

MIECZYSLAW KLIMASZEWSKI

ZÁSADY KONŠTRUKCIE GEOMORFOLOGICKÝCH MÁP HORSKÝCH OBLASTÍ*

The author compares and discusses concepts of the detailed and outline geomorphological maps. The detailed geomorphological maps result from detailed field mapping of all of the landforms, including studies of their age and origin. The detailed geomorphological maps should inform of the relief's character and of its evolution. The geomorphological outline maps are cartographic representations of our knowledge of the relief. These maps should inform of the genetic relief types, of the relief's evolution and of its relation to the geological structure.

Hory, vďaka pestrému reliéfu a bohatstvu povrchových foriem, už oddávna budili u geomorfológov väčší záujem ako monotónnejšie oblasti nížin. Doterajšie geomorfologické výskumy zamerané na vývoj reliéfu horských oblastí nezahrnovali však všetky povrchové formy, a to v ich vzájomnom súvisi, ale ohraničovali sa na štúdium určitých, vybraných povrchových foriem, umožňujúcich rekonštrukciu etáp geomorfologického vývoja alebo foriem všeobecne nevhodných pre hospodárstvo.

Medzi formy, ktoré sa v pohoriach najviac študovali, patria zarovnané povrchy, riečne terasy, zvláštne formy tvrdošov, zosuny, formy glaciálne, glaciofluviálne a krašovité. Výsledkom tohto štúdia je obširny slovný opis foriem a súborov foriem doplnený náčrtmi, šikicami a fotografiami. Často sú priložené aj mapy s lokalizáciou týchto vybraných foriem. Prevažne sú konštruované na bielom podklade, a preto postrádajú vzťah k reliéfu, v rámci ktorého sa vyskytujú.

Výskumy a práce tohto druhu neposkytujú vyčerpávajúci obraz reliéfu, a preto majú ohraničenú hodnotu a užitočnosť. Na získanie úplného obrazu reliéfu a spoznania jeho evolúcie je nevyhnutné študovať všetky povrchové formy a dokonca študovať aj niektoré elementy foriem nielen z hľadiska kvalitatívneho (kedy a ako vznikli), ale tiež z hľadiska kvantitatívneho (kde a ako často sa vyskytujú). Štúdium celého bohatstva foriem, ktoré sa vyskytujú v danej oblasti, vyžaduje zakresľovať tieto formy príslušnými signatúrami do topografickej mapy, to znamená mapovať tieto formy. Výsledkom geomorfologického mapovania je geomorfologická mapa. Geomorfologické mapy delíme podľa mierky a obsahu mapy:

1. na geomorfologické plány (1:10 000) zobrazujúce hlavne elementy foriem (sú to mapy zostrojované v Belgicku: Bethune, Mammerick Macar, v NDR: Richter, Kugler, Haase a i);

* Referát predniesol na Medzinárodnom sympóziu o geomorfológii Karpát v Bratislave prof. dr. M. Klimaszewski, člen korešpondent PAN. Základ Geomorfologii i Hydrografii Gór i Wyżyn IG PAN, Krakov.

2. na podrobné geomorfologické mapy (1:10 000 — 1:100 000) zobrazujúce formy určitej genézy a niektoré elementy foriem (napr. svahy);
3. na prehľadné geomorfologické mapy (1:100 000 — 1:1 000 000) zobrazujúce súbory foriem a niektoré formy určitej genézy;
4. na mapy geomorfologických regiónov (1:1 000 000), obsahujúce delenie na geomorfologické indivíduá (napr. mapa Rumunska zostrojená Cotetom).

V tomto príspevku sa ohraničujeme len na naznačenie zásad konštrukcie podrobných a prehľadných geomorfologických máp.

PODROBNÉ GEOMORFOLOGICKÉ MAPY

Podrobné geomorfologické mapy sú výsledkom geomorfologického výskumu, uskutočneného v teréne, podobne ako mapy topografické, geologické, pedologické a i. Podrobné geomorfologické mapy sa konštruujú od nedávna v týchto štátoch: 1. *Švajčiarsko* (Annaheim, Bösch, Moser, Helbing, Seiffert), 2. *SSSR* (Markov, Spiridonov, Bašenina, Borisievič, Ganiešin), 3. *Poľsko* (Klimaszewski, Galon), 4. *Francúzsko* (Tricart, Dresch, Andre), 5. *Československo* (Lukniš, Mazúr, Demek, Stehlík, Balatka a i.), 6. *Japonsko* (Tada, Nakano), 7. *Kanada* (Robitailles, St. Onge), 8. *NDR* (Gellert, Brunner, Haase, Habel), 9. *Veľká Británia* (Savigear, Waters, Brown), 10. *Sudan* (Berry), 11. *Rumunsko* (Donisa, Martiniuc), 12. *Senegal* (Michel), 13. *Maďarsko* (Bulla, Pécsi), 14. *Maroko* (Dresch, Joly), 15. *Belgicko* (Macar, Seret, Gullentops).

