ATLAS SČÍTÁNÍ 2011 NA DVD

Štěpán Moravec – Jaroslav Kraus

Český statistický úřad vydal v prosinci 2014 na DVD elektronickou verzi Atlasu sčítání 2011 (dále eAtlas), která navázala na stejnojmennou publikaci v tištěné podobě vydanou o rok dříve[1]. Poprvé v historii úřadu tak bylo tištěné vydání atlasu prezentujícího výsledky sčítání lidu, domů a bytů v mapách doplněno o oficiální elektronický výstup. Cílem kolektivu autorů přitom nebyla pouhá transformace mapových listů z tištěné do elektronické podoby, ale vytvoření rozšířené nadstavby, která bude zobrazovat původní sociodemografické jevy v komplexnější podobě, nabídne vizualizaci dalších ukazatelů, které nebyly obsahem tištěného atlasu, a díky zvolenému výstupnímu formátu map umožní všem uživatelům nejen jejich interaktivní prohlížení, ale řadu dalších praktických funkcionalit pro práci s mapou.

Jádro DVD eAtlasu tvoří dvě složky – analytická část a složka s mapovými podklady. Ty jsou dále doplněny úvodním slovem a návodem k použití média. Nepostradatelnou součástí DVD je i složka se softwarovým vybavením pro prohlížení textů a map. Celý eAtlas je členěn jak v textové, tak i v mapové části do 13 kapitol. V textové části jsou k dispozici ve dvou formátech – Word a PDF, v mapové části pak jako projekty ArcReader ve formátu PMF.

Obr. 1: Úvodní nabídka eAtlasu na DVD | Introductory menu of the eAtlas on the DVD

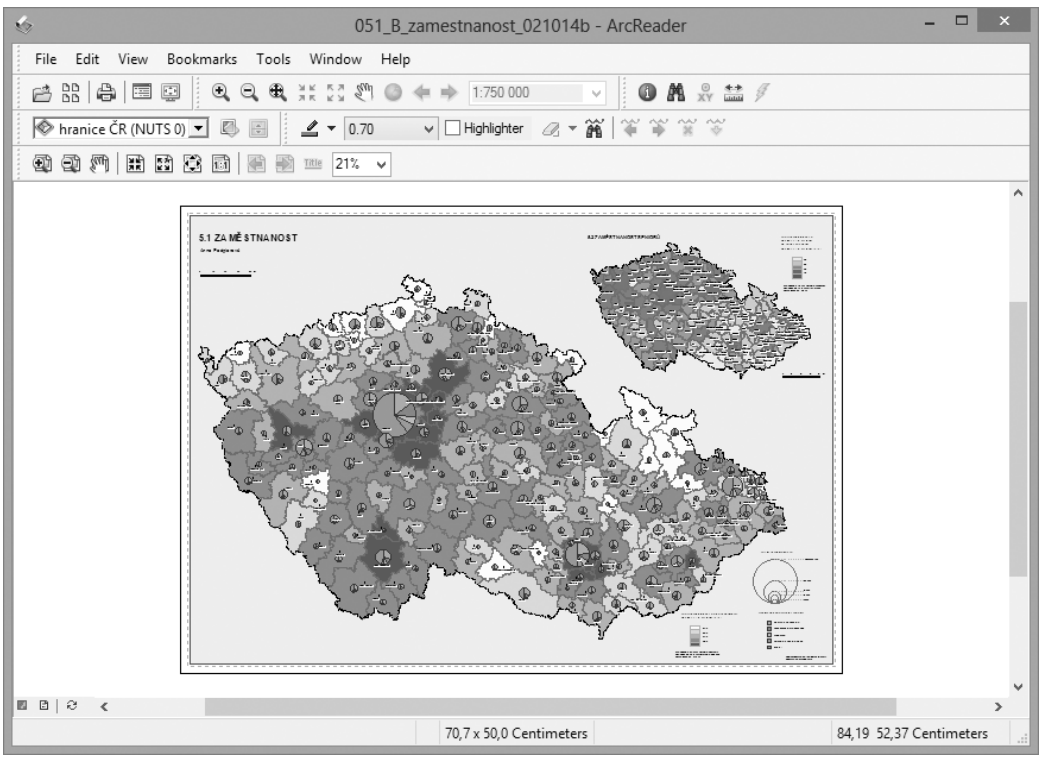
1) Recenzi této publikace lze najít v časopise *Demografie*, 2014, 56 (2).

