

Vít VOŽENÍLEK

## ATLAS PODNEBÍ ČESKA

**Voženílek, V.:** *Climate Atlas of Czechia*. Kartografické listy 2008, 16, 24 refs.

**Abstract:** Early 2007 new Climate Atlas of Czechia has been released after almost 50 years from Climate Atlas of Czechoslovakia (1958). Bilingual (Czech and English) atlas designed and atlas encyclopaedia was published in co-edition of Czech Hydrometeorologic Institute and Palacky University Olomouc. Paper presents selected topics of cartographic project of the Climate Atlas of Czechia.

**Keywords:** thematic atlas, climate atlas, cartographic project, GIS, climatology

### Úvod

Atlasová kartografie se v posledním desetiletí výrazně změnila. Do kartografické praxe výrazně zasáhly informační technologie a nahradily velké množství manuálních procedur, ať už matematických, grafických nebo koncepčních. Vznikem geoinformačních technologií, zejména GIS a počítačové kartografie, se atlasová tvorba stále více stává geoinformačními projekty. Tradiční kartografické pojmy a přístupy dostávají nový obsah a opět se po dlouhých letech objevují v pracích teoretické kartografie. Vedle toho se v zahraniční literatuře objevují nové pojmy, jako *electronic maps* (Yefen 1999, Cai a kol. 2001), *electronic maps engineering* (Li 1995, Parmee 2001), *cybercartography* (Taylor a Reyes 2001, Talyor 2003), *wireless maps*, *web maps* (Li 2001, Kraak a Brown 2001) a *web atlas* (Gallego a Roman 2001, Kolbe, Steinrücken, Plümer 2003) a další. V současnosti vznikající atlasy (národní, regionální, tematické) jsou již koncipovány jako plně digitální produkty s dalším použitím v řadě geoinformačních úloh, např. STATLAS (<http://www.statlas.org>) nebo Atlas of Oregon (Loy et al. 2001). Tento trend není pouhým důsledkem naplňování požadavků na využívání investovaných prostředků do nákladných hardwarových a softwarových vybavení kartografických pracovišť, nýbrž nutným požadavkem pro další existenci kartografie jako plnohodnotného partnera pro současné výzkumné disciplíny (Kusendová 2004, Voženílek 2005a).

V první polovině roku 2007 vyšel po téměř 50 letech klimatický atlas Česka. Nahradil všeobecně známý a doposud stále velmi používaný Atlas podnebí Československa (1958), který si získal úctu odborníků kvalitními a přehlednými informacemi. Ovšem většina jeho map již byla nepoužitelná, protože základním referenčním obdobím těchto map bylo období 1901 až 1950. Výrazné změny klimatu, které byly od roku 1958 publikovány v řadách odborných studií a časopiseckých článkách, čekaly na nové vydání klimatického atlasu. Dvojjazyčný (česky a anglicky) Atlas podnebí Česka vydaly v koedici Český hydrometeorologický ústav a Univerzita Palackého v Olomouci v nákladu 3000 ks.

### Název díla

Název díla byl učen následovně: ATLAS PODNEBÍ ČESKA, anglicky CLIMATE ATLAS OF CZECHIA (obr. 1). Při formulování názvu atlasu respektoval autorský tým terminologii označení státního území jednoslovným geografickým názvem Česko, který Česká geografická společnost i Ministerstvo zahraničí ČR (na doporučení Parlamentu ČR) používá ve všech oficiálních dokumentech a doporučuje jej používat i v běžné mluvě. Logo atlasu nebylo vytvořeno.

