

Vesna Poslončec-Petrić, PhD in Technical Sciences

Vesna Poslončec-Petrić defended her doctoral thesis on 26 October, 2010 at the Faculty of Geodesy, University of Zagreb titled *Distribution of Spatial Data Used in Official Cartography of the Republic of Croatia*. The dissertation was defended in front of the Committee whose members were Assoc. Prof. Dr. Renata Pernar (Faculty of Forestry, University of Zagreb), Prof. Dr. Stanislav Frangeš and Assoc. Prof. Dr. Željko Bačić (mentors, Faculty of Geodesy, University of Zagreb).

Vesna Poslončec-Petrić was born in Vinkovci on the 1 July, 1966, where after completing the primary school she attended the secondary school CUO "Matija Antun Reljković", with mathematical and information programme. She graduated from the Faculty of Geodesy, University of Zagreb with the Diploma thesis *Digital Maps of the Republic of Croatia*. She was awarded the Rector Award for the student's work *Comparison of the Files of Centroid Settlements with the Law on Counties, Cities and Municipalities in the Republic of Croatia*. She finished the postgraduate studies after defending her Master thesis *Comparison of Programme Packages for Automatic Relief Shading*. Her mentor was Prof. Dr. Stanislav Frangeš.

Since 1993 she has been employed at the Faculty of Geodesy, University of Zagreb, first as vocational

Distribution of Spatial Data Used in Official Cartography of the Republic of Croatia

collaborator, and from 1997 as assistant in the subjects *Geodetic Drawing, General Cartography, Thematic Cartography, Cartographic Reproduction, Map Visualisation / Topographic Cartography*. She participated as collaborator on the scientific projects of the Ministry of Science, Education and Sport *Croatian Cartography – Scientific Basis, Cartography and New Technologies*, and at the moment she is participating on the scientific project *Cartography of the Adriatic* headed by Prof. Dr. Miljenko Lapaine. She published several scientific and professional papers independently and as co-author in the field of cartography, she also produced a lot of maps, and participated in the professional projects of the Institute of Cartography and Photogrammetry at the Faculty of Geodesy.

She is the head of the *Working Group on Capacity Building in NSDI*, a member of the *Croatian Cartographic Society* (Secretary in the period 2006–2010), *Croatian Geodetic Society, Croatian Chamber of Chartered Engineers of Geodesy and the Scout Association of Croatia*.

The manuscript of the dissertation contains 151 pages of A4 format, including 27 images, 38 tables, 4 graphs, reference list with 125 titles and 74 URL-addresses, the abstract in Croatian and English language, and short curriculum vitae.

The thesis is divided into ten chapters:

- Introduction
- Spatial data – the basis for cartographic presentation
- Official cartography in the Republic of Croatia
- Spatial data and information
- INSPIRE
- NSDI concept in Croatia
- Analysis of the present situation in the Republic of Croatia
- Spatial data needed in the production of DTK25
- Discussion and recommendations
- Conclusion

At the end there is an abstract in Croatian and English, curriculum vitae, attachments and reference list.

The Introduction of the dissertation gives the explanation of the motivation, offers the hypothesis and defines the goal of the research, as well as the expected results to be obtained from the research. The goal of the research was to analyse the existing situation with regard to the exchange of data in the Republic of Croatia, to get an insight into the availability and mechanisms of data access, and into the law regulations defining data exchange, and then to suggest the measures for successful updating of official cartographic documentation, especially topographic maps at the scale of 1:25 000 (DTK25) on the basis of the research carried out.

From the second to the fourth chapter the author presents a historical overview of cartography with special emphasis on modern cartography and the influence of new technologies, the overview of official cartography in the Republic of Croatia, the present law regulations and the

Vesna Poslončec-Petrić, doktorica tehničkih znanosti

Vesna Poslončec-Petrić obranila je 26. listopada 2010. na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu disertaciju *Distribucija prostornih podataka za potrebe službene kartografije Republike Hrvatske*. Disertacija je obranjena pred povjerenstvom u sastavu prof. dr. sc. Renata Pernar (Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu), prof. dr. sc. Stanislav Frangeš i prof. dr. sc. Željko Bačić (mentori, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu).