Obsah kapitol, tzn. text, grafy a tabulky, je identický jako v tištěné verzi, pouze došlo k jeho novému grafickému uspořádání. Původní formát B3 byl převeden do uživatelsky obvyklejšího formátu A4 a výchozí rozdělení textu na stránce do 3 sloupců bylo redukováno do standardního jednoho sloupce. Elektronická forma zpracování atlasu rovněž umožnila doplnit do většiny kapitol analytické části aktivní hypertextové odkazy na příslušné mapové projekty, což přináší lepší provázanost popisu a zobrazení zkoumaných jevů.

Z hlediska tematického obsahu pokrývají zpracované kapitoly hlavní charakteristiky a struktury zjišťované v rámci SLDB, tj. údaje o obyvatelstvu, domech, bytech, domácnostech i dojížďce. Nad tento rámec byla přidána úvodní kapitola, která zachycuje územně správní strukturu a status obcí k datu sčítání a seznamuje čtenáře s administrativním uspořádáním státu, které je použito na mapových listech vztahujících se k dalším kapitolám. Největší počet kapitol (9) je věnován popisu a analýze demografických a socioekonomických charakteristik obyvatelstva, jedna zkoumá klíčové parametry hlavních typů domácností a nechybí ani samostatné komentáře ke struktuře a kvalitě domovního a bytového fondu.

Jednotlivé textové části se vyznačují podobnou strukturou zpracování. V metodickém úvodu jsou zpravidla popsány definice ukazatelů, historie jejich zjišťování v rámci sčítání a možnosti srovnatelnosti údajů v čase z hlediska metodického vymezení či kvality dat. Hlavní, analytická část začíná hodnocením vývoje sledovaných charakteristik v kontextu předchozích sčítání na celostátní úrovni. Na podkladě vytvořených map k danému tématu jsou dále podrobně zkoumány současné prostorové vzorce hodnocených ukazatelů na různých územních úrovních – od obcí přes správní obvody obcí s rozšířenou působností až po kraje. Většinou nechybí ani průřezové srovnání charakteristik podle velikostních skupin obcí z hlediska

Obr. 2: Ukázka mapového projektu k zaměstnanosti v Layout View režimu v aplikaci ArcReader
Illustration of the map project dealing with employment in Layout View presented in the ArcReader application



počtu obyvatel a tabulkový přehled územních jednotek s nejvyššími a nejnižšími hodnotami. Na závěr kapitoly obvykle následuje stručné shrnutí hlavních poznatků.

Mapová část eAtlasu obsahuje mapové soubory uložené ve dvou režimech zobrazení. V tzv. *Layout View režimu (zobrazení výkresu)* je prezentováno celkem 82 statických map obsažených již v tištěné verzi atlasu. Dále bylo vytvořeno 32 dynamických map *v režimu Data View (zobrazení dat)*, které představují rozšířenou verzi původních tematických map. Hlavní odlišnosti obou způsobů zobrazení spočívají v tom, že v Layout View režimu je fixně definované měřítko mapy a kompozice obsahuje všechny mapy daného projektu spolu s jejich prvky (název, měřítko, legenda atd.), zatímco v Data View režimu lze zobrazit vždy jen jednu mapu bez mapových a dalších grafických prvků, jejíž měřítko je možné libovolně měnit. Z těchto rozdílů tedy vyplývá, že Layout View režim je určen převážně pro sestavování a následný tisk mapy, kdežto Data View režim slouží pro hlubší analýzu a práci s datovými vrstvami[2]. Mezi vlastnosti společné pro oba způsoby zobrazení potom patří možnost přibližování a oddalování map, dále zapínání a vypínání libovolných vrstev, export a tisk map. Užitečnou funkcionalitu představuje jak v Layout View, tak v Data View režimu i zobrazování informačního okna se všemi obsaženými atributy a jejich hodnotami pro vybranou vrstvu, což umožňuje uživatelům zjistit pro vybrané území konkrétní číselnou hodnotu, která je znázorněna ve formě kartogramu či kartodiagramu.