---

Prof. RNDr. Vít VOŽENÍLEK, CSc., Katedra geoinformatiky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc, Česká republika, email: [vit.vozenilek@upol.cz](mailto:vit.vozenilek@upol.cz)



Obr. 1 Obálka Atlasu podnebí Česka je dvojjazyčná

### Účel vydání

Účel Atlasu byl stanoven na počátku jeho tvorby zcela jednoznačně. Atlas si kladl za cíl prezentovat agregované údaje o vybraných aspektech klimatu Česka za období 1961–2000 v přehledném měřítku. Cílovou skupinou uživatelů díla byla určena odborná klimatologická obec a laická veřejnost s odbornou (klimatologickou) gramotností odpovídající úrovni absolventa střední školy s maturitou. Atlas by měl zároveň kvalitně prezentovat činnost Českého hydrometeorologického ústavu a poskytovat kartografické podklady pro rozhodovací činnosti na regionální a státní úrovni. Uživateli Atlasu jsou tedy činovníci veřejné správy (starostové a tajemníci obcí, pracovníci odborů městských úřadů, pracovníci ministerstev aj.), investoři, školy i veřejnost. Atlas byl navržen k používání tradiční formou užívání knižních atlasových děl s ohledem na znakové klíče používané v české kartografii a klimatologických disciplínách.

### Druh díla

Atlas jako systematický soubor map sestavený v jednotný celek je velmi složité odborné dílo s velkým dopadem na odbornou i laickou praxi (Ormeling 1995, Voženílek 2004). Mapy jsou v atlase navzájem tematicky, sémanticky i kompozičně propojeny a vzájemně se doplňují. Atlas je charakteristický jednotným výběrem zobrazení a měřítek, které tvoří ucelenou měřítkovou řadu, což usnadňuje sestavení map. Na mapách v atlase se používají jednotné systémy znakových klíčů, písma, grafického a barevného provedení (Voženílek 2005b).

Atlas podnebí Česka je koncipován jako národní tematický atlas v provedení atlasové encyklopedie, ve které tvoří mapy základní informační prvek. Atlas je typograficky upraven jako kniha s výrazným podílem textu, fotografií, tabulek, grafů, schémat a diagramů.

### Měřítko atlasu

V Atlase jsou pro jednotlivé mapy využita tři měřítka. Základní měřítko 1:1 000 000 je použito pro nejpodrobnější mapy. Vedlejšími měřítky jsou 1:2 000 000 a 1:5 000 000. Formát atlasu je 360 × 285 mm.

### Kartografická zobrazení základních map

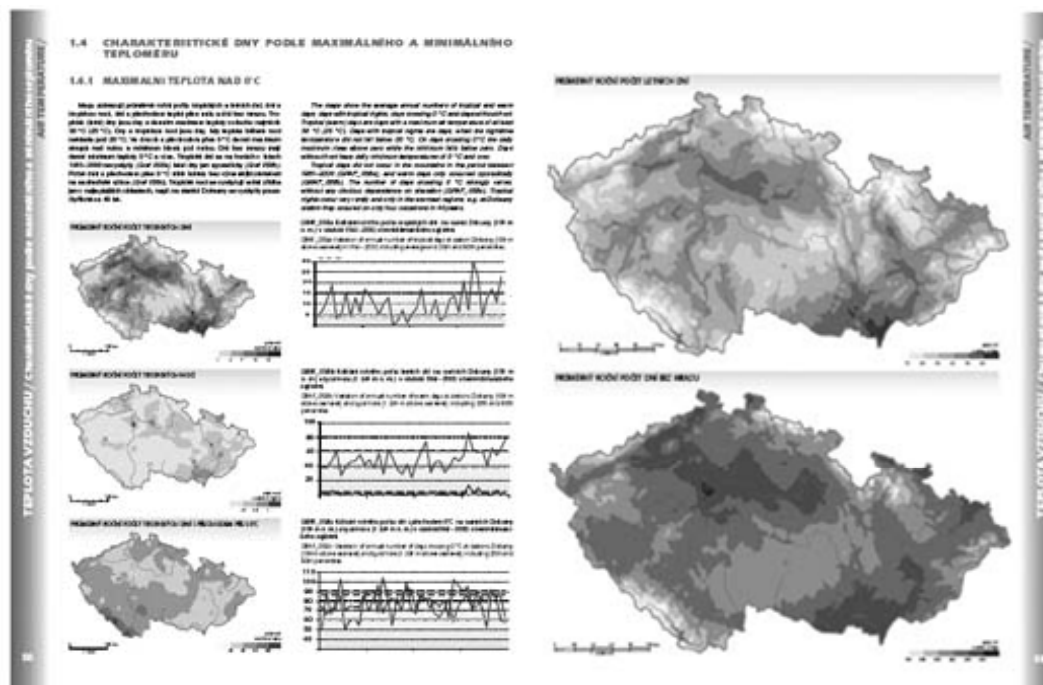
Všechny mapy Atlasu jsou zpracovány v Gauss-Krügerově válcovém konformním zobrazení. Použitý systém S-42 byl zvolen z důvodu a snadné transformace do ostatních systémů používaných ve veřejné správě v mikroregionu Hranicko.