Vesna Poslončec-Petrić rođena je u Vinkovcima, 1. srpnja 1966, gdje je nakon osnovne škole pohađala CUO "Matija Antun Reljković", matematičko-informatički smjer. Diplomirala je 1993. na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu s temom *Digitalne karte Republike Hrvatske*. Neposredno prije završetka studija, dobila je Rektorovu nagradu za studentski rad pod naslovom *Uspoređivanje datoteke centroida naselja i Zakona o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj*. Poslijediplomski magistarski studij završila je obranom rada *Uspoređivanje programskih paketa za automatsko sjenčanje reljefa*. Mentor je bio prof. dr. sc. Stanislav Frangeš.

Od 1993. godine zaposlena je na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, najprije kao stručna suradnica, a od 1997. kao asistentica iz predmeta *Geodetsko crtanje, Opća kartografija, Tematska kartografija, Kartografska reprodukcija, Kartografska vizualizacija i Topografska kartografija*. Kao suradnica sudjelovala je u znanstvenim projektima MZOŠ-a: *Hrvatska kartografija – znanstvene osnove, Kartografija i nove tehnologije*, a trenutačno sudjeluje u znanstvenom projektu *Kartografija Jadrana*, koji vodi prof. dr. sc. Miljenko Lapaine. Samostalno i u koautorstvu objavila je više znanstvenih i stručnih radova iz područja kartografije, veći broj karata i surađivala je na stručnim projektima Zavoda za kartografiju i fotogrametriju Geodetskog fakulteta. Voditeljica je *Radne skupine za izgradnju kapaciteta NIPP-a*, članica *Hrvatskoga kartografskog društva* (tajnica od 2006. do 2010.), *Hrvatskoga geodetskog društva*, *Hrvatske komore ovlaštenih inženjera geodezije* i *Saveza izviđača Hrvatske*.

Rukopis disertacije sadrži 151 stranicu formata A4, uključivši 27 slika, 38 tablica, 4 dijagrama, popis literature s 125 naslova i 74 URL-a, sažetak na hrvatskom i engleskom jeziku te kratki životopis.

Rad je podijeljen u deset poglavlja:

- Uvod
- Prostorni podaci – osnova za kartografski prikaz
- Službena kartografija u Republici Hrvatskoj
- Prostorni podaci i informacije
- INSPIRE
- Koncept NIPP-a u Hrvatskoj
- Analiza postojećeg stanja u Republici Hrvatskoj
- Prostorni podaci za potrebe izrade DTK25
- Diskusija i preporuke
- Zaključak

Na kraju se nalaze sažetak na hrvatskom i engleskom jeziku, životopis, prilozi i popis literature, popis slika, popis tablica, popis dijagrama i literatura.

U Uvodu disertacije objašnjena je motivacija, postavljena hipoteza i definiran cilj istraživanja te očekiva-

Distribucija prostornih podataka za potrebe službene kartografije Republike Hrvatske

ni rezultati koje istraživanje treba polučiti. Cilj istraživanja bio je analizirati postojeće stanje razmjene prostornih podataka u Republici Hrvatskoj, dobiti uvid raspoloživosti i mehanizme pristupa prostornim podacima i zakonsku regulativu kojom je određena razmjena podataka te na osnovi istraživanja predložiti mjere za uspješno ažuriranje službenih kartografskih podloga, posebno topografske karte u mjerilu 1:25 000 (DTK25).

Od drugoga do četvrtog poglavlja autorica daje povišeni pregled kartografije s posebnim naglaskom na suvremenu kartografiju i utjecaj novih tehnologija, pregled službene kartografije u Republici Hrvatskoj, sadašnju

situation referring to the completeness of official cartographic products, the definition of spatial data and the overview of international and regional organisation dealing actively with spatial information and cartography, as well as with the concept of spatial data infrastructure, its definition, development and basic structure.

In the fifth chapter of the dissertation, there is a methodical and concise presentation of the INSPIRE initiative given, i.e. of the directive of the European Union presenting the basic motivating force in the development of the European spatial data infrastructure, and national infrastructures in the entire Europe. The sixth chapter defines the concept of the National Spatial Data Infrastructure in the Republic of Croatia, the connections with the INSPIRE directive, and the instruments and tools of its implementation with special emphasis on the geoportal of SGA, national geoportals and collaboration interfaces.

The analysis of the existing situation in the Republic of Croatia is made in the seventh chapter. For this purpose the research method was selected, the goal and the contents of the questionnaire defined, as well as the representative sample of users, the technological environment for the on-line questionnaire created, the poll carried out and the obtained results analysed. Out of 390 polled subjects, one third gave their answers, which made the processing of the data possible in four basic groups of users with representative number of subjects. The analysis of the information gathered by means of the questionnaire presents the first comprehensive research in Croatia, and apart from the processing of the questions themselves, the author also synthesised the obtained results, which made it possible to make conclusions that served as the basis for making proposals for the distribution of spatial data updating in the function of official cartography in Croatia.