Koncepcie týchto geomorfologických máp vznikli zväčša nezávisle jedna od druhej, a preto doterajšie podrobné geomorfologické mapy sú veľmi rozličné, a to rovnako z hľadiska obsahu, ako aj z hľadiska spôsobu ich uskutočnenia. Tieto „morfologické“ mapy možno deliť na základe koncepcií, teda ich obsahu, a spôsobu jeho vyjadrenia takto:

1. Morfograficko-morfometrické mapy (zostrojované v Belgicku, Veľkej Británii).
2. Morfograficko-morfogenetické mapy (zostrojované v Belgicku, Kanade, NDR, Japonsku, Maroku, Sudane, Švajčiarsku).
3. Morfogeneticko-chronologické mapy (zostrojované v Československu — Brno).
4. Štruktúrno-geomorfologické mapy, bez morfografie a morfometrie (zostrojované vo Francúzsku, Maroku, Maďarsku).
5. Mapy morfogenetických procesov (zostrojované v Belgicku, NDR).
6. Vlastné geomorfologické mapy (zostrojované v Poľsku a SSSR).

Tieto veľmi zaujímavé mapy možno oceniť z hľadiska ich zamerania, z hľadiska cieľa, ktorý má spĺňať geomorfologická mapa (tab. 1). Podľa názoru Subkomisie geomorfologického mapovania podrobná geomorfologická mapa musí poskytnúť úplný obraz reliéfu, umožňujúci spoznať jeho charakter a rekonštruovať jeho vývoj a určiť jeho ďalšie vývojové tendencie. V súvislosti s tým mapa musí oboznamovať s lokalizáciou, so vzájomným pomerom foriem, ako aj o ich určitom vzhľade, rozmeroch, genéze a veku. Preto podrobná geomorfologická mapa musí obsahovať tieto údaje: morfografické, morfometrické, morfogenetické, morfochronologické.

Pri datovaní foriem sa často vyskytnú ťažkosti, no datovanie je nevyhnutné, pretože 1. uvádza do obsahu mapy chronologický poriadok, 2. umožňuje určiť vzájomný vzťah foriem rovnakého pôvodu, 3. umožňuje vyčítať z mapy históriu vývoja reliéfu, 4. dovoľuje predvídať jeho ďalšie vývojové tendencie.

Z uvedeného vyplýva:

- a) Podrobná geomorfologická mapa je výsledkom mapovania, ktoré sa uskutočnilo

v teréne. b) Mapovanie musí zahrňovať všetky formy vyskytujúce sa na študovanom území. c) Súčasne s mapovaním sa formy musia podrobne skúmať, predovšetkým ich genéza a vek.

ZÁSADY KONŠTRUKCIE PODROBNÝCH GEOMORFOLOGICKÝCH MÁP

Pod geomorfologickým obsahom rozumieme, že všetky povrchové formy vyskytujúce sa na mapovanom území treba zobrazit:

a) na hypsometrickom podklade,

b) pomocou farebných signatúr, zakresľovaných v mierke mapy, pričom signatúry musia informovať: 1. o morfografických vlastnostiach (pohorie, rovina), 2. o morfo-metrických vlastnostiach (výška, strmosť), 3. o genéze (činiteľ, proces), 4. o veku (geologickom), 5. v prípade štruktúrnych foriem (napr. terasové roviny) treba údaje o štruktúre včleniť do obsahu príslušných signatúr. Oproti tomu netreba však nahradzovať geomorfologický obsah obsahom geologickým. Okrem toho legenda podrobnej geomorfologickej mapy musí byť postavená na geneticko-chronologickom princípe a musí umožňovať porovnávanie máp a ich obsahu.

Na podrobnej geomorfologickej mape Poľska sa farbami vyjadruje súčasne pôvod (činiteľ, proces), ako aj geologický vek jednotlivých foriem. Jednotlivé farby informujú o činiteľoch, ktoré v danom čase formovali danú oblasť, buď následkom činnosti deštruktívnej, alebo akumulatívnej. Vyjadrenie pomocou farieb iba veku alebo len pôvodu odráža sa nepriaznivo na čitateľnosti mapy; ak zreteľnejšie je vyjadrený buď vek, alebo genéza, a nie obe vlastnosti naraz.

Podrobná geomorfologická mapa Poľska informuje tiež o určitých morfometrických vlastnostiach. Značky sú zakreslené v mierke mapy, a preto vyjadrujú skutočné rozmery foriem, absolútnu a relatívnu výšku možno vypočítať z vrstevníc, hĺbka alebo výška malých foriem je vyjadrovaná hrúbkou čiary, veľkosťou zúbkov a sklony svahov odtieňmi farby. Mapa takto obsahuje všetky elementy, ktoré sú potrebné k poznaniu charakteru reliéfu a rekonštrukcie jeho vývoja.

Podrobná geomorfologická mapa Poľska má tiež veľkú praktickú hodnotu. Pomocou tejto mapy možno zostrojiť mapy špeciálne:

a) mapy lokalizácie určitých foriem nepriaznivých pre hospodárske využívanie (napr. zosuny, výmole, závrty a pod.);

b) geomorfologicko-botanické mapy, oboznamujúce s lokalizáciou foriem rôzne vhodných pre jednotlivé spôsoby hospodárskeho využitia (napr. formy priaznivé alebo nepriaznivé pre poľnohospodárstvo, osady, komunikácie a pod.). Mapy tohto druhu často používajú urbanisti a plánovači.