## Obsah Atlasu

V širším pojetí lze do obsahu Atlasu podnebí ČR zahrnout i více než 40 let meteorologického měření a pozorování. Tvorba Atlasu byla realizována jako geoinformační projekt (Voženílek a kol. 2006), což umožnilo využití stávající přesná, podrobná a aktualizovaná tematická data v digitální formě a zabezpečit okamžitou správu prostorových dat, statistických údajů a dokumentů (Voženílek a Dobešová 2005). Geoinformační prostředí poskytl výkonné analytické nástroje geografických informačních systémů pro rychlé a náročné analýzy, syntézy a modelování (Voženílek 2005a). I přes výrazný podíl geoinformační práce, především digitální kartografie, byl vždy stěžejní podíl klimatologů.

Data byla zpracována do formy prostorových databází pro zpracování v GIS, které byly podle potřeby doplňovány a následně zpracovány nástroji prostorových analýz geografických informačních systémů. Referenčním obdobím Atlasu, ve kterém je zpracována většina map, je období 1961–2000. Pouze radiační veličiny jsou zpracovávány až od roku 1964, kdy bylo zahájeno měření na větším počtu stanic, a fenologická data za období 15 let. Obsahově pokrývá Atlas mnohem širší klimatologickou a meteorologickou problematiku nežli jeho předchůdce z roku 1958. Obsahově je členěn do 11 oddílů:

1. Teplota vzduchu (ukázka dvoustrany z tohoto oddílu je na obr. 2)
2. Srážky
3. Sníh
4. Vlhkost vzduchu
5. Sluneční záření, sluneční svit a oblačnost
6. Tlak vzduchu a vítr
7. Nebezpečné atmosférické jevy
8. Fenologické charakteristiky
9. Teplota půdy
10. Dynamika klimatu
11. Klimatické klasifikace



Obr. 2 Ukázka dvoustrany z oddílu 1 *Teplota vzduchu* provedené ve složené kompozici

## **Charakteristika podkladových materiálů a způsob získání ostatních údajů na zpracování obsahu**

Atlas byl sestaven s využitím stávajících přesných, podrobných a aktualizovaných topografických a tematických geografických dat, a to:

- pro účely atlasu byl vytvořen topografický podklad skládající se z vrstev státní hranice, vodních toků a ploch, měst a reliéfu generalizací aktualizovaného produktu ArcČR500 pro měřítko 1:1 mil., 1:2 mil. a 1:5 mil.,
- data databáze CLIDATA,
- ostatní data ČHMÚ.

### **Organizační zabezpečení zpracování díla**

Atlas byl vytvořen v rámci projektu Národní klimatický program řešený na ČHMÚ. Řídící práce zajišťoval realizační tým složený z klimatologů ČHMÚ (R. Tolasz, T. Míková, A. Valeriánová) a kartografa (V. Voženílek). Základními pilíři organizačního zabezpečení atlasu byly následující skutečnosti:

- za obsahovou správnost oddílů zodpovídal jmenovaný koordinátor-klimatolog (V. Květoň, R. Brázdil, L. Němec, T. Míková, D. Richterová, K. Vaníček, J. Nekovář, S. Křivancová, T. Vráblík),
- geoinformační zpracování (interpolace v rastrovém GIS prostředí) prováděl pracovník ČHMÚ, pobočka Ostrava (M. Stříž),
- sestavení Atlasu jako geoinformačního projektu v prostředí produktů ESRI (ArcGIS),
- všechny mapy byly sestaveny jediným kartografem (V. Voženílek),
- redakční zpracování zajistilo Vydavatelství Univerzity Palackého v Olomouci,
- lektori byli zvoleni z řad klimatologů (M. Lapin) a kartografů (J. Kaňok).

