

PEDAGOGICKÉ LISTY 12/2005



**POZEMKOVÉ ÚPRAVY
BUDÚCI PARTNER VIDIECKEJ KRAJINY**

SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
KATEDRA MAPOVANIA A POZEMKOVÝCH ÚPRAV
Stavebnej fakulty

zošit 12

PEDAGOGICKÉ LISTY

POZEMKOVÉ ÚPRAVY - BUDÚCI PARTNER VIDIECKEJ KRAJINY



BRATISLAVA 2005

Redakčná rada

Predseda

Doc. Ing. Jozef Čížmár, PhD.

Členovia

Ing. Július Bartaloš, PhD., doc. Ing. Erich Geisse, PhD.,
Ing. Robert Geisse, PhD.

Spolupracovali

K. Ábelová, Ing. V. Droppová, D. Mohlerová,
P. Tringela, V. Pánis, Ing. M. Kružliak

Editori

Doc. Ing. Erich Geisse, PhD.,
Ing. Robert Geisse, PhD.

Adresa

Slovenská technická univerzita v Bratislave
Stavebná fakulta STU
Katedra mapovania a pozemkových úprav
Radlinského 11, 813 68 Bratislava
Slovakia
Tel: 02/52 494 330
e-mail: jozef.cizmar@stuba.sk

ISBN 80-227-2315-0

OBSAH

PREDHOVOR

VANEK Jozef	
Pozemkové úpravy v Slovenskej republike a v podmienkach Európskej únie	7
VÁCHAL Jan	
Stav a perspektivy pozemkových úprav v České republice	11
GEISSE Erich	
Pozemkové úpravy – architektúra vidieckej krajiny	19
GEISSE Robert	
Využívanie softvéru atlas v pozemkových úpravách	25
HUDECOVÁ Ľubica	
Geodetické činnosti pre projekt pozemkových úprav – spolupráca zhotoviteľa so správou katastra	39
DROPOVÁ Veronika	
Základná báza údajov pre geografický informačný systém	47
KRUŽLIAK Marek	
ZB GIS a pozemkové úpravy	55
POTOČÁROVÁ Mária	
Využitie legislatívy katastra nehnuteľností v pozemkových úpravách	63
HORŇANSKÝ Imrich	
Rozdrobenosť pozemkov a úspešnosť pozemkových úprav	69
FENCÍK Róbert	
Metóda RTK – účelové mapovanie v projekte pozemkových úprav	75
SCHVÁB Michal	
Vyhotovenie polohopisu a výškopisu v pozemkových úpravách	81
ČIŽMÁR Jozef	
Kartografické výrazové prostriedky v projektoch pozemkových úprav v počítačovom prostredí	89
BARTALOŠ Július	
Projekt pozemkových úprav a ochranné pásma prírodných a liečivých zdrojov minerálnych vôd	95

CONTENTS

FOREWARD

VANEK Jozef	
Land Consolidation in the Slovak Republic and in Conditions of the European Union	7
VÁCHAL Jan	
Present Day State and the Outlook on Land Consolidation in the Czech Republic	11
GEISSE Erich	
Land Consolidation - Architecture of a Rural Landscape	19
GEISSE Robert	
Using the Software Atlas in Land Consolidation	25
HUDECOVÁ Ľubica	
Geodetic Activities for the Sake of Land Consolidation Project – Cadastral Registries Cooperation	39
DROPOVÁ Veronika	
The Basic Database for Geographic Information System	47
KRUŽLIAK Marek	
The Basic Database for Geographic Information System and Land Consolidation	55
POTOČÁROVÁ Mária	
Using of Legislation of Cadastre of Real Estate in Land Consolidation	63
HORŇANSKÝ Imrich	
Dividing the Lots and Successfulness of Land Consolidation	69
FENCÍK Róbert	
Rtk – Purpose Mapping in a Land Consolidation Project	75
SCHVÁB Michal	
Thematic Mapping in Land Consolidation	81
ČIŽMÁR Jozef	
Cartographic Expressional Resources in Land Consolidation Projects in Computer Environment	89
BARTALOŠ Július	
Land Consolidation Project and Protection Zones of Natural and Curative Resources of Mineral Water	95

Predhovor

Seminár „Pozemkové úpravy – budúci partner vidieckej krajiny“ sa konal 20. októbra 2005 v priestoroch Katedry mapovania a pozemkových úprav Stavebnej fakulty STU v Bratislave. Usporiadala ho Katedra mapovania a pozemkových úprav ako súčasť riešenia grantovej výskumnej úlohy VEGA č. 1/0213/03 „Nový model pozemkových úprav poľnohospodárskeho územia založený na identifikácii pozemkového vlastníctva a užívania“. Odborní garanti boli doc. Ing. Erich Geisse, PhD. a Ing. Robert Geisse, PhD.

Účastníkmi seminára boli pracovníci Katedry mapovania a pozemkových úprav, ktorí sú zapojení riešením jednotlivých častí výskumnej úlohy, pracovníci oddelenia pozemkových úprav Ministerstva pôdohospodárstva SR a pracovníci katastrálneho odboru Úradu geodézie, kartografie a katastra SR. Ako hosť z Českej republiky sa seminára zúčastnil prof. Ing. Jan Váchal, CSc. Z Juhočeskej univerzity v Českých Budějovic.

Príspevky účastníkov seminára boli orientované na komplexné riešenie pozemkových úprav najmä po vstupe do Európskej únie, kde sa očakáva okrem vyriešenia vlastníctva aj vyriešenie poľnohospodárskej výroby, technických a ekologických opatrení. Nová organizácia územia po projekte pozemkových úprav má vytvoriť optimálnu vidiecku krajinu s produktívnou poľnohospodárskou výrobou včítane spoločných a verejných opatrení a zariadení, vysokou ekologickou stabilitou územia a má pôsobiť estetickým vzhľadom.

Usporiadatelia touto cestou ďakujú autorom, prednášateľom, lektorom a diskutujúcim za vecné, profesné vyjadrenia úloh, metód, procesov s pozemkovými úpravami. Osobitná vďaka patrí pracovníkom katedry za spracovanie a tlač zborníka.

V Bratislave 4.11.2005

odborní garanti
Doc. Ing. Erich Geisse, PhD.
Ing. Robert Geisse, PhD.

Foreword

The seminar „Land Consolidation – a Future Partner of a Rural Landscape“ was held on 20th November 2005 in the premises of the Department of Mapping and Land Consolidation at the Faculty of Civil Engineering, University of Technology in Bratislava. The Department of Mapping and Land Consolidation arranged the seminar within the research project VEGA 1/0213/03 „New Model of Land Consolidation in the Agricultural Section Based on the Identification the Land Property and Land Use“. Garants of the seminar were doc. Ing. Erich Geisse, PhD. and Ing. Robert Geisse, PhD.

The participants of the seminar were employees from the Department of Mapping and Land Consolidation, who are participate with solution single sections of the research project, employees of the land consolidation department of Ministry of agriculture of the Slovak Republic and employees of the cadastral department from Authority of Geodesy, Cartography and Cadastre of the Slovak Republic. As a guest of the seminar was invited prof. Ing. Jan Váchal, PhD. from the University of South Bohemia in České Budějovice in the Czech Republic.

Contributions of participants at the seminar were oriented to the complex solution of land consolidation especially after admission to the European Union where is expected the solutions of the property, the agricultural productions and technical and ecological measures.

New organisation of landscape after the land consolidation project has build up an optimal rural landscape with working agricultural productions including the public and common measures and facilities with high ecological stability of landscape and should be affect by estetik look.

The organizers by this way thanks to authors, lecturers, and other participants for their classified, statements to problem, methods and processes with land consolidation. Special thanks belong to employees of the department for the processing and printing the proceeding.

Contributions of department members are the part of the research result of the project VEGA 1/0213/03.

Bratislava 4.11.2005

garants of the seminar
Assoc. Prof. Ing. Erich Geisse, PhD.
Ing. Robert Geisse, PhD.

POZEMKOVÉ ÚPRAVY V SLOVENSKEJ REPUBLIKE A V PODMIENKACH EURÓPSKEJ ÚNIE

LAND CONSOLIDATION IN THE SLOVAK REPUBLIC AND IN CONDITIONS OF THE EUROPEAN UNION

Jozef VANEK¹

1 Úvod

Pozemkové úpravy sú vykonávané úradne vedeným konaním upraveným zákonom SNR č. 330/1991 Zb. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch, pozemkovom fonde a o pozemkových spoločenstvách v znení neskorších predpisov v rámci určitého územia tvoriaceho obvod pozemkových úprav za spolupráce všetkých účastníkov pozemkových úprav.

Orgánmi štátnej správy pre pozemkové úpravy a zároveň aj pre ochranu poľnohospodárskej pôdy sú krajské pozemkové úrady a obvodné pozemkové úrady riadené a kontrolované sekciou pozemkových úprav Ministerstva pôdohospodárstva SR.

Výkon pozemkových úprav vychádza z Koncepcie usporiadania pozemkového vlastníctva v SR, schválenej uznesením vlády SR č. 869 z 23.9.1993 a Organizačného zabezpečenia projektu pozemkového vlastníctva, schváleného uznesením vlády č. 572 zo 14.7.1994.

Zákon definuje obsah pozemkových úprav ako racionálne priestorové usporiadanie pozemkového vlastníctva vykonávaného vo verejnom záujme v súlade s požiadavkami a podmienkami ochrany životného prostredia.

2 Krátka výprava do histórie

Od roku 1526, roku katastrofálnej porážky uhorského vojska Osmanmi pri Moháči, kedy sa začalo so zakladaním a evidenciou pozemkov na území Slovenskej republiky, až do roku 1948, do roku nástupu kolektívizácie sa zmenami vlastníctva (dedením, kúpou, darovaním atď.) trieštila celistvosť pozemkov a vlastníci sa stávali majiteľom, resp. spolumajiteľom malých pozemkov roztrúsených po celom chotári. Táto situácia podnecovala ku krokom, výsledkom ktorých bolo scelenie (komasácia) rozdrobených pozemkov tak, aby nové pozemky boli výhodné pre vlastníkov a umožnili im efektívnejšie hospodárenie. Tento proces sa urýchlil v roku 1908 prijatím komasačného zákona, avšak v roku 1948 sa skončil.

Užívanie pozemkov v období rokov 1948 bolo zamerané na veľkovýrobné formy hospodárenia bez zohľadnenia skutočného vlastníctva pozemkov. Poľnohospodárstvo sa rozvíjalo smerom, ktorý postupne oddelil vlastníctvo pôdy a jej užívanie do tej miery a tým spôsobom, že vlastnícke právo pozemkov sa prestalo v procese výroby prakticky rešpektovať.

¹ Ing. Jozef Vanek, Ministerstvo pôdohospodárstva SR, Dobrovičova 12, 812 66 Bratislava, tel. 59266 419, E-mail: jvanek@land.gov.sk

Po roku 1990 sa formy vlastníctva zrovnoprávnili, vlastnícke právo všetkých vlastníkov má rovnaký zákonný obsah a ochranu.

3 Úloha súčasných pozemkových úprav

Zmysel a cieľ súčasných pozemkových úprav sa odvíja od skutočnosti, že v 3519 k.ú. Slovenskej republiky je cca 12,5 mil. pôvodných pozemkov, s priemernou výmerou pozemku 0,45 ha a priemerným počtom 12-15 spoluvlastníkov na jeden pozemok a tkvie teda predovšetkým

- v prekonaní extrémnej rozdrobenosti pozemkového vlastníctva
- v zredukování veľkého počtu existujúcich spoluvlastníckych podielov k jednej nehnuteľnosti
- vyriešení prístupu vlastníkov k svojim pozemkom
- vytvorenie podmienok pre racionálne hospodárenie na pôde
- v ekologickej stabilite krajiny

4 Podpora pozemkových úprav Európskym spoločenstvom

Podpora Európskeho spoločenstva v oblasti pozemkových úprav vychádza zo skutočnosti, že v porovnaní s podmienkami v členských štátoch EÚ sú štrukturálne podmienky vidieckych oblastí v SR nedostatočné a nerozvinuté:

Nevyhovujúca štruktúra pozemkov

- veľká rozdrobenosť pozemkov, ktorá vyplýva z veľkého počtu pozemkov s malými výmerami,
- nevhodné pozemky z hľadiska ekonomického využitia kvôli tvaru, veľkosti a polohe;

Nevyhovujúca štruktúra vlastníckych práv

- veľký podiel pozemkov spravovaných Slovenským pozemkovým fondom (nezistení vlastníci a štátna pôda),
- nedostatočný záujem vlastníkov pôdy o podnikanie v poľnohospodárstve a uprednostňovanie nájmu pozemkov,
- veľa spoluvlastníkov jedného pozemku, špeciálne veľký počet podielov pri podielovom vlastníctve,
- príliš malé spoluvlastnícke podiely na pozemkoch;
-

Problémy ekonomického využívania pôdy

- žiadny alebo minimálny záujem vlastníkov o užívanie im vlastnícky patriacim pozemkom,
- žiadny alebo minimálny záujem o pozemkové vlastníctvo a o investovanie do poľnohospodárskeho zariadenia,
- žiadne alebo minimálne aktivity na trhu s pôdou (neexistujúci trh);

Nerozvinuté oblasti vidieka

- chýbajúca funkčná infraštruktúra,
- chýbajúce komunikačné siete,
- chýbajúce vodohospodárske zariadenia,
- chýbajúce ekologické opatrenia a pod.

Ministerstvo pôdohospodárstva Slovenskej republiky využíva možnosti finančnej pomoci krajín Európskeho spoločenstva prostredníctvom:

- predstupového programu SAPARD,
- povstupového Sektorového operačného programu Poľnohospodárstvo a rozvoj vidieka a Plánu rozvoja vidieka.

Pre zabezpečenie využitia finančnej pomoci, vychádzajúc z charakteru programov vykonalo MP SR viacero základných organizačných opatrení:

- posilnilo organizáciu správy pozemkových úprav vytvorením špecializovanej štátnej správy na úseku pozemkových úprav riadenú a kontrolovanú Ministerstvom pôdohospodárstva Slovenskej republiky,
- prispôsobuje personálne a materiálové zabezpečenie správy na úseku pozemkových úprav štandardom Európskej únie zvýšením počtu ich zamestnancov, rozširovaním ich kvalifikácie a zlepšením stavu technického zariadenia,
- zabezpečuje dostatočný počet projektových dokumentácií iniciovaním pozemkových úprav, získavaním vedomia verejnej mienky v tom zmysle, že pozemkové úpravy sú dôležitým nástrojom a najefektívnejším opatrením rozvoja vidieka,
- vyškolilo zodpovedajúci počet zhotoviteľov schopných vykonávať pozemkové úpravy na požadovanej kvalitatívnej úrovni,
- zabezpečilo novelizáciu zákona o pozemkových úpravách v takých intenciách, aby bolo možné kontinuálne realizovať v projektoch pozemkových úprav plánované spoločné zariadenia a opatrenia pretože plánovanie a vykonávanie opatrení je jednou z najväčších výhod projektov pozemkových úprav.

5 Súčasný stav

Prípravu, vykonanie a realizáciu projektov pozemkových úprav možno rozdeliť do troch skupín:

- prvá skupina predstavuje 106 projektov pozemkových úprav začatých v roku 1992 z dôvodov potreby usporiadania vlastníckych pomerov a odstránenia prekážok ich výkonu vyvolaných historickým vývojom pred účinnosťou zákona o pozemkových úpravách.
- V 22 katastrálnych územiach boli projekty pozemkových úprav začaté z podnetu štátnej správy na úseku pozemkových úprav a ochrany poľnohospodárskej pôdy, v ostatných 84 katastrálnych územiach na základe uznesení vlády SR. Tieto projekty pozemkových úprav boli resp. sú financované zo štátneho rozpočtu.
- druhú skupinu tvorí 110 projektov pozemkových úprav spolufinancovaných z predstupového programu SAPARD pre obdobie 2003 – 2013 v celkovej hodnote 1078 mil. Sk, z toho cena častí projektov pozemkových úprav na ktoré prebieha aktuálne spolufinancovanie Európskeho spoločenstva prostredníctvom pôdohospodárskej platobnej agentúry pre obdobie 2003 – 2006 je 461 mil. Sk.

- tretia skupina projektov pozemkových úprav, kde v súčasnej dobe prebieha konanie o pozemkových úpravách v 81 katastrálnych územiach je spolufinancovaná v rámci povstupového štrukturálneho Sektorového operačného programu Poľnohospodárstvo a rozvoj vidieka a Plánu rozvoja vidieka. Celková cena vypracovania a vykonania projektov pozemkových úprav pre obdobie 2004 – 2013 je 1073 mil. Sk, aktuálne spolufinancovanie Európskeho spoločenstva prostredníctvom Pôdohospodárskej platobnej agentúry pre obdobie 2004 – 2008 je 532 mil. Sk.

Aktuálne podmienky, neberúc do úvahy štátny rozpočet, nám umožňujú čerpať z predvstupového programu SAPARD 463 mil. Sk v rokoch 2003 – 2006 a povstupového štrukturálneho programu Sektorový operačný program a Plán rozvoja vidieka 1 064 mil. Sk v rokoch 2004 – 2008.

6 Perspektíva

Z horeuvedeného je zrejmé, že načim spomalit' tempo prípravy nových projektov pozemkových úprav a hlavný dôraz položiť na výstavbu v projektoch pozemkových úprav plánovaných spoločných zariadení a opatrení v kontrolovanom rozsahu v závislosti na finančných možnostiach.

V súčasnej dobe začíname verejne obstarávať projektové dokumentácie súboru stavieb na realizáciu v ukončených projektoch pozemkových úprav plánovaných spoločných zariadení a opatrení a následne aj ich realizáciu.

Pevne verím, že v tomto trende budeme pokračovať aj naďalej a oveľa intenzívnejšie pretože pozemkové úpravy bez realizácie plánu spoločných zariadení a opatrení sú pozemkové úpravy, ktoré svoju funkciu neplnia a ani plniť nemôžu.

Tým skôr, že so zabezpečením ich výstavby môžeme po ostatnej novelizácii zákona o pozemkových úpravách začať po schválení všeobecných zásad funkčného usporiadania územia v obvode pozemkových úprav.

7 Záver

Dokončené a v teréne realizované pozemkové úpravy zaistia sprístupnenie všetkých pozemkov a súčasne aj podmienky pre zlepšenie životného prostredia, zvýšenie ekologickej stability krajiny a obnovu obrazu slovenského vidieka.

Lektoroval:

Ing. Mikuláš Tekel'

Ministerstvo pôdohospodárstva SR

STAV A PERSPEKTIVY POZEMKOVÝCH ÚPRAV V ČESKÉ REPUBLICE

PRESENT DAY STATE AND THE OUTLOOK ON LAND CONSOLIDATION IN THE CZECH REPUBLIC

Jan VÁCHAL², Petra PÁRTLOVÁ

Abstract: The article presents the present-day state in designing and realization of simple and complex land consolidation in the Czech Republic. Ways of it financing, including additional titles, are given in the article. The article also describes their benefits for the farmers and villages together with the whole society aspects. In the conclusion the article points at problems which limit its further development.

Keywords: Land consolidation, simple land consolidation, complex land consolidation.

1 Úvod

Od roku 1991 probíhá v České republice proces pozemkových úprav, v souladu se zákonem č. 284/1991 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech. Od 1.1. 2003 nabyl účinnosti nový zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku. V rámci úprav pozemků se uspořádávají majetková práva k pozemkům, dochází k prostorovým a funkčním změnám parcel, jež se slučují nebo rozdělují, je zajišťován přístup k nim a jsou stanovovány jejich hranice. Proces pozemkových úprav vytváří podmínky pro jejich racionální spravování, ochranu půdy, zvyšování její úrodnosti a pro zvyšování ekologické stability krajiny. Pozemkové úpravy jsou hlavním nástrojem zajištění skutečného a identifikovatelného vlastnictví a jsou předpokladem pro dokončení restitučního procesu a obnovu soukromého vlastnictví půdy

V důsledku velkoplošného obdělávání půdy byly v řadě oblastí zničeny polní cesty, přirozené ohraničující prvky a další rysy krajiny. Byla narušena ekologická stabilita krajiny, zemědělské půdní zdroje byly zdevastovány vodní a větrnou erozí, byla snížena biodiverzita a celkově narušen celkový krajinný ráz. Proto je nedílnou součástí procesu pozemkových úprav budování cest, protierozních opatření, biokoridorů a biocenter a dalších technických opatření.

2 Zemědělský půdní fond a restituce

Podle údajů ČÚZK, který dlouhodobě sleduje vývoj zemědělského půdního fondu podle vlastnických vztahů k půdě, je celková rozloha České republiky 7 886 tis. ha k 31. 12. 2004. Z toho zemědělský půdní fond je 4 264 tis. ha. Proti roku 2003 došlo ke snížení rozlohy zemědělské půdy o cca 4,6 tis. ha. Struktura ZPF podle údajů ČÚZK se meziročně změnila, s výjimkou výměry vinic (nárůst o 9,2 %), jen nevýznamně.

² Prof. Ing. Jan Váchal, Csc, Katedra pozemkových úprav, Zemědělská fakulta JU v Českých Budějovicích, České Budějovice, Studentská 13, tel. 0387772772, e-mail: vachal.jan@seznam.cz

Podle posledního stavu evidence „uživatelsky využívané zemědělské půdy“ (LPIS), která je evidovaná při MZe, byl k 7. 4. 2005 rozsah zemědělské půdy

3 509 tis. ha, tj. o 755 tis. ha méně než podle údajů ČÚZK. Rozsah zornění a zatravnění podle informací z ČÚZK zůstává na stejné úrovni (v roce 2004 představovalo zornění 71,6 % a zatravnění 22,8 %, v roce 2003 to bylo 71,8 %, respektive 22,7 %). Statistika LPIS ke dni 7. 4. 2005 uvádí zornění 74,7 % (2 620,4 ha o. p.) a zatravnění 24,2 % (848,3 ha o. p.).

Ministerstvo zemědělství shromažďuje statistická data o restitučním procesu. Z celkového počtu 231 828 restitučních případů bylo 228 103 z nich, to je 98,4%, uzavřeno nebo téměř uzavřeno na konci roku 2002. Rozhodnutí se týkala celkem 1 647 430 hektarů zemědělské a lesní půdy. Z toho bylo skutečně uvolněno 1 282 652 hektarů, 122 269 pak uvolněno nebylo, to ale na základě schválení náhrady Pozemkovým fondem České republiky. Z důvodů nesplnění zákonných podmínek vydaly pozemkové úřady rozhodnutí o neuvolnění 242 509 hektarů.

3 Projekce, realizace a finanční zabezpečení PÚ v ČR

3.1 Zpracované a zahájené JPÚ a KPÚ

Z tabulky 1 vyplývá, že od zahájení JPÚ v roce 1991 jich bylo do současnosti realizováno 2936 na celkové výměře cca 150 000 ha. Komplexních pozemkových úprav (tabulka 2) jich bylo celkově realizováno 493 s celkovou výměrou cca 192 000 ha, z toho je 479 zapsaných v KN na výměře cca 185 000 ha. V roce 2004 bylo zahájeno 254 JPÚ a 152 KPÚ. Dále je připraveno k zahájení 273 JPÚ a 212 KPÚ.

3.2 Možnosti financování pozemkových úprav

Možnost finančních zdrojů z dotačních titulů z OP

Opatření - Posílení přizpůsobivosti a rozvoje venkovských oblastí. Opatření je zaměřeno na uspořádání vlastnických práv k pozemkům, prostorové a funkční úpravě pozemků, jejich zpřístupnění a reálné vytyčení.

Přímá finanční podpora ze státního rozpočtu

Od roku 2000 dochází ke snižování objemu finančních prostředků na cca 600 mil Kč, což je asi třetina potřeby, ke které se zavázal stát v zákonech schválených o PÚ. V roce 2004 dosáhla přímá finanční podpora částky 665 mil Kč.

3.3 OP Rozvoj venkova a multifunkčního zemědělství - Pozemkové úpravy

Prostředky tohoto podopatření slouží k uspořádání vlastnických práv k pozemkům, prostorové a funkční úpravě pozemků a jejich reálnému vytyčení. Nedílnou součástí pozemkových úprav je „plán společných zařízení“, kterými jsou opatření zajišťující zpřístupnění pozemků, protierozní opatření pro ochranu půdního fondu, opatření sloužící k neškodnému odvedení povrchových vod a opatření k ochraně životního prostředí a zvýšení ekologické stability krajiny.

Podporu lze poskytnout na:

- geodetické práce pro vytvoření návrhu pozemkových úprav,
- vyměřování pozemků za účelem přesné identifikace vlastnických parcel a vytyčení nově navržených pozemků vycházející ze schváleného návrhu pozemkové úpravy,
- realizace společných zařízení pozemkových úprav (tj. polní cesty, protierozní opatření, opatření ke zvýšení ekologické stability krajiny - místní ÚSES včetně následné péče o prvky ÚSES).

Specifické cíle podpory:

- uspořádání vlastnických práv k pozemkům a s nimi souvisejících věcných břemen,
- prostorové a funkční úpravy pozemků,
 - zabezpečení přístupnosti pozemků,
 - vytváření podmínek k racionálnímu hospodaření,
 - ochrana a zúrodnění půdního fondu,
 - zvelebení krajiny,
 - zvýšení ekologické stability krajiny (pozn.: podrobněji - zákon č. 139/2002 Sb.)

Kategorie příjemců podpory:

Příjemci podpory jsou pozemkové úřady. Konečnými příjemci podpory jsou vlastníci pozemků – fyzické a právnické osoby včetně obcí.

Druh a výše podpory:

- Jde o projekty nevytvářející zisk, celková veřejná podpora bude 100 % přijatelných nákladů, z toho bude příspěvek EU 80 % a 20 % z národních zdrojů.
- Přijatelné náklady, na které může být poskytnuta podpora, jsou od 10 tis. € (cca 318,1 tis. Kč) do 1,666 mil. € (cca 53 mil. Kč) na každý jednotlivý projekt.
- Maximální výše podpory na jednoho příjemce podpory /nositele projektu může být 2,6 mil. € (cca 82,7 mil. Kč) v období 2004 – 2006.

Celkem schváleno 165 projektů pro rok 2005 v částce cca 600 mil Kč.

4 Přínosy pozemkových úprav

4.1 Přínos pro vlastníky pozemků

- upřesnění vlastnictví pozemků co do výměry i polohy
- dle možnosti scelení pozemků, případně i jejich vytyčení v terénu
- úprava tvaru pozemků
- možnost rozdělení spoluvlastnictví
- zpřístupnění pozemků vytvořením sítě polních cest
- zvýšení tržní ceny pozemků
- možnost zahájení užívání svých pozemků (před pozemkovou úpravou nepřístupných)
- ukončení zatímního užívání cizích pozemků

- uzavření nových nájemních smluv na již zcela přesnou výměru jednotlivých parcel
- prolustrování pozemků ve správě Pozemkového fondu a tím možnost urychlení jejich
- prodeje
- lepší využití pozemků (mimo jiné v uznaných vinařských tratích k výsadbě vinic)

4.2 Přínos pro obce

- zprůhlední vlastnické vztahy k pozemkům v obvodu pozemkové úpravy
- vyčlení ze státní půdy původní církevní majetek
- přispěje k dohledání doposud nezapsaného obecního majetku a k jeho celkovému scelení
- většina pozemků v rámci navržených společných zařízení je převedena do vlastnictví obce a tím se zjednoduší následná realizace
- prvky společných zařízení realizované pozemkovým úřadem ze státních prostředků přechází rovněž do majetku obce pokud není stanoveno jinak
- realizaci polních cest v rámci schválených pozemkových úprav dojde ke snížení pohybu zemědělské techniky uvnitř obce, nově vybudované polní cesty mohou sloužit i jako cyklotrasy a tím turisticky zatraktivnit danou oblast
- realizaci protierozních a vodohospodářských omezení lze docílit vyřešení neškodného odvedení povrchových vod a ochranu území před záplavami
- výsadbou místních prvků ÚSES dojde ke zvýšení ekologické stability okolní krajiny a její pestrosti
- jakožto závazný podklad pro územní plánování zjednoduší a zlevní zpracování územního plánu obce
- u již schválených územních plánů přispěje k větší konkretizaci některých prvků až na úroveň parcelních čísel, případně může být podkladem pro jejich změnu
- v rámci výstavby obchvatů obcí, silničních a železničních koridorů umožní nově uspořádat pozemky tak, aby byly přístupné a zemědělsky využitelné i po realizaci těchto staveb

4.3 Význam pozemkových úprav pro katastr nemovitostí

- obnova katastrálního operátu
- vznik digitální katastrální mapy
- promítnutí skutečného stavu do katastru nemovitosti
- výměry jednotlivých parcel vypočteny přesně ze souřadnic
- odstranění z evidence tzv. závorkových PK parcel
- zahuštění polohového bodového pole
- odstranění bezprizorních parcel
- dořešení doposud nedokončeného scelovacího řízení a přidělového řízení
- vyřešení duplicitních vlastnictví

5 Závěr

Pozemkové úřady postupně dokončí restituční proces a plně se zaměří na trvalý úkol vyjádřený zákonem, tj. organizování a realizaci pozemkových úprav. Zásadní změna po vstupu do EU však musí spočívat v tom, že obdobně jako v ostatních zemích EU se pozemkové úpravy stávají v rámci krajinného plánování stávající nástroj celkového rozvoje venkovského prostoru. V podmínkách ČR bude nezbytné zahajovat PÚ v oblastech s nedokončeným přidělovým nebo scelovacím řízením. Takových katastrálních území je v ČR přes 2400 a vláda svým usnesením zavázala pozemkové a katastrální úřady k dořešení této problematiky do konce roku 2006. Náklady na řešení této problematiky se odhadují na 2,5 mld. korun, práce jsou v důsledku nedostatku finančních zdrojů opožděny. Velice významným úkolem pozemkových úřadů je aktualizace bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ). Jsou základem pro stanovení úřední ceny pozemku, daně z pozemku, výše odvodu za odnětí ze zemědělského půdního fondu atd. Stávající systém BPEJ odpovídá velkoplošnému hospodaření v době vzniku, neobsahuje podrobné vyhodnocení kvality půdy ve vazbě na stávající vlastnické vztahy. S ohledem na požadavek, aby v budoucnu za pozemek daň platil vlastník, ukazuje se za nezbytné systém BPEJ zpodrobnit a specifikovat. Tyto práce v souvislosti s přechodem na novou klasifikaci půd podle norem EU se předpokládají dokončit v horizontu 20 let. Tyto a další úkoly vyvolávají diskusi o novém začlenění PÚ pod přímé řízení MZe-Ústředního pozemkového úřadu.

Literatura:

- [1] VÁCHAL, J. et al. (2002) Methodology of the antropoecological stabilization of landscape. BTU Cottbus, Germany, 143-150.
- [2] VÁCHAL, J., VÁCHALOVÁ, R. (2004) The harmony of the environmental soils function in the marginal fields – the possibility and the process. Collection of scientific papers, Faculty of agriculture in České Budějovice, Agroregion Vol. 21, 87 – 90, ISSN 1212-0731.
- [3] VÁCHAL, J., a kol. (2005) Pozemkové úpravy I, učební texty JUZF, s. 170 – v tisku.

Zpracováno za finanční podpory MSM06/5/5

Lektoroval:

Doc. Ing. Erich Geisse, PhD.

Stavebná fakulta STU v Bratislave

Tab.1 Průběh jednoduchých pozemkových úprav (zdroj: MZe ČR, 2005)

JPÚ - kraj	ukončené výměny vlastnických práv				zapsané v KN			
	počet		ha		počet		ha	
	r.04	celkově	r.04	celkově	r.04	celkově	r.04	celkově
Středočeský	13	217	489	3 598	21	219	774	3 672
Jihočeský	25	214	3 681	7 988	24	209	3 973	7 808
Západočeský	2	73	1 187	5 186	19	84	3 144	6 674
Karlovarský	20	444	174	71 631	27	443	336	71 562
Severočeský	11	121	4 037	17 853	19	120	5 091	17 523
Liberecký	21	128	142	4 114	31	124	414	3 919
Královéhradecký	12	102	1 072	3 357	18	110	1 040	5 297
Pardubický	6	87	1 627	2 081	5	84	327	750
Vysočina	9	301	335	5 962	9	53	333	2 995
Jihomoravský	58	579	6 219	22 028	50	537	5 373	19 513
Olomoucký	4	126	800	2 593	4	126	800	2 593
Moravskoslezský	13	451	286	5 628	15	502	351	5 732
Zlínský	13	93	429	2 230	13	92	429	2 206
ČR	207	2 936	20 478	154 249	255	2 703	22 385	150 244

Tab.2 Průběh komplexních pozemkových úprav (zdroj: MZe ČR, 2005)

KPÚ - kraj	ukončené výměny vlastnických práv				zapsané v KN			
	počet		ha		počet		ha	
	r.04	celkově	r.04	celkově	r.04	celkově	r.04	celkově
Středočeský	9	78	4 306	25 981	14	75	6 613	24 434
Jihočeský	12	82	6 884	29 721	9	78	5 180	27 605
Západočeský	3	43	1 388	12 080	8	43	3 141	12 080
Karlovarský	5	16	1 100	3 663	5	16	1 100	3 663
Severočeský	3	15	2 183	6 216	3	15	2 183	6 216
Liberecký	2	7	494	1 726	3	7	731	1 726
Královéhradecký	8	40	2 555	12 629	8	38	2 740	11 851
Pardubický	9	34	4 437	12 835	10	34	4 866	12 835
Vysočina	7	51	3 213	23 312	7	51	3 213	23 312
Jihomoravský	16	82	8 196	39 993	23	77	14 915	37 066
Olomoucký	6	28	2 145	16 380	7	28	3 615	16 380
Moravskoslezský	1	5	668	3 000	1	5	663	3 000
Zlínský	5	12	2 284	4 196	5	12	3 308	4 196
ČR	86	493	39 853	191 732	103	479	52 268	184 364

Tab.3 Zahájené a rozpracované JPÚ a KPÚ (zdroj: MZe ČR, 2005)

PÚ kraj	JPÚ - zahájené (rozpracované)				k zahájení r.04		KPÚ - zahájené (rozpracované)				k zahájení r.04	
	počet		ha		počet	ha	počet		ha		počet	ha
	r.04	celkově	r.04	celkově			r.04	celkově	r.04	celkově		
Středočeský	5	29	560	7 094	9	610	17	103	8 337	45 699	44	18 362
Jihočeský	28	91	8 623	19 659	17	3 559	33	119	14 765	47 951	18	5 333
Západočeský	71	1 838	901	47 479	119	2 400	16	74	6 356	25 911	25	11 503
Karlovarský	22	305	541	2 790	19	281	7	33	1 888	10 078	6	1 450
Severočeský	3	31	37	4 744	3	2 236	6	28	1 529	11 732	17	8 219
Liberecký	9	10	235	248	17	306	5	19	2 932	7 902	9	3 502
Královéhradecký	9	46	717	2 604	19	1 814	4	34	1 121	14 859	12	6 797
Pardubický	10	1 316	3 649	10 253	7	410	3	67	890	32 915	12	9 619
Vysočina	2	70	427	5 275	3	550	8	49	5 636	24 501	20	10 107
Jihomoravský	28	550	5 415	25 667	25	12 447	26	98	21 934	69 946	19	13 846
Olomoucký	42	155	296	7 897	16	298	13	45	6 558	24 700	13	5 929
Moravskoslezský	6	25	569	5 110	8	262	9	12	7 460	10 057	9	6 131
Zlínský	19	69	921	2 564	11	195	5	29	3 075	13 367	8	6 052
ČR	254	4 535	22 891	141 384	273	25 368	152	710	82 481	339 618	212	106 850

POZEMKOVÉ ÚPRAVY – ARCHITEKTÚRA VIDIECKEJ KRAJINY

LAND CONSOLIDATION - ARCHITECTURE OF A RURAL LANDSCAPE

Erich GEISSE³

Abstract: Land consolidation is a tool for creation of changes in the rural landscape. They solve ownership and also using of the new parcels in an area of land consolidation. Land consolidation solve the technical measures as are road, water system, anti-erosion and recultivation measures including creation of the landscape and ecological measures on the base of a new organisation of the landscape. Land consolidation should create a new view on the rural landscape.