V súčasnosti v rámci Subkomisie geomorfologického mapovania, ktorá podlieha Komisii aplikovanej geomorfológie Medzinárodnej Geografickej Únie, prebieha živá diskusia o obsahu podrobných geomorfologických máp, za účelom zjednotenia obsahu máp a vypracovania jednotnej legendy podľa vzoru legendy geologických máp (Bašenina, Klimaszewski, Tricart).

1. Francúzski a maďarskí geomorfológovia propagujú konštrukciu štruktúrno-geomorfologických máp (formy na základe litologickej stavby). 2. Belgickí geomorfológovia navrhujú zostavovať mapy morfo-genetických procesov (mapy oboznamujú s procesmi modelujúcimi územie v rôznych geologických obdobiach, a nie o formách). 3. Geomorfológovia z Poľska a z SSSR konštruujú geomorfologické mapy, ktoré oboznamujú s rozmiestením a vzájomným pomerom foriem rôznej genézy a veku, kým údaje o štruk-

Charakteristika podrobných

Mierka	BELGICKO (Bethune) 1:5 000	BELGICKO (Bethune) 1:10 000	BELGICKO (Seret) 1:50 000	BELGICKO (Gulientops) 1:50 000	BELGICKO (Macar) 1:100 000	KANADA (Robitaille) 1:130 000	ČSSR (Demek) 1:25 000	FRANCÚZSKO (Tricart) 1:25 000	FRANCÚZSKO-Sene- gal (Tricart) 1:50 000	FRANCÚZSKO-Pyre- neje (Tricart) 1:50 000	NDR (Gellert) 1:25 000
Podklad mapy	Hips	biely	Hips	Hips	biely	biely	Hips	Hips	biely	Top	biely
Obsah mapy	(Mgr) (Mm) Mm	Mgr Mm Proc (Lit) Hydro	Mm Mm Chron Lit	Mgr Mm Mgn Hydro	Mgr Mm Mgn Hydro	Mgn Lit	Mgn Mch Lit	Mgn Mch Lit/ štruk.	Mgn Mch Lit	Mgn	(Mm) Mgn
Systém legendy	Mgr			Gen	Gen	Gen	Gen/ štruk	Gen/ štruk	Gen/ Chron		Gen
Farba							Gen	Lit Mch	Mch		
Signatúra	Mgr Mm Mgn	Mgr+ Mm	Mgr+ Mm	Mgr +Mgn	Mgr +Mm	Lit	Mgn	Mgn	Mgn	Mgn	Mm +Mgn
Symbol písmenný					Mm		Mch		Mch		
číselný						Mgn		Proc	Lit		
kreslený											
Rozsah legendy	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg

Vysvetlivky: Hips — hipsometria, Top — topografia, Mgr — morfografické údaje, Mm — morfometrické údaje, Mch — morfochronologické údaje, Mgn — morfogenetické údaje, Proc —

geomorfologických máp

1:23 000	VELKÁ BRITÁNIA (Savigear)	biely	Mgr Mm																	
1:10 000	VELKÁ BRITÁNIA (Waters)	biely	Mm																	
1:25 000	MAĎARSKO (Bulla, Pécsi)	Hips	(Mgr) Mgn Mch Lit Hydro	Mgr Mgn Lit	Mgr Mgn Lit															
1:50 000	JAPONSKO (Tada)	Top																		
1:50 000	JAPONSKO (Nakano)	Top																		
1:25 000	MAROKO (Dresch)	biely	(Mgr) Mm Mgn (Mch)	Mgr Mgn (Mch)																
1:100 000	MAROKO (Dresch)	biely	Mgr/ /Mm Mgn (Mch)	Mgr Mgn (Mch)																
1:50 000	POĽSKO (Klimaszewski)	Hips	Mgr Mm Mgn (Mch)	Mgr Mgn (Mch)																
1:50 000	POĽSKO (Galon)	biely	Mgn Mm Mgn (Mch)	Mgr Mgn (Mch)																
	SUDAN (Berry)	biely	Mgr Mgn Lit+ Tek	Mgr Mgn																
1:25 000	ŠVAJČIARSKO (Annabheim)	Top	Mgr Mgn Mch Lit Hydro	Mgr Mgn Mch Lit																
1:50 000	SSSR (Bašenina)	Hips																		
1:50 000	SSSR (Spridonov)	biely																		
				Gen	Gen	Reg	Gen	Gen	Gen/ Chron	Gen/ Chron	Mgr+ Mgn	Gen	Gen	Gen						
				Lit	Mm Mgn	Mm+ Mgn			Mgn+ Mch	Mgn+ Mch		Mgn	Mgn							
	Mm Mgn	Mm	Mgr+ Mgn	Vybrané formy		Mgr Mm Mgn/Mch	(Mgr Mm) Mgn/Mch	Mgr+ Mm	Mgn +Mch	Mgr +Mgn	Mgn	Vy- brané formy	Mgn +Mch							
Reg	Vš	Reg	Mch	Lit	Lit								Mch +Lit							
				Reg	Vš	Reg	Reg	Vš	Reg	Reg	Reg	Reg	Vš	Vš						

procesy, Lit — litologické údaje, Hydro — hydrografické údaje, štruk — štruktúra, Tek — tektonické údaje, Vš — všeobecný, Reg — regionálny, Gen — genetický, Chron — chronologický.

túre sú uvedené v obsahu príslušných signatúr. Tieto mapy sa musia hodnotiť z hľadiska ich cieľa, t. j. splňania požiadaviek tak vedeckých, ako aj praktických.