Složka s projekty v Layout View podobě obsahuje prakticky elektronické kopie map prezentovaných v tištěném atlasu. Jediným, na první pohled viditelným rozdílem elektronické publikace je přidání vrstvy popisků zobrazovaných územně správních jednotek (SO ORP a správních obvodů Hl. m. Prahy) do příslušných mapových projektů. Naproti tomu zpracované mapy v Data View režimu jsou obohaceny o 22 nově přidaných tematických vrstev a jejich popisky, které se oboje zobrazují v závislosti na zvoleném měřítku. Ve 14 případech se jedná o vizualizaci analyzovaného jevu metodou kartogramu za úroveň obcí coby doplňku původní vrstvy se stejným ukazatelem na úrovni SO ORP. V 8 případech jsou doplněny vrstvy zachycující strukturu zobrazeného jevu metodou kartodiagramu (např. struktura obydlených bytů podle druhu domu) za obce či SO ORP. Za výsledným mapovým produktem se však kromě přidání nových vrstev skrývá celá řada dalších operací, které si kladly za cíl zvýšení uživatelského komfortu při práci s mapami. Jednalo se zejména o sjednocení popisu a způsobu zápisu prostorových a tematických vrstev a jejich řazení v panelu obsahu projektu, přejmenování názvů sloupců a jejich formátování v atributových tabulkách apod.

Všechny mapové projekty byly zpracovány v prostředí ArcMap, verze 9.2, a následně byly pomocí nadstavby ArcGIS Publisher převedeny do formátu PMF, ve kterém jsou uloženy i na DVD. K zobrazení tohoto typu mapových souborů slouží uživatelům aplikace ArcReader, jež je na médiu volně k dispozici k nainstalování (verze 10.2). Díky tomuto relativně jednoduchému prohlížeči tak mají uživatelé bohaté možnosti využití map od jejich interaktivního prohlížení, zapínání a vypínání dostupných vrstev či zobrazení atributových informací vrstev po změnu měřítka nebo export a tisk mapových projektů bez nutnosti pořizovat si nějaký komerční produkt.

Naprostá většina map eAtlasu je zpracována za úroveň správních obvodů obcí s rozšířenou působností, které měly v Layout View stanoveny obvykle měřítko 1 : 1 500 000 a 1 : 2 000 000. U 14 tematických map je sledovaný ukazatel zobrazen na úrovni obcí v měřítku 1 : 750 000. V 7 projektech je navíc kartogram za obce doplněn i výřezem za správní obvody Hl. města Prahy v měřítku 1 : 350 000. Soubory v Layout View obsahují tři hlavní typy mapových kompozic: (1) základní tematická mapa za obce a zpravidla ke stejnému jevu se vztahující mapa na úrovni SO ORP, (2) dvě mapy zobrazující úroveň SO ORP, (3) čtyři mapy s kartogramy či kartodiagramy za SO ORP na jednom mapovém listu.

Pokud jde o rozsah mapové části jednotlivých témat, tak základními předpoklady kartografického zpracování vybraných ukazatelů byla dostupnost dat z výsledků sčítání v požadovaném územním detailu a vhodnost, resp. smysluplnost jejich prostorového zobrazení (např. výskyt signifikantních územních

2) Zdrojové datové soubory byly z důvodu ochrany autorských práv uzamčeny, a proto je nelze z DVD exportovat a dále zpracovávat.

rozdílů, aktuálnost tématu, vazba na ostatní analytické výstupy ze sčítání apod.).