Keywords: land consolidation, a new arrangement of the landscape, ownership of new parcels, using of new parcels, technical measures and facilities, ecological measures.

1 Úvod

Pozemkové úpravy v oblasti teórie a praxe sa zaoberajú principiálnymi otázkami štruktúry, racionálneho využívania, usporiadania vlastníckych vzťahov, ochrany a kvality krajinného prostredia v rámci obvodu projektu pozemkových úprav ako aj vylepšenie celej infraštruktúry.

Predmetom skúmania sú predovšetkým poľnohospodárske a lesné pozemky i plochy nepoľnohospodárskej pôdy, ak neboli z pozemkových úprav vylúčené. Skúmajú nielen právny, ale aj technický stav pozemkov, ich možnosti optimálneho využitia predovšetkým pre poľnohospodárske a lesohospodárske účely.

Pozemkové úpravy ako vedný odbor svojím obsahom a náplňou zasahujú tak do viacerých vedných oblastí. Problémy, ktoré musia pozemkové úpravy riešiť, dotýkajú sa otázok spadajúcich do právnych, technických, ekonomických, ekologických, poľnohospodárskych aj biologických usp. Matematicko-fyzikálnych vied.

Preto projektovanie a realizácia pozemkových úprav sú chápané ako synteizujúce disciplíny, ktoré učia dávať do správneho súladu dôležité poznatky z jednotlivých disciplín tak, aby sa problémy vidieckej krajiny riešili komplexne a na požadovanej odbornej úrovni.

2 Nová organizácia pôdneho fondu

Preto pozemkové úpravy neslúžia iba vyriešením vlastníctva k pôde, pozemkom, ale musia riešiť i ostatné vyvolané opatrenia ako sú riešenia užívania nových pozemkov s vyriešením racionálnej a ekonomicky výhodnej poľnohospodárskej výroby, vyriešenie technických opatrení medzi ktoré radíme komunikačné, vodohospodárske, protierózne či rekultivačné opatrenia na jednej strane, ale aj otázky životného prostredia ako ekologické a krajnotvorné opatrenia na druhej strane. Aby sa správne vysvetlila vzájomná spätosť

³Doc. Ing. Erich Geisse, PhD., Katedra mapovania a pozemkových úprav, Stavebná fakulta STU, Radlinského 11, 813 68 Bratislava, tel.: 02/59274529, e-mail: erich.geisse@svf.stuba.sk,

a komplexnosť riešených problémov, musia pri spracovaní projektov pozemkových úprav používať analytické a syntetické metódy skúmania.

Organizácia pôdneho fondu predstavuje rozmiestnenie jednotlivých druhov pozemkov, riešenie vlastníckych i užívateľských vzťahov s návrhom nových pozemkov, prípadne pôdnych poľnohospodárskych celkov i nadväzujúcimi spoločnými zariadeniami a opatreniami pre efektívny rozvoj poľnohospodárskej resp. lesnej výroby.

Rozmiestnenie nových pozemkov prináša so sebou ďalší rad ekonomických ale aj technických problémov (ako ohodnotenie pozemkov na základe bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek, umiestnenie pozemkov ako vzdialenosť od obcí, účelových poľnohospodárskych zariadení, výškového prevýšenia a pod.). Najzávažnejší problém však je otázka, či vlastník pozemku je aj užívateľom, či dá pozemky do nájmu, či v rámci poľnohospodárskej výroby sa vytvoria hospodárstva jednotlivo hospodáriacich roľníkov, vytvoria sa farmy alebo vytvorí sa poľnohospodársky podnik v rámci podnikania.

Pol'nohospodárska prípadne lesná výroba je veľmi dôležitým členom pri spracovaní projektu pozemkových úprav. Po výrobnej stránke mení vzhľad územia a preto je potrebné poznať otázku „čo chce vlastník pozemku s pozemkom nakladať“. Môže sám hospodáriť, pozemok predať alebo dať do nájmu konkrétnemu užívateľovi alebo náhodnému užívateľovi. Ďalej projektant musí vedieť či v danom obvode pozemkových úprav sa bude hospodáriť individuálne – jednotlivo hospodáriacimi roľníkmi, formou rodinných fariem alebo ako poľnohospodárske podniky. Pri všetkých týchto spôsoboch hospodárenia pozemkové úpravy majú odlišné kritéria návrhov.

Predovšetkým je potrebné určiť hospodárske obvody pre jednotlivé hospodárenia. Aby neboli nové pozemky roztrúsené u jednotlivých výrobných skupín. V rámci hospodárskych obvodov musia sa vyriešiť ekonomicky výhodné poľnohospodárske pôdne celky s ich optimálnou výmerou (u JHR – max. 3ha, u fariem max .18 ha, u poľnohospodárskych podnikoch max. 75 ha). Umiestnenie daných pôdnych celkov riešiť na ekonomicky najvýhodnejší polohách. V rámci týchto úprav riešiť spoločne ako vlastné pozemky tak aj nájomné pozemky. Navrhnuť najvýhodnejšie tvary nových pozemkov i pôdnych celkov (rovnobežník) aby obrábanie bolo efektívne.

Na základe rozmiestnenia nových pozemkov resp. pôdnych celkov riešenie spoločných zariadení a opatrení je odlišné. Napríklad cestná sieť u JHR je hustejšia ako u poľ. podnikov, protierózne opatrenia u JHR i fariem sa rieši lokálne u poľnohospodárskych podnikov veľkoplošne. Citlivo sa tiež musia riešiť ekologické zásady predovšetkým tie, ktoré sú závislé na ploche.

Komunikačné opatrenia sú technické opatrenia dôležité v poľnohospodárskej doprave. Výhodne a správne navrhnutá cestná sieť s plynulou a ekonomicky vhodne volenou trasou dáva minimálne náklady na prepravu poľnohospodárskych produktov. Návrh cestných pozemkov má byť optimálny vzhľadom na predpokladanú hustotu poľných ciest i štátnych ciest s umožnenou poľnohospodárskou dopravou.

Citlivo je potrebné zvážiť kategorizáciu poľných ciest. Každý výrobný typ poľnohospodárskej výroby má inú organizáciu územia. Hustota poľných ciest je rôzna. Kým u drobnopestovateľov je dĺžka cestnej siete 53 km na 1 000 ha poľnohospodárskej pôdy, u fariem 35 – 40 km na 1 000 ha p. p. u poľnohospodárskych podnikov býva 27,5 km na 1 000 ha p. p. Záleží to predovšetkým na veľkosti pôdnych celkov resp. pozemkov. Výmera cestných pozemkov býva tiež rozdielna najmä u hlavných poľných ciest. Navrhovať by sa mali najmä spevnené cesty ako jednopruhovú poľnú cestu, ktoré sú vhodné pre nepravidelnú poľnohospodársku dopravu. Z nich pre drobnopestovateľov postačujú vozovky s ľahkou

dopravou – prístupové cesty a pre farmy a poľnohospodárske podniky – s dopravou stredne ťažkou hlavné a vedľajšie poľné cesty. V prípade lesov – poľnohospodárskych komplexov je potrebné uvažovať s vozovkami s ťažkou dopravou.

Pri návrhu nových poľných ciest musia sa dodržať všetky charakteristické prvky, aby bola umožnená kvalitná ekonomická, rýchla doprava poľnohospodárskych podnikov i pohybu poľnohospodárskych strojov. Čo najviac poľných ciest malo by byť spevnených či už ako cesty prašné alebo bezprašné.

Vodohospodárske opatrenia týkajú sa pri pozemkových úpravách predovšetkým takých opatrení ktoré zvyšujú úrodnosť. Sú to predovšetkým:

- závlahy,
- odvodnenie,
- úprava malých vodných tokov,
- budovanie malých vodných nádrží a rybníkov,
- budovanie ochranných hrádzí.

Všetky uvedené opatrenia vyžadujú osobitnú projektovú dokumentáciu, kde projekt pozemkových úprav určuje lokalitu vodohospodárskych opatrení. Jednoduchým doplňovacím systémom vodohospodárskych opatrení je budovanie vsakovacích priekop pre zvyšovanie pôdnej vlhkosti hlavne u špeciálnych kultúr. V budúcnosti možno pristúpiť v rámci pozemkových úprav aj ochrane chránených území či už prameňov pitnej vody, prípadne iných ochranných pásiem.

Protierózne opatrenia tvoria dôležitý prvok organizácie pôdneho fondu. Projekt pozemkových úprav zaoberá sa predovšetkým:

- plošnou vodnou eróziou,
- rýhovou resp. bystrinnou eróziou,
- veternou eróziou,
- podzemnou eróziou (zosúvanie pôdy),

Na erózne ohrozenom území (pozemku, pôdnom celku) musí sa vyčíslieť priemerný splav pôdy resp. premiestnenie zrnitých pôdných častí. Dôležité pri pozemkových úpravách je stanoviť u vodnej erózie tzv. dĺžku svahu, ktorá odpovedá vlastnej šírke pozemku a u veternej erózii chránené územie (napr. vetrolam, húština, lesný pás) od odnášania a premiestnenia zrnitých pôdných častí tiež ako stanovenie šírky pozemku resp. pôdneho celku.

Pre výpočet splavu (plošná vodná erózia) najlepšie vyhovuje empirický model Wischmeiera-Smitha a pre veternú eróziu vzťah Pasáka. Protierózne opatrenia rieši STN 75 4501.

Rekultivačné opatrenia slúžia na vylepšovanie pôdných pozemkov. Ide predovšetkým o:

- a) technické opatrenia:
 - odstránenie drevitých porastov,
 - odstránenie kameňov,
 - rušenie nepotrebných ciest,
 - urovnávkou terénu
 - úpravy zanedbaných, devastovaných pôd,
- b) agrotechnické opatrenia (napr.):
 - vápnenie pôd,
 - sadrovanie pôd,
 - melioračné hnojenie,

- zúrodňovanie rašelinísk,
 - zúrodňovanie piesočnatých resp. ťažkých pôd,
 - zúrodňovanie t.t.p.,
- c) zúrodňovacie opatrenia:
- zlepšovanie fyzikálnych vlastností pôd,
 - zvyšovanie obsahu humusu,
 - zlepšenie pôdnej štruktúry,
- d) nakypovanie uľahnutých pôd:
- Podrývanie pôd a pod.

Cieľom rekultivačných a zúrodňovacích opatrení je chrániť a zvyšovať úrodnosť poľnohospodárskej pôdy v upravovanom území resp. udržanie poľnohospodárskej pôdy v stave schopnom na hospodárenie.

3 Ekologické opatrenia

Tvorba krajiny predstavuje topograficky vymedzenú časť zemského povrchu s rovnakými podmienkami pre vytvorenie priamo sa ovplyvňujúcich spoločenstiev organizmov. Z ekologického hľadiska je krajina množina ekosystémov. Tvorba krajiny plní niekoľko funkcií v súčinnosti s technickými opatreniami. Sú to:

- ekologické a protierózne,
- zvýrazňujúce terénne tvary a útvary,
- zakrývajúce rušivé stavby a skládky z estetického hľadiska,
- tvoriace prepojenie poľnohospodárskych plôch s kultúrnymi pamiatkami a iné.

Podľa priestorového usporiadania a funkčných kritérií pozitívne krajinotvorné prvky sú:

- a) Neevidovaná zeleň
- bodová osamelá zeleň (solitéry),
 - skupinová zeleň,
 - sprievodná zeleň (líniová),
 - brehová zeleň,
 - plošná zeleň.
- b) Evidovaná trvalá zeleň
- trvalé trávne porasty,
 - lesné porasty,
 - špeciálne kultúry (chmeľnice, vinice, ovocné sady),
 - orná pôda s viacročnými krmovinami,
 - vodné plochy a močiare.

Navrhované krajinotvorné prvky vplývajú rázne na celkový vzhľad riešenej krajiny.

Ekologické opatrenia s navrhujú v projekte pozemkových úprav prostredníctvom projektu pre lokálny (miestny) územný systém ekologickej stability. Všeobecne sa vytvoria podmienky pre návrh:

- biocentier,
- biokoridorov,
- interakčných prvkov,
- ochranných zón.

4 Záver

Pozemkové úpravy ako tvorca novej organizácie územia majú vyriešiť okrem priznania vlastníctva k pozemkom, riešenie poľnohospodárskej a lesníckej výroby a vyvolané opatrenia technického a ekologického rázu. Všeobecne budú mať veľký vplyv na organizáciu a zmenu zápisu v katastri nehnuteľností a účinným postupom sa prichínia k novému chápaniu vlastníckych i užívacích vzťahov k pozemkom.

Príspevok je časťou výsledkov riešenia grantovej výskumnej úlohy VEGA č. 1/0213/03 „Nový model poľnohospodárskeho územia založený na identifikácii pozemkového vlastníctva a užívania“.

Literatúra:

- [1] Aulig Günthär: Leitfaden Räumliche Fachplanung in der Ländlichen Entwicklung. BULE München 2000.
- [2] Rybársky, I., Švehla, F., Geisse, E. : Pozemkové úpravy, ALFA 1991.
- [3] Kolektív autorov: Metodické pokyny na projektovanie pozemkových úprav, MP SR Bratislava 2002-2005.

Lektoroval:

Ing. Mikuláš Tekel'

Ministerstvo pôdohospodárstva SR

VYUŽÍVANIE SOFTVÉRU ATLAS V POZEMKOVÝCH ÚPRAVÁCH

USING THE SOFTWARE ATLAS IN LAND CONSOLIDATION

Robert GEISSE⁴

Abstract: Computer technique has become a necessary part of technical practice. It has not passed by the sphere of geodesy and cartography too. Especially in solving the solutions of great range tasks, where a man is working with large amount data of different character, the use of computers is unavoidable. Much of them had been even practically unsolvable a few years ago.

Keywords: land consolidation, digital elevation model (DEM), common and public facilities and measures, technical measures.

1 Úvod

Cieľom pozemkových úprav je vhodné usporiadanie nových pozemkov s príslušnými vlastníckymi a užívateľskými vzťahmi, s uplatnením technických, rekultivačných, ekonomických, ekologických a právnych opatrení, v súvislosti s usporiadaním krajiny.

Predpokladmi pre vypracovanie projektu sú úvodné podklady pre funkčné usporiadanie krajiny a zásady pre umiestnenie náhradných pozemkov. Projekt pozemkových úprav podrobne navrhuje organizáciu pôdneho fondu v obvode pozemkových úprav, definitívne usporiadanie náhradných pozemkov, nové usporiadanie územia poľnohospodárskych podnikov, vyhotovenie rozdeľovacieho plánu a rešpektuje miestny územný systém ekologickej stability, vyhotovený ako samostatný projekt.

2 Digitálny model reliéfu

Digitálnym modelom reliéfu (ďalej len DMR) sa obvykle rozumie programový prostriedok slúžiaci k popisu terénneho reliéfu vo forme trojrozmerného modelu a k prevedeniu rôznych operácií s týmto modelom [2]. Základné činnosti, ktoré programy pre digitálny model reliéfu obvykle umožňujú vykonávať, možno rozdeliť do niekoľkých oblastí:

- 1) získavanie údajov o terénnom reliéfe,
- 2) vlastná tvorba modelu,
- 3) prehliadanie terénneho modelu,
- 4) výpočty prevedené na DMR,
- 5) úpravy reliéfu a modelovanie.

Najjednoduchším typom DMR je model rastrový. Terénny reliéf je popísaný maticou výškových súradníc bodov rozmiestnených v pravidelnom rastru. Dáta pre rastrový model nie sú obvykle získané priamo meraním v teréne, ale interpoláciou bodov nameraných v nepravidelnom rastru.

⁴ Ing. Robert Geisse, PhD., Katedra mapovania a pozemkových úprav, Stavebná fakulta STU, Radlinského 11, 813 68 Bratislava, tel.: 02/59274346, e-mail: robert.geisse@stuba.sk,

Ďalším typom modelu, je model vektorový, polyedrický. Pri jeho použití je reliéf rozdelený na menšie rovinné plôšky, zvyčajne trojuholníky alebo štvoruholníky tak, aby tieto plôšky čo najlepšie kopírovali terén. Terén je tak vlastne nahradený pravidelným mnohostenom s trojuholníkovými, alebo štvoruholníkovými stenami.

Plátový model je podobný modelu polyedrickému. Reliéf je taktiež rozdelený na menšie plochy, ktoré však nemusia byť len rovinné, ale môžu byť istým spôsobom zakrivené. Najčastejšie sa používajú plochy opísateľné polynomickeými funkciami, ktoré na seba pri hraničných líniách nadväzujú natoľko hladko, aby bola zaručená spojitosť derivácií do istého vopred stanoveného stupňa. Súčasťou tvorby modelu môže byť i optimalizácia jednotlivých plátov. Pri nej sú niektoré zbytočné hrany trojuholníkov vynechané, a model je potom tvorený i štvoruholníkmi, či ešte zložitejšími mnohouholníkmi [3].

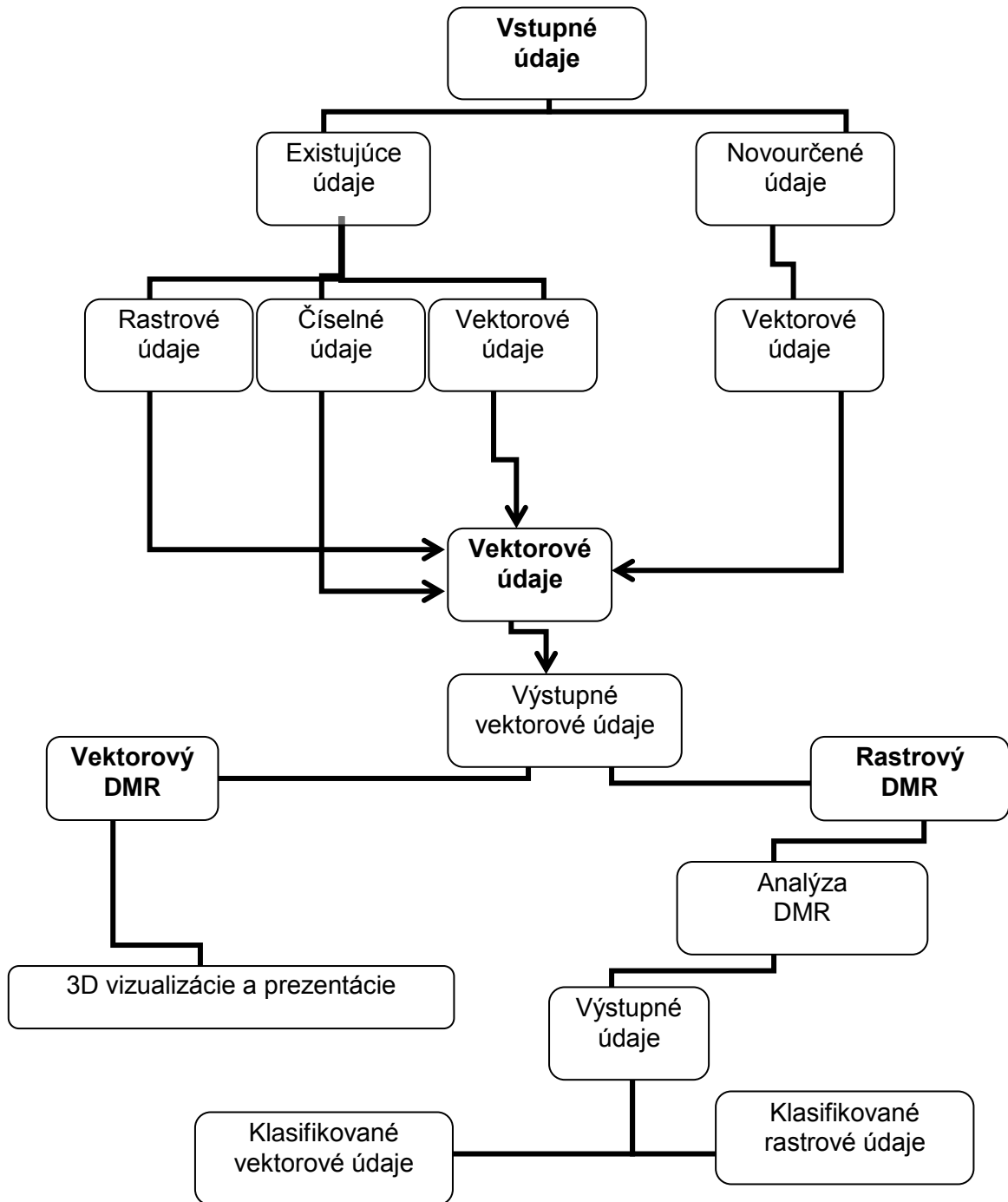
Pre účely pozemkových úprav nie je potrebné vytvoriť čo najpresnejší, ale dostatočne reprezentatívny digitálny model reliéfu, ktorý je nutný pre pochopenie procesov súvisiacich s tvarom a polohou terénu. Vhodným digitálnym modelom reliéfu pre účely projektu pozemkových úprav súvisiacich s analýzou reliéfu je rastrový model. Vektorový digitálny model je vhodný pre samotné projektovanie, jeho vytvoreniu však prechádza zameranie priebehu navrhovanej trasy.

Tvorbu digitálneho modelu reliéfu pre účely projektov pozemkových úprav môžeme schematicky rozdeliť podľa [8] (obr. 1).

2.2 Využitie digitálneho modelu reliéfu

Využitie digitálneho modelu je veľmi rôznorodé a je podmienené schopnosťami konkrétneho programu, ktorý dokáže s modelom ďalej pracovať. Príkladom môže byť využitie v nasledovných odboroch:

- geodézia, kartografia (tvorba mapových podkladov - vrstevnice, farebné výplne plôch, hypsometria, sklonitosť, expozícia, zobrazenie bodov a ich popisov alebo výšok),
- zemné práce (odvodzovanie profilov a rezov, kubatúry, projektovanie úprav terénu),
- banské meračstvo, ťažobná činnosť (objemy, plánovanie ťažby),
- geológia (objemy geologických vrstiev),
- projektovanie a architektúra,
- líniové stavby (špeciálne aplikácie pre projektovanie úprav vodných tokov, miestnych a účelových komunikácií, vonkajších rozvodov kanalizácie, vody a plynu),
- ekológia (vytipovanie eróziou ohrozených miest, výpočet erózneho zaťaženia),
- hydrológia, geofyzika,
- špeciálne aplikácie (šírenie rádiového signálu, viditeľnosť, clonový odstreľ, výpočet dráhy lavíny, slnečné štúdie...).



Obr. 1: Tvorba digitálneho modelu terénu pre tvorbu pozemkových úprav

3 Metódy tvorby a spracovania DMR v rôznych programoch

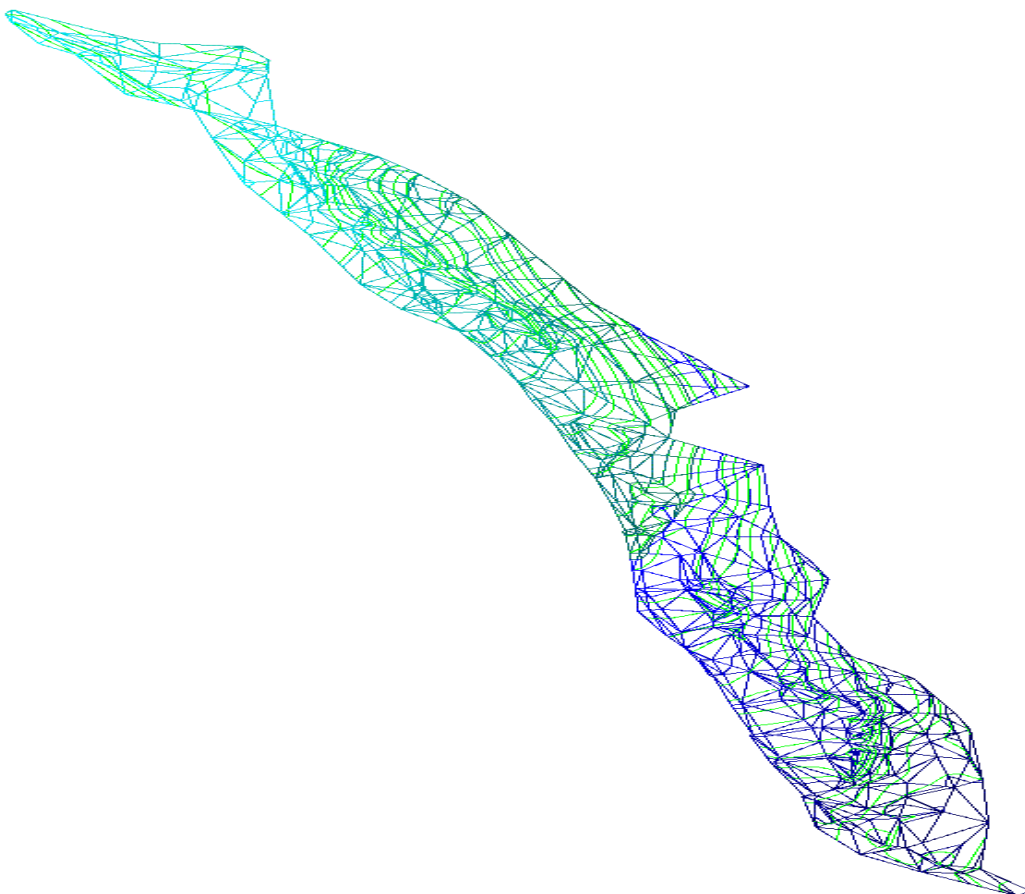
3.1 Spracovanie v prostredí TerraModeler

TerraModeler je aplikácia na modelovanie terénu, ktorá pracuje v prostredí MicroStation. Umožňuje vytvoriť model zemského povrchu alebo zemských vrstiev pomocou trojuholníkovej siete, mriežky alebo vrstevníc. Modely sa vytvárajú z nameraných dát,

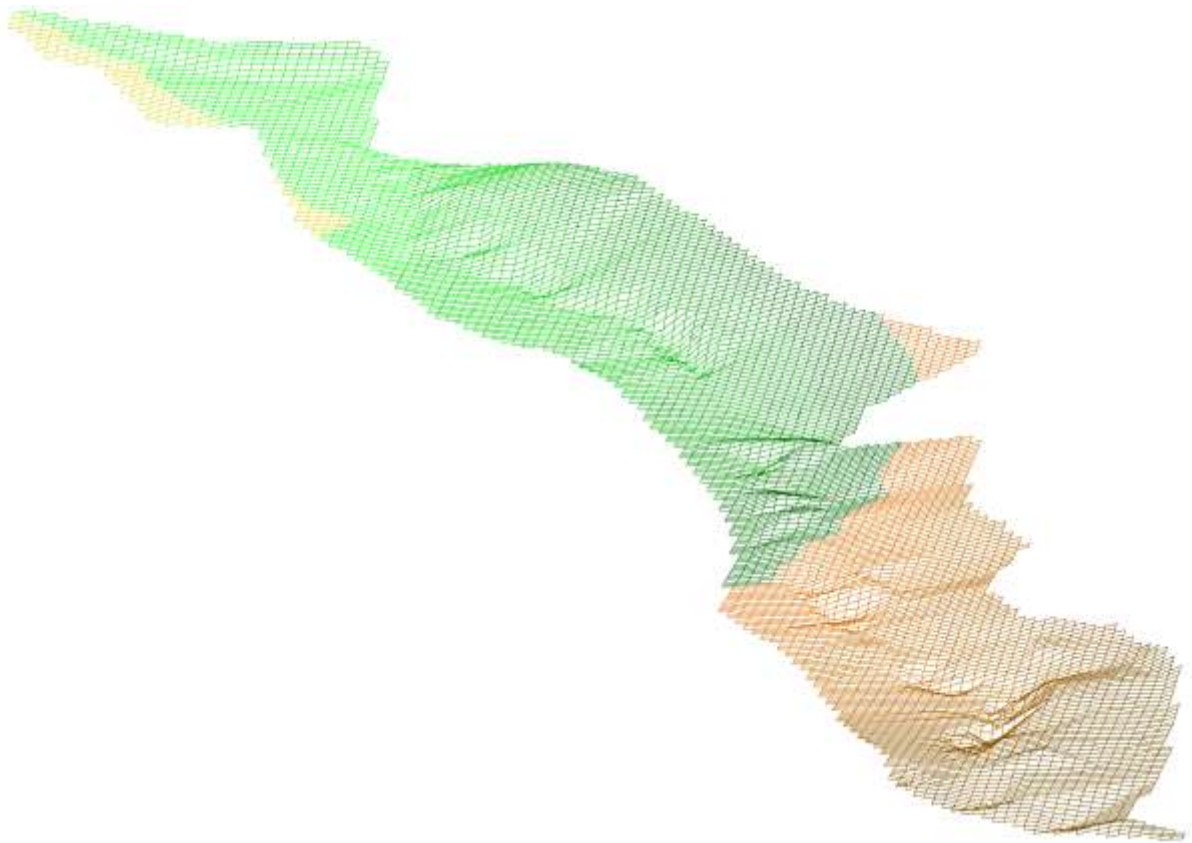
grafických prvkov, alebo textových súborov *.xyz. TerraModeler je schopný obsluhovať 12 rozličných modelov v rámci toho istého výkresového súboru. Ktorýkoľvek z reliéfov je možné interaktívne editovať. Umožňuje pohybovať, spúšťať alebo zarovnávať všetky body vo vnútri ohrady, konštruovať zlomové línie a pridávať nové prvky do výkresu. Digitálny model reliéfu sa dá použiť ako nástroj pri projektovaní, prvky sa umiestňujú presne na určené miesto reliéfu alebo v pevnej vzdialenosti nad / pod reliéf. Model reliéfu sa dá vizualizovať vrstevnicami, farebnou mriežkou, sieťou farebných trojuholníkov [5].

Primárnym zdrojom údajov pre vytvorenie DMR je textový súbor obsahujúci súradnice nameraných bodov. Aby mohlo prebehnúť korektné načítanie súradníc, pôvodné súradnice potrebné najprv transformovať tak, že sa pred súradnicu X ako aj Y dá znamienko mínus. Po úprave je možné súbor importovať do aplikácie *TerraModeleru - Terény*. Obdobným spôsobom sa importuje aj súbor s hranami. V programe je možné vytvoriť trojuholníkovú sieť zvoleného reliéfu a reliéf vizualizovať pomocou farebných trojuholníkov s vrstevnicami (obr. 2) a mriežky s hypsometriou (obr. 3).

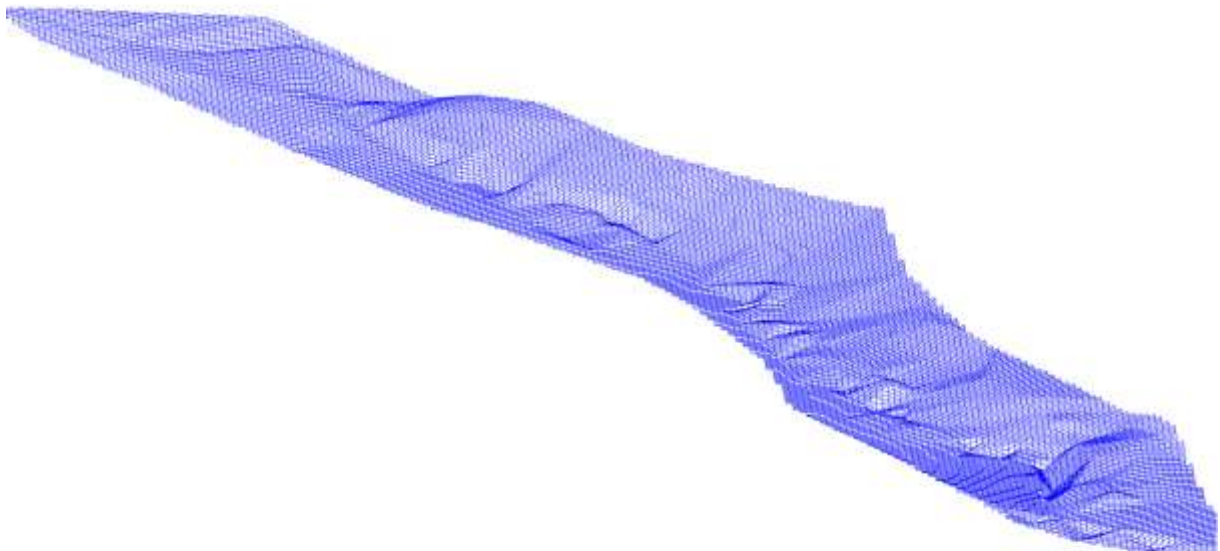
Aplikácia TerraModeler ponúka množstvo funkcií, akými sú vytvorenie 3D modelu, jeho editácia, vizualizácia, umiestňovanie prvkov na reliéf, kreslenie profilov, výpočet objemov, používanie oblastí ako aj práca s vytvorenými reliéfmi. Práca je jednoduchá a rýchla, ale len vtedy, ak používateľ ovláda program MicroStation.



Obr. 2 : Trojuholníková sieť s vrstevnicami vytvorená v TerraModeleri



Obr. 3 : Vizualizovaný mriežkový model záujmového územia v TerraModeleri



Obr. 4 : Vizualizovaný „drátový“ model záujmového územia v DMT 2.00

3.2 Spracovanie v prostredí DMT v2.0

System *DMT* je nadstavba MicroStation 95, SE, /J alebo GeoOutlook z produkcie spoločnosti HSI. *DMT* poskytuje základné prostriedky na digitálne modelovanie terénu. Z poľa bodov so známou výškou automaticky generuje trojuholníkovú sieť, vrstevnice, pozdĺžne a priečne profily, rezy, vypočíta objemy, znázorňuje 3D modely a umožňuje modelovanie viditeľnosti medzi zadanými bodmi.