Veľmi účelnou vecou by bolo zostrojenie podrobnej geomorfologickej mapy celých Karpát na základe geomorfologického mapovania. Uskutočniť to však v nejakom presnom období je nemožné. Reálnejšie by však bolo zostrojenie jednotlivých listov podrobných geomorfologických máp z reprezentatívnych oblastí, ktoré majú rôznu geologickú stavbu a aj morfológickú minulosť. Takéto mapy by umožnili oveľa dôkladnejšie spoznanie inventára foriem, charakteru reliéfu, jeho evolúcie v rôznych štruktúrnych podmienkach a zabezpečili by možnosť porovnávacieho štúdia.

PREHLADNÉ GEOMORFOLOGICKÉ MAPY

Prehľadné geomorfologické mapy sú zväčša kartografickým vyjadrením stavu doterajších geomorfologických vedomostí o určitom území. Prehľadné geomorfologické mapy sú už dlhšiu dobu zostrojené v týchto štátoch: Francúzsko (de Martonne, Cholley, Dresch), SSSR (Richter, Svaričevska, Markov, Fedorovič a i.), Poľsko (Lencewicz, Kondracki, Klimaszewski), NDR (Waldbaur, Gellert), Československo (Vitásek, Stehlík), Rumunsko (Cotet, Grumazescu), Maďarsko (Bulla, Pécsi), Maroko (De Coz), Izrael (Amiran, Dov Nir), Bulharsko (Institut. Geogr. BAN). Tieto mapy sú však tiež z hľadiska ich obsahu a formou jeho vyjadrenia veľmi odlišné (tab. 2). Obsah mapy sa znázorňuje pomocou farebných signatúr a symbolov, pričom sa farbou zdôrazňuje hlavná vlastnosť. Farbou sa menovite vyjadruje: 1. typ reliéfu (Kieš, Markov, Richter, Cotet), 2. typ štruktúry (de Martonne, Demek), 3. litologické vlastnosti (Vitásek, Pécsi, Kondracki), 4. relatívne výšky (Waldbaur), 5. orografické vlastnosti (Amiran, Dov Nir), 6. genéza reliéfu (Svaričevska), 7. vek reliéfu (Gellert).

Z hľadiska obsahu mapy možno ich deliť na: 1. morfografické mapy (Richter, Fedorovič, Amiran), 2. morfograficko-genetické mapy (Cotet), 3. Geomorfologicko-štruktúrne mapy (de Martonne, Demek, Coz), 4. geomorfologicko-litologické mapy (Vitásek, Bulla, Pécsi, Kondracki), 5. morfogenetické mapy (Svaričevska, Markov), 6. geneticko-chronologické mapy (Gellert).

Tieto mapy možno oceniť z hľadiska ich cieľa. Aké požiadavky sa kladú na prehľadné geomorfologické mapy? Podľa Markova: „Zobraziť reliéf a aj údaje, kedy a ako vznikol“; podľa Stehlíka: „Zobraziť genetické typy reliéfu na základe štruktúry“; podľa Gellerta: „Zobraziť typy reliéfu a súbory foriem a zároveň informovať o veku, vzniku a vývoji“; podľa Klimaszewského: „Zobraziť hlavné črty reliéfu jeho genézy na základe štruktúrnych podmienok (litologicko-tektonických).“

V zhode s väčšinou týchto definícií prehľadná geomorfologická mapa musí oboznamovať: 1. s genetickými typmi reliéfu, 2. s priebehom formovania reliéfu, 3. s pomerom reliéfu k štruktúre.

Základnými jednotkami (taxonomickými) na týchto mapách sú súbory foriem a aj jednotlivé väčšie formy o určitej genéze a veku.

Prehľadné mapy môžu byť zostrojené:

1. Na základe rôznorodých materiálov dotýkajúcich sa reliéfu daného územia, vtedy nám poskytnú obraz súčasného stavu vedy vyjadreného kartograficky.

2. Pomocou všeobecnej geomorfologickej mapy a vtedy poskytujú syntetický obraz reliéfu.

Takéto mapy týkajúce sa horských oblastí musia oboznamovať so spôsobom formovania horského územia, a teda aj charakterom horotvorných procesov, ako aj s charakterom a priebehom denudácie. Vo všeobecnosti musia informovať: o podiele a úlohe