Úvodní kapitola eAtlasu obsahuje mapu *administrativní struktury ČR* spolu s mapou *klasifikace obcí podle počtu obyvatel a jejich statusu*. Kapitola věnovaná vývoji a rozmístění obyvatelstva prezentuje mapu *hustoty zalidnění* v obcích spolu se *statistickými charakteristikami osídlení* na úrovni SO ORP. Za stejné územně správní celky jsou zpracovány mapy prostorové diferenciace *vývoje rozmístění obyvatelstva v období 1991–2001 a 2001–2011*. Předmětem třetí kapitoly je zachycení hlavních parametrů *věkové struktury obyvatelstva* v územním detailu. Za obce je ve formě kartogramu prezentován syntetický ukazatel *indexu stáří*, který kvantifikuje dosažený stav demografického stárnutí. Všech 6 map k tématu věkové struktury obyvatelstva je dostupných i v Data View režimu, kde jsou navíc doplněny o 4 vrstvy s kartogramy za obce. Další analyzovanou strukturou obyvatelstva je *vzdělanostní úroveň osob* ve věku 25 a více let, prezentovaná diferencovaně podle pohlaví a věku celkem v 6 mapách. V Data View zobrazení je ještě přidána struktura obyvatel podle nejvyššího ukončeného vzdělání za jednotlivé obce. V páté kapitole jsou na 4 mapách analyzovány charakteristiky *ekonomické aktivity obyvatelstva*. Za úroveň obcí je formou kartogramu znázorněna *míra nezaměstnanosti* k rozhodnému okamžiku SLDB 2011, která je v Data View projektu doplněna o kartodiagram se vzdělanostní strukturou obcí. Dvě mapy byly vytvořeny v rámci zpracování kapitoly *vyjížďky a dojížďky obyvatel do zaměstnání a do škol*, což je dáno zejména velkou náročností zpracování dat a přípravy vlastního mapového výstupu. Za pozornost stojí zejména identifikace center pracovní dojížďky a hlavních vyjížďkových/dojížďkových proudů mezi obcemi. Dalším unikátním ukazatelem, zjišťovaným pouze v rámci SLDB, je *podíl rodáků*, tedy osob, které v době narození bydlely ve stejné obci, kde uvedly při sčítání své obvyklé bydliště. Kromě vizualizace této charakteristiky formou kartogramu na obecní úrovni je v dalších třech mapách zachycen *podíl osob narozených v zahraničí* a *územní stabilita obyvatelstva podle věku* v rámci SO ORP. Osmá kapitola nabízí na 6 mapách zpracované téma *národnostní struktury obyvatel*. Jelikož otázka na národnost osoby byla v SLDB 2011 dobrovolná, jedna mapa zobrazuje také prostorovou diferenciaci osob, které žádnou národnost neuvedly. Téma národnosti bylo bohatě zpracováno i v rámci Data View projektů, které obsahují 5 nových vrstev, mj. kartogramy s výskytem nejpočetnějších národnostních menšin za obce. Podrobnou analýzu si zasloužilo i téma *náboženské víry obyvatel*, které je prezentováno v celkem 10 mapách v Layout View zobrazení, z nichž 4 jsou převedeny také do Data View režimu. Vedle podílu věřících celkem, jejich struktury podle vztahu k církvi a podílu osob bez vyznání bylo zkoumáno i regionální rozložení věřících hlásících se k nejvýznamnějším církvím. Desátá kapitola se na 6 mapách věnuje analýze prostorových rozdílů *kohortní plodnosti žen* různých generací. Zajímavé je například srovnání obcí podle *průměrného počtu živě narozených dětí na ženu* s prakticky ukončenou reprodukcí (generace 1941–1965). V Data View režimu byl do této mapy přidán ještě kartodiagram znázorňující *strukturu žen podle počtu živě narozených* dětí v jednotlivých obcích. Mezi mapově obsáhlejší patří jedenáctá kapitola věnovaná *domácnostem*. Na 8 mapách jsou zachyceny územní diferenciace hlavních typů domácností – *úplných rodin* celkem a zvlášť se závislými dětmi, *neúplných rodin* se závislými dětmi a *domácností jednotlivců*. Na úrovni SO ORP je kartograficky znázorněno i zastoupení *nesezdaných soužití* a průměrná velikost hospodařící domácnosti.