Podmienkou využívania produktu je existencia trojrozmerného bodového poľa vo forme textového súboru alebo kresby, program môže pracovať v 2D i v 3D. Základným pojmom systému *DMT* je povrch, povrchom sa rozumie bodové pole (prípadne doplnené o hrany či otvory) a jeho triangulácia. Údaje o povrchu sú po načítaní uložené do textových súborov a nie sú preto viazané na žiadny konkrétny výkres. Model reliéfu sa dá vizualizovať vrstevnicami, jednofarebnou mriežkou a sieťou trojuholníkov.

Po načítaní vstupných bodov a hrán z textového súboru prebieha kontrola vstupných dát, po ktorej nasleduje triangulácia. Následne je možné z trojuholníkovej siete vytvoriť vrstevnice a „drátový“ model záujmového územia (obr. 4).

3.3 Spracovanie v prostredí Atlas DMT v3.8, v4.0

Atlas DMT je pôvodný český produkt firmy Atlas LTD, ktorý je možné využívať v množstve oborov, ako je geodézia, kartografia, banské meračstvo, geológia, projektovanie, architektúra, stavebníctvo, ekológia a pri ďalších špeciálnych aplikáciách. Umožňuje spracovávať výškopisné údaje - textové súbory z geodetických zápisníkov, tzv. "totáliiek", údaje získané z fotogrametrického merania, digitalizáciou máp - pomocou tabletu alebo z naskenovaného rastru priamo na obrazovke Kokeša. Ďalší rozšírený vstupný formát je DXF, umožňuje importovať údaje z CAD a GIS programov. Silnou stránkou systému *ATLAS DMT* je možnosť spracovania veľmi rozsiahlych dátových súborov (až do 10 miliónov bodov) v rozumnom čase i na "bežných" PC. Špeciálne vyvinuté algoritmy pracujú priamo s hladkou plochou - nedochádza teda k dodatočnému vyhladzovaniu a k nepresnostiam z neho vyplývajúcich. Umožňuje prácu s nepravidelnou trojuholníkovou sieťou, možnosť definovať 5 typov lomových hrán. Výsledná hladká plocha prechádza všetkými zadanými bodmi, rešpektuje zadané lomové hrany a veľmi presne vystihuje tvar terénu. Funkcia pre výškovú generalizáciu plochy vynechaním nadbytočných bodov môže výrazne zredukovať veľkosť modelu a tým urýchliť prácu.

Atlas DMT predstavuje programový systém pre interaktívne spracovanie plôch v trojrozmernom priestore, Je zameraný na prácu s reliéfmi, predovšetkým z hľadiska aplikačných výstupov. Umožňuje riešiť celú škálu úloh od vizualizácie reliéfu (vrstevnice, rezy, pohľady), výpočtov kubatúr a profilov, projektovanie až po špecializované analýzy plôch. Dokáže pracovať s vybranou oblasťou v modeli, prenášať oblasti do iných modelov, porovnávať, sčítavať, odčítavať a prelínať dve plochy, zahustiť či zriediť bodové pole.

Atlas DMT 3.8 sa skladá z viacerých modulov, ktoré nie sú implementované do jedného grafického prostredia, čo však na prvý dojem pôsobí neprehľadne. V *Atlase DMT 4.0* sú už moduly implementované do jedného grafického prostredia.

Popis najčastejšie používaných modulov:

Modul *GENERACE SÍTĚ* slúži k vytvoreniu dátovej štruktúry digitálneho modelu. Najprv dôjde k prevodu bodového poľa a následne k vytvoreniu trojuholníkovej siete modelu. Nad takto vytvorenou dátovou štruktúrou potom pracujú všetky ostatné aplikácie.

Modul *ZAHUŠTENÍ* dokáže vytvoriť z ľubovoľného existujúceho digitálneho modelu nový model so zhusteným bodovým poľom. Z východzieho modelu sú prevzaté všetky pôvodné body. Nové body sa podľa voľby užívateľa generujú buď v ťažisku jednotlivých trojuholníkov, alebo v stredoch ich hrán. Výška každého pridaného bodu súhlasí s výškou vyhladeného povrchu pôvodného terénu v danom mieste.

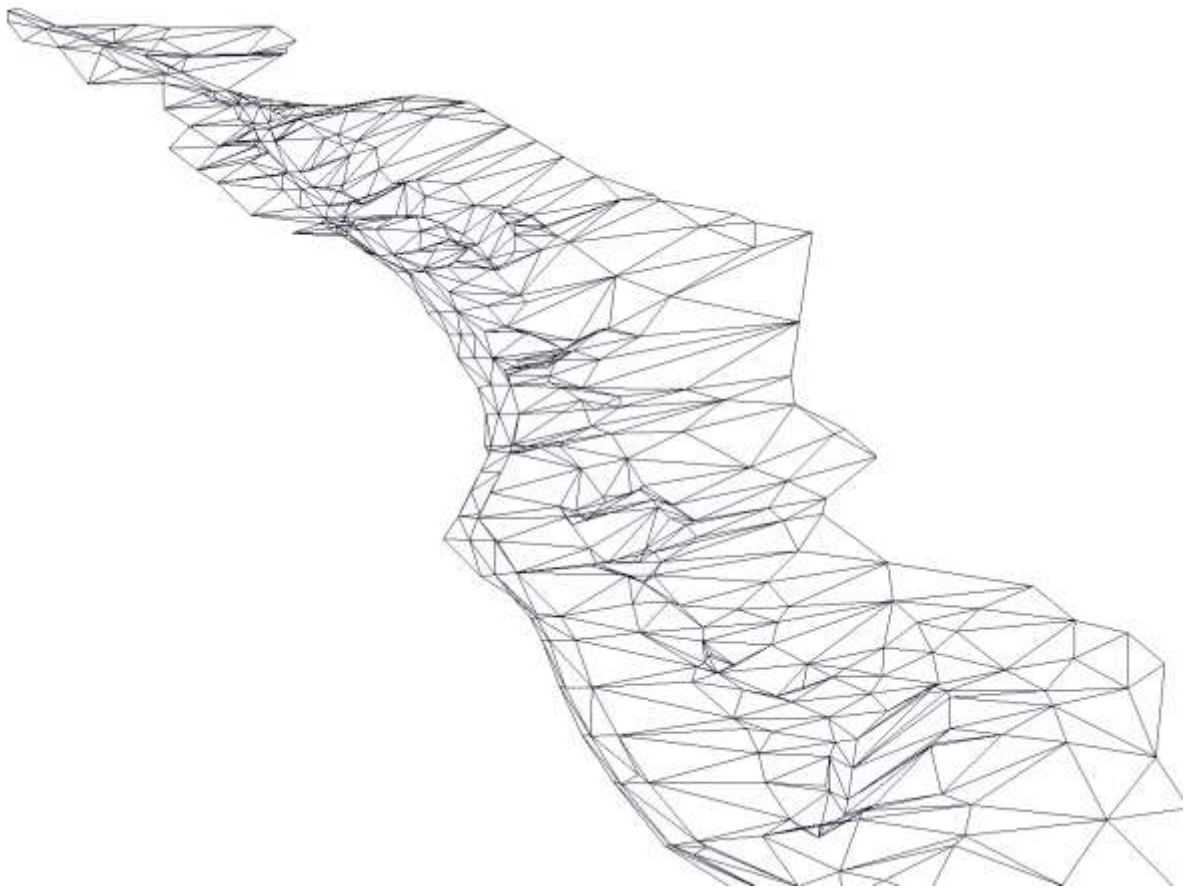
Modul *KRES* umožňuje tvorbu informačných výstupov - výkresov, pôdorysných plánov, pozdĺžnych ako aj priečných rezov na jedinom výkrese s možnosťou ich vzájomného previazania. Objektovo orientované grafické prostredie s členením objektov do hladín, na ktoré si však treba najprv zvyknúť, slúži ako základňa pre množstvo projekčných a analytických aplikácií. Výhodou je možnosť vytvárať vlastné objekty, značky alebo priamo vzorové rezy, ktoré môžu byť neskôr používané ako vzor pri tvorbe nových výkresov.

PoGLedy je vizualizačný modul, slúžiaci pre rýchly perspektívny pohľad na model a na vytváranie statických a dynamických vizualizácií reliéfu. Využíva technológiu Open GL, ktorá dokáže pracovať priamo s grafickou kartou počítača a nezaťažuje tak procesor počítača, čím vytvára plynulejšie a rýchlejšie 3D pohľady na reliéf. Súčasťou vizualizácie môže byť pokrytie objektov bitmapami (ortofoto, digitálna mapa, textúra alebo vloženie objektov do priestoru - budovy vrátane fasád, stromov a iných). Scénu môže doplniť hmlou, definovaným osvetlením a ďalšími efektmi. Výstupom vizualizácie môže byť statický obrázok (bitmapa) alebo "film", prelet nad terénom vo formáte *.avi.

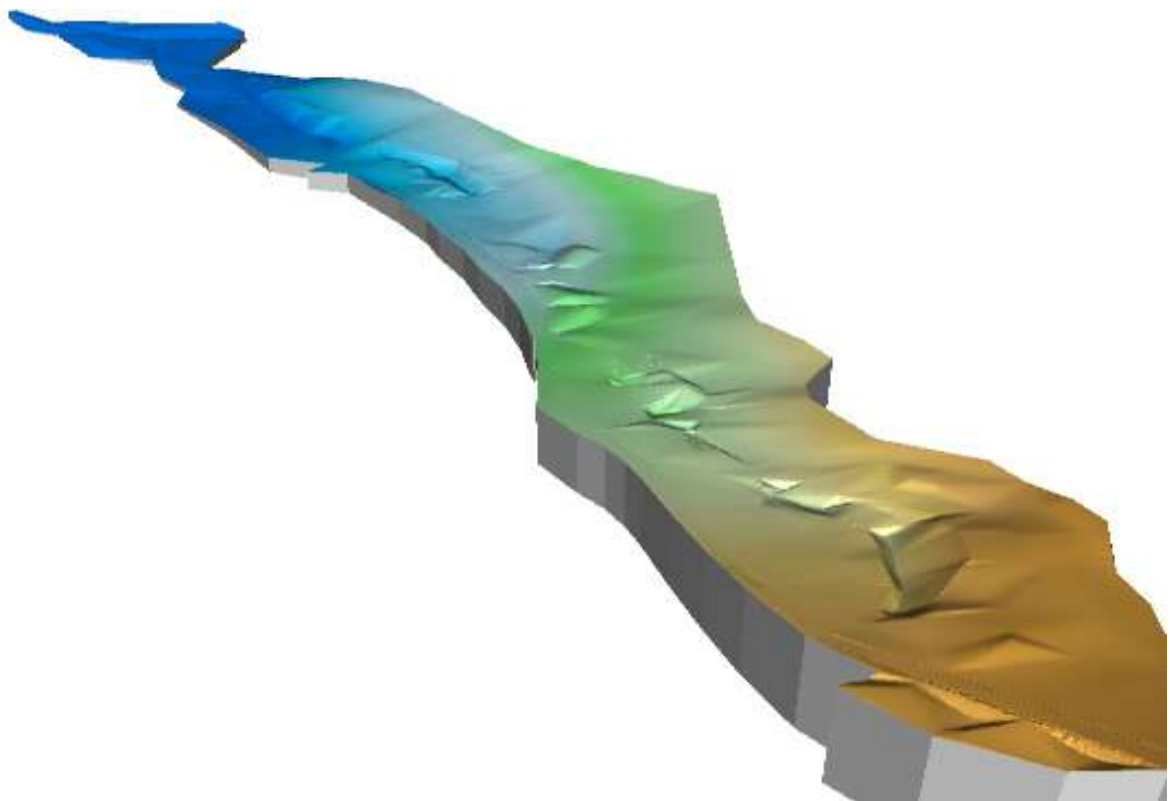
Do programu sa pomocou modulu *GENERACE SÍTĚ* načítajú namerané údaje, spracované v programe Kokeš. Údaje nieje treba transformovať, keďže program dokáže priamo pracovať so súradnicami v S-JTSK. Program ATLAS pracuje primárne so súradnicovou sústavou výkresu a z toho dôvodu môže používať rôzne sekundárne súradnicové systémy. Import bodov a hrán terénu je možný z textového súboru súradníc, alebo zo súboru DXF. Formát na načítanie textových súborov súradníc je voľný a užívateľ si ho môže prispôbiť svojim požiadavkám. Vytvorí sa trojuholníkovú sieť modelu. Body je možné zhustiť pomocou modulu *ZAHUŠTENÍ*. Nové body sú generované v ťažisku existujúcich trojuholníkov.

Vizualizácia modelu sa robí pomocou modulu *PoGLedy*. Model sa vizualizuje pomocou trojuholníkovej siete (obr. 5), hypsometrie (obr. 6) alebo položením rastra (katastrálnej mapy, ortofoto) na model. Dá sa meniť smer osvetlenia, vložiť hmla, či vkladať rôzne 3D objekty ako sú stromy, alebo budovy. Veľkou výhodou je, že vizualizácia je plastickejšia ako u iných popisovaných programov a výstupy pôsobia veľmi efektne.

Vytvorený model sa spracováva ďalej v module *KRES*. Dá sa vytvoriť hypsometrický či vrstevnicový plán, vkladať objekty či kresliť polygóny, ktoré potom program dokáže spustiť na reliéf. Po vložení polygónu navrhovanej trasy dokáže program poloautomaticky vložiť kružnicové oblúky, riešiť trasu výškovo, pozdĺž polygónu urobiť priečny rez, či pozdĺžne rezy.



Obr. 5 : Trojuholníková sieť vytvorená v Atlas DMT 3.8



Obr. 6 : Vizualizovaný model v module PoGLedy - Atlas DMT 3.8

4 Následné projektovanie technických opatrení v ATLAS DMT v3.8

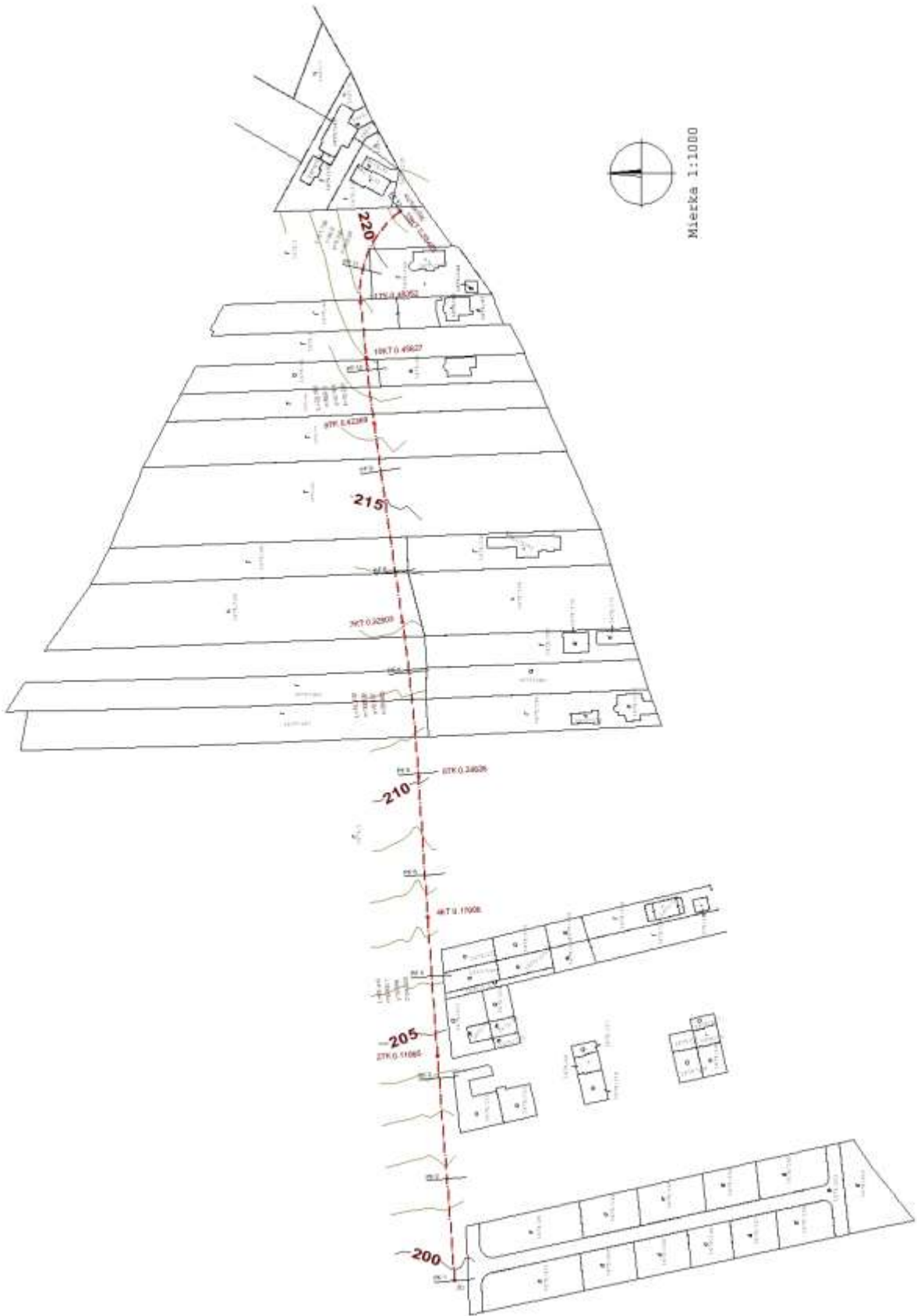
Po vytvorení DMR pomocou modulu *GENERACE SÍŤE* a zahustení v module *ZAHUŠTENI* je možné pristúpiť k smerovému vedeniu trasy cesty. Projekt cesty sa v súčasnej dobe vykonáva iba vo verzii *ATLAS DMT v3.8*, nakoľko sa nadstavba *CESTA* ešte vo verzii v4.0 nenachádza

4.1 Smerové vedenie trasy cesty

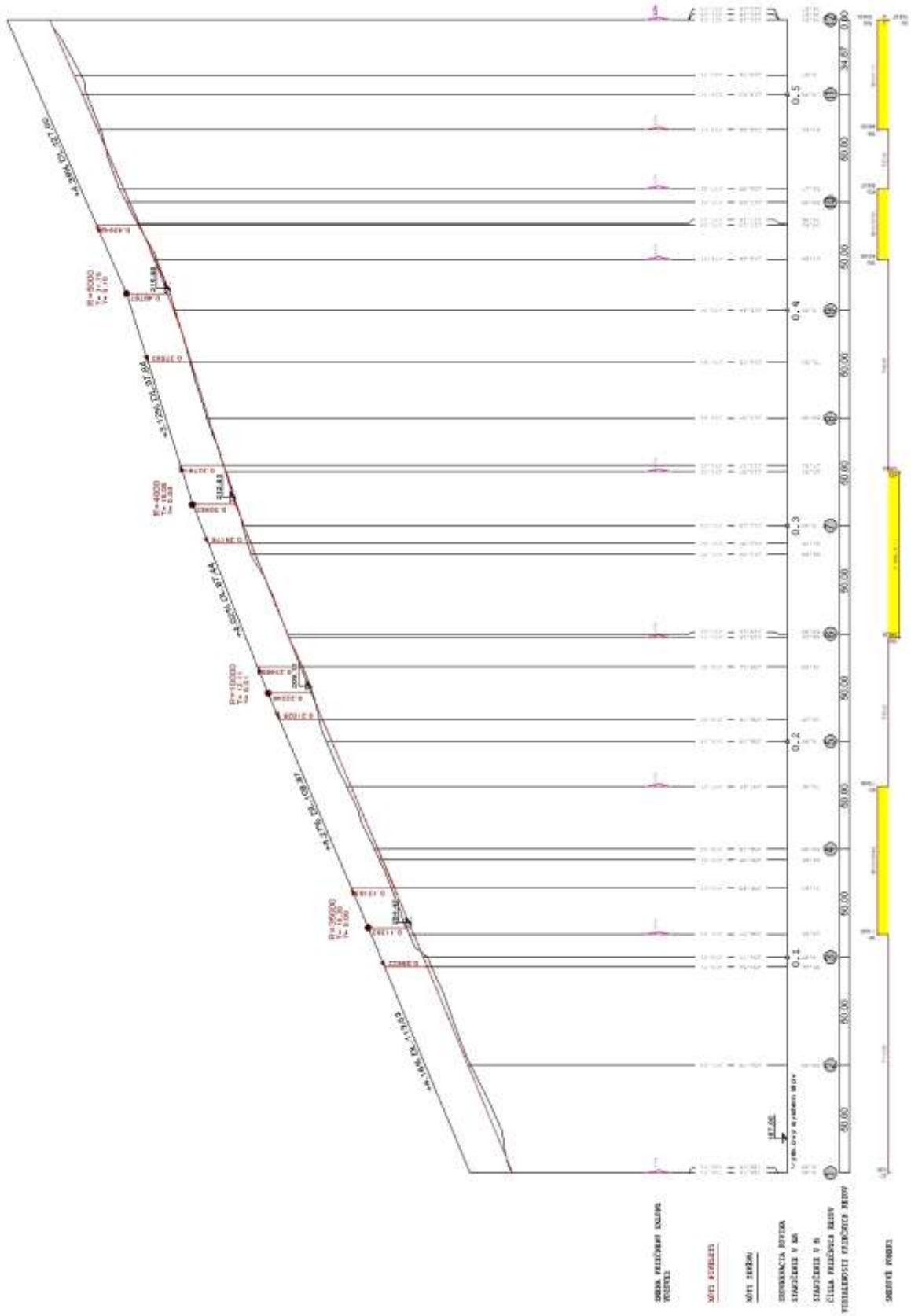
V module *KRES* sa vloží základná trasa cesty bez oblúkov vo forme polygónu a následne sa do vrcholových bodov tohto polygónu vložia smerové oblúky. Takto navrhnutú trasu cesty rozdelíme priečnymi polygónmi v miestach budúcich priečných rezov. V tejto fáze je možné vytvorenie celého výkresu podrobnej situácie projektu cesty (obr. 7). Navrhnutú trasu cesty je potrebné uložiť do súboru polygónu línie a v ďalšej fáze importovať do modulu *CESTA* a vyprojektovať výškové vedenie trasy cesty.

4.2 Výškové vedenie trasy cesty

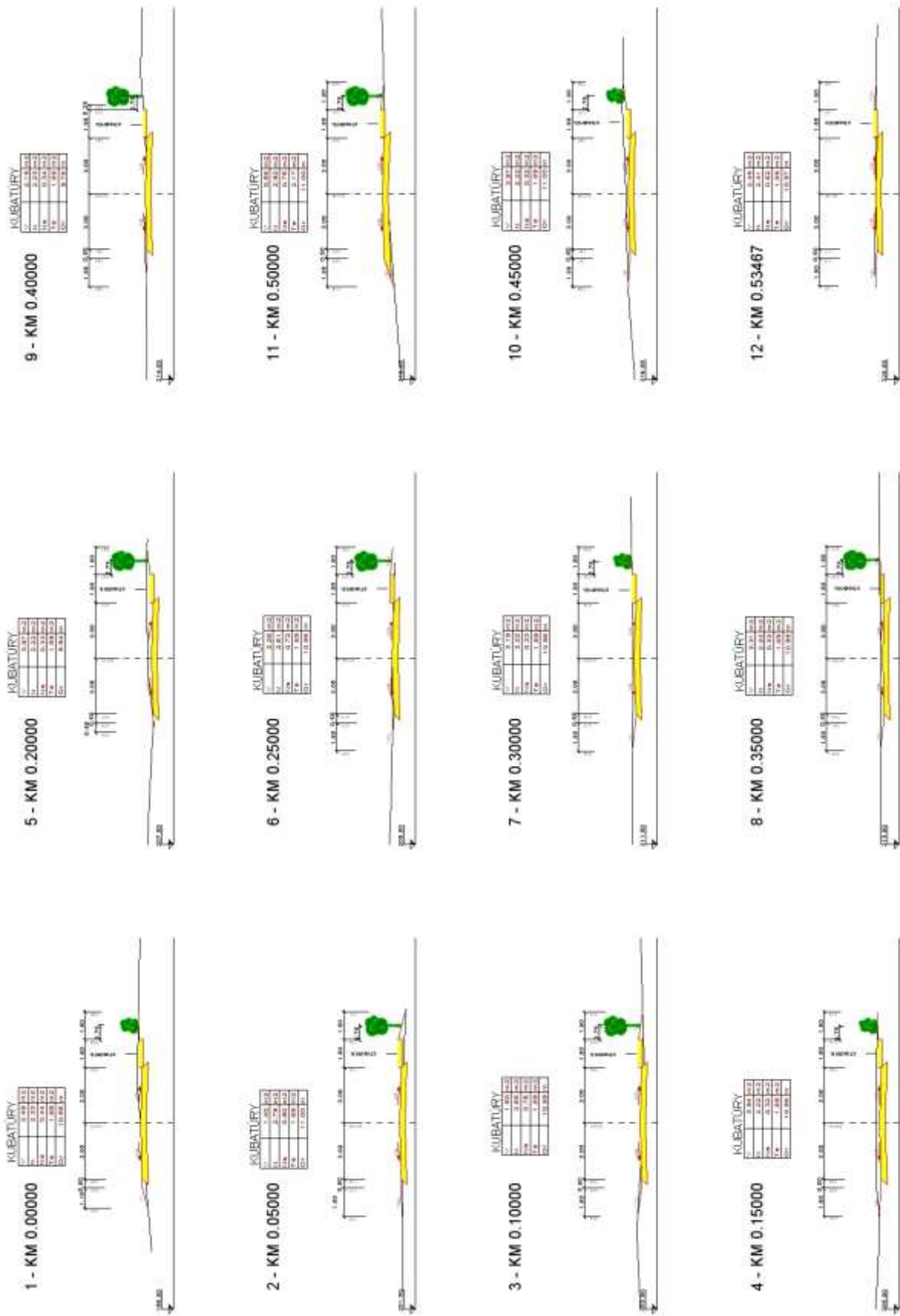
Na základe importovaného súboru polygónu línie, ktorý obsahuje aj príslušný model DMR, vytvorí modul *CESTA* výkres s výškovým vedením cesty – pozdĺžny profil a výkres obsahujúci priečne rezy. Potom je potrebné upraviť niveletu navrhovanej trasy cesty a do pozdĺžneho profilu vložiť výškové oblúky (obr. 8). Modul *CESTA* je poloautomatický modul, to znamená, že zmeny na trase cesty urobené vo výkrese pozdĺžneho profilu sa automaticky premietnu aj vo výkrese priečných rezov. Týmto spôsobom modul spracováva 90 % funkcií. Po vyprojektovaní nivelety cesty je už iba potrebné dokončiť jednotlivé priečne rezy (obr. 9) podľa zvolenej situácie (stromy, kríky, kóty). Nakoniec je potrebné spustiť funkciu výpočtu kubatúry zeminy. Modul *CESTA* je opatrený aj funkciou vytvorenia nového DMR po zapracovaní návrhu cesty do pôvodného DMR. Takto je potom možné v module *PoGLedy* porovnávať 3D vizualizáciu pôvodného stavu a navrhovaného stavu lokality (obr. 10).



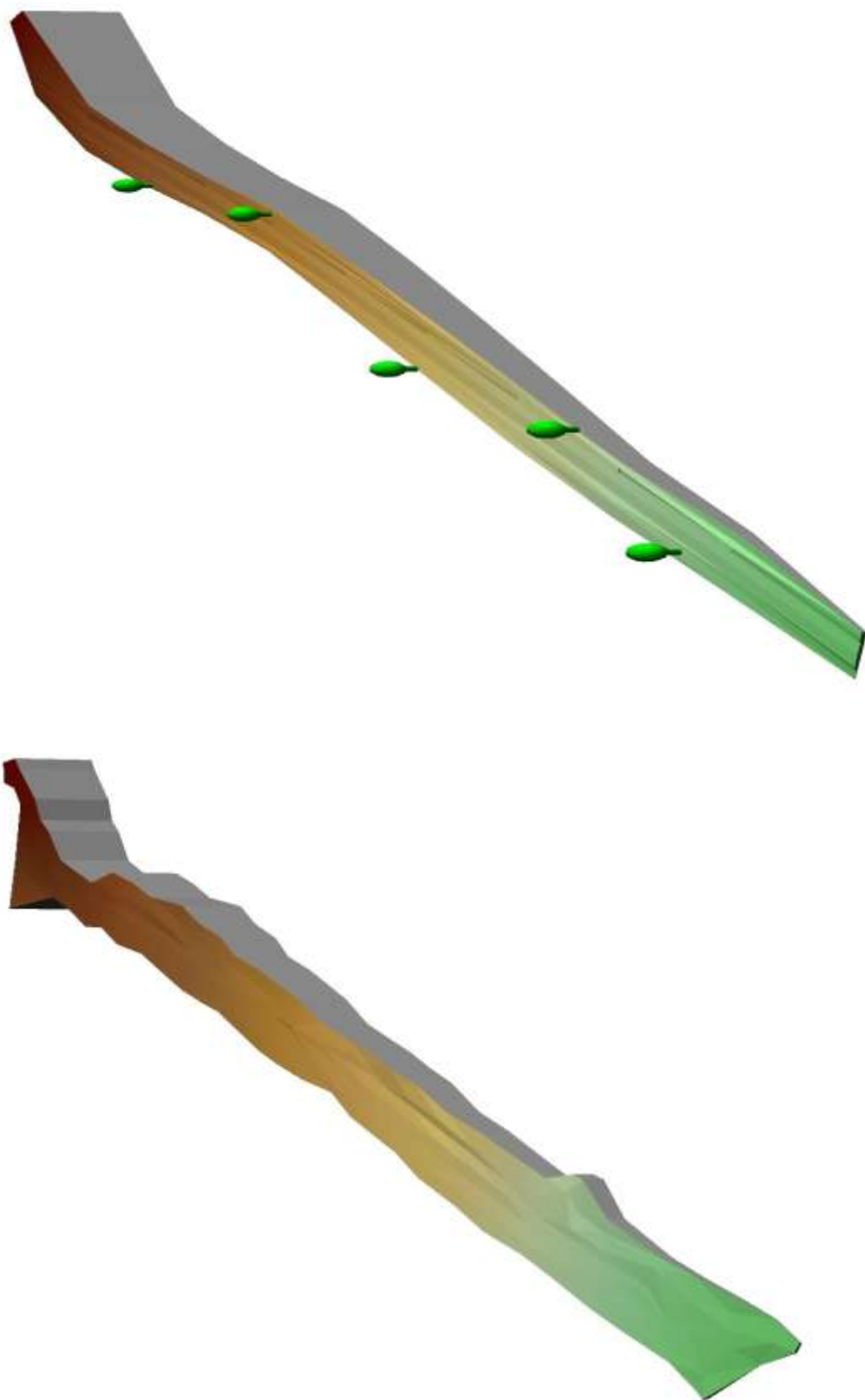
Obr. 7 Podrobná situácia, ATLAS DMT



Obr. 8 Pozdĺžny profil, ATLAS DMT



Obr. 9 Priečne rezy, ATLAS DMT



Obr. 10. Pôvodný a navrhovaný DMR, ATLAS DMT (PoGLedy)

Príspevok je časťou výsledkov riešenia grantovej výskumnej úlohy VEGA č. 1/0213/03 „Nový model poľnohospodárskeho územia založený na identifikácii pozemkového vlastníctva a užívania“.

5 Záver

Neoddeliteľnou súčasťou projektovania pozemkových úprav v súčasnosti je tvorba DMR a jeho využiteľnosť pri vytváraní máp obvodu pozemkových úprav z výškopisného merania. Tu ale nastáva otázka, ako potom pokračovať pri následnom projektovaní spoločných zariadení a opatrení vyvolaných pozemkovými úpravami. Jednou z možností je ísť cestou lacnejších programov, ktoré ale potom nie sú schopné následného projektovania na DMR. Na druhej strane však stoja programy, napr. *ATLAS DMT*, ktoré sú schopné následného projektovania nielen ciest, ale aj protierozných opatrení a organizácie špeciálnych kultúr.

Literatúra:

- [1] GEISSÉ, E.: Pozemkové úpravy – projektovanie, Vydavateľstvo STU Bratislava 1995, 263 s., ISBN 80-227-0785-6
- [2] VANÍČEK, T.: Some theoretical problems of plate digital terrain model construction, In: <http://gis.vbs.cz>, 2003
- [3] MAYER, P.: Počítačové modelování krajiny, ČVUT Praha 1995
- [4] Zákon č. 330/1991 Z.z. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch v znení neskorších predpisov.
- [5] TerraModeler – užívateľská príručka, 79s.
- [6] KRES tvorba výkresů – užívateľská príručka, Atlas DMT, 144s.
- [7] DMT 2.00 – nástroj pro tvorbu digitálního modelu terénu – podrobná dokumentace, HSI spol.s.r.o., 69s.
- [8] <http://www.kpu.sk>
- [9] KOVÁČ, M.: Návrh cestnej siete v rámci pozemkových úprav, Diplomová práca, Bratislava 2004
- [10] KOVÁČ, M., JAKUBČEKOVÁ, E.: Tvorba digitálneho modelu pre návrh technických opatrení v rámci PÚ, ŠVOČ 2004
- [11] STAŠ, J.: Projektová dokumentácia hlavnej poľnej cesta, Diplomová práca, Bratislava 2005

Lektoroval:

Ing. Jozef Kristek

Ministerstvo pôdohospodárstva SR

GEODETICKÉ ČINNOSTI PRE PROJEKT POZEMKOVÝCH ÚPRAV – SPOLUPRÁCA ZHOTOVITEĽA SO SPRÁVOU KATASTRA

GEODETIC ACTIVITIES FOR THE SAKE OF LAND CONSOLIDATION PROJECT – CADASTRAL REGISTRIES COOPERATION

Ľubica HUDECOVÁ⁵

Abstract: Cadastral Registries have been involved in the process of Land Consolidation. Related are geodetic activities: provide and access information from the state documentation, establishment, updating and renewal of geodetic control, monumentation and measurement of the cadastral boundaries and of the land consolidation boundaries,

Keywords: Land Consolidation, Cadastral Registries, cooperation.

1 Orgány miestnej štátnej správy na úseku katastra nehnuteľností – správy katastra

Pozemkové úpravy ako vyvrcholenie procesu vytvárania vhodných pozemkovo-právnych pomerov pre funkčné hospodárenie na pôde predpokladajú súhru a spoluprácu odborníkov najvyššej kvality.

Nositel'mi úloh rezortu geodézie, kartografie a katastra pri pozemkových úpravách sú predovšetkým správy katastra. Ich úlohy pri pozemkových úpravách sú stanovené právnymi a internými predpismi, ako aj v súvisiacich predpisoch.

Spolupráca pracovníkov správ katastra v procese pozemkových úprav je potrebná pri poskytovaní podkladov, v prípravnom konaní, pri zakladaní bodového poľa, meraní obvodu pozemkových úprav, prešetrovaní katastrálnej hranice v teréne, meraní polohopisu a výškopisu, pri zostavení registra pôvodného stavu a pri automatizovanom zápise projektu pozemkových úprav do operátu katastra nehnuteľností.