Charakteristika prehľadných geomorfologických máp

Mierka	FRANCÚZSKO (de Martonne)		SSSR (Richter)		SSSR (Svartičevska)		SSSR (Markov)		SSSR (Fedorovič)		ČSSR (Vítěšek)		ČSSR (Demek)		ČSSR (Stehlik)		NDR (Waldbauer)		NDR (Gellert)		POLSKO (Kondracki)		MAĎARSKO (Pécsi)		RUMUNSKO (Cotet)		IZRAEL (Amiran)		MAROKO (De Coz)		POLSKO (Klimaszewski)	
	1:1 000 000		1:2 500 000		1:5 000 000						1:500 000		1:200 000		1:500 000		1:200 000		1:200 000		1:200 000		1:200 000		1:1 500 000		1:500 000		1:200 000		1:500 000	
Podklad mapy	Hips								biely		biely						relatívne výšky		biely		Hips		Hips		biely		biely		Hips		Hips Lit	
Obsah mapy			Mgr Mm Mgn		Mgr Mm Mgn Mch		Mgr Mm Mgn Mch		Mgr Mm Mgn Mch		Mgr Mm Mgn Mch		Mgr Mm Mgn Mch		Mgr Mm Mgn Mch		Mgr Mm Mgn Mch		Mgr Mm Mgn Mch		Mgr Mm Mgn Mch		Mgr Mm Mgn Mch		Mgr Mm Mgn Mch		Mgr Mm Mgn Mch		Mgr Mm Mgn Mch		Mgr Mm Mgn Mch	
Farba	Morf štruk hips		typy reliéfu		typy reliéfu		typy reliéfu		typy reliéfu		Lit		Morf štruk		Morf štruk		relatívne výšky		Mch		Hips štruk		Lit		typy reliéfu		Orog. štruk.		štruk vybra- né formy		typy reliéfu Mgn Mch	
Signatúra	vybra- né formy		vybra- né formy		vybra- né formy		vybra- né formy		vybra- né formy		vybra- né formy		vybra- né formy		vybra- né formy		Lit		vybra- né formy		vybra- né formy		vybra- né formy		vybra- né formy		vybra- né formy		vybra- né formy		vybra- né formy	
Symbol					Mch		Mch +Mm				typy reliéfu		Mch				vybra- né formy				Mch											

Vysvetlivky: Hips – hipsometria, Mgr – morfografické údaje, Mm – morfometrické údaje, Mgn – morfofenetické údaje, Mch – morfochronologické údaje, Lit – litologické údaje, štruk – štruktúra, Morf – morfologické.

rôznych činiteľov a morfogenetických procesov na formovaní pohoria; o fázach zarovnávanía a rozrezávanía; o rozvoji údolnej siete; o vývoji dolín; o vývoji glaciálnych a krasových foriem a pod., a teda o etapách geomorfologického vývoja daného pohoria a charaktere reliéfu jeho jednotlivých častí. Musia oboznamovať aj s rozmiestnením oblastí podľa ich vhodnosti pre rôzne spôsoby hospodárskeho využítia.

ZÁSADY KONŠTRUKCIE PREHLADNÝCH GEOMORFOLOGICKÝCH MÁP

Geomorfologický obsah treba zakresľovať na jednofarebný hypsometrický podklad. Geomorfologický obsah, teda jednak rozmiestenie typov reliéfu (napr. vrchovina o relatívnych výškach 150—250 m budovaná flyšovými komplexmi, s fragmentmi dolnopliocénnych zarovnaných povrchov rozrezaných dolinami v hornom pliocéne), ako aj rozmiestenie hlavných elementov tohto reliéfu (napr. dná riečnych dolín, riečne doliny preformované ľadovcom) vždy určitej genézy a veku možno zobrazit pomocou rôznych farebných značiek.

Farebné značky musia informovať:

a) o morfograficko-morfometrických vlastnostiach (vrchovina s relatívnymi výškami 150—250 m),

b) o genéze (fragменты zarovnaných povrchov rozrezané údoliami s akumuláčnymi terasami),

c) o veku (dolný, horný pliocén, pleistocén (M, R, W), holocén),

d) o vzťahu ku štruktúre (antiklinálne, synklinálne, izoklinálne tvrdošové chrbty a od štruktúry nezávislé chrbty a pod.),

e) o podmienkach klimatických (zarovnané povrchy vzniknuté v podmienkach klímy s obdobím sucha, doliny vrezané v podmienkach vlhkej klímy, štrkové terasy vzniknuté v podmienkach preglaciálnej klímy).

Na mnohých doterajších geomorfologických mapách sa vysúvajú do popredia pomery litologicko-štruktúrne (9 máp). Do obsahu prehľadnej geomorfologickej mapy Francúzska ich včlenil E. de Martonne (1938), ktorý reprezentuje smer štruktúrnej morfológie. Všeobecne sa tento smer stále viac nahradzuje klimatickou geomorfológiou, čo sa však ešte neodrazilo v obsahu geomorfologických máp. Myslím, že postupom geomorfologického výskumu bude treba viac brať do úvahy geomorfologické údaje (morfografické, morfometrické, genetické, chronologické (a v oveľa menšej miere litologicko-štruktúrne údaje). Pri určovaní genézy treba tiež uvádzať údaje o podmienkach prostredia, najmä klimatických, napr. zarovnané povrchy vzniknuté v podmienkach klímy s obdobím sucha, akumuláčnej terasy z obdobia zaľadnenia. Prehľadná geomorfologická mapa musí teda informovať o vzhľade, rozmeroch, genéze a veku horského reliéfu, ako aj o jeho pomere ku štruktúrnym a klimatickým podmienkam. Použitie farieb a signatúr musí umožniť vyčítať z mapy geomorfologický vývoj danej horskej oblasti.