Pro každý oddíl byl určen koordinátor, který řídil práce mnohdy více autorů na tvorbě map, tabulek, grafů, textů a obrázků jako vlastní dílčí podprojekt. Nejprve byla pro každý oddíl sumarizována základna dat všech hlavních klimatických elementů a provedena jejich plošná kontrola. Souběžně byla vytvořeny a testovány metody rekonstrukce časových řad relativní vlhkosti vzduchu, oblačnosti, slunečního svitu a záření, fenologických charakteristik a nebezpečných atmosférických jevů. Tyto elementy byly zpracovány do formy geoinformačních databází a podle potřeby doplňovány, rozšiřovány či slučovány. Následně byly realizovány postupy zpracování datových vrstev pomocí prostorových analýz jednotlivých prvků, zejména prostorové interpolace.

Hlavní část přípravných prací probíhala v prostředí GIS (produkty ESRI), což výrazně usnadnilo nejenom sběr a správu klimatologických dat, ale svými analytickými nástroji umožnilo postupy kartografického modelování (přestože tento termín již není korektní). Ovšem vlastní interpretace obsahu map, tedy prostorových databází, zůstala doménou kartografů, nikoli geoinformatiků či dokonce GIS-specialistů (MacEachren 2001). Universální datové prostředí, které geoinformační projekt atlasu využívá, umožnilo prezentovat atlas v různých formách, a to jako tištěnou publikaci, CD prezentaci a v budoucnu jako webovou on-line kartografickou aplikaci (Ormeling 1995).

Atlas podnebí Česka je zpracován v digitálním geoinformačním prostředí jako geoinformační projekt na platformě Oracle a ESRI produktů. Argumenty podporující tento přístup vycházejí ze současného trendu geografického výzkumu, kdy vědecké bádání a zpracování geografických (prostorových) dat a informací se stále více opírá o nové, moderní informační a komunikační technologie, které rozšiřují a zdokonalují možnosti kartografického zpracování a vyjadřování (Kraak, Brown 2001). V případě tvorby Atlasu podnebí Česka byly při jeho přípravě a zpracování použity geografické informační systémy z rodiny produktů ESRI, zejména ArcGIS 9.1.

Geoinformační zpracování Atlasu podnebí ČR umožňuje:

- použít výkonné analytické nástroje geografického informačního systému pro rychlé a náročné analýzy, syntézy a modelování; tvorba map vycházela z použití interpolačních metod a překryvných analýz,
- prezentovat Atlas ve zvolených formách s efektivními nástroji pro aktualizaci obsahu a modifikaci znakového klíče,

- výsledky souvisejícího výzkumu i kartografického zpracování plně respektovat nejnovější vědecké a technologické poznatky; veškeré mapy prošly přísným oponentním řízením klimatologa i kartografa-geoinformatika,
- snadno aktualizovat jak základní data, tak i jejich kartografickou interpretaci po skončení prací; uvažuje se aktualizovat a realizovat vydávání Atlasu v přibližně pětiletých periodách, i když bude tento projekt snadno aktualizovatelný pro jakékoli období, v němž budou k dispozici adekvátní vstupní údaje.