1.1 Spolupráca orgánov miestnej štátnej správy na úseku katastra nehnuteľností a na úseku pozemkových úprav

Úlohy pre orgány katastra pri pozemkových úpravách vyplývajú z § 30 zákona o pozemkových úpravách [1], kde je ustanovené, že konanie o pozemkových úpravách musí byť z dôvodu účelnosti a hospodárnosti spojené s postupom orgánov katastra, pri spravovaní katastra nehnuteľností (ďalej len „KN“) v súlade so skutočným stavom. Cieľom je dosiahnuť skvalitnenie evidencie pozemkov a vlastníckych vzťahov k pozemkom, ktoré sú predmetom pozemkových úprav v KN.

Rozsah spolupráce správ katastra a orgánov miestnej štátnej správy na úseku pozemkových úprav je vymedzený spoločným Pokynom [2]. Tento pokyn upravuje súčinnosť

⁵ Ing. Ľubica Hudecová, PhD., Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky, Stromová 1, 837 86 Bratislava, tel.: 02/59 374 259, e-mail: hudecova@goodesy.gov.sk

orgánov v katastrálnych územiach, kde sa budú vykonávať pozemkové úpravy a týka sa najmä:

- prípravného konania a s tým súvisiacim prerokovaním potreby revízie údajov v operátoch KN,
- poskytnutia podkladov z KN, bývalého pozemkového katastra a ostatných dokumentovaných operátov,
- posúdenia použitých podkladov na spracovanie registra pôvodného stavu správou katastra,
- určenia spôsobu vyhotovenia projektu pozemkových úprav (ďalej len „projekt“) pre zápis do KN (formou geometrického plánu alebo formou obnovy katastrálneho operátu novým mapovaním),
- spôsobu stabilizácie lomových bodov hraníc náhradných pozemkov v objekte projektu,
- odovzdania a prevzatie projektu na zápis do KN.

2 Spolupráca zhotoviteľa projektu so správou katastra

Pre účel jednotného a úplného vykonávania geodetických a niektorých súvisiacich činností a vyhotovovania podkladov na zápis údajov do KN slúži Metodický návod na vykonávanie geodetických činností pre projekt pozemkových úprav [3], (ďalej len „metodický návod“). Metodický návod stanovuje zásady a náležitosti pre všeobecné aj konkrétne postupy a riešenia v príslušnom katastrálnom území v spolupráci so správou katastra.

V súčasnosti pripravovaná novela metodického návodu je odozvou na požiadavky zhotoviteľov projektov, aby rozsah metodického návodu bol širší a podrobnejší.

Vo svojom príspevku chcem informovať o príkladoch spolupráce zhotoviteľa so správou katastra v zmysle pripravovanej novely metodického návodu.

3 Novela metodického návodu na vykonávanie geodetických činností pre projekt pozemkových úprav

Novela metodického návodu oproti pôvodnému metodickému návodu navyše upravuje:

- podrobné rozpracovanie špecifických podmienok,
- práce v bodovom poli,
- prešetrovanie, vytýčenie, zameranie a stabilizácia hranice obvodu projektu,
- účelové mapovanie polohopisu,
- účelové mapovanie výškopisu,
- zobrazenie obvodu projektu do máp katastra,
- automatizované úkony na správe katastra v rámci spracovania projektu,
- automatizované kontroly a zápis do KN,
- preberanie údajov projektu pre základnú bázu geografického informačného systému (ZB GIS).

Tvorcami novely sú zástupcovia Ministerstva pôdohospodárstva SR, Úradu geodézie, kartografie a katastra SR, Komory pozemkových úprav, Komory geodézie a kartografie a Výskumného ústavu geodézie a kartografie. V súčasnosti sa na novele pracuje, jej vydanie sa očakáva v roku 2006.

3.1 Špecifické podmienky

Zakotvenie všetkých osobitných požiadaviek na zhotoviteľa projektu je zárukou bezproblémového priebehu prác. Špecifické podmienky stanovujú však aj povinnosti správy katastra tak, aby zhotoviteľ nebol v priebehu prác brzdený zdĺhavým odstraňovaním nedostatkov katastrálneho operátu.

Špecifické podmienky stanovujú spravidla:

- zásady číslovania parciel (napríklad pri delených parcelách určeného operátu) a listov vlastníctva,
- vyznačenie obvodu projektu a zastavaného územia obce v teréne či na mape,
- vydávanie nových čísiel pevných bodov podrobného polohového bodového poľa, jeho rozmiestnenie a stabilizáciu,
- prerokovanie zistených nepovolených zmien druhov pozemkov väčšieho rozsahu v katastri a ich zápis do KN,
- spôsob odstraňovania chýb v operáte katastra zistených v konaní o pozemkových úpravách, najmä v právnych vzťahoch,
- mierku vektorovej katastrálnej mapy,
- čísla nových záznamov podrobného merania zmien,
- organizačné zabezpečenie odovzdávania popisných a geodetických informácií z KN zhotoviteľovi projektu,
- uplatnenie diakritických znamienok v osobných údajoch účastníkov pozemkových úprav, poznámkach a iných textových údajoch,
- zmenu priebehu hranice katastrálneho územia,
- postup prác, ak je súčasťou projektu časť katastrálneho územia, kde nebol spracovaný register obnovenej evidencie pozemkov,
- formu spracovania projektu (forma geometrického plánu sa odporúča len výnimočne pre územia malého rozsahu; forma obnovy katastrálneho operátu novým mapovaním sa odporúča väčšinou),
- postupy a podklady na meranie pre vybudovanie bodového poľa v systéme ETRS89 t.j. pripojenie na body geodetických základov (GZ) určených v Štátnej priestorovej sieti,
- termíny odstránenia chýb v operáte katastra (hluché listy vlastníctva, odstránenie dielčích parciel, súlad grafických a písomných výmer, číselné určenie hraníc katastrálneho územia, rozdelenie správcov pozemkov s nezisteným vlastníkom) a termín začatia priebežnej aktualizácie súboru geodetických informácií vo vektorovom tvare.
- rozšírenie rozsahu prešetrovania a merania o pozemky, ktoré nie sú predmetom konania.

3.2 Práce v bodovom poli

Práce v bodovom poli majú za cieľ pripraviť bodové pole pre meračské a vytyčovacie práce v priebehu celého projektu. Hustota výsledného podrobného polohového bodového poľa (PPBP) musí byť 5 až 10 bodov na 100 hektárov v závislosti od členitosti terénu. V lesoch a v špecifických podmienkach môže byť počet bodov menší po dohode so správou katastra (priemerne 1 až 4 body na 100 ha).

Prípravné práce pozostávajú z nasledovných činností:

- Písomné vyžiadanie a prevzatie geodetických údajov o jestvujúcich bodoch základného polohového bodového poľa (ZPBP), podrobného polohového

bodového poľa (PPBP), nivelačných bodoch, zoznamov súradníc vrátane výšok a grafických prehľadov o existujúcom bodovom poli zo všeobecnej dokumentácie KN a z technickej dokumentácie.

- Písomné vyžiadanie a prevzatie údajov o štátnej priestorovej sieti z Geodetického a kartografického ústavu za predpokladu, že nové body budú určené metódou merania pomocou globálneho systému určovania polohy (ďalej len „GPS“).
- Údaje o bodovom poli sa preberajú podľa potreby aj z príslušných oblastí k obvodu projektu prípadne zo susedných katastrálnych území.
- V teréne sa zisťuje stav bodov existujúceho ZPBP a PPBP v rámci celého katastrálneho územia. Vyhотовia sa záznamy o rekognoskácií a údržbe bodu pre body ZPBP a hlásenia závad a zmien na geodetických bodoch pre body PPBP.
- Overenie daných, prevzatých bodov meraním sa vykoná len v rozsahu obvodu projektu. Mimo obvodu sa overuje iba poloha východných bodov (spravidla ide o body vyššej ako 3. triedy presnosti) a bodov v zastavanom území obce začlenených do projektu budovania PPBP.
- Správe katastra sa predloží žiadosť o pridelenie čísiel novo budovaných bodov.

Projekt budovania PPBP:

Nové bodové pole sa navrhne založiť v obvode projektu, pričom sa zahrnú aj dva až štyri body v zastavanom území obce. Navrhuje sa zriadenie bodov PPBP 2. a 3. triedy presnosti. Výška vybraných bodov PPBP sa určí technickou niveláciou.

Písomná časť projektu budovania PPBP obsahuje:

- charakteristiku podrobného merania alebo iných geodetických prác, pre ktoré sa PPBP buduje,
- počet a dokumentovaný stav bodov ZPBP,
- počet a dokumentovaný stav bodov existujúceho PPBP,
- počet novo zriaďovaných bodov PPBP, stanovenie tried presnosti a druh stabilizácie a signalizácie,

Grafická časť projektu budovania PPBP obsahuje:

- Prehľad s návrhom vybudovania nového PPBP v mierke 1:10000 so zobrazením východných bodov a navrhovaným umiestnením nových bodov. Pri klasických geodetických metódach aj so zobrazením meraných dĺžok a pripájacích smerov. Pri metóde merania pomocou GPS sa zobrazia iba kontrolné merané dĺžky a kontrolné pripájacie smery. Body určené pomocou GPS sa vyznačia zelenou farbou.
- Kópie geodetických údajov daných bodov ZPBP a PPBP.
- Zoznam súradníc vrátane výšok tých bodov, kde boli určené.

Zhotoviteľ projektu predloží správe katastra projekt budovania PPBP na posúdenie a odsúhlasenie. Správa katastra správnosť potvrdí uvedením textu: „Správa katastra súhlasí s projektom bodového poľa podľa priloženej situácie“, riadkovou pečiatkou správy katastra a podpisom povereného zamestnanca správy katastra, ktorý schválil projekt budovania PPBP.

Práce v teréne pozostávajú z nasledovných činností:

- Stabilizácia bodov na chránených miestach (pripúšťa sa použiť geoharpúny).
- Vyhотовenie miestopisov pre geodetické údaje novobudovaných bodov.
- Meranie v teréne pre určenie bodov PPBP.

Výpočtové práce pozostávajú z nasledovných činností:

- Výpočet súradníc novobudovaných bodov,
- Spracovanie geodetických údajov novobudovaných bodov.

Pre správu katastra sa odovzdá okrem predpísanej technickej dokumentácie aj grafický súbor na aktualizáciu vrstvy POLYGON vektorových máp BPxxxxxx_y.VGI (xxxxxx znamená číslo príslušného katastrálneho územia, y znamená poradové číslo súboru) a po dohode so správou katastra aj súbor BPxxxxxx_y.STX.

3.3 Prešetrenie, vytýčenie, zameranie a stabilizácia hranice obvodu projektu

Prešetrenie hranice obvodu projektu slúži na zistenie prípadných zmien hranice obvodu projektu oproti schválenému obvodu projektu z prípravného konania. Pri prešetrení sa zisťujú parcely registra C, ktoré budú obvodom projektu delené, rozsah hranice obvodu, ktorý bude v teréne vytýčený a body, ktoré budú trvalo stabilizované.

Hranica obvodu projektu sa v katastrálnych územiach s vektorovou katastrálnou mapou číselnou overí meraním.

V katastrálnych územiach s vektorovou katastrálnou mapou nečíselnou sa hranica obvodu projektu zameria po blokoch spolu s identickými bodmi. Na jeden blok sa zamerajú minimálne 4 identické body, ktoré sú od meranej hranice obvodu projektu vzdialené max. 300 m.

Hranica obvodu projektu sa vytyčuje ak nie je v teréne znateľná. Je to najmä mimo zastavaného územia obce ak ide po hranici katastrálneho územia, hranici medzi LPF a PP, hranici blokov (honov) na plochách PP a LPF. Pre vytýčenie bodov hranice obvodu projektu sa vyhotovia vytyčovacie náčrty.

Ak hranica obvodu projektu delí parcely registra C, vyhotoví sa záznam podrobného merania zmien. Číslo záznamu merania prideli zhotoviteľovi správa katastra. Pre meranú hranicu a všetky delené parcely registra C (na hranici obvodu projektu) sa použije jedno číslo záznamu merania.

Podrobnosti postupu merania vyplývajú zo zásad a rozdielností aktualizácie číselných a nečíselných vektorových máp.

Ak je katastrálna mapa v číselnej forme (VKMč, VKM) a zistí sa, že zodpovedá výsledkom prešetrovania a merania, použije sa táto mapa pre projektovanie pozemkových úprav. Zamerané údaje budú slúžiť na kontrolné účely, prípadne na doplnenie zmien. V opačnom prípade sa použijú prešetrené a zamerané údaje pri rešpektovaní údajov o nehnuteľnostiach uvedených v listoch vlastníctva a pri rešpektovaní prípadných opráv chýb v katastrálnom operáte.

Ak je katastrálna mapa v nečíselnej forme (VKMn) a výsledky prešetrenia a merania zodpovedajú týmto podkladom v dovoľených odchýlkach podľa § 109, 110 Vyhlášky [4], pre projekt sa použijú merané údaje.

Stabilizujú sa len význačné lomové body hranice obvodu projektu, kde je predpoklad ich trvalého zachovania. Body, ktoré sú vhodné na trvalejšiu stabilizáciu, ako aj typy stabilizačných znakov a ochranných znakov predkladá zhotoviteľ správe katastra na odsúhlasenie. Počet stabilizovaných bodov by mal byť dva až tri na 1 km hranice obvodu projektu, v oblastiach súvislo obrábaných plôch PP a v lesných celkoch jeden alebo v extrémnych prípadoch ani jeden bod na 1km hranice obvodu projektu.

3.4 Zobrazenie obvodu projektu do máp katastra

Hranica obvodu projektu sa zobrazuje do vektorovej katastrálnej mapy, vektorovej mapy určeného operátu a do kópií máp katastra v analógovom tvare.

Vyznačenie obvodu projektu do kópie katastrálnej mapy a do kópie mapy určeného operátu (do analógových máp) vykoná zhotoviteľ značkou obvodu projektu ceruzkou.

Zobrazenie hranice obvodu projektu do vektorových máp - do katastrálnych máp a máp určeného operátu zabezpečí automatizovane správa katastra na základe písomnej žiadosti zhotoviteľa z podkladov dodaných zhotoviteľom.

V katastrálnych územiach s číselnou vektorovou mapou odovzdá zhotoviteľ správe katastra záznamy podrobného merania zmien, meranú hranicu obvodu projektu vo výmennom formáte VGI a vektorový geodetický podklad pre parcely delené hranicou obvodu projektu. Správa katastra záznamy merania úradne overí.

V katastrálnych územiach v prípade nečíselnej vektorovej mapy zhotoviteľ pracovne zobrazí meranú hranicu obvodu projektu do VKMn. Ak bol priebeh hranice obvodu projektu prešetrovaný po hraniciach existujúcich parciel, ale po zobrazení hranice projektu do VKMn obvod projektu prechádza cez existujúce parcely, zhotoviteľ tieto rozdiely posúdi. Rozdiely môžu byť spôsobené chybou vo VKMn (nesprávny zakres zmien v minulosti...), alebo ide o deformácie VKMn. Predmetom posúdenia je tvar dotknutej parcely a rozdielov medzi dĺžkou odmeranou na mape a v teréne. Ak je prekročená odchýlka v dĺžkach, zhotoviteľ podá správe katastra podnet na opravu chyby spolu s technickým podkladom vo forme záznamu merania. Správa katastra chybu opraví.

Zhotoviteľ ďalej posúdi, či je potrebné použiť transformáciu blokov parciel vo VKMn, ktoré sú z projektu vyňaté, na meranú hranicu obvodu projektu. Posudzovanie vykoná na základe toho, či je prekročená základná stredná súradnicová chyba zobrazenia bodu, ktorá je pre VKMn a VMUO daná trojnásobkom hodnoty 0,16 mm na mape (napr. pre mierku mapy 1:2880 je hodnota $m_{xy} = 3 \cdot 0,16 = 0,48$ m).

Ak je prekročená hodnota základnej strednej súradnicovej chyby, zhotoviteľ vykoná pomocou identických bodov transformáciu bloku parciel vyňatých z projektu na meranú hranicu obvodu projektu.

Ak nie je prekročená základná stredná súradnicová chyba, preberie sa meraná hranica obvodu do KN a hranice parciel vyňatých z projektu zobrazené vo VKMn sa upravujú na meranú hranicu obvodu projektu (stotožnia sa lomové body „hraničných“ parciel s meranou hranicou obvodu projektu). Tento postup sa môže použiť za predpokladu, že rozdiely vo výmerách parciel zobrazených vo VKMn po úprave na meranú hranicu obvodu projektu voči výmerám parciel evidovaných v súbore popisných informácií KN neprekročia krajnú odchýlku vo výmerách. Ak je prekročená krajná odchýlka vo výmerách, je potrebné použiť transformáciu bloku parciel.

Ak je hranica katastrálneho územia súčasne aj hranicou obvodu projektu, podľa potreby vytýči zhotoviteľ priebeh hranice z podkladov, ktoré mu poskytne správa katastra.

V katastrálnych územiach s nečíselnou vektorovou mapou odovzdá zhotoviteľ správe katastra záznamy podrobného merania zmien, meranú hranicu obvodu projektu vo výmennom formáte VGI, identické body potrebné na transformáciu parciel evidovaných vo VKMn a vyňatých z projektu, vektorový geodetický podklad pre parcely delené hranicou obvodu projektu a porovnanie výmer parciel dotknutých hranicou obvodu s výmerami v popisných informáciách katastra. Správa katastra záznamy merania úradne overí.

4 Záver

Vypracovať projekt je zložitá a zodpovedná úloha. Dobre zvládnuť geodetické činnosti je základom pre bezproblémové odovzdanie výsledkov prác. Zlepšenie spolupráce zhotoviteľa so správou katastra uľahčí a urýchli prácu zhotoviteľovi a na druhej strane zabezpečí skvalitnenie evidencie pozemkov a vlastníckych vzťahov k pozemkom v katastri.

Literatúra:

- [1] **Zákon SNR č. 330/1991 Zb.** Zákon o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradov, pozemkovom fonde a o pozemkových spoločenstvách v znení neskorších predpisov.
- [2] **Pokyn na činnosť orgánov štátnej správy Úradu geodézie, kartografie a katastra SR – katastrálnych úradov – správ katastra a Ministerstva pôdohospodárstva SR – pozemkových úradov na vykonávanie pozemkových úprav podľa zákona SNR č.330/1991 Zb.,** vydaný ÚGKK SR č. NP 905/1993 a MP SR č. 3924/93-430 v znení dodatku č. 1/1996.
- [3] **Metodický návod na vykonávanie geodetických činností pre projekt pozemkových úprav,** vydaný ÚGKK SR č. P-2023/2000 a MP SR č. 3671/2000-430.
- [4] **Vyhláška ÚGKK SR č.79/1996 Z. z.,** ktorou sa vykonáva zákon NR SR č. 162/1995 Z. z. o katastri nehnuteľností a o zápise vlastníckych a iných práv k nehnuteľnostiam.

Lektoroval:

Doc. Ing. Erich Geisse, PhD.

Stavebná fakulta STU v Bratislave

ZÁKLADNÁ BÁZA ÚDAJOV PRE GEOGRAFICKÝ INFORMAČNÝ SYSTÉM

THE BASIC DATABASE FOR GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM

Veronika DROPOVÁ⁶

Abstract: The Basic Database for Geographic Information System (BD GIS) is a component of the Automated Information System of Geodesy, Cartography and Cadastre. The creation of GIS is regulated by international standards, creation of BD GIS is co-ordinated by integrated an object catalog. This fact invocated a need of cooperation of particular departments.

Keywords: Geographic Information Systems, The Basic Database for Geographic Information System, data, structure, object catalog, category.

1 Úvod

Základná báza údajov geografického informačného systému (ZB GIS) je súčasťou automatizovaného informačného systému geodézie, kartografie a katastra (AIS GKK). Je v rastrovej forme a vo vektorovej forme a vytvára jednotnú lokalizačnú bázu pre všetky systémy, ktoré si vyžadujú zodpovedajúcu úroveň podrobnosti.

AIS GKK je súčasťou Štátneho informačného systému (ŠIS). Obsahuje údaje o geodetických základoch, údaje o katastri nehnuteľností a základnú bázu údajov pre geografický informačný systém [7].

Legislatívnu základňu na tvorbu, aktualizáciu a poskytovanie údajov z AIS GKK tvorí zákon Národnej rady SR č.215/1996 Z. z. o geodézii a kartografii a zákon Národnej rady SR č. 261/1995 Z. z. o štátnom informačnom systéme.

Automatizovaný informačný systém geodézie, kartografie a katastra je spravovaný správami katastra a na centrálnej úrovni právnickou osobou zriadenou úradom.

Údajové súbory alebo ich časti sa poskytujú z bázy údajov na základe písomnej zmluvy pre iné informačné systémy a to formou :

- výstupov na pamäťových médiách počítača,
- lokálnej počítačovej siete,
- externej počítačovej siete,
- tlačových výstupov.

Na zabezpečenie kontroly a evidovania prístupu k AIS GKK bol zavedený systém prístupových práv. Jednotnú formu a možnosť spätnej kontroly obsahu poskytovaných informácií ustanovuje záväzný výstupný formát údajov na výmenu informácií [6].

⁶ Ing. Veronika Droppová, Katedra mapovania a pozemkových úprav, Stavebná fakulta STU, Radlinského 11, 813 68 Bratislava, tel.: 02/59274349, e-mail: droppova@svf.stuba.sk,

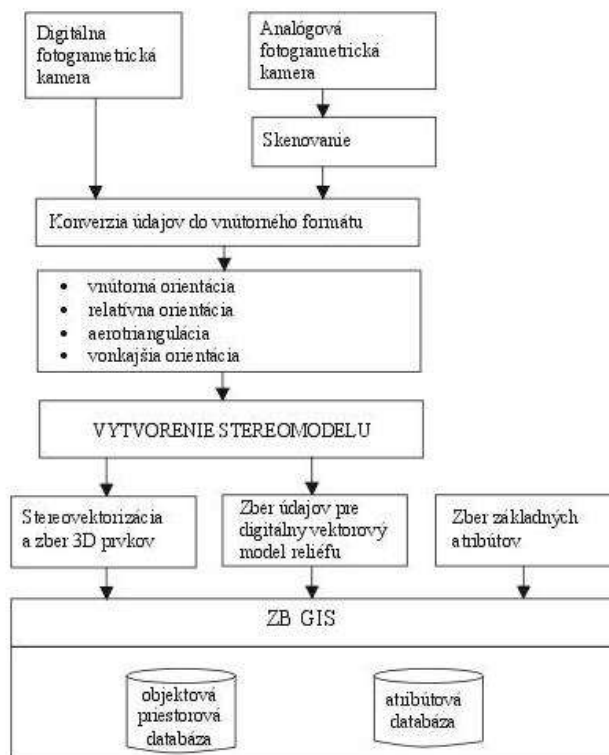
2 Štruktúra ZB GIS

Základná báza údajov pre geografický informačný systém podľa [9] je model reálneho sveta a k nemu sa vzťahujúcich javov s časovými aspektmi, pričom úrovňou podrobnosti zodpovedá obsahu Základnej mapy Slovenskej republiky M 1 : 10 000. Obsahuje informácie spracovávané počítačom, ktoré popisujú prezentovaný model; definujú jeho polohu, tvar, vlastnosti, spojenia pomocou polohových vzťahov, aspekty kvality, ktoré nám umožňujú analyzovanie javov a grafickú prezentáciu.

Základnú bázu údajov pre geografický informačný systém tvorí súbor :

- polohopisu,
- výškopisu,
- vodstva,
- porastu,
- popisu,
- údajov o štandardizovaných názvoch nesídelných geografických objektov.

Najdôležitejšou súčasťou GIS-u sú údaje – aktuálne dáta, s ktorými pracuje. Zber týchto údajov (v digitálnej forme) je rozhodujúcim základom pre využitie a úspech GIS-u. Táto činnosť je náročná, vzhľadom na vysoké požiadavky úplnosti, bezchybnosti a štruktúry údajov. Náklady na získavanie údajov predstavujú 80 – 90 % výdavkov na vytvorenie celého GIS. Technologickú schému tvorby ZB GIS znázorňuje obr.1, štruktúru obr.2.



Obr.1 Technologická schéma tvorby ZB GIS

Údaje delíme do dvoch hlavných tried :

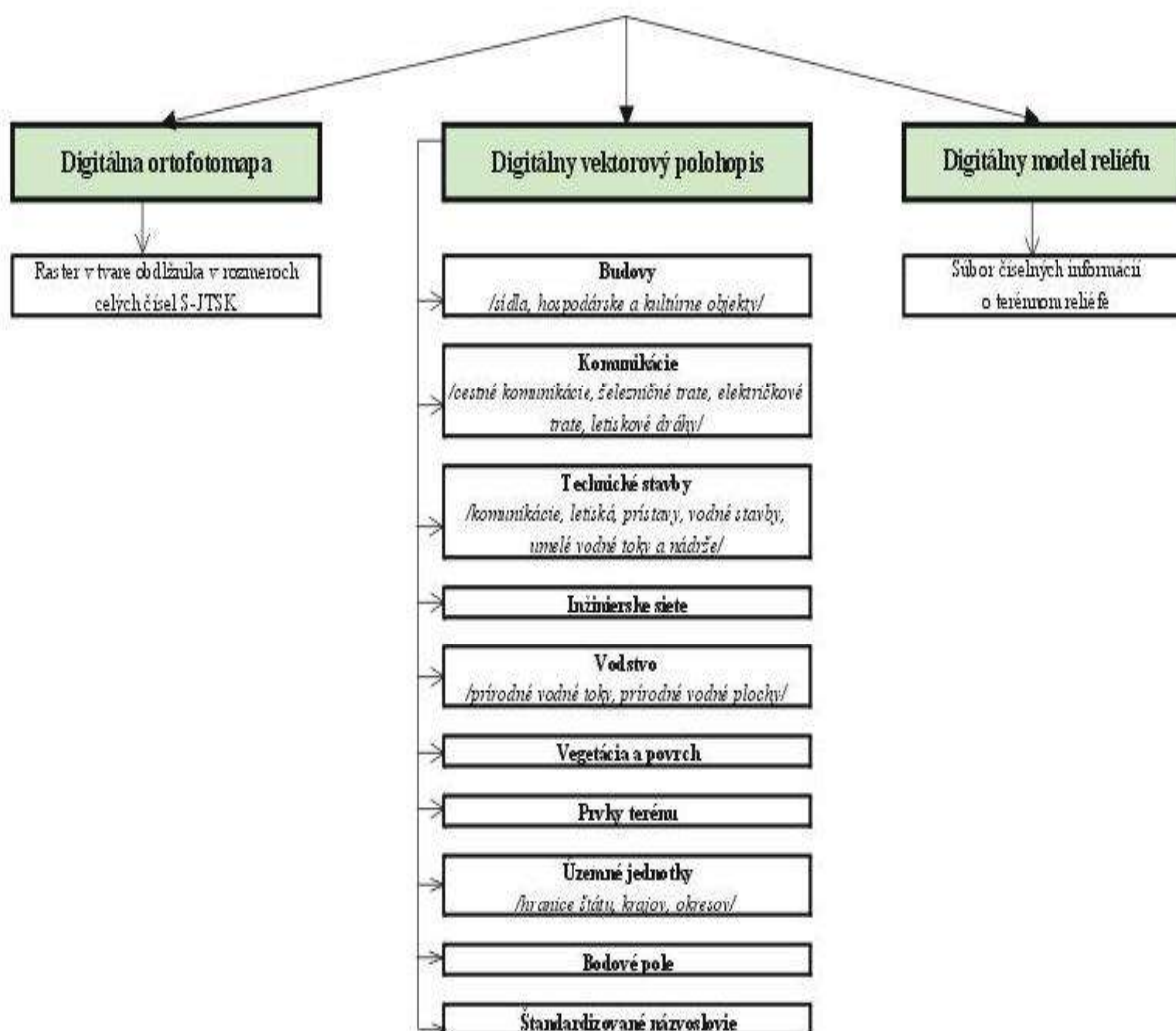
- geometrické údaje vrátane topologických vzťahov so susednými objektmi,
- popisné, tematické údaje.

Metóda zberu údajov je závislá od aplikácie GIS-u a od druhu objektov, o ktorých údaje zbierame. Zber však musí byť dostatočne presný a úplný pre danú aplikáciu a zároveň finančne primeraný.

Podľa pôvodu môžeme údaje (resp. metódy zberu) rozdeliť na dve základné oblasti :

- **primárny** (priamy) zber údajov, metódou je napr. tematické (účelové) mapovanie alebo fotogrametrické mapovanie,
- **sekundárny** (nepriamy) zber údajov, vychádzajúci z údajov, ktoré sú k dispozícii v spracovanej forme (napr. mapy, štatistiky, atď.), používané metódy sú napríklad manuálna alebo automatická digitalizácia, skenovanie.

Pre priestorové údaje je nutné používať vzťažný systém, ktorým je najčastejšie štátny geodetický súradnicový systém. Pri heterogénnych zdrojoch údajov umožňuje projekčný, resp. transformačný softvér prevody medzi rôznymi súradnicovými systémami [5].



Obr.2 Štruktúra ZB GIS

ZB GIS vytvorí základ na potreby inventarizácie, zhromažďovania, triedenia, selektovania a prezentácie údajov, na analýzy a syntézy poznatkov a modelovania riešení pre štátne orgány, najmä pre Ministerstvo pôdohospodárstva SR, Ministerstvo životného prostredia SR, Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií SR, Ministerstvo obrany SR, Ministerstvo hospodárstva SR, Ministerstvo kultúry SR, Ministerstvo vnútra SR, Ministerstvo výstavby a verejných prác SR a Štatistický úrad SR, pre miestnu samosprávu, podnikateľské subjekty a verejnosť.

3 Stav budovania ZB GIS

V roku 2002 bola prijatá Koncepcia tvorby ZB GIS [2], na základe ktorej sa má vytvoriť objektovo orientovaná báza údajov – s polohovou presnosťou do 0,5 m v európskych referenčných geodetických systémoch (ETRS 89 a EVRS 2000), čo bude predstavovať základ tvorby všetkých tematických GIS. Koncepcia tvorí rámec činností ÚGKK a ním zriadených organizácií na obdobie do roku 2005.

Tvorba GIS je kvalitatívne regulovaná medzinárodnými štandardami v zmysle Deklarácie Európskej únie o práve na prístup k informáciám. Budovanie ZB GIS je koordinované aj s ďalšími rezortmi, najmä s Ministerstvom obrany SR (MO SR) na základe zjednoteného obsahu Katalógu objektov (KO). Spoločný katalóg objektov a technológia tvorby (ZB GIS a databázy Vojenského informačného systému o území - VISÚ) umožňuje tak koordinovanú tvorbu týchto systémov.

ÚGKK SR v roku 2003 začal s budovaním ZB GIS tvorbou digitálneho vektorového polohopisu na 3 mapových listoch (ML) lokality Hlohovec. Súčasne sa spracovával experiment na prezentáciu tvorby ZB GIS v 3D prostredí v lokalite Jelšava.

Výsledok bol porovnaný s výsledkami dosiahnutými Topografickým ústavom Banská Bystrica (TOPÚ), čo dokázalo pripravenosť spolupráce pri spoločnom zbere a tvorbe ZB GIS.

Do 1. októbra 2004 bol vyhotovený 3D polohopis území – Prešov, Senec, Liptovský Mikuláš, Trenčín, Zvolen. Na základe vzájomnej spolupráce pri tvorbe ZB GIS a VISÚ sa predpokladá vybudovanie týchto systémov do roku 2009 [3, 4].

3.1 Pracovná skupina pre GIS

3. októbra 2000 bola vytvorená Pracovná skupina pre GIS (PS GIS) s nasledujúcimi úlohami :

- zhodnotiť súčasný stav budovania GIS v jednotlivých rezortoch,
- zosúladiť zber údajov (využitie leteckých meračských snímok, výsledkov diaľkového prieskumu Zeme),
- definovať povinnosti správcov GIS,
- vypracovať štandardy budovania ZB GIS a vyhlásiť ich za štandardy Štátneho informačného systému.

V máji 2001 bola predmetom rokovania PS GIS Koncepcia tvorby ZB GIS [2], ktorá po zapracovaní pripomienok jednotlivých členov a ostatných rezortov, bola 1. 2. 2002 schválená predsedom ÚGKK.

PS GIS sa podieľala aj na tvorbe jednotlivých verzií katalógu objektov. Na istý čas bola jej činnosť prerušená, obnovila sa v septembri 2004 a cieľom jej pracovných stretnutí bolo dospieť k jednému KO, reprezentujúcemu rezort ÚGKK a súčasne umožňujúcemu spoluprácu a výmenu údajov s TOPÚ (ako zástupcom MO SR).

V októbri 2004 PS GIS predložila na ÚGKK návrh KO, na základe predložených pripomienok sa vykonali opravy a doplnenia.

Na zasadnutí PS GIS v marci 2005 sa prerokovávali ďalšie prijaté pripomienky ku KO, ktorých potvrdené návrhy budú zapracované do plánovanej edície KO ZB GIS verzia 9/2005.

3.2 Katalóg objektov

Základnou podmienkou integrity a interoperability geografických informačných systémov je harmonizácia a štandardizácia katalógu objektov.

Katalóg objektov 10/2004 © TOPÚ Banská Bystrica a © ÚGKK SR je výsledkom úzkej spolupráce GKÚ a VÚGK s TOPÚ Banská Bystrica a s Ministerstvom pôdohospodárstva – odbor pozemkových úprav.

Digitálna fotogrametria sa považuje za primárny zdroj získavania vstupných informácií pri naplnení základného obsahu ZB GIS. Na základe spolupráce a pripomienok kolegov z ČR a informačných stredísk a centier jednotlivých rezortov bola vytvorená aktuálna verzia katalógu objektov.

KO tvoria dve časti : prvá časť popisuje objekty polohopisného charakteru a druhá časť popisuje digitálny model reliéfu (DMR) a objekty, ktoré sú predmetom DMR. Každý objekt a jeho atribúty sú doplnené o metodiku zberu údajov.

Harmonizovaný KO je štandardizovaný podľa medzinárodnej normy DIGEST. DIGEST ako výmenný štandard slúži na prevod medzi geografickými informačnými systémami, má tak zabezpečiť interoperabilitu a kompatibilitu medzi národnými systémami a ich užívateľmi.

Každý objekt má svoj kód, na základe ktorého patrí do príslušnej kategórie a subkategórie podľa kódovacieho katalógu FACC DIGEST (Feature and Attribute Coding Catalog).

FACC je údajový slovník, prekladač na podporu rozvoja databázovej schémy a výsledných špecifikácií. Popisuje svet cez objekty, atribúty a ich hodnoty, nešpecifikuje však geometriu objektov. Je navrhnutý tak, aby bol nezávislý od rozlíšenia (mierky) zobrazenia [1, 8].

Štruktúra kódovania je nasledovná :

- kategória (jedno písmeno A až Z) – tab.1,
- subkategória (jedno písmeno A až Z) – tab.2,
- objekt (jedno písmeno kategórie a subkategórie + trojčísle od 000 do 999),
- atribút (tri písmená A až Z),
- hodnota atribútu (číslo, interval čísiel, text).

