratislava. The geomorphological Department in Erno carries out the investigation of Moravian as well as Silesian karst areas, and their surface as well as subsurface phenomena. In the course of the investigation works new caves were discovered which have already been opened to the public by now. Considerable attention has been paid to solving practical problems. The geomorphological study, for instance, the abrasion phenomena occurring along the banks of the water reservoirs of dams. The results of their studies serve as basis for the compilation of maps revealing the outline and types of banks to be used in realising the projects of future dams. The geomorphologists also study the erosional effects upon the earth in Bohemia and Moravia applying a special method of work.

The youngest geographical branch in Moravia is the Geographical Department attached in 1959 to the Faculty of Natural Sciences at Palacký's University in Olomouc. Before that date geography formed part of the geological department at the Pedagogical High School. The investigation results achieved by the Geographical Department in Olomouc are to be used first as basis for practical lessons on geography, secondly in geography of small areas which should serve as basis for works on regional geography as well as foundation for lessons on geography at schools of second grade.

Physical geography in Slovakia is represented by 6 geographers working in the Geographical Institute at the Slovakian Academy of Sciences. One of them working in the speleological department of the Academy in Liptovský Mikuláš. Their work consists of geomorphological mapping, investigation of the climate, studies of the erosion effects, mapping and documentation of caves in the Carpathian part of Czechoslovakia.

Most of the scientists working in this branch, however, are concentrated in the Department of Physical Geography at the Faculty of Natural Sciences of the Komenský's University in Bratislava, the staff consisting of 5 members, one professor and one lecturer. Besides the pedagogical work, this group in cooperation with the geographical staff of the Slovakian Academy of Sciences pursues the task of compiling geomorphological maps, fixing the forest line in the Carpathians and studying the geography of soils.

The staff of the meteorological and climatic department at the above faculty is composed of one professor and three younger climatologists who indulge in investigating the climate in Slovakia. A new working group has been formed recently at the Pedagogical High School in Prešov which studies the geography and erosion of soils. Physical geographers are employees of most varied kinds of institutes, working in the field of hydrology, climatology, meteorology, geology, cartography, in museums and the Board for the Preservation of Nature. They are assembled in the Slovakian Geographical Society which is a branch of the Czechoslovak Geographical Society and has 125 members.

A geographical map of Slovakia in scale of 1:500,000 has been compiled, based upon the results of previous investigations and making use of the map material at hand. A map representing areas affected by erosion has been compiled in scale of 1:400,000. Further geomorphological mapping is in process (in scale of 1:25,000 and 1:75,000) and several sketches have been worked out from different areas already e. g. Danubian Lowlands (Lukniš-Bučko), Tisa Lowlands (S. Kvitkovič), Low Carpathians (M. Zafko), Žilina Basin (E. Mazúr), High Tatras (M. Lukniš, E. Mazúr, J. Košťálik, L. Mičan). No map has been compiled so far that would represent a volcanic area and the South Slovakian Karst. Unless these two specimens are compiled, any uniform legend applicable to the whole territory of Czechoslovak Carpathians can be provided. Another kind of geomorphological maps are maps of individual geomorphological areas. The result of previous investigations of the relief of the Czechoslovak territory is an orographic map of Czechoslovakia by J. Hromádka. The speleological investigation in Slovakia is carried out especially by A. Droppa. The result of his work are maps of caves and an outstanding work on the Demänová Cave System (12 km long). Besides, the geomorphologists participate on regional geographical monographies of economically important areas, which are joint work of physical and economical geographers.

In Slovakia climatological investigation in cooperation with Czech climatologists — concentrated on the compilation of a Climatic Atlas of Czechoslovakia, the most valuable part of which, from the geographical point of view, is the map representing the individual climatic areas.

Slovakian climatologists have monographically worked up the observation material from several observatories, e. g. temperature conditions in Bratislava (M. Konček), the climate of Piešťany and Trenčianské Teplice (St. Petrovič), precipitation conditions at Hurbanovo (St. Petrovič), thunderstorms, fogs, and precipitation conditions in Slovakia, snow conditions in the High Tatras, wind conditions in Slovakia (J. Votruba), etc. M. Kurpelová wrote several good studies on phenological conditions in Slovakia. In the High Tatras complex climatological investigations have been carried out in cooperation with Polish climatologists. Also the régime of aerial substances has been worked up monographically. Climatological workers from universities cooperate on monographies of selected areas.

The science of hydrography has been successfully developed serving practical purposes of the water economy. A special department attached to the Slovakian Academy of Sciences studies the water courses of Slovakian rivers (E. Šimo) and the régime of subsurface waters. For the purpose of utilizing the capacity of water streams the Institute for Investigation of Water Economy carried out investigations of individual drainage basins. The data achieved were assembled in the General Hydrology of Slovakia by O. Dub. M. Mahel treated in a monography of mineral springs.

The geography of soils has been successfully developed during the years of socialistic construction. So far it has participated in geographical monographies of selected areas such as Horní Nitra, the area of Hurbanovo and the Rey Island (K. Tarábek). J. Karniš from the Pedagogical High School in Prešov carries out the investigation of soils in Eastern Slovakia. The investigation of soils is predominantly concentrated in local Institutes for Agriculture and Forests in Bratislava, Piešťany, Zvoleň and on the High Agricultural School in Nitra. They have compiled general maps of the soil types in scale of 1:200.000 according to administration wholes. Fr. Hrošo compiled a map of agricultural soils in Slovakia in scale of 1:500.000.

In Slovakia there is only one expert geographer in biogeography (P. Plesník), who devotes his studies to forests and woods. The main problem is the upper forest-line and the composition of forest in relation to the physical geographical agents and the economic interference by man. The considerable gap in the series of biogeographical problems is filled by botanical and zoological works (occurring in larger numbers), in monographies of the selected areas offering valuable material for the geography of the Carpathians.

Cartography is a young science in Slovakia. Cartographical production concentrates in the State Cartographical Institute in Modrá. An outstanding work in the province of historical cartography is the monography by J. Purgina on the well-known 18th cent. Slovakian cartographer S. Mikoviny.

Considerable part of the publication activity of physical geographers in Slovakia is concentrated in the Geographical Magazine, issued by the Slovakian Academy of Sciences in Bratislava. It has been published for twelve years now. Komenský's University published the *Acta geologica et geographica Universitatis Comenianae* containing the works by the university geographers.