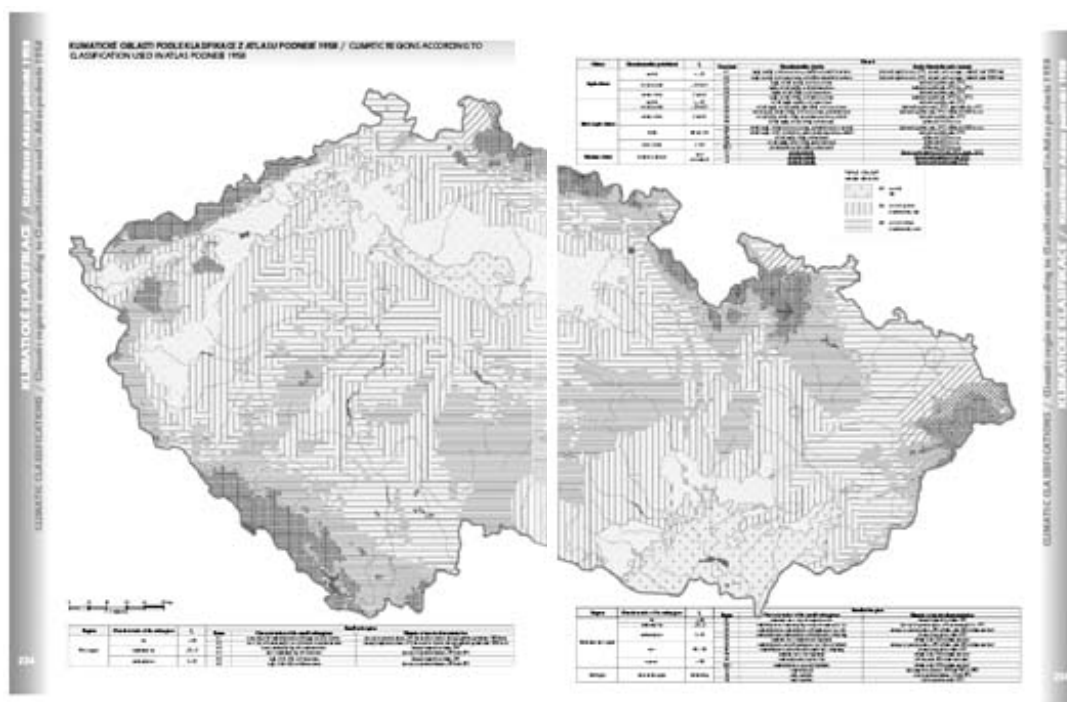
### Rámcový časový harmonogram zpracování

Práce na Atlasu byly zahájeny v roce 2003. Oproti plánovanému ukončení v roce 2006 byl Atlas slavnostně pokřtěn 22. března 2007.

### Kompozice atlasu

Kompozicí Atlasu se rozumí rozmístění základních náležitostí mapového díla na mapovém listu, resp. stranách Atlasu. Pro vlastní tvorbu atlasu byla sestavena kartografem a výtvarným redaktorem základní maketa Atlasu, která byla ve spolupráci s koordinátory rozpracována na úroveň nedělitelných prvků s vymezení jejich rozměrů na příslušném listu (Voženílek 2001). Atlas pojatý jako atlasová kompozice se řídí navrženým kompozičním systémem, ve kterém figurují:

- hlavní kompozice – tvoří ji sektory pro mapy v měřítcích 1:1 mil. a 1:5 mil.; byla použita pro mapy s velkým objemem informací, se stěžejním tématem nebo s velmi podrobným zákresem. např. pro mapy klimatických klasifikací (viz obr. 3) nebo mapy ročních hodnot hlavních témat jako jsou teplota vzduchu nebo srážky,



Obr. 3 Atlas vyúsťuje v mapy tří klimatických klasifikací – Köppenovy, Quittovy a podle Atlasu podnebí Československa z roku 1958 (poslední klasifikace je na obrázku)

- přehledová kompozice – tvoří ji čtyři sektory pro maximálně čtyři mapy v měřítku 1:2 mil.; byla použita pro mapy ke srovnávání situací, pro mapy s vedlejšími tématy nebo s malým objemem informací, např. mapy sezónních nebo měsíčních situací,
- podrobná kompozice – tvoří ji 16 sektorů pro nejvýše 16 map v měřících 1:5 mil.; byla použita pro mapy s velmi malým objemem informací nebo s doplňujícím tématem, např. mapy extrémů nebo měsíčních hodnot,
- složená kompozice – tvoří ji nepravidelný počet sektorů pro mapy v měřících 1:2 mil. a 1:5 mil.; byla použita pro umístění map s různými tématy nebo s velkým objemem nemapových prvků.