Tab.1: Zoznam kategórií objektov

Kód kategórie	Názov kategórie
A	Kultúra
B	Vodstvo
C	Výškopis
D	Povrch
E	Vegetácia
F	Hranice
G	Letecko-navigačné informácie
I	Kataster
O	Cesty špeciálne
S	Špeciálne použitie
Z	Všeobecné

Tab.2 Prehľad subkategórií objektov

A – Kultúra	E – Vegetácia
AA Pobyt človeka AB Riadenie AC Spracovateľský priemysel AD Výroba energie AE Výrobný priemysel AF Pridružené priemyselné odvetvia AG Komerčné činnosti AH Úrady AI Obydlia AJ Poľnohospodárstvo AK Rekreácia AL Ďalšie objekty AM Sklady AN Doprava – železnice AP Doprava – cesty AQ Pridružená doprava AR Obsluha leteckej dopravy AT Komunikácie AU Letisko	EA Úrodná krajina EB Pasienky EC Lesná krajina ED Mokrade EE Ostatná vegetácia
	F – Hranice
	FA Hranice/okraje/zóny (topografické) FB Hranice/okraje/zóny (letecké) FC Hranice/okraje/zóny (hydrografické)
	G – Letecké informácie
	GA Vzdušné cesty GB Letiská
	I – Kataster
	IA Plochy ID Referenčné body IE Špeciálne charakteristiky
	O – Cesty špeciálne
	OZ Námorné cesty
B – Vodstvo	S – Špeciálne využitie
BB Prístavy BC Navigácia BD Ohrozenie BE Informácie o hĺbke BF Objekty dna BH Vnútrozemské vody BI Ostatné vnútrozemské vody BJ Sneh/ľad	SA Množina údajov pre terénnu analýzu SB Množina údajov pre zobrazenie pozadia SC Množina údajov pre dopravu a logistiku SD Množina údajov pre letectvo SE Množina údajov pre toponymiku SF Množina údajov pre simuláciu SU Množina údajov pre vývoj
C – Výškopis	Z – Všeobecné
CA Zobrazenie reliéfu	ZA Vysvetlivky ZB Kontrolné body ZC Magnetické odchýlky ZD Ostatné ZE Objekty pozadia
D - Povrch	
DA Odkrytý povrchový materiál DB Formy krajiny	

4 Záver

V každom štáte sa vývoj národnej informačnej geografickej infraštruktúry odvíja od celkového chápania úlohy GIS v procesoch organizácie a riadenia krajiny.

Pokrok GIS technológií, ale aj rastúce náklady a nároky na geografické databázy nútia potrebu väčšej koordinácie činností štátnych aj súkromných subjektov v právnej, inštitucionálnej, organizačnej a technickej oblasti a to nielen na národnej ale aj medzinárodnej úrovni. Napĺňanie databáz si samozrejme vyžaduje medzirezortnú súčinnosť. Príkladom je tvorba KO, ako výsledku spolupráce GKÚ a VÚGK s TOPÚ a s Ministerstvom pôdohospodárstva – odbor pozemkových úprav. Riešením projektu pozemkových úprav je možné dopĺňať ale súčasne i čerpať údaje z jednotlivých kategórií objektov (predovšetkým vegetácia, kataster, výškopis). Spoluprácou sa tak znižuje časový a samozrejme finančný aspekt tohto procesu.

K efektívnemu využívaniu GIS je potrebné urýchliť tvorbu základných priestorových registrov a databáz, ktoré by nahradili súčasné mapové dielo. Dôležité je aj vytvorenie metainformačných systémov o jednotlivých zdrojoch geodát a zabezpečenie ich poskytovania, zaistiť voľný a hlavne efektívny prístup k celoštátnym zdrojom geodát.

Príspevok je časťou výsledkov riešenia grantovej výskumnej úlohy VEGA č. 1/0213/03 „Nový model poľnohospodárskeho územia založený na identifikácii pozemkového vlastníctva a užívania“.

Literatúra:

- [1] **Katalóg objektov ZB GIS – verzia 10/2004**, ÚGKK SR, TOPÚ Banská Bystrica 2004.
- [2] **Koncepcia tvorby, aktualizácie a správy základnej bázy geografického informačného systému do roku 2005**, Bratislava, 1. 2. 2002, číslo P – 506/2002.
- [3] **Kusendová, D.** : Budovanie národnej geoinformačnej infraštruktúry Slovenska, 23. – 26. 1. 2005 mezinárodné sympozium GIS Ostrava 2005 – Interoperabilitou k mobilitě.
- [4] **Ofúkaný, M., Vojtičko, A.** : Informatizácia v rezorte ÚGKK SR, , 23. – 26. 1. 2005 mezinárodné sympozium GIS Ostrava 2005 – Interoperabilitou k mobilitě.
- [5] **Repáň, P.** : Zber údajov pre GIS, seminár Slovenského zväzu geodetov a firmy Progres CAD Engineering s. r. o. Prešov – Zber údajov pre územné informačné systémy.
- [6] **Vyhláška Úradu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky č. 178/1996 Z. z.**, ktorou sa vykonáva zákon Národnej rady Slovenskej republiky o geodézii a kartografii.
- [7] www.gku.sk
- [8] **Zahn, O.** : Katalóg objektov ZB GIS včera a dnes. In : Pedagogické listy 11/2004, Bratislava 2004, s. 113 – 120.

Lektoroval:

Ing. Róbert Fencík

Stavebná fakulta STU v Bratislave

ZB GIS A POZEMKOVÉ ÚPRAVY

THE BASIC DATABASE FOR GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM AND LAND CONSOLIDATION

Marek KRUŽLIAK⁷

Abstract: The Basic Database for Geographic Information System (BD GIS) is one of the components of the Automated Information System of Geodesy, Cartography and Cadastre. It is an important and necessary system for processing of geographical data and also for requirements of ministries. One of them is Ministry of Agriculture of the Slovak Republic. It is in charge of land consolidation. The main aim of land consolidation is solving of using parcels, technical and ecological measures and rememberment of land ownership.

Keywords: Basic Database for Geographic Information System, OC - Object Catalog, land consolidation, work group.

1 Úvod

Základná báza geografického informačného systému (ZB GIS) vytvorí základ pre potreby inventarizácie, zhromažďovania, triedenia, selektovania a prezentácie údajov, na analýzy a syntézy poznatkov a modelovania pre štátne orgány najmä pre Ministerstvo pôdohospodárstva SR. Toto ministerstvo zastrešuje pozemkové úpravy, ktoré zohľadňujú riešenie užívania pozemkov, ekologických opatrení, ako aj otázku scelovania pozemkového vlastníctva.

2 ZB GIS

Automatizovaný informačný systém geodézie, kartografie a katastra ÚGKK SR rozvíja úlohy v troch hlavných oblastiach: geodetických základoch (GZ), katastri nehnuteľností (KN) a štátnych mapových dielach (ŠMD). Na podporu rozvoja všetkých troch oblastí ÚGKK SR riadi tvorbu a prevádzkovanie Automatizovaného informačného systému geodézie, kartografie a katastra (AISGKK), ktorý je časťou ŠIS [3].

AISGKK tvoria 3 subsystemy: Informačný systém geodetických základov (ISGZ), Informačný systém katastra nehnuteľností (ISKN) a Základnej bázy údajov pre geografický informačný systém (ZBGIS). Každý zo spomenutých subsystemov sa rozvíja podľa koncepcií, navrhnutých vždy na päťročné obdobie. Na centrálnej úrovni AISGKK spravuje GKÚ, ktorý zabezpečuje tvorbu a aktualizáciu ZBGIS

2.1 *Zákony a koncepcie pre ZB GIS*

Zákon Národnej rady SR č. 215/1995 Z. z. o geodézii a kartografii a zákon Národnej rady SR č. 261/1995 Z. z. o štátnom informačnom systéme vytvárajú primeraný východiskový legislatívny rámec na tvorbu, aktualizáciu a poskytovanie výstupov z AIS GKK. ZB GIS ako časť AIS GKK a súčasť ŠIS má slúžiť ako významný, potrebný a životaschopný interdisciplinárny systém spravovania geografických informácií.

⁷ Ing. Marek Kružliak, Katedra mapovania a pozemkových úprav, Stavebná fakulta STU, Radlinského 11, 813 68 Bratislava, tel.: 02/59274527, e-mail: kruzliak@svf.stuba.sk,

V roku 2002 bola Úradom geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky prijatá koncepcia tvorby, aktualizácie a správy základnej bázy geografického informačného systému do roku 2005. Táto koncepcia navrhuje riešenie systému priestorových informácií ZB GIS s cieľom poskytnúť základné priestorovo lokalizované geografické informácie (ďalej len "GI") o polohe a atribútoch objektov definovaných katalógom objektov s úrovňou obsahovej podrobnosti zodpovedajúcej Základnej mape SR 1:10 000, potrebné na budovanie tematických informačných systémov tých rezortov, ktoré majú v zmysle zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 215/1995 Z. z. o geodézii a kartografii kompetencie v oblasti tvorby tematických štátnych mapových diel.

ZB GIS vytvorí základ na potreby inventarizácie, zhromažďovania, triedenia, selektovania a prezentácie údajov, na analýzy a syntézy poznatkov a modelovania variantných riešení pre štátne orgány, najmä pre Ministerstvo pôdohospodárstva SR, Ministerstvo životného prostredia SR, Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií SR, Ministerstvo obrany SR, Ministerstvo hospodárstva SR, Ministerstvo kultúry SR, Ministerstvo vnútra SR, Ministerstvo výstavby a verejných prác SR a Štatistický úrad SR, pre miestnu samosprávu, podnikateľské subjekty a verejnosť[2].

2.2 Štruktúra ZB GIS

Podľa zákona NR SR 215/1995 Z.z. v znení neskorších predpisov sa pod ZB GIS rozumie model reálneho sveta a k nemu sa vzťahujúcich javov s časovými aspektami, s úrovňou podrobnosti obsahu Základnej mapy Slovenskej republiky v mierke 1:10 000, obsahujúcej informácie spracúvané počítačom, ktoré popisujú prezentovaný model, definujú jeho polohu, tvar, vlastnosti, spojenia pomocou priestorovo lokalizovaných vzťahov, aspekty kvality umožňujúce analyzovanie javov a grafické prezentácie.

Základnú bázu údajov pre geografický informačný systém tvorí súbor:

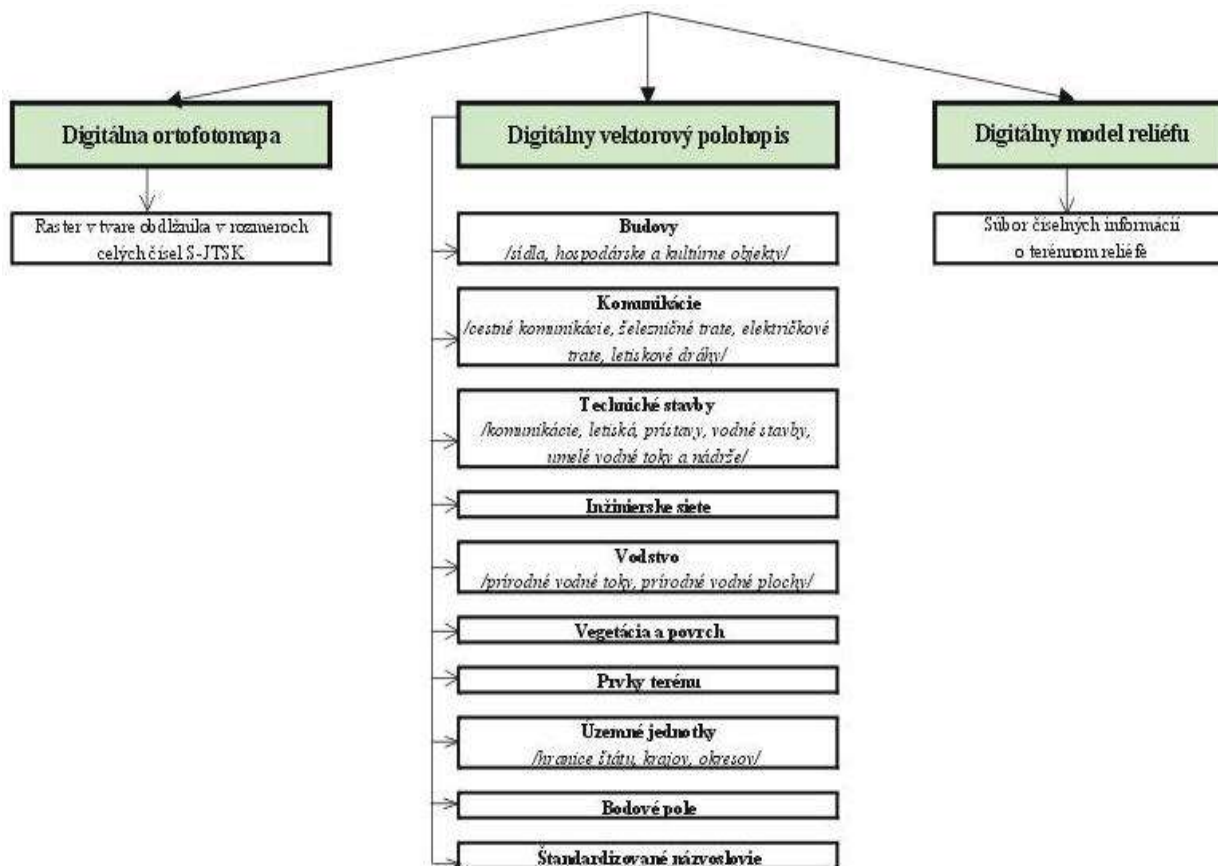
- polohopisu,
- výškopisu,
- vodstva,
- porastu,
- popisu,
- údajov o štandardizovaných názvoch nesídelných geografických objektov.

Primárnymi vstupnými údajmi pre ZBGIS sú údaje získavané technológiou digitálnej fotogrametrie, ale sú aj rozpracované postupy na získanie údajov priamym geodetickým meraním. Medzi sekundárne vstupné údaje zaraďujeme metódy, ktoré sú k dispozícii v spracovanej forme (mapy, štatistiky,...).

ZBGIS je objektovo orientovaná databáza priestorových štruktúr topografických objektov so zachovaním základných topologických a geometrických črt geografickej informácie. Geometria referenčných údajov je vedená v súradnicovom a výškovom systéme ETRS 89 a EVRS 2000. Obsahová podrobnosť je definovaná katalógom objektov (KO), so základnou obsahovou mierou podrobnosti Základnej mapy Slovenskej republiky 1:10 000 (ZM10).

ZBGIS sa skladá z troch komponentov:

- digitálny model reliéfu (DMR),
- 3D priestorová vektorová reprezentácia topografických objektov,
- digitálna ortofotomozaika.



Obr. 1 Štruktúra ZB GIS

2.3 Katalóg objektov

KO pre ZBGIS obsahuje hmotné a nehmotné objekty reálneho sveta spolu s ich kvalitatívnymi informáciami. Ako východiskový bol použitý štandard DIGEST, kde súčasná úroveň podrobnosti KO je konzultovaná a porovnávaná s KO ostatných relevantných správcov špecializovaných GIS.

Katalóg objektov pozostáva z dvoch častí:

- prvá časť popisuje objekty polohopisného charakteru,
- druhá časť popisuje digitálny model reliéfu (DMR) a objekty, ktoré sú predmetom DMR.

Každý objekt a jeho atribúty sú rozšírené o metodiku zberu údajov. Každý objekt má svoj kód, na základe ktorého objekt patrí do príslušnej kategórie a subkategórie.

DIGEST vyžaduje jasnú štruktúru bázy údajov a kódovanie na úrovni:

- Kategória (jedno písmeno A až Z)
- Subkategória (jedno písmeno A až Z)
- Objekt (jedno písmeno kategórie a subkategórie + trojčíslenie od 000 do 999)
- Atribút (kód pozostávajúci z troch písmen A až Z)
- Hodnota atribútu (číslo, interval čísiel, text)

Tab. 1 Zoznam kategórií objektov podľa DIGEST

DIGEST FACC – Feature Attribute Coding Catalogue	
Kód kategórie	Názov kategórie
A	Kultúra
B	Vodstvo
C	Výškopis
D	Povrch
E	Vegetácia
F	Hranice
G	Letecko-navigačné informácie
I	Kataster
O	Cesty špeciálne
S	Špeciálne použitie
Z	Všeobecné

3 Pozemkové úpravy

Úlohou pozemkových úprav je usporiadanie pozemkového vlastníctva pomocou právnych, terénnych, komunikačných, vodohospodárskych, protieróznych, ekologických a iných opatrení s cieľom zlepšiť produkčné a pracovné podmienky v poľnohospodárstve a lesnom hospodárstve a s cieľom podpory kultúry a rozvoja vidieka.

3.1 Zákony a metodické pokyny pre pozemkové úpravy

Činnosti v pozemkových úpravách sa riadia zákonmi, metodickými pokynmi a smernicami. Jedným zo zákonov je zákon č. 330/91 Zb. „O pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch, pozemkovom fonde a pozemkových spoločenstvách“ v znení neskorších predpisov. Tento zákon je rozdelený do viacerých častí, kde jednotlivé časti hovoria o pozemkových úpravách, slovenskom pozemkovom fonde, o osobitných ustanoveniach o zmiernení niektorých majetkových krív, spoločné, prechodné a záverečné ustanovenia.

Ďalšími, ktoré sa bytostne dotýkajú pozemkových úprav sú metodické pokyny: Metodický pokyn pre projektovanie pozemkových úprav, 1994, MP SR a SvF STU, Metodický návod na vykonávanie geodetických činností pre projekt pozemkových úprav (MN 74.20.73.46.00), ÚGKK SR a MP SR, 2000, Metodický návod- Konanie o začatí pozemkových úprav a príprava realizácie spoločných zariadení a opatrení, MP SR, 2001, ako aj Metodický návod MP SR a ÚGKK SR na spracovanie registra obnovenej evidencie pozemkov (MN 74.20.73.41.10).

3.2 Úlohy pozemkových úprav

Pod pozemkovými úpravami sa rozumie sceľovanie, parceláciu, usporiadanie pozemkov, rozmiestňovanie druhov pozemkov, arondáciu hraníc, optimalizáciu tvaru a sprístupnenie všetkých pozemkov a s tým súvisiaci výkon právnych, terénnych, komunikačných, vodohospodárskych, protieróznych, ekologických a iných opatrení s cieľom zlepšiť výrobu a prevádzkové pomery, zlepšiť životné podmienky vidieckeho obyvateľstva a usporiadať vlastnícke vzťahy k pôde na upravovanom území [1].

Pozemkové úpravy predstavujú široký komplex opatrení právneho, technického, ekonomického a ekologického charakteru, ktoré pomáhajú zlepšiť výrobné a prevádzkové pomery v upravovanom území, ako aj životné podmienky vidieckeho obyvateľstva a tým vytvárajú bázu rozvoja vidieka.

Hlavným cieľom pozemkových úprav je optimálne priestorové a funkčné usporiadanie pozemkov v rámci polyfunkčnej kostry spoločných zariadení. Zmysel a cieľ súčasných pozemkových úprav tkvie nielen v racionálnom usporiadaní a využívaní poľnohospodárskej pôdy, v celkovej humanizácii a zušľachtovaní krajiny, ale aj v zabezpečení a ochrane vlastníckych práv k pôde, pri zachovaní racionálnosti hospodárenia.

Pozemkové úpravy, v súvislosti s riešením a úpravou krajinného prostredia, musia predovšetkým pomáhať pri zmierňovaní alebo úplnom odstraňovaní činiteľov devastácie krajiny, t.j.:

- riešenie vodnej a veternej erózie,
- znečisťovanie povrchových a spodných vôd,
- narušenie racionálnej organizácie rastlinnej výroby,
- nevhodné vedenie trás komunikačných a vodohospodárskych zariadení,
- neopodstatnené zábery poľnohospodárskej pôdy na nepoľnohospodárske účely.

Zmierňovanie týchto činiteľov sa vykonáva na základe projektu pozemkových úprav (PPÚ), ktorý je definovaný zákonom č. 330/1991 Zb. § 12.

Projekt pozemkových úprav pozostáva z metodiky, písomných a grafických údajov (bez ohľadu na ich reprezentáciu), predstáv projektantov a účastníkov pozemkových úprav, aktivít iných subjektov v aktuálnom území. Pri spracovaní projektu pozemkových úprav sa zhromažďuje obrovské množstvo údajov z rôznych odborov, čím sa stáva komplexnejší.

V projekte pozemkových úprav je nutné vyriešiť okrem vlastníckych vzťahov nových pozemkov aj technické a ekologické opatrenia, ktoré majú za cieľ zlepšenie poľnohospodárskej výroby a ochranu životného prostredia na danom území. Zákon tieto opatrenia definuje ako verejné a spoločné zariadenia a opatrenia v §12 – „projekt pozemkových úprav“ v odsekoch 3 a 4, ktoré znejú:

- (3) Verejné zariadenia a opatrenia, ktoré slúžia obyvateľom obce riešeného územia, sú:
- a) zariadenia na rekreáciu,
 - b) športové zariadenia,
 - c) zariadenia na dodávku pitnej vody,
 - d) čistenie odpadových vôd,
 - e) skládky tuhého komunálneho odpadu,
 - f) ďalšie verejné zariadenia a opatrenia.

(4) Spoločné zariadenia a opatrenia, ktoré slúžia vlastníkom pozemkov v obvode pozemkových úprav, sú:

- g) cestné komunikácie (poľné cesty a lesné cesty) slúžiace na sprístupnenie pozemkov a súvisiace stavby (mosty, priepusty, železničné priecestia a pod.),
- h) protierózne opatrenia slúžiace na ochranu pôdy pred veternou a vodnou eróziou a súvisiace stavby (zatrávnenia, zalesnenia, vetrolamy, vsakovacie pásy, terasy),
- i) opatrenia na ochranu životného prostredia, ktoré spočívajú hlavne vo vytvorení ekologickej stability a podmienok biodiverzity krajiny (biokoridory, biocentrá, interakčné prvky, sprievodná zeleň),
- j) vodohospodárske opatrenia, ktoré zabezpečujú krajinu pred prívalovými vodami a podmáčaním a zabezpečujú zdroj vody na krytie vlahového deficitu (nádrže, poldre, odvodnenia a závlahy),
- k) ďalšie spoločné zariadenia a opatrenia.

Dominujúcou úlohou nových pozemkových úprav musí byť zosúladenie ekonomických požiadaviek organizácie pôdneho fondu s harmonickým a vyváženým rozvojom krajiny.

3.3 Katalóg objektov a pozemkové úpravy

Harmonizácia a štandardizácia katalógov objektov je potrebná aj pri navrhovaní, tvorbe, realizácii pozemkových úprav a následnom vytváraní modelu novej organizácie územia, pretože údaje, ktoré sa pri pozemkových úpravách využívajú a tvoria musia byť jednotné.

Obsah a forma údajov je určená a vychádza z údajov Informačného systému katastra nehnuteľností a metodického návodu. Samotný metodický návod zjednocuje a formalizuje definíciu údajov PPÚ, bez ohľadu či sa jedná o údaje písomné alebo grafické. Tieto štruktúry údajov sú dané samotnou definíciou údajov informačného systému katastra nehnuteľností (ISKN), FÚVI (formátované údaje výmeny informácií, informácie o objektoch, vlastníkoch, vlastníckych vzťahoch a pod.) a VKM/VGI (vektorová katastrálna mapa/ vektorové grafické informácie a údaje o geodetických objektoch a ich vzťahoch). Týmito definíciami je daný základný rámec informácií a údajov PPÚ na jednotnej štruktúre údajov. Spracovanie týchto údajov sa riadi metodickým návodom na vykonávanie geodetických činností pre projekt pozemkových úprav (MN 74.20.73.46.00).

Katalóg objektov je vytvorený pre všeobecné použitie v rôznych oblastiach, jednou z nich sú aj pozemkové úpravy. Preto si každý užívateľ tohto katalógu vyberie iba tie prvky, ktoré potrebuje pri riešení danej problematiky.

Pre pozemkové úpravy sa najčastejšie využívajú nasledujúce prvky:

- Kultúra – komunikácie, poľnohospodárstvo, ťažba a iné.
- Vodstvo – vnútrozemské vody, ostatné vnútrozemské vodstvo, ohrozenia a iné.
- Povrch – formy krajiny.
- Vegetácia – úrodná krajina, pasienky, lesná krajina, mokrade a ostatná vegetácia.
- Hranice – administratívne, letecké a hydrografické.
- Kataster – plochy, referenčné body, špeciálne charakteristiky.
- Rôzne iné prvky, ktoré sú potrebné pre riešenie konkrétnej problematiky.

Katalóg objektov je vytváraný pre mapové diela stredných mierok. Samotné pozemkové úpravy - grafická časť projektu je vyhotovovaná s podrobnosťou mapy veľkej mierky (v mierke 1:2000), preto tento katalóg objektov môže slúžiť len ako doplnkový podklad pri realizácii projektu pozemkových úprav v počítačovom prostredí.

4 Pracovné skupiny

Rozvoj národných a medzinárodných geografických informačných systémov neustále napreduje. Tento rozvoj prinútil vytvoriť komisie, alebo skupiny, ktoré by sa zaoberali štandardizáciou geoinformácií.

Jednou takouto skupinou je aj Pracovná skupina pre GIS (PS GIS), ktorá vznikla uznesením Rady vlády Slovenskej republiky pre informatiku zo dňa 3.10.2000. Táto pracovná skupina sa zaoberá úlohami:

- zhodnotiť stav budovania GIS,
- zosúladiť zber údajov (využitie leteckých meračských snímok, materiálov diaľkového prieskumu Zeme, informácií všetkých správcov špecializovaných informačných systémov),
- definovať povinnosti správcov GIS a zakotviť ich v právnych predpisoch,
- vypracovať štandardy budovania ZB GIS a vyhlásiť ich za štandardy Štátneho informačného systému.

Ďalšou skupinou, ktorá vznikla je pracovná skupina, ktorá sa zaoberá využitím projektov pozemkových úprav pre tvorbu ZBGIS (PS PPÚ). Skupina, zložená zo zástupcov Úradu geodézie, kartografie a katastra SR (ÚGKK SR), Geodetického a kartografického ústavu (GKÚ), Výskumného ústavu geodézie a kartografie v Bratislave (VÚGK), Komory pozemkových úprav (KPÚ) a Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky (MP SR). Táto skupina má za úlohu:

- novelizovať "Dodacie podmienky etáp a ucelených častí projektu pozemkových úprav", ktorú zabezpečí MP SR,
- novelizovať Metodický návod "Všeobecná časť konanie o začatí pozemkových úprav", MP SR 184-I/2001-430, novelizáciu zabezpečí MP SR,
- novelizovať "Metodický návod na vykonávanie geodetických činností pre projekt pozemkových úprav", MN 74.20.73.46.00, ÚGKK SR P-2023/2000, MP SR 3671/2000-430, novelizáciu zabezpečí katastrálny odbor ÚGKK SR,
- novelizovať Smernice na prevádzkovanie Automatizovaného informačného systému geodézie, kartografie a katastra (AIS GKK), S.74.20.73.84.00, ÚGKK SR P-3558/1999, novelizáciu zabezpečí odbor geodézie, kartografie a geoinformatiky ÚGKK SR,
- rozšíriť KO ZBGIS 10/2004, © ÚGKK SR, © TOPU BB. (Katalóg objektov Základnej bázy pre geografické informačné systémy verzia 10/2004). ÚGKK, Bratislava 2004.

Zástupcovia rezortu ÚGKK SR v PS PPÚ chcú dať na jar 2006 návrh usmernenia na preberanie údajov z projektu pozemkových úprav do ZB GIS.

5 Záver

ÚGKK SR v spolupráci s MP SR vytvorili materiál „Dodacie podmienky etáp a ucelených častí v projektoch pozemkových úprav“, ktorého úlohou je zabezpečiť:

- jednoznačný výklad predmetu činnosti,
- štandardizáciu formy a obsahu,
- transparentnosť a kontrolovateľnosť výkonov.

A práve v časti štandardizácie je potrebné nájsť styčnú plochu a zadefinovať objekty tak, aby boli použiteľné pre integráciu objektov do ZB GIS, ako súčasť AIS GKK.

Príspevok je časťou výsledkov riešenia grantovej výskumnej úlohy VEGA č. 1/0213/03 „Nový model poľnohospodárskeho územia založený na identifikácii pozemkového vlastníctva a užívania“.

Literatúra:

- [1] **Zákon SNR č. 330/1991 Zb. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch, pozemkovom fonde a pozemkových spoločenstvách** v znení neskorších predpisov.
- [2] **Koncepcia tvorby, aktualizácie a správy základnej bázy geografického informačného systému do roku 2005**, Úrad geodézie, kartografia a katastra Slovenskej republiky, číslo P- 506/2002, Bratislava 2002.

- [3] **OFÚKANÝ, M., KLOBUŠIAK, M.:** Prvý digitálny model reliéfu Slovenska DMR50 v rezorte ÚGKK SR, Acta Montanistica Slovaca, ročník 10, 2005, s. 167-180.
- [4] **Katalóg objektov ZB GIS 10/2004,** ÚGKK SR, TOPÚ Banská Bystrica, 2004
- [5] **OFÚKANÝ, M., VOJTIČKO, A.:** Informatizácia v rezorte ÚGKK SR, Interoperabilitou k mobilitě , GIS Ostrava 2005.
- [6] **Smernice na tvorbu a aktualizáciu základnej bázy údajov geografického informačného systému Slovenskej republiky (S 74.20.73.22.00),** Bratislava ÚGKK SR, 1999.
- [7] **Zákon NR SR 215/1995 Z.z. o geodézií a kartografií** v znení neskorších predpisov.
- [8] **Zákon NR SR 261/1995 Z.z o štátnom informačnom systéme.**
- [9] **ZAHN, O.:** Katalóg objektov ZB GIS včera a dnes, Pedagogické listy 11/2004, KMPÚ 2004, str. 113-120.

Lektoroval:

Ing. Róbert Fencík

Stavebná fakulta STU v Bratislave

VYUŽITIE LEGISLATÍVY KATASTRA NEHNUTEĽNOSTÍ V POZEMKOVÝCH ÚPRAVÁCH

USING OF LEGISLATION OF CADASTRE OF REAL ESTATE IN LAND CONSOLIDATION

Mária POTOČÁROVÁ⁸

Abstract: The result of land consolidation is a new geometrical dividing of parcels and recording of legal relations to the parcels. It is involved a good cooperation between a project engineer of land consolidation and cadastre of real estate using of established legislation.

Keywords: project of land consolidation, register of an original state, area of land consolidation, dividing plan.

1 Úvod

Aby pozemkové úpravy mohli spĺňať požiadavky účelnej, optimálnej a dlhodobej využiteľnosti krajiny, musia vychádzať a samozrejme aj nadväzovať na územné a ekologické plánovanie.

Pozemkové úpravy sú vlastne konečnou fázou usporiadania vlastníckych práv, pričom samotný návrh nového rozdelenia a členenia územia vychádza z podkladov katastra nehnuteľností. Výsledok celého spracovateľského procesu sa potom opäť premietne do katastra. Preto od návrhu až po zápis v katastri nehnuteľností (pri postupnom procese spracovania) je nevyhnutná a žiadúca spolupráca zainteresovaných osôb a organizácii s orgánom katastra nehnuteľností.

2 Registre a kataster nehnuteľností

Pozemkové úpravy sa postupne realizujú na celom území SR, pričom postup závisí od toho, či v katastrálnom území bola vykonaná obnova evidencie pozemkov a právnych vzťahov k nim (podľa [2].) a či register obnovenej evidencie pozemkov je zapísaný v katastri nehnuteľností.

Aby bolo zabezpečené jednotné a úplné spracovanie a zostavenie registrov obnovenej evidencie pozemkov a tým schválenie rozhodnutím správneho orgánu v katastrálnych územiach v konaní o obnove evidencie pozemkov a právnych vzťahov k nim podľa zák. č. 180/95 Z. z., vydalo Ministerstvo pôdohospodárstva SR a Úrad geodézie, kartografie a katastra SR Metodický návod na spracovanie registrov obnovenej evidencie pozemkov (MN 74.20.73.41.10), ktorý má pri tejto ňľahkej práci pomôcť.

Zapisovanie registrov do katastra nehnuteľností robí prácu s evidenciou pôvodných pozemkov menej náročnou a prehľadnejšou, čo pomáha nie len pri projektovaní pozemkových úprav, ale aj pri bežnej práci osôb, ktorí pracujú v tejto oblasti. Pri preberaní

⁸ Ing. Mária Potočárová, Katedra mapovania a pozemkových úprav, Stavebná fakulta STU, Radlinského 11, 813 68 Bratislava, tel.: 02/59274399, e-mail: maria.potocarova@stuba.sk,

registrov do operátu katastra nehnuteľností dochádza k skvalitneniu tohto operátu, pretože sa tu môžu odstrániť aj rôzne chyby s ktorými sa pri lustrácii stretávame.

Preberaním týchto registrov do operátu katastra nehnuteľností sa naplňajú údaje katastra, ktoré sú potom potrebné ako podklady pre projektovanie a realizáciu pozemkových úprav. Register sa člení na písomnú a grafickú časť [4].

Písomná časť registrov slúži pri naplňaní registrov pôvodného stavu v obvode pozemkových úprav, čo pomáha pri konečnom riešení vlastníckych vzťahov k nehnuteľnostiam, na čo majú pozemkové úpravy slúžiť.

Grafická časť registra, ako podkladu pre projekt pozemkových úprav slúži na priestorovú orientáciu v obvode pozemkových úprav, čím prehľadne znázorňuje umiestnenie pôvodných pozemkov v digitálnej forme.

3 Projekt pozemkových úprav a kataster nehnuteľností

Jednotlivé činnosti v projektoch pozemkových úprav sa riadia platnými zákonmi, metodickými návodmi, smernicami a technickými normami.

V nadväznosti na Metodické pokyny pre projektovanie pozemkových úprav z roku 1994 a zákon č.330/1991 Zb. vydalo Ministerstvo pôdohospodárstva SR a Úrad geodézie, kartografie a katastra Metodický návod na vykonávanie geodetických činností pre projekt pozemkových úprav (MN 74.20.73.46.00).

Tento metodický návod stanovuje zásady a náležitosti jednotného a úplného vykonávania geodetických a niektorých súvisiacich činností a vyhotovenia podkladov na zápis údajov do katastra nehnuteľností pre projekt pozemkových úprav, v nadväznosti na zákon o pozemkových úpravách a súvisiace technické predpisy. Vychádza sa tu z predpokladu, že pred projektom pozemkových úprav bol do katastra vpísaný register obnovennej evidencie pozemkov [5].