On the basis of the data obtained by means of the questionnaire the author analysed in the eighth chapter the classification of object groups of DTK25 systematized into the groups of spatial data in accordance with the original competence of subjects in the process of their collecting, whereby the basic concepts of spatial data infrastructure were considered referring to the need of one-time collection of original spatial data. The systematization unified and presented the subjects (institutions) performing the updating, legal basis, the frequency of updating, the manner of issuing the data, charges and the referenced information sources. The mentioned systematization provided for the first time the overview of the institutions having original competences for collecting certain groups of spatial data that create the contents of DTK25.

The discussion about all collected information, the results of the research and additional processing of collected information with the recommendations for updating the contents of DTK25 is given in the ninth chapter. For this purpose the initial hypotheses were made and

critically analysed, and on the basis of this analysis concrete suggestions were made to clear some ambiguities, 'tight corners' or undefined activities. The above stated refers to the legal framework, organisation framework, the procedure of collecting the input information themselves about the changes in the field in the function of updating by means of establishing the register of changes, public promotion of spatial data and the concept of NSDI, and at the end there are the recommendations for further development of NSDI in the Republic of Croatia given.

The dissertation ends with the conclusion, reference list, list of tables, the glossary of abbreviations, and attachments, as well as with short curriculum vitae of the author.

After reading and evaluating the dissertation made by MSc. Vesna Poslončec-Petrić, the members of the committee have concluded that the author's work made a significant contribution to the Croatian science in the field of cartography and the infrastructure of spatial information emphasizing thereby the following aspects:

1. An extensive poll research was carried out for the first time in the dissertation providing the insight into the situation referring to the data exchange in the Republic of Croatia, the availability and the mechanism of spatial data access, and into the legal regulations dealing with the issues of collecting, processing and distribution of spatial data in the Republic of Croatia. The performed research emphasizes the usage of DTK25, the demands of users in connection with its modernisation, and the registers needed for the maintenance of DTK25.
2. On the basis of the data obtained in the research, the author offers recommendations referring to the legal framework and the possibilities of improving, to the organisation framework and the recommendations for its improvement (emphasizing the collaboration of institutions and data exchange), the necessity of creating a *Register of Changes* and the possibility of its application in the maintenance of DTK25, the importance of the promotion of spatial data and the concept of NSDI in the Republic of Croatia, and the recommendations for further development of NSDI.
3. A special contribution of this dissertation is the proposal of the establishment of the *Register of Changes*. The identification of the changes occurring in the field by means of the *Register of Changes* would enable a quick and simple access to the information about the changes, contribute in shortening the time and reducing the costs of updating the map contents. The establishment of the *Register of Changes* would solve the problem of the identification of field changes permanently, regardless of the solutions connected with the mutual usage of spatial data regulated by NSDI.

Stanislav Frangeš , Željko Bačić

zakonsku regulativu i stanje izrađenosti službenih kartografskih proizvoda, definiciju prostornih podataka te pregled međunarodnih i regionalnih organizacija koje se aktivno bave prostornih informacijama te kartografijom i konceptom infrastrukture prostornih podataka, njezinom definicijom, razvojem i osnovnom strukturom.

U petom poglavlju disertacije dan je metodičan i koncizan prikaz direktive INSPIRE, koja predstavlja glavnu pokretačku snagu razvoja Europske infrastrukture prostornih podataka i nacionalnih infrastrukture u cijeloj Europi. U nastavku, u šestom poglavlju dan je prikaz definicije koncepta Nacionalne infrastrukture prostornih podataka u Republici Hrvatskoj, veze s direktivom INSPIRE, te instrumenata i alata njezine implementacije, s posebnim naglaskom na geoportal DGU, nacionalni geoportal i kolaboracijska sučelja.