Kompoziční systém posloužil k rozpracování makety atlasu na úroveň dvoulistů. Kompoziční systém usnadnil komunikaci s autory map – nekartografy, kteří postrádají kartografickou představivost a komplikují tím diskusi nad kartografickými aspekty svých map.

Z nadstavbových kompozičních prvků byly použity tabulky, grafy, diagramy, obrázky a vedlejší mapy. Tabulky, grafy, diagramy a schémata obsahují pouze zpřesňující údaje, ze kterých byla mapa vyhotovena, nebo informace doplňující tematiku mapy. Obrázky byly použity k doplnění informační (ukázky objektů a jevů příslušných témat) a estetické stránky Atlasu. Jsou přednostně barevné (černobílé pouze dobové) a nepůsobí příliš dominantně nebo rušivě. Vedlejší mapy byly použity pouze pro vyjádření důležitých detailů v území a tématu. Směrovka nebyla použita, protože orientace mapového pole k severu (všechny mapy jsou orientovány k severu) byla zajištěna kresbou vybraných částí zeměpisné sítě v úvodní obecně-geografické mapě Atlasu. Loga se v atlase použila pouze u sponzorů v jasně vymezeném prostoru.

### Závěr

Tvorba tematického atlasu je náročnou multidisciplinární úlohou vyžadující disciplinovanou spolupráci. Koncepční a metodické postupy tvorby Atlasu byly odvozeny z platných zásad klimatologie, kartografie a geoinformatiky. Proto veškeré výsledky souvisejícího klimatologického výzkumu i kartografického a geoinformatického zpracování plně respektují nejnovější vědecké a technologické poznatky. Atlas byl již ve fázi přípravy koncipován jako atlasová encyklopedie, tzn. rozsáhlé kartografické dílo s tematickým zaměřením s výraznou převahou tematických map nad textem, grafy, tabulkami a obrázky (Krsal, Brown 2001, Kraak, Ormeling 2003).

Řešitelský tým musí disponovat vzájemnou odbornou gramotností všech zúčastněných členů (Voženílek 2003), akceptování zásad vědeckého a technologického managementu, legislativní ošetření užití všech dat, důslednost v používání standardů, pečlivost ve správě velkého objemu dat atd. Například jednotné softwarové zajištění (programové prostředky jedné technologie) na tvorbu tištěného atlasu i digitálních forem atlasu jsou v současné době (i přes požadavky interoperability) pravděpodobně jediným možným způsobem, jak zajistit kompatibilitu kartografické interpretace obsahu, zejména při finální podobě znakových klíčů jednotlivých prezentačních forem geoinformačního projektu atlasu.

Díky správě veškerých dat v geoinformačním projektu lze prezentovat Atlas podnebí Česka ve více formách (tištěná kniha, CD prezentace, webová aplikace). Efektivní nástroje pro aktualizaci obsahu a modifikaci znakového klíče rozšiřují využitelnost Atlasu o možnost pravidelného aktualizovaného publikování ve všech formách. Díky tomu je jak atlas tak i vlastní geoinformační projekt využíván v odborné, administrativněsprávní, vzdělávací a praktické sféře i po skončení realizace projektu.

Velkým přínosem Atlasu podnebí Česka je značné množství tematických map, grafů, tabulek, schémat a fotografií. Výtvarná podoba umožňuje lépe získávat informace z map, textu, grafů a tabulek, popřípadě motivovat čtenáře pro vědomosti z oboru meteorologie a klimatologie. V Atlase se objevují prvky, které doposud českým tematickým atlasům chyběly (Voženílek 2003, 2005c). Zde výrazně oživují celý atlas, dělají ho poutavější a přitažlivější, což je u čtenářů širokého spektra zájmů, včetně žáků a studentů, velké pozitivum při motivaci zájmu o podnebí Česka.