Jednotlivé činnosti v projekte pozemkových úprav sa navzájom prelínajú a ovplyvňujú a delia sa na:

- činnosti spojené s vypracovaním úvodných podkladov projektu pozemkových úprav
- činnosti spojené s návrhom nového usporiadania územia v obvode projektu pozemkových úprav
- geodetické činnosti v konaní o pozemkových úpravách
- činnosti spojené s tvorbou a ochranou prírody a krajiny
- činnosti spojené s vykonávaním projektu pozemkových úprav
- činnosti spojené s realizáciou projektom pozemkových úprav navrhnutých spoločných zariadení a opatrení

Ďalej sa budem venovať len niektorým činnostiam ako úvodným podkladom projektu pozemkových úprav a vykonaním projektu pozemkových úprav.

Medzi úvodné podklady patrí aj operát obvodu projektu pozemkových úprav, ktorý tvorí bodové pole, hranica obvodu projektu, účelová mapa polohopisu a výškopisu.

Na základe komisionálneho prešetrenia v teréne správny orgán určí rozsah zamerania, vytýčenia a stabilizácie hranice, pričom sa s využívajú príslušné smernice:

- Smernica ÚGKK SR č. S 74.20.73.40.00 na spravovanie katastra nehnuteľností

- Smernica ÚGKK SR č. S 74.20.73.43.00 na vyhotovenie geometrických plánov a vytyčovanie hraníc pozemkov
- Smernica ÚGKK SR č. S 74.20.73.40.20 na meranie a vykonávanie zmien v súbore geodetických informácií katastra nehnuteľností

Predmetom prešetrovania je priebeh hranice obvodu projektu pozemkových úprav v teréne, vyhľadávanie existujúcich lomových bodov hranice obvodu projektu a stanovenie úsekov, v ktorých nie je potrebné zamerať, vytyčovať a stabilizovať priebeh hranice obvodu (napr. veľké súvislé pôdne celky, kedy sa hranica prevezme z katastrálnej mapy alebo z mapy určeného operátu)[3].

Ak hranice pozemkov, ktoré sú súčasťou hranice obvodu nie sú trvalo stabilizované, vyzve orgán katastra v spolupráci so správnym orgánom vlastníkov a iné oprávnené osoby na trvalé označenie lomových bodov hraníc týchto pozemkov (podľa[1])

Predmetom účelovej mapy polohopisu je mapovanie polohopisných prvkov, ktoré sú potrebné pre návrh nového priestorového usporiadania územia v obvode projektu pozemkových úprav, sú predmetom evidovania v katastri, sú potrebné na identifikáciu priebehu hraníc pôvodných pozemkov so stavom v teréne a so stavom evidovaným v katastri, pre účely upresneného priebehu hraníc obvodu, registra pôvodného stavu a pre následné práce. Dodržiavajú sa pri tom príslušné predpisy ako sú:

- STN 013410 Mapy veľkých mierok,
- Smernica ÚGKK SR č. S 74.20.73.43.20 na meranie a vykonávanie zmien v súbore geodetických informácií katastra nehnuteľností
- Metodický návod ÚGKK SR č. MN 74.20.73.21.00 na tvorbu vektorovej katastrálnej mapy

Účelom merania výškopisu je zamerať a upresniť existujúci stav výškopisu tak, aby výsledný elaborát v obvode projektu spĺňal požiadavky na vyhodnotenie obvodu projektu pozemkových úprav s využitím digitálneho modelu terénu, pričom sa vychádza z predpisov:

- Metodický návod ÚGKK SR č. MN 74.20.73.13.00 na budovanie, obnovu a údržbu výškových bodových polí
- Inštrukcia ÚGKK SR č. I 74.20.73.13.00 na práce vo výškových bodových poliach.

Medzi úvodné podklady patrí aj register pôvodného stavu. Je to zoznam a zobrazenie všetkých pôvodných pozemkov alebo ich častí v príslušnom katastrálnom území s vlastníckymi (právnymi) vzťahmi evidovanými v katastri nehnuteľností (register C a E) a ťárch viažucimi sa na ne a majúce obmedzujúci vplyv na vlastníka alebo pozemok. Obsah registra pôvodného stavu zohľadňuje platný stav katastra, nie starší ako tri mesiace pred jeho predložením správne orgánu na schválenie [5].

Písomná časť registra pôvodného stavu obsahuje popisné údaje o pozemkoch, údaje o vlastníckych vzťahoch k týmto pozemkom, údaje o účastníkoch pozemkových úprav a údaje umožňujúce ocenenie pozemkov. Grafická časť obsahuje súbory vo vektorovom tvare. Pritom sa dodržiavajú platné predpisy:

- Metodický návod MP SR a ÚGKK SR č. MN 74.20.73.46.00 na vykonávanie geodetických činností pre projekt pozemkových úprav
- Metodický návod MP SR a ÚGKK SR č. MN 74.20.73.41.10 na spracovanie registra obnovenej evidencie pozemkov
- Smernica ÚGKK SR č. S 74.20.73.84.00 na prevádzkovanie automatizovaného informačného systému geodézie, kartografie a katastra

Vykonanie projektu pozemkových úprav pozostáva hlavne z prác:

- a) aktualizácia registra pôvodného stavu
- b) aktualizácia rozdeľovacieho plánu vo forme umiestňovacieho a vytyčovacieho plánu
- c) vypracovanie postupu prechodu na hospodárenie v novom usporiadaní
- d) stanovenie rozsahu vytýčenia nových pozemkov a spôsobu stabilizácie a signalizácie lomových bodov hraníc nových pozemkov v teréne a v obvode projektu
- e) vytýčenie a označenie bodov hraníc nových pozemkov a významných lomových bodov hraníc pôdnych celkov
- f) rozdeľovací plán vo forme geometrického plánu alebo
- g) rozdeľovací plán vo forme obnovy katastrálneho operátu novým mapovaním
- h) vyhotovenie vektorovej katastrálnej mapy v obvode projektu
- i) zosúladenie vektorovej katastrálnej mapy v obvode projektu a číselnej mapy mimo obvod projektu
- j) vypracovanie ostatných náležitostí projektu pre zápis údajov projektu pozemkových úprav do Informačného systému katastra nehnuteľností (ISKN)
- k) archivácia projektu pozemkových úprav

S týmito činnosťami súvisia nasledujúce predpisy:

- Metodický návod MP SR a ÚGKK SR č. MN 74.20.73.46.00 na vykonávanie geodetických činností pre projekt pozemkových úprav
- Smernica ÚGKK SR č. S 74.20.73.84.00 na prevádzkovanie automatizovaného informačného systému geodézie, kartografie a katastra
- Smernica ÚGKK SR č. S 74.20.73.43.00 na vyhotovenie geometrických plánov a vytyčovanie hraníc pozemkov
- Smernica ÚGKK SR č. S 74.20.73.40.20 na meranie a vykonávanie zmien v súbore geodetických informácií katastra nehnuteľností

4 Záver

Projekt pozemkových úprav otvára nové možnosti využitia krajiny i celého regiónu. Výsledkom pozemkových úprav je nové geometrické rozdelenie pozemkov a zápis právnych vzťahov k daným pozemkom, čo si vyžaduje dobrú spoluprácu medzi projektantom pozemkových úprav a katastrom nehnuteľností s využitím platnej legislatívy.

Úradne overené sú register pôvodného stavu a rozdeľovací plán vo forme geometrického plánu alebo rozdeľovací plán vo forme obnovy katastrálneho operátu novým mapovaním. Zákres obvodu projektu PÚ do katastrálnej mapy je kontrolovaný príslušným katastrom.

Príspevok je časťou výsledkov riešenia grantovej výskumnej úlohy VEGA č. 1/0213/03 „Nový model poľnohospodárskeho územia založený na identifikácii pozemkového vlastníctva a užívania“.

Literatúra:

- [1] **Zákon NR SR č. 162/1995 Z. z.** o katastri nehnuteľností a o zápise vlastníckych a iných práv k nehnuteľnostiam (katastrálny zákon) v znení neskorších predpisov
- [2] **Zákon NR SR č. 180/1995 Z. z.** o niektorých opatreniach na usporiadanie vlastníctva k pozemkom v znení neskorších predpisov

- [3] **Zákon NR SR č. 330/1991 Zb.** o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch, pozemkovom fonde a o pozemkových spoločenstvách v znení neskorších predpisov
- [4] **Metodický návod. na spracovanie registra obnovenej evidencie pozemkov** (úplné znenie) (MN 74.20.73.41.10) Bratislava, MP SR a ÚGKK SR 2003
- [5] **Metodický návod na vykonávanie geodetických činností pre projekt pozemkových úprav** (MN 74.20.73.46.00) Bratislava, ÚGKK SR a MP SR 2000

Lektoroval:

Ing. Robert Geisse, PhD.

Stavebná fakulta STU v Bratislave

ROZDROBENOSŤ POZEMKOV A ÚSPEŠNOSŤ POZEMKOVÝCH ÚPRAV

DIVIDING THE LOTS AND SUCCESSFULNESS OF LAND CONSOLIDATION

Imrich HORŇANSKÝ⁹

Abstract: Content of land consolidation defined by law in the Slovak Republic is similar to the definition of land consolidation in the associated countries of the European Union. Extremely high level of dividing the lots and their co-ownership in the Slovak Republic brings a need of new solutions in land consolidation because of absence of real motivation of the land consolidation participants. It leads to unsuccessfulness of a land consolidation process. Solution of imperfections of this state is needed to search in a field of the substantive law.

Keywords: land consolidation, dividing the lots, co-ownership of lots, a new state approval, motivation of land consolidation participants to be an active element of process, successfulness of land consolidation.

1 Funkcie pozemkových úprav

Inštitút pozemkových úprav je v súčasnosti zadefinovaný v právnom poriadku Slovenskej republiky v § 1 zákona [4]. Podľa tohto obsahom pozemkových úprav je racionálne priestorové usporiadanie pozemkového vlastníctva v určitom území a ostatného nehnuteľného poľnohospodárskeho a lesného majetku s ním spojeného vykonávané vo verejnom záujme v súlade s požiadavkami a podmienkami ochrany životného prostredia a tvorby územného systému ekologickej stability, funkciami poľnohospodárskej krajiny a prevádzkovo-ekonomickými hľadiskami moderného poľnohospodárstva a lesného hospodárstva a podpory rozvoja vidieka. Pozemkové úpravy zahŕňajú zistenie a nové usporiadanie vlastníckych a užívacích pomerov ako aj súvisiacich iných vecných práv v obvode pozemkových úprav a nové rozdelenie pozemkov (scelenie, oddelenie alebo iné úpravy pozemkov), technické, biologické, ekologické, ekonomické a právne opatrenia súvisiace s novým usporiadaním právnych pomerov.

Pozemkové úpravy sú polyfunkčným inštitútom, čo je zrejmé z detailnej analýzy ich definície. Z uvedenej množiny funkcií ale osobitne vystupuje úloha racionálneho priestorového usporiadania pozemkového vlastníctva, ktoré je v priamej súvislosti s rozdrobenosťou pozemkového vlastníctva a s rozdrobenosťou spoluvlastníckych podielov k pozemkom. [7]

⁹ Doc. Ing. Imrich Horňanský, PhD., Katedra mapovania a pozemkových úprav, Stavebná fakulta STU, Radlinského 11, 813 68 Bratislava, tel.: 02/59274528, e-mail: imrich.hornansky@stuba.sk,

2 Rozdrobenosť pozemkov a spoluvlastníckych podielov k pozemkom

Veľkostná štruktúra pozemkového vlastníctva je tradične v určitej miere predmetom pozemkového zákonodarstva na Slovensku. S prihliadnutím na záujmy poľnohospodárstva a lesného hospodárstva boli od počiatku transformácie feudálneho vlastníctva predpísané a neskôr viackrát pozmeňované minimálne veľkosti plochy určitých druhov pozemkov pre vyčlenenie do individuálneho vlastníctva a pre zásady komasácie (sceľovania) pozemkov. V predlitavskej časti monarchie, osobitne v Česku, bol v záujme zachovania ekonomickej životaschopnosti roľníckych usadlostí zavedený aj osobitný dedičský postup (roľnícky nediel zavedený krajiniským zákonom č. 68 z roku 1908, ktorý v právnom poriadku uhorskej časti monarchie nemal svoj náprotivok.

Rozdrobenosť pozemkového vlastníctva, v svojich extrémnych polohách na Slovensku veľmi početná, vyvoláva stav, keď predmet vlastníctva sa dá v mnohých prípadoch iba obtiažne evidovať alebo sa nedá vôbec technicky evidovať (čo je základná podmienka na právne nakladanie s pozemkom) a stáva sa v jednotlivých prípadoch nepatrnou hospodárskou hodnotou bez reálneho motivačného pôsobenia alebo sa stáva hodnotou znemožňujúcou prijatie potrebného rozhodnutia spoluvlastníkov. Táto skutočnosť v svojom súhrne oslabuje právne záruky vlastníctva a možnosť výkonu vlastníckych práv, stavia vlastníkov poľnohospodárskych a lesných pozemkov do nerovnoprávneho postavenia v porovnaní s vlastníkmi iných vecí, znevýhodňuje podnikanie v poľnohospodárstve a lesníctve oproti iným odvetviam podnikania a vyraduje vlastníctvo pozemkov ako reálneho činiteľa z mechanizmu ochrany prírodných zdrojov a životného prostredia.

Stupeň rozdrobenosti dosiahol v mnohých prípadoch taký stav, že zlomok, ktorým bol a stále je vyjadrený spoluvlastnícky podiel, je pre laika ťažko čitateľný, jeho reálna hodnota je nepredstaviteľná a pre narábanie na trhu s nehnuteľnosťami nemá zmysel. [8] a [9]

Je známe, že problematika drobenia pozemkov so všetkými svojimi negatívnymi dôsledkami pre spoločnosť je prítomná vo všetkých krajinách strednej Európy, s ktorými má Slovensko spoločnú „katastrálnu“ históriu, a s ktorými sa Slovensko už tradične zvykne porovnávať. Napriek tomu ale Slovensko má v tejto oblasti jedno osobitné prvenstvo a to rozsah v minulosti aplikovaného a v prítomnosti pôsobiaceho nežiaduco vysokého stupňa rozdrobenosti pozemkov a spoluvlastníckych podielov k pozemkom v poľnohospodárskom aj v lesnom extraviláne.

2.1 Zamedzenie ďalšieho drobenia pozemkov a spoluvlastníckych podielov k pozemkom

Neúnosný stupeň rozdrobenosti pozemkového vlastníctva v Slovenskej republike v polovici deväťdesiatych rokov minulého storočia vyvrcholil do snáh o obmedzenie prípadne zamedzenie ďalšieho drobenia. V roku 1995 bol prijatý zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 180/1995 Z. z. o niektorých opatreniach na usporiadanie vlastníctva k pozemkom. Dôležitá časť tohto zákona je venovaná spoločenskej regulácii vzťahov na úseku obmedzenia prípadne zákazu drobenia pozemkov i spoluvlastníckych podielov k pozemkom. [2]

Zákon č. 180/1995 Z. z. spojil ekonomické a administratívne nástroje obmedzenia a zamedzenia drobenia poľnohospodárskych pozemkov a lesných pozemkov. V záujme zamedzenia ďalšieho drobenia poľnohospodárskych pozemkov a lesných pozemkov nachádzajúcich sa mimo zastavaného územia obce zákon č. 180/1995 Z. z. ustanovil, že pri prechode alebo prevode vlastníctva k nim možno postupovať len podľa jeho ustanovení.

Na zamedzenie drobenia zákon č. 180/1995 Z. z. ustanovuje kvantitatívne obmedzenia, s ktorých prekročením spája neplatnosť právneho úkonu. Zákon sleduje zamedzenie drobenia pozemkov čo do veľkosti pozemkov i čo do vzniku spoluvlastníckych podielov k pozemkom. Tieto úkony, obsahujúce dohodu o tom, že rozdelením existujúcich pozemkov, ktorých sa týkajú opatrenia proti drobeniu, majú vzniknúť nové pozemky vo výmerách menších, ako sú výmery uvedené v zákone č. 180/1995 Z. z., by boli pre rozpor so zákonom neplatné.

Ak zákon č. 180/1995 Z. z. neustanovuje inak, nemôže na základe právneho úkonu, alebo rozhodnutia súdu o vyporiadaní spoluvlastníctva alebo rozhodnutia o dedičstve, vzniknúť rozdelením jestvujúcich pozemkov pozemok menší ako 2 000 m², ak ide o poľnohospodársky pozemok, alebo pozemok menší ako 5 000 m², ak ide o lesný pozemok. Tento zákon ustanovuje najmenšie výmery, do ktorých možno poľnohospodárske pozemky alebo lesné pozemky drobiť, pričom sa vzhľadom na doterajšie skúsenosti i možnosti funkčného obhospodarovania diferencuje medzi najmenšou prípustnou výmerou poľnohospodárskych pozemkov a lesných pozemkov.

Ak majú na základe právneho úkonu alebo rozhodnutia súdu o vyporiadaní spoluvlastníctva alebo rozhodnutia o dedičstve vzniknúť k jestvujúcim pozemkom uvedeným v zákone č.180/1995 Z. z. spoluvlastnícke podiely, platia tie isté podmienky ako sú uvedené v tomto zákone pre obmedzenie a zákaz fyzického (reálneho) delenia pozemkov. To znamená, že pri vzniku spoluvlastníctva k poľnohospodárskym pozemkom alebo lesným pozemkom nemôže vzniknúť spoluvlastnícky podiel reprezentujúci výmeru menšiu ako 2000 m² v prípade poľnohospodárskeho pozemku a 5000 m² v prípade lesného pozemku. Ak na základe právneho úkonu vznikol spoluvlastnícky podiel, ktorý je v rozpore s podmienkami ustanovenými v zákone č. 180/1995 Z. z., štát je oprávnený podať návrh na určenie jeho neplatnosti. Pri podaní návrhu a v konaní pred súdom štát je zastúpený prokurátorom.

3 Schvaľovanie pozemkových úprav

Jedným z rozhodujúcich krokov v procese spracovania a implementácie pozemkových úprav je jeho schvaľovanie účastníkmi pozemkových úprav. Účastníci pozemkových úprav – vlastníci pozemkov v obvode pozemkových úprav síce majú právo skúmať do akej miery nové navrhované usporiadanie územia v obvode pozemkových úprav (najmä plány verejných a spoločných zariadení a opatrení a umiestenie náhradných pozemkov a ich pridelenie vlastníkom) reflektuje jednotlivé funkcie pozemkových úprav stanovené v definícii pozemkových úprav, ale väčšinou sa obmedzia iba na skúmanie vhodnosti polohy navrhovaných pozemkov z ich subjektívneho pohľadu, t. j. navrhovaných pozemkov v ich vlastníctve.

Podľa staršej verzie § 13 zákona SNR č. 330/1991, účinnej do 1.10.2002, „Projekt pozemkových úprav sa mohol schváliť po prerokovaní námietok, ak s ním vyslovili súhlas dve tretiny účastníkov.“ Stávalo sa, že dve tretiny účastníkov – vlastníkov pozemkových úprav schválili im vyhovujúcu podobu projektu pozemkových úprav napriek tomu, že vlastnili také drobné pozemky a spoluvlastnícke podiely k pozemkom, že ich súčet reprezentoval iba menšinovú časť výmery obvodu pozemkových úprav (napr. hodnotu iba 20 % tejto výmery). Iba malé zlepšenie tohto stavu priniesla novela zákona č. 330/1991, účinná od 1.10.2002, ktorá v § 13 ustanovuje: „Ak sú pozemkové úpravy povolené, projekt pozemkových úprav schvaľuje obvodný pozemkový úrad po prerokovaní námietok, ak s ním súhlasia účastníci, ktorí vlastní najmenej dve tretiny výmery pozemkov, na ktorých sú povolené pozemkové úpravy.“ Vzhľadom na extrémne vysokú rozdrobenosť pozemkov a spoluvlastníckych podielov k pozemkom, ktoré vstupovali do projektu pozemkových úprav, sa často súhlas požadovaných dvoch tretín účastníkov – vlastníkov pozemkov v obvode

pozemkových úprav nedosiahol ani s opakovane viacnásobne prepracovaným návrhom nového rozdelenia pozemkov. Nezriedka to znamenalo zastavenie projektu pozemkových úprav a ponechanie dovtedajšieho usporiadania územia v obvode pozemkových úprav, čo je vždy spojené s nehospodárnym vynakladaním finančných prostriedkov. [3]

4 Problémy súčasnej aplikačnej praxe pozemkových úprav na Slovensku

Nielen Slovenská republika, ale aj všetky nové členské krajiny Európskej únie sú postavené pred dilemu, či v súvislosti s riešením problémov, ktoré majú riešiť pozemkové úpravy, A) je vhodnejšie použiť nejakú modifikáciu štandardných v starých členských krajinách EÚ osvedčených postupov, alebo B) či je vhodnejšie hľadať principiálne nové postupy. Ukazuje sa, že väčšinou bude rozumné ísť cestou A) a iba v extrémnych prípadoch sa pustiť cestou B). Takýto extrémny prípad je často i Slovenská republika a to z titulu extrémneho rozdrobenia pozemkov a spoluvlastníckych podielov k nim. Stav rozdrobenosti pozemkov a spoluvlastníckych podielov k nim je na Slovensku do takej miery extrémny, že nedostatočne motivuje účastníkov pozemkových úprav na primeranú účasť pri schvaľovaní nového stavu pozemkových úprav. Táto nedostatočná účasť blokuje prijatie nejakej alternatívy nového riešenia a nezriedka vedie k obnoveniu – vytýčeniu iba pôvodného stavu, t. j. bez racionálneho nového usporiadania pozemkov. Rozdrobenosť pozemkov a spoluvlastníckych podielov k nim totiž dosiahla taký stupeň, že nemožno navrhnuť racionálne usporiadanie nového stavu v danom území pozemkových úprav, ktoré by garantovalo jednotlivému vlastníkovi taký stav, ktorý by korešpondoval s prevádzkovo-ekonomickými hľadiskami moderného poľnohospodárstva a lesného hospodárstva. Ani po prípadnej realizácii scelenia pozemkov by sa nedosiahol stav, ktorý by bol pre vlastníkov pozemkov základom pre rentabilné podnikanie v poľnohospodárstve a v lesnom hospodárstve. Ukazuje sa vhodné prijať legislatívnu úpravu, ktorá by tento mŕtvny bod v takýchto extrémnych situáciách prekonala. Legislatívna úprava nemôže byť smerovaná iba do procesnoprávnej oblasti (scelenie doteraz roztrúsených pozemkov), ale musí smerovať do oblasti hmotného práva.

Príspevok je časťou výsledkov riešenia grantovej výskumnej úlohy VEGA č. 1/0213/03 „Nový model poľnohospodárskeho územia založený na identifikácii pozemkového vlastníctva a užívania“.

Literatúra:

- [1] Zákon č. 162/1995 Z. z. o katastri nehnuteľností a o zápise vlastníckych a iných práv k nehnuteľnostiam (katastrálny zákon) v znení neskorších predpisov
- [2] Zákon č. 180/1995 Z. z. o niektorých opatreniach na usporiadanie vlastníctva k pozemkom v znení neskorších predpisov.
- [3] Zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 181/1995 Z. z. o pozemkových spoločnostiach
- [4] Zákon SNR č. 330/1991 Zb. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch, pozemkovom fonde a o pozemkových spoločnostiach v znení neskorších predpisov
- [5] Zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 420/2002, ktorým sa mení a dopĺňa zákon SNR č. 330/1991 Zb.

- [6] HORŇANSKÝ, I. : Kataster nehnuteľností. Skriptá. Slovenská technická univerzita v Bratislave, Stavebná fakulta. Bratislava, 2002. 191 s.
- [7] HORŇANSKÝ, I. : Kataster nehnuteľností v praxi. Vydavateľstvo EPOS. Bratislava, 2003. 365 s.
- [8] HORŇANSKÝ, I. : Dokážeme zamedziť drobenie pozemkov ? Geodetický a kartografický obzor, 49 (91), 2003, č. 11, s. 235 – 239.
- [9] HORŇANSKÝ, I. : K problematike drobenia pozemkov v pozemkových spoločenstvách, Geodetický a kartografický obzor, 50 (92), 2004, č. 10, s. 199 – 202.

Lektoroval:

Ing. Ľubomír Suchý.

Ministerstvo pôdohospodárstva SR

METÓDA RTK – ÚČELOVÉ MAPOVANIE V PROJEKTE POZEMKOVÝCH ÚPRAV

RTK – PURPOSE MAPPING IN A LAND CONSOLIDATION PROJECT

Róbert FENCÍK¹⁰

Abstract: One of the very important geodetic activities within a land consolidation project is horizontal and vertical thematic mapping. GPS methods have been using in different phases of the land consolidation project. The most powerful methods are static, kinematic and kinematic in real time (RTK). We are using these methods for creating of control in an area of land consolidation, measuring of boundary breakpoints, thematic features and staking of new parcels.

Keywords: land consolidation project, Global Positioning System, real time kinematic method, thematic mapping

1 Úvod

Aplikácie globálnych systémov určovania polohy (GPS) v geodézii a kartografii sa líšia od použitia v iných oblastiach predovšetkým nárokmi na presnosť určenia polohy objektov v teréne. Meranie pomocou geodetických prijímačov GPS je vo veľkej väčšine prípadov rýchlejšie a menej nákladné, ako klasické terestrické merania uhlov a dĺžok, prípadne nivelácia. Cieľom príspevku je overenie možnosti použitia kinematickej metódy v rámci geodetických činností v projekte pozemkových úprav (PÚ).

2 Geodetické činnosti v rámci projektu PÚ

Nevyhnutnou súčasťou projektu PÚ sú meračské metódy, ktoré sa používajú vo všetkých fázach budovaného projektu. Používajú sa pri činnostiach spojených s vypracovaním úvodných podkladov projektu, s návrhom nového usporiadania územia v obvode projektu PÚ a v poslednom rade aj pri realizácii projektu, plánovaných spoločných zariadení a opatrení.

V rámci budovania bodového poľa pre potreby projektu PÚ sa geodetické merania v sieti PPBP vykonávajú v 3. triede presnosti (3. TP) s presnosťou charakterizovanou základnou strednou súradnicovou chybou $m_{xy} = 0,06$ m podľa [3]. Účelom mapovania polohopisu a výškopisu v odvode PÚ je aktualizovať podkladový stav pre účely PÚ tak, aby výsledný elaborát spĺňal kritériá 3. TP podľa [2] a bol v súlade so skutočným stavom v teréne. Pri mapovaní vo vnútri plôch lesného pôdneho fondu (LPF) je možné použiť 4. TP. Pri podrobnom meraní polohopisu musí byť dodržaná 3. TP, pretože časť z komplexu zameraných objektov terénu sú údaje, ktoré budú zapísané do súboru popisných a geodetických informácií katastra nehnuteľností. Dôležitou činnosťou počas projektu PÚ je vytyčovanie nových pozemkov. V rámci projektu PÚ sa s vytyčovaním stretávame minimálne dvakrát [1]:

¹⁰ Ing. Róbert Fencík, Katedra mapovania a pozemkových úprav, Stavebná fakulta STU, Radlinského 11, 813 68 Bratislava, tel.: 02/59274347, e-mail: robert.fencik@stuba.sk

PREDBEŽNÉ vytyčenie nových pozemkov

- v etape návrhu nového usporiadania územia v obvode projektu

KONEČNÉ vytyčenie nových pozemkov

- pri vykonaní schváleného projektu pozemkových úprav,
- vytyčuje sa na základe rozhodnutia správneho orgánu o nariadení vykonania projektu PÚ.

Podkladom na vytyčenie lomových bodov hraníc nových pozemkov je:

- rozdeľovací plán umiestňovací a vytyčovací,
- geodetické údaje bodov základného polohového bodového poľa a pevných bodov podrobného polohového bodového poľa (buď existujúcich alebo novourčených),
- súradnice lomových bodov hraníc nových pozemkov v S-JTSK,
- geometrické plány a záznamy merania pri zmenách, ktoré nastali počas spracovania pozemkových úprav.

3 Metódy merania GPS v projekte pozemkových úprav

V geodetickej praxi sa čoraz častejšie v jednotlivých etapách projektu PÚ používajú dve relatívne metódy určovania polohy, a to: statická a kinematická. Cieľom prác v bodových poliach pre potreby projektu PÚ je zabezpečiť hustotu a presnosť siete bodov PPBP, ktorá vyhovuje požiadavkám na zabezpečenie geodetických prác počas trvania a vykonávania projektu PÚ. Na zhusťovanie bodového poľa v rámci obvodu projektu PÚ je najvhodnejšia statická metóda. Samostatnou formou relatívnych kinematických meraní je kinematická metóda v reálnom čase – RTK (Real Time Kinematic). Pri určovaní polohy lomových bodov hranice obvodu projektu PÚ a účelovom mapovaní polohopisu je vhodné používať kinematickú metódu v reálnom čase. Táto metóda sa volí aj pri predbežnom a konečnom vytyčení nových pozemkov.

3.1 Využitie metódy RTK pri účelovom mapovaní polohopisu

Za účelom overenia možnosti použitia kinematickej metódy v rámci geodetických činností v projekte pozemkových úprav sme uskutočnili testovacie meranie v katastri obce Stupava - časť Dielové, ktorá sa nachádza 10 km od Bratislavy. Z hľadiska druhu reliéfu ide o územie s pravidelne členitým reliéfom. K dispozícii sme mali dva prijímače Leica GX 1230 zapožičané od firmy GEOTECH - ProGPS. Ide o prijímač, ktorý obsahuje technológiu Smart Track GPS. Táto technológia umožňuje zamerať prijímaču všetky viditeľné družice v priebehu niekoľkých sekúnd, prijímať signál aj z nízko letiacich družíc, ako aj pod stromami a v oblastiach so silným rušením. Prijímač pracuje s dvoma frekvenciami L1 a L2. Výrobca udáva spoľahlivosť určenia súradníc 99,99% pre dĺžku základnice až 30km a nasledovnú presnosť merania:

Tab.1 Charakteristiky presnosti prijímača Leica GX1230

Metóda	Statická	RTK
Horizontálna presnosť	5mm + 0,5ppm	10mm + 1ppm
Vertikálna presnosť	10mm + 0,5ppm	20mm + 1ppm

Prípravné a meračské práce

Pred začatím samotného merania bolo potrebné vypočítať lokálny transformačný kľúč pre danú lokalitu a zvoliť optimálnu polohu referenčnej stanice. Na výpočet transformačných parametrov sme použili 5 bodov Štátnej priestorovej siete: 6507-22, 6512-2, 6512-6, 6512-14.1, 6512-32. Použili sme softvér SKIPro a transformačnú metódu One Step (obr. 1). Výhodou tejto transformácie je, že sa zvlášť transformujú rovinné súradnice x, y a zvlášť z-ová súradnica. Dosažené parametre transformácie spĺňajú kritéria presnosti podľa Usmernenia č. KO – 4108/2003 zo dňa 4. novembra 2003 na odovzdávanie výsledkov meraní pomocou GPS pre kataster nehnuteľností.

Onestep Transformation Report

System A	Trigasy SK	System B	
Ellipsoid:	WGS 1984	Ellipsoid:	
System:	WGS84	System:	
		Height mode:	(

2D-Helmert Transformation

Number of common points:		5	
Rotation origin:	X0	1.4349	m
	Y0	0.2506	m

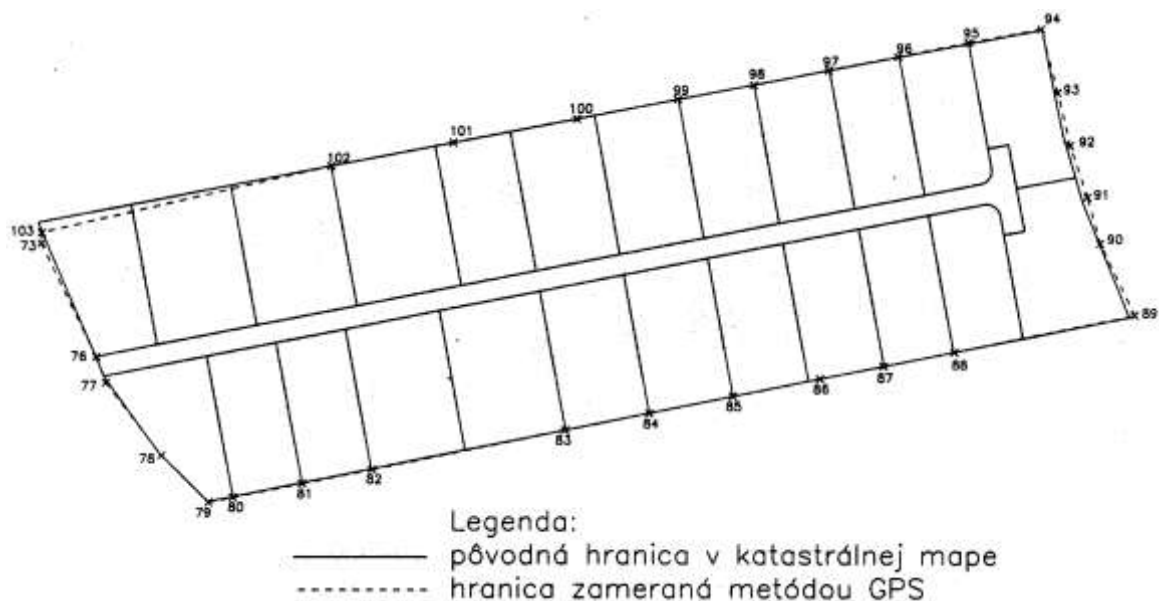
No.	Parameter:	Value	r.m.s.
1	Shift dX	1264471.0591	0.0079
2	Shift dY	575999.5994	0.0079
3	Rotation about Z	-627012.49995	0.31142
4	Scale	-4.2472	1.5098

Residuals m

System A	System B	d $\bar{\sigma}$
6507-22	6507-22	0
6512-14.1	6512-14.1	0
6512-2	6512-2	0
6512-32	6512-32	0
6512-6	6512-6	-0

Obr.1 Transformačný protokol softvéru SKIPro

V teréne sme najprv postavili referenčnú stanicu na bode 6512-14.1, ktorá bola vzdialená od záujmového územia približne 3 km. Následne sme vykonali inicializáciu na blízkom známom bode 6512-14. Na danej lokalite sme metódou RTK zamerali lomové body parciel č. 850/9 až 850/33 (obr. 2). Anténu pohyblivého prijímača sme umiestňovali na rohy múrov alebo plotov, ktoré tvorili hranicu jednotlivých pozemkov. Pri meraní časti obvodovej hranice nebolo možné, kvôli chýbajúcemu oploteniu presne identifikovať niektoré lomové body. Príjem signálu bol počas celého merania nepretržitý, až na dva prípady, kedy bola anténa prijímača umiestnená v hustom stromovom poraste. Problém bol odstránený vysunutím antény do vyššej polohy, resp. jej vertikálnym pohybom, kým nebol príjem signálu dostatočný.