Kromě dat za obyvatelstvo a domácnosti poskytuje sčítání řadu cenných údajů také za domovní a bytový fond. Zajímavé atributy domů a bytů tvoří obsahovou náplň posledních dvou kapitol eAtlasu, které jsou z hlediska počtu vytvořených map v Layout View režimu (12) vůbec nejrozsáhlejší. *Charakteristiky domovního fondu* jsou na úrovni obcí zastoupeny podílem neobydlených domů se zvláštním zaměřením na jejich rekreační využití a *podílem obydlených domů* s obdobím výstavby nebo rekonstrukce v letech 2001–2011. Za SO ORP jsou zpracovány mapy ke *stáří a vybavenosti domovního fondu* či *průměrnému počtu bytů připadajících na 1 obydlený dům*. Čtyři mapy se věnují regionální diferenciaci *obydlených domů podle materiálu nosných zdí*. Mapové výstupy za *bytový fond* zahrnují jednak 12 map zpracovaných v Layout View režimu, dále 6 map převedených do Data View zobrazení, které byly navíc doplněny o 5 nových vrstev s kartodiagramy. Nejpodrobněji je zpracována problematika *obydlenosti*

bytů, která nabízí pohled na podíl obydlených bytů a jejich strukturu podle druhu domu až do úrovně obcí. Značný prostor je rovněž věnován územnímu srovnání *obydlených bytů podle stáří domu* a nechybí ani mapy zachycující regionální rozdíly ve *velikosti a zalidněnosti bytů*. Zajímavé výsledky přináší srovnání SO ORP z hlediska *vybavenosti obydlených bytů* plynem, přípojem na kanalizační síť, teplou vodou a počítačem s připojením k internetu.

Nad rámec tištěného Atlasu sčítání 2011 byl na DVD mezi výstupy v Data View režimu přidán mapový projekt zobrazující počet obvykle bydlících obyvatel k rozhodnému okamžiku sčítání podle sítě čtverců o straně 1 km, který reprezentuje alternativní pohled na data sčítání[3]. Tento typ výstupů, používající místo zavedené územně správní struktury pro územní třídění alternativní prostorovou identifikaci – čtverce o straně 1 km – byl v publikacích ze sčítání 2011 použit poprvé. Pro lepší čitelnost byl tento projekt rozšířen o možnost připojení mapové služby ČÚZK zobrazující Základní mapu České republiky od měřítka 1 : 50 000 a více.

Textovou a mapovou část eAtlasu zpracoval kolektiv autorů Českého statistického úřadu z Odboru statistiky obyvatelstva. Při přípravě tohoto kartografického díla jeho tvůrci usilovali o vyhovění požadavkům dnešních uživatelů tohoto typu výstupů – vytvořit jednoduché, přehledné a dobře čitelné mapy, které budou nejen prezentovat nejdůležitější výsledky SLDB 2011 v podrobném územním členění, ale umožní uživatelům s nimi dále pracovat, analyzovat je a vyhodnocovat, případně si z nich vytvářet vlastní výstupy pro tisk nebo další grafické zpracování. Potenciální čtenáři snad ocení i srozumitelné komentáře v analytické části, jakož i uživatelsky přívětivé rozhraní aplikace ArcReader pro prohlížení map. Doufáme, že si elektronický Atlas sčítání 2011 najde své příznivce nejen mezi odbornou veřejností, ale i mezi pracovníky státní správy a samosprávy, studenty a zájemci o kartografii obecně[4].

3) Příspěvek o prezentaci výsledků SLDB 2011 v síti čtverců lze najít v časopise Demografie, 2014, 56 (2).

4) DVD eAtlasu je možné objednat buď poštou na adrese: Český statistický úřad, Odbor informačních služeb, Na padesátém 81, 100 82 Praha 10, nebo e-mailem na adrese: objednavky@czso.cz. Cena produktu je 275,- Kč.