Historický význam atlasu pro fyzikogeografický výzkum v ČR spočívá v jeho informační funkci pro další vědeckovýzkumnou činnost. Z hlediska tradic české, moravské a slezské kartografie a kartografie evropské a světové je Atlas podnebí Česka unikátním dílem, které přispěje nejen

k poznání vlastního podnebí jako složky životního prostředí, ale stane se součástí mnoha dalších oblastí poznání (Voženílek 2003).

*Příspěvek je součástí řešení projektů MŽP VaV/740/2/03 „Národní klimatický program“ a GA ČR 205/06/0965 „Vizualizace, interpretace a percepce prostorových informací v tematických mapách“.*

## Literatura

*Atlas podnebí Československa*. Praha, 1958.

CAI, Z., WU, G., WENIG, M., DU, Q. (2001). Digital map-Based Hypermedia. *Proceedings of the 20th International Cartographic Conference*, Beijing.

GALLEGO, M., ROMAN, B. (2001). SITGAWEB: an internet web mapping to generate thematic maps on demand. *Proceedings of the 20th International Cartographic Conference*, Beijing.

KOLBE, T.H., STEINRÜCKEN, J., PLÜMER, L. (2003). Cooperative Public Web Maps. *Proceedings of the 21st International Cartographic Conference*. Durban.

KRAAK, M.-J., BROWN, A. (2001). *Web Cartography. Developments and Prospects*. London (Taylor & Francis).

KRAAK, M.-J., ORMELING, F. (2003). *Cartography: Visualisation of Geographical Data*. Harlow (Prentice Hall).

KUSEDOVÁ, D. (2004). Projekt Atlasu obyvatelstva Slovenska. Sborník referátů ze semně Aktivita v kartografii. Bratislava. s. 73-78.

LI, B. (2001). Design Patterns of Web Maps. *Proceedings of the 20th International Cartographic Conference*, Beijing.

LI, Y. (1995). The technology process and engineering of CAD. *Digital cartography*, No.1.

LOY, W.G., ALLAN, S., BUCKLEY, A.R., MEACHAM, J.E. (2001). *Atlas of Oregon*. Eugene (University of Oregon Press).

MacEACHREN, M. (2001). Cartography and GIS: Extending collaborative tools to support virtual teams. *Progress in Human Geography*, Vol. 25, No. 4.

ORMELING, F. (1995). Atlas Information Systems. *Proceedings of the 17th International Cartographic Conference*, Barcelona, Vol. 2.

PARMEE, I.C. (2001). *Evolutionary and Adaptive Computing in Engineering Design*. Springer, s. 1-15.

TAYLOR, D.R.F. (2003). The Concept of Cybercartography. In PETERSON, M. (ed.). *Maps and the Internet*, Cambridge (Elsevier).

TAYLOR, D.R.F., REYES, C. (2001). Capacity Building for Cybercartography: The Cybercartography for the Americas Project. *Proceedings of the 20th International Cartographic Conference*, Beijing.

VOŽENÍLEK, V. (2001). *Aplikovaná kartografie I - tematické mapy*. Olomouc (Univerzita Palackého v Olomouci), 187 s.

VOŽENÍLEK, V. (2003). Geoinformatic Literacy as a fundamental component of geoinformation technology. *Proceedings of 4th international symposium Remote Sensing of Urban Areas*, Regensburg.

VOŽENÍLEK, V. (2004). Atlas geo-production: a role of distributed GIS and spatial multimedia in atlas production. *Proceedings of Geospatial World 2004*, Miami.

VOŽENÍLEK, V. (2005a). *Cartography for GIS – geovisualization and map communication*. Olomouc (Univerzita Palackého v Olomouci), 140 s.

VOŽENÍLEK, V. (2005b). Landscape, climate, natural extremes - three themes for atlas projects but thousand of similarities and differences. *Proceedings of the 21st cartographic conference*, La Coruna.