Prehľadná geomorfologická mapa musí byť tiež východiskom pre konštrukciu mapy regiónov rôznej hospodárskej hodnoty, regiónov, ktoré z geomorfologického hľadiska sú vhodné, resp. nevhodné pre poľnohospodárstvo, živočíšnu výrobu, osady, komunikácie a pod. Takto môže mať mapa mimo vedeckej ceny aj cenu praktickú.

Zo všetkých hľadísk bolo by veľmi osožné zostrojiť „Prehľadnú geomorfologickú mapu Karpát“ v mierke 1:500 000 na rovnakých zásadách počas najbližších štyroch rokov.

Doterajšie mapy sú neporovnateľné, lebo sú konštruované podľa rôznych zásad. Tiež mapy z územia karpatského oblúka sú neporovnateľné a ani nedovoľujú spoznať charakteristické črty reliéfu a ani rekonštruovať jeho vývoj v trefohorách a kvartéri.

V rámci Geomorfologickej Karpatsko-balkánskej komisie máme možnosť prediskutovať

zásady konštrukcie „Prehľadnej geomorfologickej mapy Karpát“ a v rámci Asociácie špeciálne určená redakčná skupina sa môže zaoberať vypracovaním legendy a odovzdať ju zainteresovaným kolegom, ktorí majú vypracovať jednotlivé časti „Prehľadnej geomorfologickej mapy Karpát“. To by bol druhý veľmi dôležitý krok za spoznaním rozdielnosti ich reliéfu a geomorfologickej evolúcie.

LITERATÚRA

1. Amiran D. Dov Nir, *Carte géomorphologique d'Israel, 1:500 000*, Tel Aviv 1962. —
2. Annaheim H., *Zur Frage der geomorphologischen Kartierung*. *Pet. Geogr. Mitt.*, Gotha 1956. —
3. Balatka B., Loučková J., Sládek J., *Návrh koncepcie a legendy podrobné geomorfologickej mapy 1:50 000 (1:25 000)*. Sborník československé spoločnosti zemepisné, 68, Praha 1963. —
4. Baszenina N. W., Leontiev O. K., Simonov J. U. G., Wyskrjebejnecewa W. D., Zaruckaja I. P., *Legenda geomorfologičeskoj karty Sovetskogo sojuza masštaba 1:50 000 — 1:25 000*, Moskva 1960. —
5. Baszenina N. W., Leontiev O. K., Piotrovskij M. V., Simonov J. U. G., *Metodičeskoje rukovodstvo po geomorfologičeskomu kartirovaniju proizvodstvu geomorfologičeskoj siemki v masštabe 1:50 000 — 1:25 000*. Izd. M. U. G. 1962. —
6. Berry L., *Geomorphological mapping in arid and semi-arid regions of the Sudan (East Africa)*, *Geograph. Studies*, č. 46, Warszawa 1963. —
7. Béthune P., Mammerick J., *Carte descriptive des versants. Bassin du Samson, 1:10 000* (manuskript) Centre National de Géomorphologie, Louvain 1961. —
8. Bulla B., Pécsi M., *Ausschnitt aus der geomorphologischen Karte L-34-VII. 1:200 000*, Budapest 1962. —
9. Bulla B., Pécsi M., *Die geomorphologische Übersichtskarte Ungarns (1:200 000)*. *Geogr. Studies*, 46, Warszawa 1963. —
10. Cotet P., *Harta geomorfologica, 1:1 500 000*, Bucuresti 1960.
11. Le Coz J., *Carte morphologique*. Le Rharb, 1:200 000 Rabat 1961. Dresseau Laboratoire de cartographie de l'Institut scientifique chérifien par A. André d'après la méthode proposée par F. Joly. Imprimé par l'Ecole du Livre. —
12. Demek J., Czudek T., *Návrh koncepcie a legendy prehľadné geomorfologickej mapy ČSSR 1:200 000*, Sborník čs. spol. zem., 68, Praha 1963. —
13. Demek J., *Gegenwärtiger Stand der geomorphologischen Kartierung in der Tschechoslowakei*, *Geogr. Studies*, 46, Warszawa 1963. —
14. Dresch J., *Carte morphologique de la Tunisie Présaharienne, 1:500 000*. —
15. Dresch J., *Carte morphologique du Piemont Meridional du Djebel Sidi Bou Helal, 1:25 000*. —
16. Dresch J., *Carte morphologique des Piemonts du Djebel Tebago — El Aziza, 1:100 000*. —
17. Fedorovič B. A., *Geomorfologičeskaja karta SSSR v masštabe 1:4 000 000*. Materialy geomorf. Komis. ANZ SRR, Moskva 1960. —
18. Fedorovič B. A., Kušev S. L., *Geomorfologičeskaja karta severnogo Kazachstana, 1:1 500 000*, Institut Geogr. ANZ SRR, Moskva 1959. —
19. Gellert J., Sachse R., Scholz E., *Konzeption und Methodik einer morphologischen Karte der Deutschen Demokratischen Republik*. *Mitt. d. Geogr. Ges. d. DDR*, Berlin 1960. —
20. Gellert J., *Über geomorphologische Kartierungsarbeiten in der Deutschen Demokratischen Republik*. *Geograph. Studies*, č. 46, Warszawa 1963.
21. *Geomorfologičeskaja karta Bolgarij, 1:600 000*, *Geogr. Inst. BAN*, Sofia. —
22. Grimm F., Haase G., Kugler H., Lauckner M., Richter H., *Empfehlung für den Inhalt und die Bearbeitung geomorphologischer Karten*. Leipzig 1963. —
23. Gullentops F., *La cartographie géomorphologique en Belgique*. *Geograph. Studies*, 46, Warszawa 1963. —
24. Habel P., *Grundlagen einer Legende für die geomorphologische Kartierung des Nord-deutschen Flachlandes, 1:25 000*, Potsdam 1962. —
25. Helbing E., *Morphologie des Serrf-talas*. *Geogr. Hef. VII*. Basel 1952, z mapa geomorfologiczna w skali 1:25 000. —
26. Joly F., *Un exemple de carte géomorphologique en pays semiaride Nord-Africain*. *Geograph. Studies*, 46, Warszawa 1963. —
27. Klimaszewski M., *The principles of the Geomorphological Survey of Poland*. *Przegląd Geogr.*, 28, Suppl., Warszawa 1956. —
28. Klimaszewski M., *Problematyka szczegółowej mapy geomorfologicznej oraz jej znaczenie praktyczne*. *Przegląd Geogr.*, 32, Warszawa 1960. —
29. Klimaszewski M., *The principles of geomorphological mapping in Poland*. *Geogr. Studies*, 46, Warszawa 1963. —
30. Klimaszewski M.,