Obr.2 Obvodová hranica a lomové body parciel č. 850/9 - 850/33

Testovanie polohovej presnosti

Ako podklady na testovanie presnosti metódy RTK sme mali k dispozícii výsledky priameho geodetického merania z geometrického plánu vykonaného za účelom zamerania obvodovej hranice novostavieb. Vypočítané súradnice lomových bodov zamerané metódou RTK sme porovnali s priamym geodetickým meraním (tab. 2). Pre geodetické činnosti v rámci projektu PÚ sa vyžaduje 3. TP a polohová odchýlka podrobných bodov polohopisného merania nesmie prekročiť hodnotu 0,14 m. Z výsledkov testovania polohovej presnosti je zrejmé, že väčšina bodov zameraných metódou RTK spĺňa požadované kritérium presnosti. Na niektorých bodoch (č.91-95) bola krajná hodnota prekročená z dôvodu nejednoznačnej identifikácie lomových bodov v teréne.

Tab.2 Porovnanie súradníc lomových bodov parciel č. 850/9 - 850/33

ČB	GEODETICKE MERANIE		MERANIE RTK		dX (m)	dY (m)	Δp (m)
	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)			
74	577614,20	1266738,76	577614,01	1266738,71	0,19	0,05	0,14
76	577616,69	1266732,94	577616,53	1266732,98	0,16	-0,04	0,12
79	577583,29	1266776,24	577583,19	1266776,35	0,10	-0,11	0,13
80	577576,06	1266774,65	577576,05	1266774,79	0,01	-0,14	0,14
81	577555,71	1266770,56	577555,70	1266770,69	0,01	-0,13	0,13
82	577535,14	1266766,36	577535,00	1266766,46	0,14	-0,10	0,14
83	577477,98	1266754,60	577478,07	1266754,65	-0,09	-0,05	0,08
84	577453,25	1266749,56	577453,24	1266749,60	0,01	-0,04	0,04
85	577428,46	1266744,50	577428,54	1266744,54	-0,08	-0,04	0,07
87	577383,96	1266735,42	577384,07	1266735,48	-0,11	-0,06	0,10
88	577363,33	1266731,21	577363,14	1266731,16	0,19	0,05	0,14
89	577311,48	1266720,58	577311,57	1266720,70	-0,09	-0,12	0,14
90	577320,13	1266698,59	577319,96	1266698,52	0,17	0,07	0,14
91	577323,45	1266684,12	577323,74	1266684,62	-0,29	-0,5	0,54
92	577328,58	1266669,71	577328,88	1266669,39	-0,3	0,32	0,38
93	577333,27	1266653,85	577332,65	1266653,66	0,62	0,19	0,48

	<i>Y (m)</i>	<i>X (m)</i>	<i>Y (m)</i>	<i>X (m)</i>	<i>(m)</i>	<i>(m)</i>	<i>(m)</i>
94	577337,24	1266634,98	577337,63	1266634,80	-0,39	0,18	0,33
95	577359,04	1266639,22	577359,08	1266638,93	-0,04	0,29	0,29
96	577379,70	1266643,23	577379,89	1266643,18	-0,19	0,05	0,14
97	577400,21	1266647,23	577400,34	1266647,21	-0,13	0,02	0,09
98	577422,52	1266651,57	577422,50	1266651,61	0,02	-0,04	0,04
99	577444,78	1266655,91	577444,91	1266655,90	-0,13	0,01	0,09
102	577547,28	1266675,85	577547,24	1266675,84	0,04	0,01	0,03

4 Záver

V projekte PÚ sa najčastejšie používajú relatívne metódy určovania polohy. Na zhustovanie bodového poľa v rámci obvodu projektu PÚ je najvhodnejšia statická metóda. Pri určovaní polohy lomových bodov hranice obvodu projektu PÚ a účelovom mapovaní polohopisu je vhodné používať kinematickú metódu v reálnom čase. Táto metóda sa volí aj pri predbežnom a konečnom vytýčení nových pozemkov. Použitie metód GPS má niekoľko výhod oproti klasickým geodetickým metódam ako sú: rýchlosť vytýčenia, odpadá výpočet vytyčovacích prvkov, vysoká presnosť za „malú“ námahu.

Na základe dosiahnutých výsledkov môžeme konštatovať, že metóda RTK je vhodná aj na meranie v rámci projektu PÚ. V súčasnosti sa v geodetickej praxi na tieto účely veľmi nevyužíva, čo je spôsobené hlavne finančnou náročnosťou na obstaranie prístrojového vybavenia. Praktické rozšírenie metódy RTK úzko súvisí s dobudovaním Slovenskej permanentnej GNSS služby (SPGS) na určovanie priestorovej polohy v reálnom čase a „globálneho“ transformačného kľúča pre územie Slovenska. Funkčná SPGS umožní v blízkej budúcnosti častejšie využívanie metódy RTK, ktorá sa stane bežnou meracou metódou v geodetickej praxi.

Príspevok je časťou výsledkov riešenia grantovej výskumnej úlohy VEGA č. 1/0213/03 „Nový model poľnohospodárskeho územia založený na identifikácii pozemkového vlastníctva a užívania“.

Literatúra:

- [1] FENCÍK, R.: Využitie GPS pre vykonanie projektu pozemkových úprav. Zborník referátov: Pedagogické listy 10/2003: Pozemkové úpravy v podmienkach Európskej únie, Katedra mapovania a pozemkových úprav, Bratislava 2003, s. 73-77.
- [2] STN 013410 Mapy veľkých mierok, Základné a účelové mapy.
- [3] STN 730415 Geodetické body.

Lektoroval:

Ing. Július Bartaloš, PhD.

Stavebná fakulta STU v Bratislave

VYHOTOVENIE POLOHOPISU A VÝŠKOPISU V POZEMKOVÝCH ÚPRAVÁCH

THEMATIC MAPPING IN LAND CONSOLIDATION

Michal SCHVÁB¹¹

Abstract: Exploitation of thematic maps is shown as very useful and beneficial. The thematic map of technical arrangements is created particularly inhabitant which working in agricultural sector. Therefore content of thematic map is adapted it.

Keywords: Land consolidation, digital elevation model (DEM), common and public facilities and measures, technical measures.

Úvod

Jednotlivé činnosti v projektoch pozemkových úprav sa riadia zákonom č.330/1991 Zb. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch a pozemkovom fonde a o pozemkových spoločenstvách v znení neskorších predpisov, ďalšími platnými zákonmi, metodickými návodmi, inštrukciami a smernicami.

Každý projekt pozemkových úprav je jedinečný a originálny vzhľadom na umiestnenie v jednotlivých regiónoch. Jednotlivé projekty sa od seba navzájom líšia aj z pohľadu charakteristiky spracovávaného územia, rozmanitosti technických podkladov a jednotlivých požiadaviek účastníkov pozemkových úprav.

1 ÚČELOVÁ MAPA POLOHOPISU

Jednými z elementárnych činností v projekte pozemkových úprav sú geodetické činnosti. Základné kritériá na dodanie geodetických činností v rámci projektu pozemkových úprav sú:

- záväzný súradnicový systém je systém Jednotnej trigonometrickej siete katastrálnej (S-JTSK),
- záväzný výškový systém je Baltský po vyrovnaní (Bpv),
- miera podrobnosti spracovania údajov pre geodetické činnosti zodpovedá mapovej mierke 1:2000 a väčšej,
- miera podrobnosti spracovania údajov pre negeodetické činnosti v projektoch pozemkových úprav zodpovedá mapovej mierke 1:5000, alebo 1:10000, a údaje sa musia vždy vzťahovať k aktualizovanému polohopisu a výškopisu z operátu obvodu projektu pozemkových úprav,
- etapy projektu pozemkových úprav sa odovzdávajú formou návrhu overeného zodpovedným projektantom a pri geodetických činnostiach aj autorizačnom overením, ktorý po technickej kontrole prejde procesom zverejňovania, pripomienkovania, schvaľovania a úradného overenia. Zapracovanie námietok sa

¹¹ Ing. Michal Schváb, Katedra mapovania a pozemkových úprav, Stavebná fakulta STU, Radlinského 11, 813 68 Bratislava, tel.: 02/59274399, e-mail: michal.schvab@stuba.sk,

zabezpečuje systémom garancie do troch rokov od odovzdania etapy, ustanoveniami v zmluve o dielo,

- údaje, s ktorými pracuje projekt pozemkových úprav, musia byť priebežne udržiavané v aktuálnom stave,
- všetky výkony v rámci projektu pozemkových úprav musia byť v súlade s príslušnými normami, technickými predpismi, metodickými návodmi, usmerneniami, pokynmi a zákonmi.

Hlavnou zložkou geodetických činností v projekte pozemkových úprav je zameranie a vyhotovenie polohopisu a výškopisu územia obvodu pozemkových úprav.

Tvorba novej účelovej mapy nám zabezpečí aktuálnosť údajov vstupujúcich do projektovania pozemkových úprav. Predmetom účelovej mapy polohopisu je mapovanie polohopisných prvkov, ktoré sú potrebné pre návrh nového priestorového usporiadania územia v obvode projektu pozemkových úprav, sú predmetom evidovania v katastri nehnuteľností, sú potrebné na identifikáciu priebehu hraníc pôvodných pozemkov zo stavom v teréne a so stavom evidovaným v katastri nehnuteľností a pre následné projekčné činnosti.

Výsledný elaborát účelovej mapy musí spĺňať kritériá tretej triedy presnosti a byť v súlade so skutočným stavom v teréne. Štvrtú triedu presnosti je možné použiť pri mapovaní vo vnútri plôch LPF a ak ide o detaily, ktoré nie sú alebo nebudú predmetom evidovania v KN. Rozhraničenie PP a LPF je vždy v 3. triede presnosti. Štruktúra údajov obsahu účelovej mapy pre potreby projektu pozemkových úprav je podľa nasledujúcej tabuľky vo forme štandardného geografického informačného systému GIS.

1.1 Náležitosti účelovej mapy polohopisu v zmysle metodického návodu [2]

Mapa lesnej vegetácie

- druhové zloženie porastov,
- vek porastov,
- vrstevnatosť porastov, etáž,
- hospodárske lesy,
- ochranné lesy,
- lesy osobitného určenia,
- rúbaniská,
- polomy.

Mapa nelesnej drevinovej vegetácie

Nelesná drevinová vegetácia (NVD):

- druhové zloženie porastov,
- vek porastov,
- vrstevnatosť porastov,
- skupinová NDV prirodzeného charakteru,
- skupinová NDV umelo vysadená,
- líniová NDV prirodzeného charakteru,
- líniová NDV umelo vysadená,
- solitérna NDV prirodzeného charakteru,
- solitérna NDV umelo vysadená,
- neevidovaná trvalá zeleň.

Mapa plôch poľnohospodárskej pôdy

Trvalé trávne porasty:

- intenzívne využívané,
- extenzívne využívané,
- nevyužívané,
- zamokrené TTP.

Orná pôda:

- veľkobloková orná pôda (pôdne celky),
- malobloková orná pôda,
- nevyužívaná orná pôda.

Špeciálne kultúry:

a) Vinice:

- veľkoblokové vinice,
- veľkoblokové terasové vinice,
- maloblokové vinice,
- maloblokové terasové vinice,
- opustené vinice.

b) Chmeľnice

c) Ovocné sady a plantáže:

- intenzívne využívané,
- extenzívne využívané,
- ovocné škôlky,
- opustené ovocné sady,
- plantáže bobuľovín.

d) Záhrady:

- záhrady,
- záhrady s objektami,
- opustené záhrady.

Mapa prvkov bez vegetácie

Prvky bez vegetácie:

- prirodzené skalné útvary,
- odkryvy,
- ostatné plochy bez vegetácie.

Mapa dopravných línií a objektov

Dopravné línie a objekty:

- diaľnice,
- diaľnice,
- štátne cesty,
- I., II. a III. triedy,
- miestne komunikácie,
- spevnené,
- nespevnené,
- parkovacie plochy a odpočívadlá,
- spevnené,
- nespevnené,

- obslužné plochy,
- železnice.

Mapa vodných tokov a plôch

Vodné toky a plochy:

a) Vodné toky:

- prirodzené,
- regulované,
- mŕtve ramená,
- kanály.

b) Vodné plochy:

- prirodzené,
- umelé,
- rybníky.

Mapa energovodov, produktovodov, zariadení spojov a telekomunikácií

Energovody a produktovody:

- elektrické vedenie,
- nadzemné,
- podzemné,
- trafostanice,
- produktovody,
- nadzemné,
- podzemné,
- telefónne vedenia,
- nadzemné,
- podzemné,
- vysielače a retranslátoary.

Mapa poľnohospodárskych, lesohospodárskych a vodohospodárskych objektov

Poľnohospodárske objekty:

- areály poľnohospodárskych podnikov,
- poľné hnojiská.

Lesohospodárske objekty:

- semenné sady a plantáže.

Vodohospodárske objekty:

- vodohospodárske stavby,
- hrádze,
- melioračné a zavlažovacie zariadenia.

Mapa priemyselných a dobývacích objektov

Priemyselné objekty:

- areály závodov,
- priemyselné parky,
- skládky priemyselného odpadu,
- odkaliská,
- haldy.

Dobývacie objekty:

- objekty a zariadenia porvrchovej ťažby,
- aktívne,
- opustené,
- objekty podvrchovej a podzemnej ťažby.

Mapa rekreačno-oddychových, športových a kultúrnohistorických objektov

Rekreačno-oddychové objekty:

- areál hotelov, motelov a iných ubytovacích zariadení,
- chaty, chatové a zrubové osady,
- kempingy, verejné táboriská,
- areál kúpeľno-liečebných zotavovní.

Športové objekty:

- areál kúpalísk,
- športový areál,
- ihriská,
- lyžiarske vleky,
- sedačkové a kabínkové lanovky,
- lyžiarske trate zjazdové,
- lyžiarske trate bežecké,
- turistické a náučné chodníky,
- cyklistické trate,
- vodné trasy.

Kultúrno-historické objekty:

- areály národopisných osláv,
- skanzeny ľudovej architektúry,
- hrady, zámky, kaštiele, zrúcaniny,
- sakrálne stavby,
- technické pamiatky,
- archeologické lokality,
- jaskyne.

Mapa ostatných prvkov a plôch

Ostatné prvky a plochy:

- skládky komunálneho odpadu,
- cintoríny,
- ojedinelé budovy mimo intravilánu,
- vojenské areály.

2 ÚČELOVÁ MAPA VÝŠKOPISU

Účelom mapovania výškopisu pre potreby pozemkových úprav je zamerať a upresniť existujúci stav výškopisu tak, aby výsledný elaborát v obvode projektu pozemkových úprav spĺňal požiadavky na vyhotovenie výškopisu s využitím digitálneho modelu reliéfu. Meranie a zobrazovanie výškopisu je v tretej triede presnosti podľa dohodnutých podmienok.

Účelové mapy z digitálneho modelu reliéfu

Digitálny model reliéfu:

- relatívne výškové stupne,
- sklon reliéfu,
- expozícia reliéfu,
- oslnenie reliéfu,
- krivosť reliéfu v smere spádnice,
- horizontálna krivosť reliéfu,
- mikropovodia,
- dĺžka svahov,
- mechanizačná dostupnosť.

3 Metódy merania polohopisu a výškopisu v pozemkových úpravách.

Meranie polohopisu a výškopisu na tvorbu účelovej mapy pri realizácii pozemkových úprav sa v súčasnosti dvoma hlavnými metódami:

- Elektronická tachymetria pomocou totálnych staníc,
- použitie technológie GPS na podrobné meranie.

3.1 Elektronická tachymetria.

Táto metóda zberu údajov je stále jednou z najpraktickejších, ekonomických a pri dnešnom prístrojovom vybavení aj najrýchlejších. Meranie totálnou stanicou v dnešnom ponímaní je veľmi pohodlný a v nadväznosti na automatizáciu vyhodnotenia výsledku je táto metóda stále najpoužívanejšou v tvorbe polohopisu a výškopisu v pozemkových úpravách.

Táto metóda sa vhodne dopĺňa aj nasledujúcu metódu zberu údajov technológiou GPS, v tých prípadoch keď danú metódu nie je možné použiť s dostatočnou presnosťou.

3.2 Použitie technológie GPS na podrobné meranie

Pri realizácii pozemkových úprav používame pri meraní technológiou GPS nasledujúce metódy:

- Statická metóda – táto metóda sa využíva pri budovaní podrobného polohového bodového poľa na polohové určenie novo určovaných bodov bodového poľa. Pri tomto meraní využívame dosiahnutú presnosť tejto metódy a neprekáža nám časová náročnosť.
- Kinematická metóda – pod pojmom kinematická metóda rozumieme meranie polohy bodu v relatívnom pohybe prijímača oproti Zemi. Táto metóda nám ponúka rýchle relatívne určenie polohy bodu za pohybu.
- Kinematická metóda v reálnom čase – RTK – princíp metódy RTK je založený na okamžitom prenose meraných údajov referenčného prijímača prostredníctvom rádiového spojenia do pohybujúceho sa prijímača.

Záver

Pri tvorbe účelovej mapy pre projekt pozemkových úprav postupujeme podľa príslušných predpisov, inštrukcií a smerníc. Podrobné meranie polohopisu a výškopisu vykonávame jednou z uvedených metód. Dôležitým krokom pri zbere vstupných meraní je zvoliť správnu metódu merania, ktorá je pre daný obvod pozemkových úprav najvýhodnejšia. Ďalším krokom je spracovanie nameraných údajov a vo vhodnom programovom prostredí spracovať polohopis, výškopis a vytvoriť digitálny model reliéfu. Takto získaný podklad s aktuálnym stavom zobrazených prvkov slúži na ďalšie projektovanie pozemkových úprav.

Príspevok je časťou výsledkov riešenia grantovej výskumnej úlohy VEGA č. 1/0213/03 „Nový model poľnohospodárskeho územia založený na identifikácii pozemkového vlastníctva a užívania“.

Literatúra:

- [1] GEISSÉ, E.: Pozemkové úpravy – projektovanie. Bratislava, Vydavateľstvo STU 1995, 165 s., ISBN 80-227-0785-6.
- [2] GEISSÉ, E. a kol.: Metodický návod na vykonávanie projektových a súvisiacich činností v projekte pozemkových úprav. Bratislava, Ministerstvo pôdohospodárstva Slovenskej republiky, 2005, príloha 1, príloha 2
- [3] FENCÍK, R.: Využitie GPS pre vykonanie projektu pozemkových úprav, Pedagogické listy č. 10/2003 – Pozemkové úpravy v podmienkach Európskej únie. Bratislava, SvF STU 2003, s. 73
- [4] Zákon č. 330/1991 Z.z. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch, pozemkovom fonde a pozemkových spoločenstvách v znení neskorších predpisov.

Lektoroval:

Ing. Július Bartaloš, PhD.

Stavebná fakulta STU v Bratislave

KARTOGRAFICKÉ VÝRAZOVÉ PROSTRIEDKY V PROJEKTOCH POZEMKOVÝCH ÚPRAV V POČÍTAČOVOM PROSTREDÍ

CARTOGRAPHIC EXPRESSIONAL RESOURCES IN LAND CONSOLIDATION PROJECTS IN COMPUTER ENVIRONMENT

Jozef ČIŽMÁR¹²

Abstract: Principles of the cartographical symbol system. Understanding of the abstract model created by map author is necessary requirement of the symbol system. Features of objective reality is expressed by point, line and area symbols. Graphical part of land consolidation project use mainly line symbols.

Keywords: communication of information, symbol system, cartographical interpretation, land consolidation project.

1 Úvod

Mapa je jednou z foriem prezentácie geografických údajov. Pozostáva zo skupín bodov, čiar a plôch, ktorých poloha je udaná vo vopred určenom súradnicovom systéme. Znázorňuje sa najčastejšie v dvoch dimenziách a preto sa ľahko reprodukuje na liste papiera.

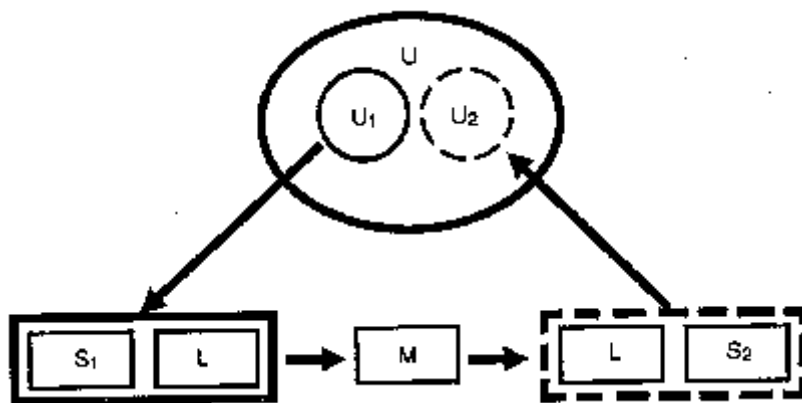
Mapa slúži na uloženie údajov a súčasne aj na ich prezentáciu používateľovi. Je to relatívne lacný prostriedok na uloženie veľkého množstva priestorových informácií. Dvojitá úloha mapy – ako médium na uloženie i ako prostriedok na ich prezentáciu má veľa obmedzení. Ak má byť mapa zrozumiteľná, čitateľná, objem údajov je limitovaný.

Grafickú časť projektu pozemkových úprav v istom slova zmysle môžeme považovať za mapu s vopred popísanými vlastnosťami. Aby grafická časť spĺňala požiadavky kladené na mapu je nevyhnutné, aby všetky objekty boli správne graficky vyjadrené na základe logickej skladby jednoduchých znakov bodových, čiarových a plošných.

2 Tvorba kartografických znakových systémov

Jedným z najzákladnejších vzťahov medzi tvorcom mapy a užívateľom je komunikácia informácií. Znamená to, že užívateľ mapy musí do určitej miery pochopiť mieru abstrakcie, ktorú použil tvorca mapy na vyjadrenie zobrazovanej reality. Základná schéma komunikácie informácií vyjadrených kartografickou formou je na obr. 1 [2].

¹² Doc. Ing. Jozef Čižmár, PhD., Katedra mapovania a pozemkových úprav, Stavebná fakulta STU, Radlinského 11, 813 68 Bratislava, tel.: 02/52494330, e-mail: jozef.cizmar@stuba.sk,



Obr. 1

Zo schémy je vidieť, že tvorca mapy a takisto aj užívateľ mapy, aby mohol pochopiť zobrazovanú skutočnosť, musí ovládať kartografický (mapový) jazyk. Z toho vyplýva, že kartografický jazyk má významné postavenie, podieľa sa na procese tvorby mapy, ale takisto aj pri čítaní mapy.

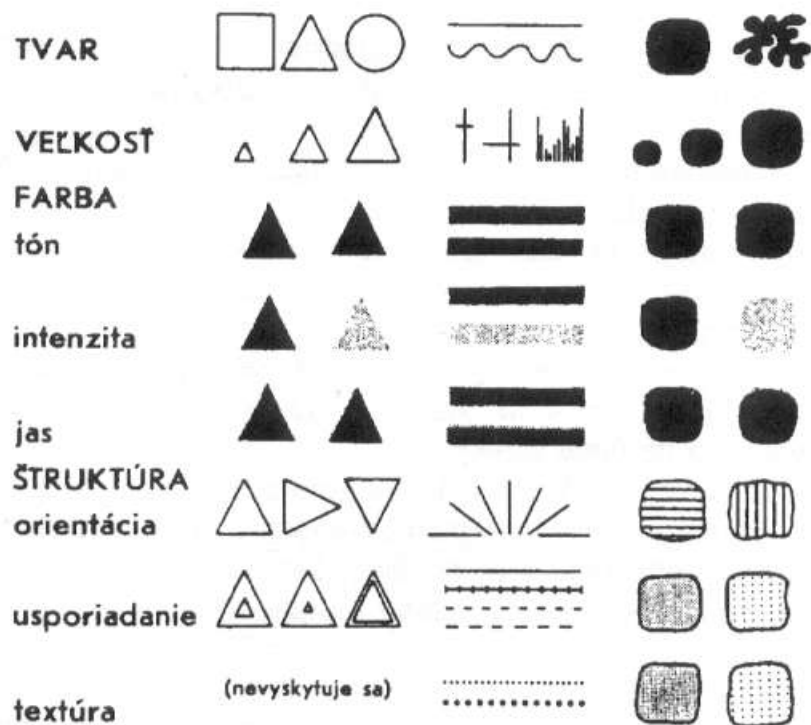
V zjednodušenom chápaní môžeme kartografický jazyk nazvať tiež značkový kľúč, legenda mapy. Pri navrhovaní značkového kľúča musíme mať na zreteli nielen podrobné a exaktné znázornenie charakteristík záujmových javov, ale mapa musí byť súčasne i čitateľná, prehľadná a estetická.

Pre tvorbu značkového kľúča platia zásady [1] :

- značkový kľúč musí umožňovať zobrazenie záujmových javov systémovým spôsobom, t. j. vystihnúť nielen jednotlivé prvky a ich väzby na bezprostredné okolie, ale i všeobecné charakteristiky a trendy, platné pre zobrazené objekty a javy ako celok, vrátane ich vzájomných väzieb a podmieneností,
- značky musia byť určitým spôsobom štandardizované tak, aby proces generalizácie nevyvolal podstatné zásahy do ich štruktúry,
- značky musia byť názorné, ľahko zapamätateľné a ich počet musí byť pre používateľa únosný.

3 Vyjadrenie objektívnej reality

Na vyjadrenie kvalitatívnych a kvantitatívnych charakteristík používame značky bodové, čiarové a plošné. Na zobrazenie týchto charakteristík môžeme použiť rôzne formy vyjadrenia (tvar, veľkosť, farba, štruktúra), ako je na obr. 2 podľa [4].



obr. 2 Mapový jazyk

Kartografický (mapový) jazyk sa skladá zo štyroch rovín [3]:

- mapovej signiky
- morfografie mapových znakov
- mapovej syntaxe
- mapovej štylistike.

Medzi základné princípy označovania prvkov objektívnej reality pomocou mapových znakov patria [3]:

- konvenčnosť
- ľubovoľnosť
- asociatívnosť.

Konvenčnosť pri označovaní významov mapovými znakmi znamená zavedenie dohovoru, dohody, resp. znamená obvyklý, ustálený spôsob označenia.

Použitie konvenčnosti sa považuje za iniciatívnu povinnosť toho, kto tvorí mapu. Konvenciu zavádza tvorca mapy v súlade so signačnými pravidlami a s rešpektovaním faktu, že pre niektoré druhy máp sú zavedené užšie alebo širšie konvencie.

Uprednostňovanie princípu ľubovoľnosti mnohí zdôvodňujú tým, že táto vlastnosť mapového znaku je jedna z jeho najväčších predností. Ľubovoľnosť (nemotivovanosť) má v prirodzenom a kartografickom (formalizovanom) jazyku inú podstatu. Nemotivovanosť v mapovom jazyku je vhodná napr. pri označovaní abstraktných pojmov, ktoré vznikli myšlienkovými postupmi, v dôsledku čoho nemajú názornosť konkrétnych pojmov. Napr. pojem podiel zamestnancov z celkového počtu ekonomicky aktívneho obyvateľstva nemá takú fyzikálnu podstatu a názornosť ako most, dom a pod.

Preferovanie princípu ľubovoľnosti sa mnohými tvorcami máp považuje za výhodu, pri ktorom je tvorcovi mapy viac dovolené ako čitateľovi – užívateľovi mapy. Je to však náročná úloha a veľká zodpovednosť. Treba mať na zreteli, že mapa sa „nespotrebuje“ len tými užívateľmi, ktorým je adresovaná pri jej vzniku, ale má dlhšiu životnosť a najmä veľa funkcií, z ktorých mnohé si plní aj po strate aktuálnosti.

Ak sa ľubovoľnosť chápe ako voľný, ničím neviazaný výber znaku pre akýkoľvek význam, potom asociatívnosť je princíp, ktorý znamená určitú motivovanosť, podobnosť, náznakovú príbuznosť, súvislosť, vzťah pri znakovom označovaní.

Asociatívnosť sa chápe ako združovanie obsahov vedomia na základe určitých podmienok, alebo ako spojitosť, súvislosť, ktorá vzniká za daných podmienok medzi dvoma alebo viacerými psychickými javmi. Pre mapové vyjadrenie z toho vyplýva potreba takej voľby vyjadrovacích prostriedkov, na základe ktorej sa ich formálna stránka zhoduje, alebo rozlišuje tak, ako sa zhoduje, alebo rozlišuje ich obsahová stránka v našom vedomí.

O správnosti voľby vyjadrovacieho prostriedku rozhoduje vždy naše myslenie, ktorému nie je cudzí ani návyk: ak pri čítaní mapy výzor, vonkajší vzhľad mapového znaku neprekáča, ale naopak pomáha myšlienkovému procesu, potom hovoríme, že mapové vyjadrenie je asociatívne. Samozrejme, že stupeň asociatívnosti závisí tak od skúsenosti, ako aj od predstavivosti a ďalších myšlienkových schopností každého jednotlivca. Preto je rôzna u rôznych ľudí. Možno však predpokladať, že určité vzdelanostné alebo profesijné skupiny majú približne rovnaké asociatívne schopnosti. Ak ich dostatočne poznáme, môžeme s úspechom riešiť túto zdanlivo ťažko riešiteľnú rovnicu s viacerými neznámymi.

V praxi mapovej tvorby sa asociatívnosť docieľuje pomocou zhody nejakej relevantnej vlastnosti zobrazovaného objektu s nejakou relevantnou charakteristikou mapového znaku – a opačne: určitá konkrétna grafická jednotka môže byť mapovým znakom len vtedy, ak sa niečím zhoduje s objektom – javom objektívnej reality, ktorý má na mape zastupovať.

4 Kartografická interpretácia objektov v projektoch pozemkových úprav

Grafická časť projektu pozemkových úprav býva spracovaná vo forme rozdeľovacieho a vytyčovacieho plánu. Tieto znázorňujú organizáciu pôdneho fondu v obvode pozemkových úprav. V prevažnej miere sa jedná o zobrazenie účelových poľnohospodárskych zariadení, hraníc jednotlivých obvodov, komunikácií, vodných tokov, prvkov sprievodnej zelene, technických a ekologických opatrení.

Z výpočtu prvkov zobrazených v grafickej časti projektu pozemkových úprav možno usúdiť, že majú charakter čiarových znakov.

Čiarové (lineárne) mapové znaky sa rozlišujú [3]:

- podľa počtu čiar,
- podľa farby,
- podľa vyplnenia,
- podľa ďalších kritérií.

Podľa počtu čiar sa mapové znaky delia na:

- jednočiarové,
- plné (súvislé),
- prerušované (čiarkované, bodkované, bodkočiarkované),
- štruktúrované (zložené z rôznych vzoriek – štruktúr),
- vzájomne kombinované,

- dvoj a viac čiarové,
- čiary rovnakej dimenzie,
- čiary rôznej dimenzie.

Podľa farby sa čiarové znaky delia na:

- achromatické,
- chromatické
- farebne kombinované.

Podľa vyplnenia sa čiarové znaky delia na:

- svetlé (prázdné, bez vyplnenia priestoru medzi čiarami),
- vyplnené:
 - farbou (plným tónom, rastrovane),
 - štruktúrovanou výplňou (štruktúrnymi rastrami).

Podľa ďalších kritérií sa čiarové znaky delia na:

- kontinuálne (nepreušované), alebo diskontinuálne (prerušované úsekmi),
- zvlnené, zlomené,
- pozitívne, negatívne,
- smerované,
- štruktúrované,
- konštantnej alebo premenlivej dimenzie (zosilňované postupne, intervalovými skokmi),
- lemovky rôzneho druhu.

Je nevyhnutné si uvedomiť, že spracovanie grafickej časti projektu pozemkových úprav bude riešené v počítačovom prostredí. V konečnom vyhotovení aj tak táto časť bude spracovaná na vhodnom výstupnom zariadení počítača. Ako vidieť, možností grafickej interpretácie je nesmierne veľa, závisí na projektantovi, ako si vyberie.

5 Záver

Základnou grafickou jednotkou na vyjadrenie prvkov objektívnej reality je znak – bodový, čiarový, plošný. Musí spĺňať všetky spomenuté požiadavky, aby komunikácia medzi tvorcom mapy a užívateľom bola na požadovanej úrovni. Navrhnuť vhodný znakový systém je náročná inžinierska činnosť, ktorá v sebe zahŕňa okrem technickej stránky aj stránku psychologickú a jazykovednú. Nezanedbateľnou stránkou znakového systému je aj znalosť polygrafie, nakoľko projekty pozemkových úprav sa spracovávajú v niekoľkých exemplároch.

Nevyhnutnou požiadavkou pri návrhu značkového kľúča pre projekty pozemkových úprav je nadväznosť na existujúce značkové kľúče, najmä na značkový kľúč Základnej mapy SR veľkej mierky a iné značkové kľúče, ktorých prvky sú preberané do projektu pozemkových úprav. Je žiadúce, aby spracovatelia metodických pokynov na projektovanie pozemkových úprav zjednotili značkový kľúč, aby sa nestávalo, čo projektant, to iný značkový kľúč.

Príspevok je časťou výsledkov riešenia grantovej výskumnej úlohy VEGA č. 1/0213/03 „Nový model poľnohospodárskeho územia založený na identifikácii pozemkového vlastníctva a užívania“.

Príspevok je časťou výsledkov riešenia grantovej výskumnej úlohy VEGA č. 1/1032/04 „Kartografické modelovanie geoúdajov v prostredí GIS“.

Literatúra:

- [1] **HOJOVEC, V. a kol.:** Kartografie. Praha, GKP 1987, 660 s.
- [2] **KOLÁČNÝ, A.:** Studie o komunikaci a účinnosti kartografických informací. (Výskumná správa). Praha, Výzkumní ústav geodetický, topografický a kartografický 1967, 31 s.
- [3] **PRAVDA, J.:** Mapový jazyk. Bratislava, Univerzita Komenského 1997, 88 s.
- [4] **BOARD, C.:** The Geographer's Contribution to Evaluating Maps as Vehicles for Communicating Information. Paper presented to the 8th International Cartographic Conference, Moscow 1976, 15 s.

Lektoroval:

Ing. Robert Geisse, PhD.

Stavebná fakulta STU v Bratislave

PROJEKT POZEMKOVÝCH ÚPRAV A OCHRANNÉ PÁSMA PRÍRODNÝCH A LIEČIVÝCH ZDROJOV MINERÁLNYCH VÔD

PROJECT OF LAND CONSOLIDATION AND PROTECTION ZONES OF NATURAL AND CURATIVE RESOURCES OF MINERAL WATER

Július BARTALOŠ¹³

Abstract: Importance of protection zones of natural and curative springs of mineral water. Classification of natural resources of water according to the structure of leaky segments. Protection zones of 1st degree and their consideration in land consolidation. Includig of protection zones to area of land consolidation.

Keywords: natural resources of water, resources of curative water, protection zone of natural resources, protection zone of resources of curative water.

1 Úvod

Významným prírodným bohatstvom Slovenska je veľké množstvo zdrojov minerálnych vôd, žriediel, liečivých prameňov, jaskýň a iných geografických útvarov. Pitná voda v súčasnom industrializovanom a civilizovanom svete začína byť už nedostatkovým artiklom. Ak sa celosvetovo neprijmú primerané opatrenia na jej ochranu, pri zvyšovaní ľudskej populácie a nárokov na energetické zdroje bude budúcnosť ľudstva ohrozená. Znamená to včas venovať primeranú pozornosť ochranným opatreniam.