VOŽENÍLEK, V. (2005c). Through Web Atlas Engineering to Integrating Cartography into GI Education. *Proceedings of Joint ICA Seminar*, Madrid.

VOŽENÍLEK, V., DOBEŠOVÁ, Z. (2005). Metadescription – first step in an atlas production. In PAWLAK, W., SPALLEK, W. (eds): *Co zwie sie koncepcja mapy?* Wroclaw, s. 89-104.

VOŽENÍLEK, V., TOLASZ, R., VALERIANOVÁ, A., MÍKOVÁ, T. (2006). Nový Atlas podnebí Česka pro současný fyzickogeografický výzkum v ČR. *Sborník příspěvků 22. Sjezdu ČGS*, České Budějovice.

YEFEN, C. (1999). Color Perception Research on Digital maps. *Proceedings of the 19th International Cartographic Conference*, Ottawa.

## **S u m m a r y**

### **Climate Atlas of Czechia**

Any atlas is a complex professional work and has a major impact on both professional and lay members of the public. Professionals from various fields participate in its compilation. A climate atlas is one of the great numbers of thematic atlases that have been compiled for over 200 years. The maps are linked thematically, semantically and complement each other in terms of composition. The Atlas is characterized by its unique selection of mapping and scales, forming a complex scale series enabling map compilation. A uniform system of feature keys, characters, graphic elements and colour implementation has been applied to maps in the atlas.

Modern approaches to the analysis of individual elements characterizing the climate of the Czech Republic were used when compiling the Climate Atlas of Czechia. The concept and processing methods were based on theoretical principles as well as the contemporary level of knowledge in the field of climatology, geoinformatics and cartography. The published work has come into being thanks to the collaboration and understanding of authors from various fields, whose objective was to meet the goals and criteria required from a scientific publication. Detailed analysis of the needs and knowledge level of its future users gave rise to the division of the Atlas contents into 11 sections.

From the outset, the Atlas has been compiled as an extensive cartographic work with encyclopaedic elements containing the maps as well as texts, charts, tables and illustrations.

The Atlas itself was created based on an atlas model, which was gradually expanded to the level of inseparable elements with delimitation of their dimensions in the relevant sheet.

In a wider perspective, we were able to include more than 40 years of meteorological measurements and observations into the generation of the Climate Atlas of Czechia. The Atlas was realized as a geoinformation project, which made it possible to apply the existing precise, detailed and updated data in their digital form and provide immediate administration of the special data, statistical data and documents. The geoinformation environment provided effective analytic information system tools for fast and complex analyses, syntheses and modelling. In spite of a significant proportion/amount/level of geoinformation work, digital cartography in particular, the opinion of a climatologist was always considered as a fundamental one. Climatologic data were prepared by the Czech Hydrometeorology Institute using the CLIDATA database application generated in the Oracle environment. The geoinformation processing was based on the ESRI products.

The data were processed into spatial databases for elaboration in GIS that were complemented and subsequently processed if required, using geographical information system spatial analysis tools. As all the data have been handled in the geoinformation project, the Climate Atlas Czechia may be presented in various forms (printed book, CD presentation, Web application). The Atlas and the geoinformation project may thus be used in the professional, administrative, educational and practical fields, even after project completion.

A major contribution of the Climate Atlas of Czechia consists of numerous thematic maps, charts, tables, diagrams and photographs. The publication presents elements that have not been included in previous Czech thematic maps. These elements render the whole work more vivid as well as more attractive and relevant for a wide public. This new edition of the Atlas should contribute to raising interest in learning about our country, of which the climate is an integral and natural part.

Fig. 1 Cover page of the Climate Atlas of Czechia is bilingual

Fig. 2 Example of two-page from Chapter 1 Air temperature made in combined composition

Fig. 3 The Atlas results in three maps of climatic classifications – according to Köppen, Quitt and Climate Atlas of Czechoslovakia (displayed)

#### **Lektoroval:**

**Ing. Ján PRAVDA, DrSc.,**

**Bratislava, e-mail: 0239002201@orangemail.sk**