Landform list and signs used in the detailed geomorphological map. Geogr. Studies, 46, Warszawa 1963.

31. Kondracki J., *Mapa geomorfologiczna Polski*, 1:2 000 000, CUGiK, Warszawa 1954. — 32. Kugler H., *Geomorphologische Karte der Nord-Thüringischen Schichtstufenlandschaft*, 1:75 000. — 33. Kugler H., *Zeichenschlüssel für die geomorphologische Grundkarte 1:10 000*, Leipzig 1963. — 34. Kvitkovič J., Lukniš M., Mazúr E., *Geomorfológia a kvartér nižín Slovenska*. Geografický časopis VIII, 2—3, Bratislava 1956. — 35. Linhart J., *Podrobná geomorfologická mapa povodí Veverky*, 1:25 000. — 36. Macar P., de Bethune P., Mammerickx J., Seret G., *Travaux préparatoires à l'élaboration d'une carte géomorphologique de Belgique*. Ann. Soc. Geol. Belg., Liège 1961. — 37. Macar P., *Un projet en cours d'étude: L'établissement d'une carte géomorphologique détaillée de la Belgique*. Zeitschrift f. Geomorphologie, G., Berlin 1962. — 38. Macar P., Pissart A., *Carte géomorphologique du domaine de l'Université de Lege*, 1:5000 (manuskript), Liège 1962. — 39. Mammerickx J., *Carte géomorphologique interprétative du Bassin du Samson*, 1:40 000 (manuskript), Louvain 1961. — 40. *Mapa geomorfologiczna Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego*, 1:50 000, PAN, Warszawa 1959 (wydanie tymczasowe).

41. Martonne Emm., *Carte morphologique de la France et des régions voisines* 1:2500, Géographie Universelle, zv. VI, část I, str. 281, Paris 1955. — 42. Mazúr E., *K problematike geomorfologickej mapy Slovenska*. Naša veda III, 5, Bratislava 1956. — 43. Mazúr E., Lukniš M., *Geomorfológia a kvartér vysokohorskej oblasti Slovenska*, Geografický časopis VIII, 2—3, Bratislava 1956. — 44. Mazúr E., *Žilinská kotliná a prilahlé pohoria*. Geomorfológia a kvartér. SAV, Bratislava 1963. — 45. Mazúr E., *K problematike geomorfologického mapovania všeobecne a so zvláštnym zreteľom na územie ČSSR*. Geografický časopis XV, 2, Bratislava 1963. — 46. Mazúr E., *Princípy konštrukcie a návrh legendy prehľadnej geomorfologickej mapy 1:200 000 pre oblasť československých Karpát*. Geografický časopis XV, 4, Bratislava 1963. — 47. Moser S., *Studien zur Geomorphologie des zentralen Aargaus*. Mitt. Geogr. Ethn. Ges. Basel, X, Basel 1958, z mapy w skali 1:25 000. — 48. Pissart A., Macar P., *Legende de la carte géomorphologique du domaine de l'Université de Liège au Sart Tilman*. Geogr. Studies, 46, Warszawa 1963. — 49. *Problems of geomorphological Mapping*. Geograph. Studies, 46, Warszawa 1963. — 50. Richter H., *Sostavlenije geomorfologičeskoj karty jevropskoj časti SSSR (1:2 500 000)*. Izv. ANZSRR, Moskva, 1937.