Analiza postojećega stanja u Republici Hrvatskoj provedena je u sedmom poglavlju. U tu svrhu proveden je izbor metode istraživanja, definiran cilj i sadržaj anketnog upitnika, definiran reprezentativni uzorak korisnika, stvoreno tehnološko okruženje za provedbu on-line ankete, provedena anketa i analizirani dobiveni rezultati. Od 390 anketiranih subjekata jedna trećina je dala odgovore što je omogućilo obradu podataka u četiri osnovne skupine korisnika s reprezentativnim brojem subjekata. Analiza informacija prikupljenih anketom je prvo tako sveobuhvatno istraživanje u Hrvatskoj, a osim obrade pitanja pristupnica je sintetizirala dobivene rezultate, omogućivši time donošenje zaključaka koji su poslužili kao podloga za razradu prijedloga za distribuciju ažuriranja prostornih podataka u funkciji službene kartografije u Hrvatskoj.

Na osnovi podataka prikupljenih anketom, autorica u osmom poglavlju analizira podjelu objektnih cjelina DTK25 presistematiziranih u skupine prostornih podataka sukladno izvornoj nadležnosti subjekata za njihovo prikupljanje slijedeći osnovne koncepte infrastrukture prostornih podataka o potrebi jednokratnog prikupljanja izvornih prostornih podataka. Provedenom sistematizacijom objedinjeni su i prikazani subjekti ažuriranja (institucije), zakonodavna osnova, učestalost ažuriranja, način izdavanja podataka, naknade i navedeni izvori informacija. Navedena sistematizacija po prvi je puta dala pregled institucija koje imaju izvorne nadležnosti za prikupljanje pojedinih skupina prostornih podataka koji čine sadržaj DTK25.

Diskusija o svim prikupljenim spoznajama, rezultatima istraživanja i naknadnih obrada prikupljenih informacija s preporukama za ažuriranje sadržaja DTK25 dana je u devetom poglavlju. To je provedeno tako da su postavljene ulazne hipoteze koje su kritički analizirane, a temeljem te analize dani su konkretni prijedlozi za rješavanje pojedinih nedorečenosti, "uskih grla" ili

nedefiniranih aktivnosti. Navedeno se odnosi na zakonodavni okvir, organizacijski okvir, postupak prikupljanja ulaznih informacija o promjenama na terenu u funkciji ažuriranja kroz uspostavu evidencije promjena, javnu promociju prostornih podataka i koncepta NIPP-a te se na kraju daju preporuke za daljnju izgradnju NIPP-a u Republici Hrvatskoj.

Disertacija završava zaključkom, popisom literature, popisom tablica i slika, rječnikom kratica i prilogima u dodatku te kratkim životopisom pristupnice.

Na temelju pregleda i vrjednovanja disertacije mr. sc. Vesne Poslončec-Petrić, članovi povjerenstva zaključili su da je autorica svojim radom ostvarila značajan doprinos hrvatskoj znanosti u području kartografije i infrastrukture prostornih informacija u okviru kojega je posebno istaknuto:

1. U disertaciji se po prvi put provodi opširno anketno istraživanje kojim je dobiven uvid u stanje razmjene prostornih podataka u Republici Hrvatskoj, raspoloživosti i mehanizme pristupa prostornim podacima, te zakonsku regulativu koja se bavi problematikom prikupljanja, obrade i distribucije prostornih podataka u Republici Hrvatskoj. U provedenom istraživanju posebno je naglašeno korištenje DTK25, zahtjevi korisnika u svezi njenog osuvremenjivanja, te evidencije i registri potrebni za održavanje DTK25.
2. Na temelju podataka dobivenih istraživanjem, autorica daje konkretne preporuke koje se odnose na pravni okvir i mogućnosti poboljšanja, organizacijski okvir i preporuke za poboljšanje (s naglaskom na suradnju institucija i razmjena podataka), nužnost formiranja *Evidencije promjena* i mogućnost njezine primjene u održavanju DTK25, važnost promocije prostornih podataka i koncepta NIPP-a u Republici Hrvatskoj te preporuke za daljnju izgradnju NIPP-a.
3. Poseban doprinos ove disertacije je prijedlog autorice za osnivanjem *Evidencije promjena*. Identificiranjem nastalih promjena na terenu, putem *Evidencije promjena*, omogućio bi se brz i jednostavan pristup informacijama o nastalim promjenama, doprinijelo skraćanju vremena te smanjenju troškova u ažuriranju sadržaja karata. Uspostavljanjem *Evidencije promjena* trajno bi se riješio problem identifikacije promjena nastalih na terenu bez obzira na sva rješenja vezana za zajedničko korištenje prostornih podataka koja će biti uređena NIPP-om.

Stanislav Frangeš
Željko Bačić