51. Richter H., *Eine neue Methode der grossmassstabigen Kartierung des Reliefs*, Peterm. Geogr. Mitt., Gotha 1962. — 52. Savigear R. A. G., *Geomorphological Maps of approximately three square miles of the humid tropics, near Ibadan, Western Nigeria*, 1:23 000 (Slopes and hills, Zeitsch. für Geom. N. F. Handrapport, Gebrüder Borntraeger, Berlin—Nikolassee). — 53. Seifert R., *Zur Geomorphologie des Calancatales*. Basler Beiträge zur geogr. u. Ethn., 1, Basel 1960, z mapy geomorf. w skali 1:25 000. — 54. Seret G., *Essai de classification des pentes en Famenne. Travaux préparatoires à l'élaboration d'une carte géomorphologique de Belgique*, Zeitschr. f. Geomorphologie, 7, Berlin 1963. — 55. Spiridonov A. J., *Opyt sostavlenija geomorfologičeskich kart raznych masštabov (1:50 000, 1:200 000, 1:1 000 000) v jedinoj legende*. Vestnik Moskovskogo Universiteta, č. 3, Moskva 1958. — 56. Starkel L., *Rozwój morfologiczny progó Pogórza Karpackiego między Debica a trzciana*, Prace Inst. Geogr. PAN, č. 11, Warszawa 1957. — 57. Starkel L., *Mapa geomorfologiczna Polski, arkuusz Lesko*, 1:50 000, Warszawa 1961. — 58. Stehlik O., Czudek T., Demek J., Linhart J., Quitt E., Stelcl O., *Přehledná obecná geomorfologická mapa střední části ČSSR, 1:500 000*. — 59. Swarczewska Z. A., *O geomorfologičeskom kartirovanii*. Trudy Inst. Geogr., Vyp. 39, Moskva—Leningrad 1948. — 60. Tada F., *Topographical Survey Map of the city of Isahaya and its vicinity showing classification of flood struck areas*. 1:50 000 Masahiko, Ohya, Resources Bureau and Technics Agency 1959.

61. Tomaszewski E., *Mapa Geomorfologiczna Polski, arkuusz Poznań*, 1:50 000, Toruń 1960. — 62. Tricart J., *Carte géomorphologique du Delta du Sénégal au 1:50 000*, zv. I—II, Archives d'Aménagement du Sénégal. Strasbourg 1954. — 63. Tricart J., *Z problematyki mapy geomorfologicznej (Quelques problèmes posés par des cartes géomorphologiques)*. Przgl. Geogr. (Revue polonaise de Géographie), Warszawa 1955, zv. XXVII, zoš. 2, 259—288. — 64. Tricart J., Le Bourdieu F., Ottmann L., *Légende des cartes géomorphologiques*

détailléss (1:20 000, 1:25 000), Strasbourg 1963. — 65. Tricart J., *Cartes géomorphologiques détaillées (1:20 000 et 1:25 000) Côte de Bruche, Ambérieu, Orgelet, Saverne, Armacao*. Geogr. Studies, č. 46, Warszawa 1963. — 66. Vitásek F., *Ukážka obecně přehledné geomorfologické mapy jižní Moravy, 1:500 000*. — 67. Waldbaur H., *Landformen im Mittleren Europa (Morphologische Karte mit Reliefenergie) 1:2 000 000*.

Z poštiny preložil J. Urbánek

Mieczyslaw Klimaszewski

KONSTRUKTIONSGRUNDSÄTZE GEOMORPHOLOGISCHER KARTEN DER GEBIRGSREGIONEN

In diesem Artikel wurden bisherige Konzeptionen der „Detaillierten Geomorphologischen Karte“ (24) und „Geomorphologischen Übersichtskarte“ (16) zusammengestellt und besprochen.

Die detaillierten Geomorphologischen Karten sind das Ergebnis der im Gelände durchgeführten geomorphologischen Kartierung. Diese Kartierung umfasste alle Formen und verlangte eine genaue Untersuchung aller Formen, vor allem ihrer Genesis und Alter. Diese Karten sollen über den Charakter des Reliefs und über die Reliefentwicklung informieren. Den geomorphologischen Inhalt soll man auf der hipsometrischen Unterlage, mittels bunter, flächentreuer Signaturen darstellen. Die Signaturen sollen über die morphographische, morphometrische, morphogenetische und morphochronologische Merkmale informieren; im Falle der Struktur — und Akkumulationsformen — auch über die lithologische Eigenschaften. Auf Grund dieser Karten kann man die geomorphologischen Bonitierungskarten konstruieren, die einen praktischen Wert haben. Es wäre wünschenswert solche Karten für einige, für die Karpaten representative Gebiete anzufertigen.

Die geomorphologischen Übersichtskarten stellen das kartographisch gefasste Bild des bisherigen Standes unserer Kenntnis über das Relief dar. Diese Karten sollen über die genetischen Relieftypen, über die Reliefentwicklung, über das Verhältnis des Reliefs zu der Struktur und über die Verteilung der Gebiete von verschiedener Brauchbarkeit für verschiedene Wirtschaftszweige informieren. Der geomorphologische Inhalt (geomorphologische Einheiten von ähnlichem Entwicklungsgang und Charakter des Reliefs) soll man auf die hipsometrisch-lithologische Unterlage mittels bunter Signaturen und Symbole eintragen. Diese sollen über morphographisch-morphometrische Merkmale, über Genesis und Alter der Hauptzüge des Reliefs, über das Verhältnis zur Struktur und Klimabedingungen informieren. Die Ausfertigung der Geomorphologischen Übersichtskarte der Karpaten und des Balkan-Bogens befindet sich im Arbeitsprogramm der Kommission für Geomorphologie der Karpaten und Balkan-Gebirge.

Aus dem Polnischen übersetzt von M. Klimaszewski