Pri projektovaní pozemkových úprav, ktorého súčasťou je aj nová organizácia a štruktúra pôdneho fondu, musia sa zohľadňovať štátom prijaté opatrenia na jej ochranu. Realizovaný projekt, ako podklad na zápis zmenených vlastníckych práv k nehnuteľnostiam do katastra nehnuteľností, prináša novým držiteľom (užívateľom) možné obmedzenia, ktoré plynú z lokalizácie týchto pozemkov do ochranných pásiem chránených skutočností.

Cieľom príspevku je poukázať na potrebu zahrnutia území ochranných pásiem chránených skutočností do obvodu pozemkových úprav. Poukazuje aj na širšie súvislosti tvorby projektu pozemkových úprav pri riešení technických a ekologických opatrení.

2 Ochrana prírodných liečivých zdrojov a prírodných zdrojov minerálnych stolových vôd

Ochrana prírodných liečivých zdrojov vôd a prírodných zdrojov minerálnych stolových vôd je v SR regulovaná zákonom NR SR č. 303/1998 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, v znení neskorších predpisov. V zákone sú uvedené zásady, podľa ktorých sa stanovujú ochranné pásma predmetných chránených skutočností. Ochrana je vymedzená formou výberu častí území do ochranných pásiem, ktoré majú špecifikovaný právny a užívateľský režim. Ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov alebo prírodných zdrojov minerálnych

¹³ Ing. Július Bartaloš, PhD., Katedra mapovania a pozemkových úprav, Stavebná fakulta STU, Radlinského 11, 813 68 Bratislava, tel.: 02/59274530, e-mail: julius.bartalos@stuba.sk,

stolových vôd sú územia, na ktorých sa určia opatrenia a podmienky v záujme zachovania ich kvantitatívnych a kvalitatívnych hodnôt racionálneho využitia. Funkčne zabezpečujú osobitný režim využívania nehnuteľností, predovšetkým pozemkov v daných lokalitách. Znamená to predovšetkým obmedzenia napr. pri chemizácii v poľnohospodárstve, pri ťažbe nerastov a hornín, pri realizácii rôznych investičných zámerov ap.

Ochranné pásma prírodných zdrojov sa určujú spravidla v troch stupňoch. Na základe odborného hydrogeologického návrhu, obsahujúceho konkrétne opatrenia na vnútornú a vonkajšiu ochranu týchto zdrojov vyplývajúcej z hydrogeologickej štruktúry a režimu pohybu podzemných vôd, rašelín slatín, bahien, plynov a emanácií [3] sa stanovuje rozsah jednotlivých pásiem.

V ďalšom sa sústredíme prevažne na zdroje minerálnych a termálnych vôd, ako na Slovensku frekventovanú skupinu lokalít, ktoré treba pri projektovaní pozemkových úprav zohľadniť.

Hydrogeologické štruktúry prostredia s výskytom liečivých a minerálnych vôd možno klasifikovať z rôznych hľadísk [1]. Štruktúra geologického nadložja ako aj hydrodynamické vlastnosti môžu pozitívne i negatívne ovplyvňovať kvalitu podzemných zdrojov vôd. Ďalšími faktormi sú hĺbka zdrojov, ako aj vlastnosti horninových komplexov, v ktorých sa vody kumulujú. Vplyv infiltrácie negatívnych prvkov do zdrojov prírodných vôd môže znehodnotiť ich kvalitu a zdravotnú nezávadnosť, resp. liečivé účinky.

Hydrogeologické štruktúry minerálnych vôd možno rozdeliť na tri prirodzené oblasti [1]:

- oblasť infiltračnú,
- oblasť akumulačnú a
- oblasť výverovú.

Infiltračná oblasť predstavuje územie, kde kolektory vôd vystupujú na povrch alebo pod pokryvné priepustné horniny a sedimenty, takže sú napájané zrážkami, povrchovými vodami alebo vodami z plytkých nádrží podzemných vôd. Z infiltračnej oblasti voda zostupuje do akumulačnej oblasti, kde sa formuje minerálna voda. Táto oblasť u termálnych vôd súčasne predstavuje zbernú oblasť zemského tepla. Z akumulačnej oblasti vody vystupujú na povrch a vyvierajú vo výverovej oblasti.

Ochranné pásmo pre prírodné liečivé zdroje a prírodné zdroje minerálnych stolových vôd sa určuje spravidla v troch stupňoch na základe odborného hydrogeologického návrhu.

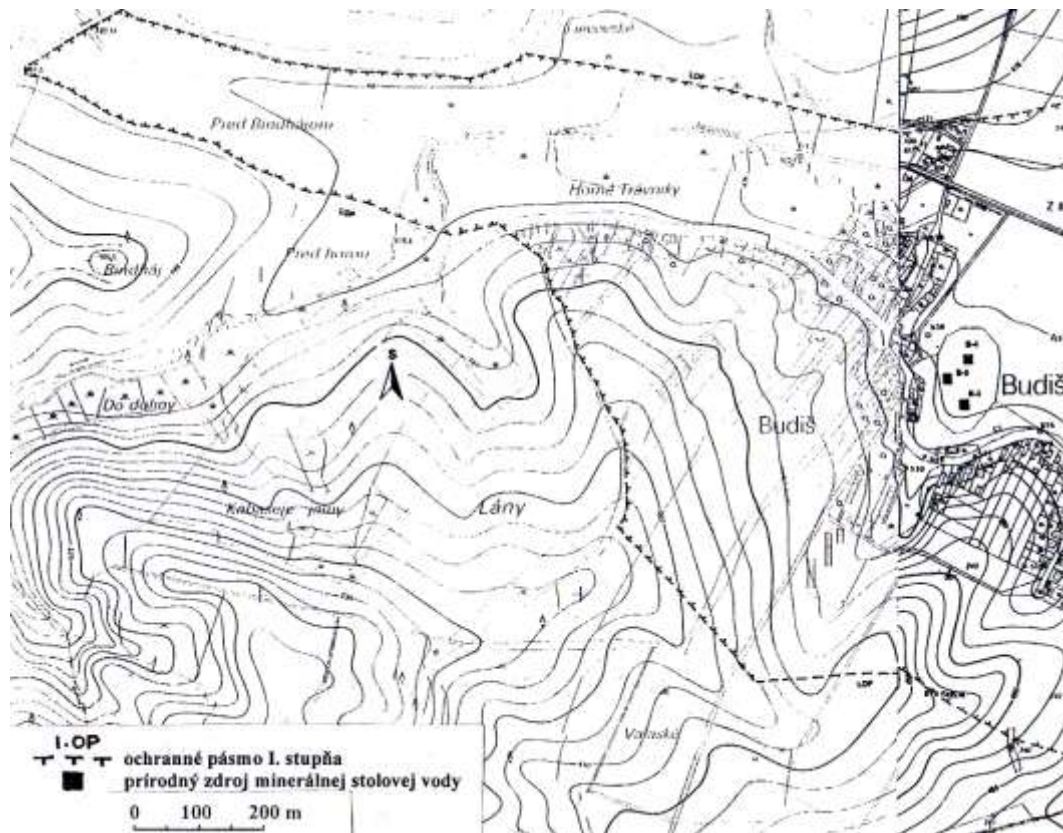
Ochranné pásmo I. stupňa (OP I. st.) chráni výverovú oblasť a určuje konkrétne ochranné opatrenia. V zmysle zákona [3] je v ochrannom pásme I. stupňa zakázané:

- a) zriaďovať skládky odpadov a toxických látok,
- b) umiestňovať stavby určené na poľnohospodársku a chemickú výrobu,
- c) vykonávať poľnohospodársku činnosť
- d) ako aj ďalšie činnosti.

Ochranné pásma II. Stupňa zahŕňajú akumulačnú oblasť, kým ochranné pásma III. stupňa zahŕňajú infiltračnú oblasť. V týchto častiach chránených lokalít už poľnohospodárska činnosť nie je obmedzovaná, preto v ďalšom sa venujeme len ochranným pásmam I. stupňa.

Hranice a popisy jednotlivých lokalít sú legislatívne deklarované zákonom o zdravotnej starostlivosti [3] a vyhlásené príslušnými všeobecne záväznými právnymi predpismi. Problematika zdrojov prírodných a liečivých vôd konkrétne spadá do kompetencie Ministerstva zdravotníctva SR.

Všeobecne záväzný predpis obsahuje mapovú prílohu (najčastejšie v M = 1:5000) s vyznačením priebehu hraníc ochranných pásiem, príkl. na *obr. 1*.

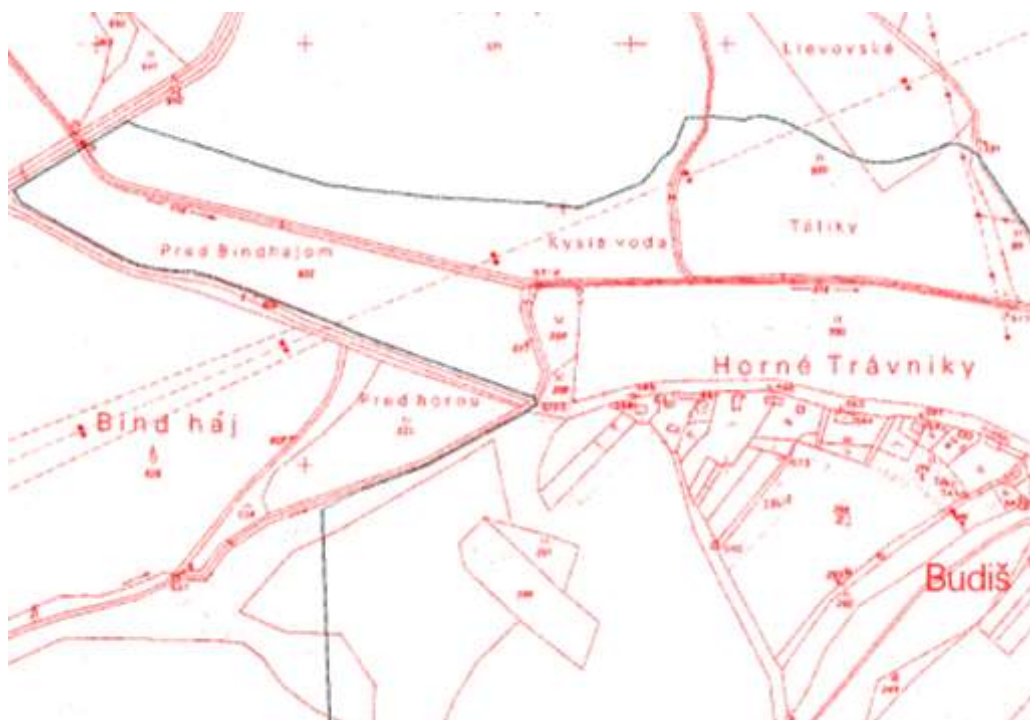


Obr. 1 Ochranné pásmo I. stupňa prírodného zdroja minerálnej vody, k. ú. Budiš, (výrez z mapového podkladu na vyhlásenie).

Zo zákona [4] plynie povinnosť evidovať v katastri nehnuteľností ochranné pásma chránených skutočností.

V súčasnosti sa informácie o ochranných pásmach (predbežne OP I. stupňa) premietajú do operátov katastra nehnuteľností. Z podkladových máp sa preberajú hranice v digitálnej forme a zobrazujú v katastrálnych mapách, *obr. 2*. Z obrázka je zrejmé, že pomerne značná časť ochranného pásma I. stupňa leží v extraviláne. Hranica ochranného pásma je volená s ohľadom na hydrogeologické pomery prírodného zdroja minerálnej vody, hranice neprebiehajú po hraniciach pozemkov.

V katastri nehnuteľností sa okrem aktualizácie súboru geodetických informácií KN aktualizuje aj súbor popisných informácií KN. Dopĺňujú sa kódy charakteristík druhov pozemkov, a to druh chránenej nehnuteľnosti, resp. kód spôsobu využívania pozemku [6] pre dotknuté parcely.



Obr. 2 Ochranné pásmo I. stupňa prírodného zdroja minerálnej vody v operáte katastra nehnuteľností, k. ú. Budiš, (výrez z katastrálnej mapy).

Osobitným problémom zostáva problém „delených“ parciel. V zmysle [7] hranice OP prebiehajú prevažne súbežne s hranicami objektov, po hraniciach pozemkov. V časti extravilánu nemusí toto pravidlo platiť. Nakoľko stanovením takejto hranice nevznikajú nové parcely, je potrebné navrhnúť vhodné riešenie v projekte pozemkových úprav. Totiž časti pozemkov mimo územia OP padnú do obvodu pozemkových úprav, sú predmetom projektu PÚ.

3 Projekt pozemkových úprav a ochranné pásma chránených skutočností

Projekt pozemkových úprav (PÚ) má zákonom stanovený obsah, ako aj rozsah [4]. Rozsah je stanovený vo forme obvodu pozemkových úprav (§3 cit. zák. [4]). Komplexnosť riešenia projektu pozemkových úprav predpokladá podrobnú analýzu celého územia už pri stanovovaní obvodu pozemkových úprav.

V §4 zákona [4] sú uvedené pozemky, ktoré podliehajú pozemkovým úpravám. V zákone je alternatívne stanovené, či predmetné pozemky podliehajú pozemkovým úpravám, alebo ich možno z obvodu vyňať. „Ak sa tým nezmarí účel pozemkových úprav, môžu byť z pozemkových úprav niektoré pozemky vyňaté, najmä pozemky vyhradené pre obranu štátu, vodohospodárske diela, pásma hygienickej ochrany vodných zdrojov, diaľnice, cesty, železnice, cintoríny, stavebné pozemky, dobývacie územia výhradných ložísk, chránené územia a ich ochranné pásma, archeologické lokality a významné časti územného systému ekologickej stability“.

Otázkou zostáva, aké kritériá zvoliť pri rozhodovaní o vyňatí pozemkov z projektu PÚ, ktoré ležia v ochrannom pásme.

Projekt pozemkových úprav rieši komplexne vlastnícky režim k dotknutým nehnuteľnostiam, čo sa týka aj veľkosti a tvaru nových pozemkov. Do návrhu môžu spadať rozdrobené vlastnícke podiely, týkajúce sa aj nehnuteľností, ktoré ležia v ochranných pásmach. Preto tieto taktiež podliehajú tvorbe nových parciel v zmysle zásad projektu PÚ.

Za predpokladu, že v katastri nehnuteľností sú už evidované hranice OP I. stupňa, tieto treba rešpektovať, a vnútorné (v OP ležiace) nehnuteľnosti formovať s ohľadom na predmetné hranice OP. V prípade, že zatiaľ v operáte KN sa zatiaľ hranice OP neevidujú, treba vychádzať z dokumentácie priebehu hraníc ochranných pásiem, ktoré majú jednotliví správcovia predmetných chránených skutočností.

Súčasťou projektov PÚ sú i návrhy technických a ekologických opatrení. Z pohľadu komplexnosti riešenia je nevyhnutné pri návrhu opatrení rešpektovať režim využívania priestoru vo vnútri ochranných pásiem. Tieto sa modelujú v nadväznosti na navrhovanie tvarov a veľkostí pozemkov, priebežne (aj v území ochranného pásma).

Na podklade predložených úvah možno navrhnúť, že alternatívu vyňatia pozemkov z obvodu pozemkových úprav treba aplikovať vo výnimočných prípadoch.

4 Záver

Súčasnosť možno charakterizovať intenzívnym prístupom k riešeniu vlastníckych práv k pôvodným nehnuteľnostiam v extravilánoch katastrálnych území. V nadväznosti sú riešené a realizované projekty pozemkových úprav, ktoré znamenajú značný zásah do organizácie pôdneho fondu. Preto je nevyhnutné pristupovať k projektu PÚ komplexne a riešiť obvody PÚ ako celky, vynímať čo najmenej nehnuteľností.

V príspevku je analyzovaná otázka zahrnutia chránených skutočností a ich ochranných pásiem do obvodu pozemkových úprav. Chránené skutočnosti a ich ochranné pásma majú pri užívaní nehnuteľností osobitný režim s určitými obmedzeniami, a to s ohľadom na zachovanie ich kvantitatívnych a kvalitatívnych hodnôt racionálneho využitia.

Príslušný zákon [4] stanovuje alternatívnosť pri stanovovaní hraníc obvodu PÚ.

Z krátkeho rozboru plynie, že pokiaľ ochranné pásma chránených skutočností zaberajú časť extravilánu, je vždy účelné ich zahrnúť do obvodu pozemkových úprav. Treba riešiť vlastníctvo k predmetným nehnuteľnostiam s rešpektovaním podmienok obmedzení v ich užívaní, ktoré vyplývajú zo zákona [3] a všeobecne záväzných predpisov. Noví vlastníci musia súhlasiť s podmienkami užívania nehnuteľností. Ďalším argumentom je aj komplexné riešenie návrhu technických a ekologických opatrení.

Príspevok je časťou výsledkov riešenia grantovej výskumnej úlohy VEGA č. 1/0213/03 „Nový model poľnohospodárskeho územia založený na identifikácii pozemkového vlastníctva a užívania“.

Literatúra:

- [1] **FRANKO, O. – GAZDA, S. – MICHALÍČEK, M.:** Tvorba a klasifikácia minerálnych vôd Západných Karpát. Bratislava, Geologický ústav Dionýza Štúra, 1975.
- [2] **MELIORIS, L.:** Minerálne vody „levickej žriedlovej línie“ a ich ochrana. In: Podzemná voda, 1/1995, č. 1, s. 75-88.
- [3] Zákon NR SR č. 303/1998 Z. z. o zdravotnej starostlivosti v znení neskorších predpisov.
- [4] Zákon SNR č. 330/1991 Zb. z. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradov, pozemkovom fonde a o pozemkových spoločnostiach v znení neskorších predpisov.
- [5] Zákon NR SR č. 162/1995 Z. z. o katastri nehnuteľností a o zápise vlastníckych a iných práv do katastra nehnuteľností (katastrálny zákon) v znení neskorších predpisov.
- [6] Vyhláška ÚGKK SR č. 79/1996 Z. z., ktorou sa vykonáva zák. NR SR č. 162/1995 Z. z. o katastri nehnuteľností a o zápise vlastníckych a iných práv k nehnuteľnostiam (katastrálny zákon) v znení neskorších predpisov.
- [7] Smernice na ostatné úlohy katastra nehnuteľností. (S 74.20.73.49.00). Bratislava ÚGKK SR, 1999.

Lektoroval:

Doc. Ing. Erich Geisse, PhD.

Stavebná fakulta STU v Bratislave

PEDAGOGICKÉ LISTY 1/1994

Aktivity na výučbe v teréne.

- P. Kúdeľa: *Výučba v teréne z mapovania a katastra nehnuteľností*
- J. Bartaloš: *Dokumentácia tvorby Základnej mapy SR veľkej mierky Galanta 2-0/33 – časť*
- J. Čižmár, A. Tóth: *Geodetická dokumentácia diaľkových káblov v SR*
- M. Hájek, L. Bako: *Spojenie mestského informačného systému s katastrom nehnuteľností v Šali*

PEDAGOGICKÉ LISTY 2/1995

Hranice objektov, pozemkov, prvkov...

- M. Hájek, J. Bartaloš: *Profesná charakteristika Petra Kúdeľu.*
- P. Kúdeľa: *Hranice K.Ú. (posledný rukopis)*
- A. Dubčák: *Zákon o štátnom informačnom systéme*
- M. Vajsáblová: *Geometricko - topologické modelovanie hraníc objektov*
- E. Geisse: *Hranice obvodu pozemkových úprav*
- J. Bartaloš: *Posúdenie presnosti zobrazenia hraníc na mapách*
- J. Čižmár: *Analýza požiadaviek na hranice prvkov obsahu máp*
- M. Hájek: *Kompozícia hraníc objektov z pohľadu dedenia*
- J. Vaľko: *Praktické skúsenosti z vytyčovania hraníc pozemkov*
- J. Prachár: *Problematika merania a výpočtov pri vykonávaní projektu pozemkových úprav*
- I. Mitášová: *Programové prostriedky na uchovávanie digitálnych informácií o hraniciach*
- I. Mitášová, M. Hájek: *Štandardizácia a presnosť digitálnych kartografických informácií na Slovensku*
- I. Horňanský: *Územie obce a hranice tohto územia, katastrálne územie a jeho hranice*
- Š. Špaček: *Technické podklady vytyčovania hraníc v podmienkach správy majetku*
- P. Stanko: *Identifikácia, vlastnícke vzťahy a hranice pozemkov v extravilánoch katastrálnych území*
- L. Bako: *Hranice v rámci miestnych informačných systémov*
- E. Ondrejčka: *Problematika vektorizácie hraníc pozemkov evidovaných v nedekadických mapách*
- B. Vavrínek: *Problematika hraníc pri tvorbe registrov priestorových jednotiek*

PEDAGOGICKÉ LISTY 3/1996

Objektové modelovanie územia pre GIS v štátnej správe zamerané na obnovu pozemkového vlastníctva.

- J. Bartaloš, J. Prachár: *Usporiadanie vlastníckych vzťahov k poľnohospodárskym a lesným nehnuteľnostiam v katastrálnom území*
- M. Hájek, I. Mitášová: *Zastavané územie obce (intravilán) a jeho modelovanie*
- M. Jacko: *Identifikácia hraníc „intravilánu“ v katastrálnom území*
- J. Čižmár, J. Vaľko: *Identifikácia, usporiadanie a evidencia pozemkov v nezastavanom území obce (extravilán)*
- E. Geisse, R. Geisse: *Metódy na tvorbu rozdeľovacích plánov pozemkových úprav*
- Š. Špaček: *Číselné určenie priebehu hraníc katastrálnych území ako základ objektového modelovania územia*
- P. Repáň, O. Svatojánsky: *Model registra obnovej evidencie pozemkov (ROEP) a jeho naplňovanie*
- A. Mrázik: *Objektová reprezentácia priestorových systémov*
- J. Višňovcová, I. Fehér, P. Marman: *Princípy spracovania údajov pre objektovo orientované GIS*
- O. Zahn, L. Buchelová, F. Marko: *Katalóg objektov ZB GIS SR*
- P. Kružliak: *Univerzálny topologicko - vektorový údajový model*

PEDAGOGICKÉ LISTY 4/1997

Objektové a topologické modelovanie v geoinformačných systémoch.

- A. Mrázik, D. Olejár, R. Ostertág, M. Stanek: *Bezpečnostné problémy poskytovania priestorových informácií v elektronickej podobe a spôsoby ich riešenia*
- M. Vajsáblová: *3D model pre poľnohospodársky GIS*
- M. Hájek, I. Mitášová: *Reprezentácia priestorovo vzťahnutých údajov*
- J. Čižmár, J. Vaľko: *Vstupné kartografické parametre na usporiadanie a využívanie poľnohospodárskej krajiny*

- P. Bezák: *Vývoj CAD v smere objektovo orientovaných prístupov, využitie internet technológií*
- M. Adamják, A. Fábian, J. Tomáš: *Test výškopisu topografickej mapy 1:10 000*
- P. Holeša: *Regionalizácia územia SR pre projektovanie informačných systémov*
- B. Hladká, P. Minárik: *Využitie digitálneho modelu reliéfu v GIS povodí riek*
- K. Hlavčová, J. Parajka, J. Szolgay: *Riešenie vodohospodárskych problémov regiónu s využitím GIS*
- B. Vavrínek: *Priestorové jednotky v informačnom systéme*
- J. Vlček, M. Králik: *Evidovanie územných jednotiek v katastri nehnuteľností*
- P. Repáň: *Analýza naplňovania modelov ROEP*
- E. Geisse, R. Geisse, M. Sedláček: *Modelovanie procesov pri tvorbe projektu pozemkových úprav*
- J. Bartaloš, Jasovská: *Identifikácia objektov pre model pozemkových úprav*
- A. Mráz: *Zapojenie katastrálnych údajov v informačnom systéme o území*
- M. Jacko: *Analýza digitálnych údajov hraníc katastrálneho územia*

PEDAGOGICKÉ LISTY 5/1998

Pozemkové úpravy v súčasných podmienkach poľnohospodárskej výroby.

- J. Vanek: *Usporiadanie pozemkového vlastníctva v Slovenskej republike*
- E. Geisse: *Pozemkové úpravy a poľnohospodárska výroba*
- Š. Buday: *Produkčný potenciál a oceňovanie poľnohospodárskych pôd Slovenskej republiky*
- V. Kemény: *Register obnovenej evidencie pozemkov v Slovenskej republike*
- J. Bartaloš: *Metódy analýzy údajov katastra nehnuteľností*
- J. Vaľko, J. Bartaloš: *Katastrálne usporiadanie záhradkových osád*
- M. Jacko: *Katastrálne hranice v analógovej, digitálnej forme a ich viacmierková reprezentácia*
- L. Gabaj: *Počítačová podpora pozemkových úprav*
- R. Geisse: *Optimalizácia grafického vyjadrovania v projekte pozemkových úprav*
- M. Sedláček: *Návrh systému pre projektovanie pozemkových úprav*
- J. Čižmár, M. Potočárová: *Metódy kartografického prezentovania projektov pozemkových úprav*
- M. Hájek P. Stanko, M. Hájek A.: *Geoinformačný model územia a mapa v poľnohospodárstve*

PEDAGOGICKÉ LISTY 6/1999

Geoinformačný model poľnohospodárskeho regiónu.

- J. Ořáhel: *Krajinný obraz – vnímanie a hodnotenie krajiny*
- T. Hrnčiarová, L. Miklos: *Vplyv morfometrických ukazovateľov na priestorovú optimalizáciu poľnohospodárskej krajiny*
- M. Hájek, I. Mitášová: *Model geoinformácií poľnohospodárskeho regiónu*
- J. Chalachanová: *Využitie heterogénnych priestorových údajov na identifikáciu poľnohospodárskych objektov*
- L. Hudecová: *Štandardizácia geokódov v katastri nehnuteľností a v štátnej štatistike*
- P. Spišiak: *Regionálne špecifiká v organizácii poľnohospodárstva SR*
- A. Dubčák: *Aktualizácia Štátneho informačného systému*
- J. Čižmár: *Využitie údajových zdrojov z automatizovaného informačného systému geodézie, kartografie a katastra*
- B. Ilavská: *Informačný systém o pôde VÚPOP a jeho využitie*
- M. Kolény: *Nová pôdna – ekologická regionalizácia Slovenska*
- J. Tuček, Š. Žihlavník: *Identifikácia hraníc (porastov) na lesnom pôdnom fonde*
- J. Čerňanský: *Automatizácia zberu polohových prvkov krajiny s využitím detektorov hrán*
- J. Bartaloš, E. Jasovská: *Systém evidovania poľnohospodárskych pozemkov v katastri nehnuteľností*
- P. Stanko: *Plošné grafické identifikácie pozemkov v mimozastavaných územiach obcí a miest*
- M. Švoňavec: *Oceňovanie poľnohospodárskeho pôdneho fondu na Slovensku*
- P. Jambor: *Procesy vodnej erózie v časovom úseku 35 rokov (1960-1995) vo vybraných územiach SR*
- A. Mráz: *Pilotný projekt pre geoinformačný systém PVOD Kočín*
- Š. Sokol: *Geodetické metódy zberu priestorových údajov pre poľnohospodárske účely*
- R. Fencík: *Využitie globálnych polohových systémov na zber priestorových údajov pre poľnohospodársky GIS*
- M. Vajsáblová: *Analýza presnosti vyjadrenia obsahu (výmery) areálov krajiny pokrývky*

- D. Štefunková, M. Dobrovodská: *Výskum historických krajinných štruktúr pre potreby optimálneho rozvoja poľnohospodárskej krajiny*
- E. Geisse: *Model usporiadania pôdnych celkov v pozemkových úpravách*
- D. Kusendová, M. Kolény: *Identifikácia prvkov krajiny z hľadiska pozemkových úprav*
- Z. Krnáčová: *Model integračných väzieb v agrosystémoch na príklade poľnohospodársky využívanej krajiny k.ú. Skalica*
- R. Geisse: *Systém projektovania pozemkových úprav v počítačovom prostredí*
- Z. Izakovičová, M. Moyzeová: *Krajinoekologické problémy povodia vodného toku Drietomica*

PEDAGOGICKÉ LISTY 7/2000

Geoinformačný model krajiny a registre územných informácií.

- A.j Vojtičko: *Mapové a nemapové fondy geodézie, kartografie a katastra*
- Š. Špaček: *Základná báza GIS rezortu geodézie, kartografie a katastra v informačnej stratégii Slovenskej republiky*
- J. Feranec: *Tvorba a využívanie databázy CORINE land cover na Slovensku*
- M. Hájek: *Integrácia a štruktúra mapových a tematických geoinformačných zdrojov pre poľnohospodársky región*
- I. Mitášová: *Skladba údajov v geomodeli pilotného projektu geoinformačného systému územia Kočín*
- R. Fencík: *Súradnicové určenie poľnohospodárskych geoobjektov*
- J. Chalachanova: *Integrácia priestorových informácií na dynamickom modeli územia – PVOD Kočín*
- J. Čižmár: *Využitie tematických a mapových údajov v databáze poľnohospodárskeho regiónu*
- L. Hudecová: *Národné katastrálne geoinformácie z hľadiska životného prostredia a poľnohospodárstva*
- J. Bartaloš, M. Potočárová: *Faktory kvality geoúdajov a atribútov z katastrálnych máp*
- M. Mikluš, M. Trstenský: *Registre vedené na Vojenskom katastrálnom úrade*
- M. Jacko: *Poznanky z digitalizácie katastrálnych hraníc registra obnovenej evidencie pozemkov*
- L. Bako: *Kvalitatívne kritériá súkromných geodetických subjektov na kataster nehnuteľností*
- Š. Sokol, M. Bajtala: *Objektová orientácia priestorových údajov pri tvorbe digitálnej technickej mapy mesta*
- E. Geisse: *Technicko ekologické aspekty v procese vytvárania nových poľnohospodárskych pôdnych celkov*
- R. Geisse: *Projekt pozemkových úprav*
- M. Kolény: *Nové kritériá pôdno – ekologickej regionalizácie Slovenska*
- D. Kusendová: *Geoinformačný model urbanizovanej krajiny a jeho využitie*
- J. Čerňanský, M. Kožuch: *Využitie archívnych leteckých snímok pre tvorbu východiskovej priestorovej databázy v prostredí Imagestation SSK*
- J. Piroh: *Štátny informačný systém a Geoinformačný informačný systém ako jeho neoddeliteľná súčasť*
- M. Adamják: *Optimalizácia zberu údajov pre geografické informačné systémy*

PEDAGOGICKÉ LISTY 8/2001

Pozemkové úpravy v najbližšom desaťročí.

- J. Vanek: *Úlohy pozemkových úprav*
- Ch.Wallner: *Modelovanie pozemkových úprav v Rakúsku*
- M. Tekel: *Legislatívne zmeny v modelovaní usporiadania poľnohospodárskej krajiny*
- E. Geisse: *Plán spoločných a verejných opatrení a zariadení*
- E. Geisse: *Komunikačné opatrenia v pozemkových úpravách*
- R. Geisse.: *Vodohospodárske opatrenia v pozemkových úpravách*
- W. Seher: *Ekologické aspekty v rozvoji vidieka v Rakúsku*
- F.Žigrai: *Krajinoekologický výskum poľnohospodárskeho územia z historických máp*
- B. Petrisková: *Digitálny model krajiny na riešenie pozemkových úprav*
- B. Juráni: *Pôdnobonitné spresňovanie charakteristík poľnohospodárskych areálov Slovenska*
- M. Kolény: *Pozemkové úpravy PPF z aspektu teórie regionalizácie*
- Z. Izakovičová, M. Moyzeová: *Zhodnotenie skúseností s tvorbou ÚSES v SR*
- R. Geisse: *Protierózne opatrenia v pozemkových úpravách*
- R. Geisse: *Rekultivačné opatrenia v pozemkových úpravách*

- R. Geisse: *Ekologické opatrenia v pozemkových úpravách*
- I. Ivanová: *Štatistické metódy a mapy v krajinnom plánovaní*
- R. Jurašík, M. Schváb: *Problematika protierózných opatrení vyvolaných pozemkovými úpravami na modelovom území*
- M. Hájek: *Funkcie a kvality digitálnej bázy geoinformačnej infraštruktúry v trvalo udržateľnom rozvoji vidieka*
- Juraj Palčík: *Skúsenosti zo zapisovania registra obnovenej evidencie pozemkov do katastra nehnuteľností*
- J. Piroha: *Skúsenosti z vyhotovenia registrov obnovenej evidencie pozemkov a ich zápis do katastra nehnuteľností*
- R. Sadloň: *Usporiadanie vlastníctva pozemkov a zápis do katastra nehnuteľností v Pezinku*
- J. Julény, A. Julény: *Projekt pozemkových úprav, trvalo udržateľný rozvoj a informačné systémy*
- P. Repáň, O. Svätajánsky, R. Barca: *Využitie ortofotomáp pri spracovaní pozemkových úprav*
- P. Stanko, R. Barca: *Rozvoj a realizácia postupov pre presné analýzy využitia poľnohospodárskej pôdy prostredníctvom fotogrametrie, ortofotomáp a GIS*
- J. Čižmár: *Vývoj kartografickej interpretácie poľnohospodárskeho využívania krajiny*
- M. Czochaňski: *Systémy registrácie údajov o nehnuteľnostiach a ich oceňovanie*

PEDAGOGICKÉ LISTY 9/2002

Geoinformačný model krajiny a jeho kartografická podpora.

- J. Čerňanský, M. Kozuch: *Digitálna fotogrametria – efektívna metóda zberu priestorových údajov pre GIS*
- R. Fencík: *Polohové určenie objektov pre GIS pomocou GPS*
- J. Čižmár: *Kartografické zdroje na tvorbu geomodelu krajiny*
- I. Ivanová: *Proces hodnotenia kvality z pohľadu producentov aj používateľov geografických údajov*
- R. Jurašík: *Niektoré hľadiská hodnotenia kvality geoúdajov*
- J. Vaľko: *Úlohy kartografických zobrazení z pohľadu tvorby GIS – ov*
- B. Petrisková: *Geografické informačné systémy a výpočtové modely zamerané na eróziu pôdy*
- L. Hudecová: *Funkcie katastra nehnuteľností v informačnom manažmente*
- J. Bartaloš: *Identifikátory katastra nehnuteľností v informačných technológiách*
- M. Potočárová, M. Scháb: *Štandardy katastra nehnuteľností z pohľadu tvorby informačných systémov*
- J. Piroh, P. Forgách: *Informácie o území a model armády SR 2010*
- E. Geisse: *Pozemkové úpravy ako podklad pre účelovú poľnohospodársku mapu*
- R. Geisse: *Digitálna priestorová báza pre poľnohospodárske úpravy pozemkov*
- J. Ďuďák, A. Julény: *Simulácia odtoku zrážkových vôd*
- M. Kolény: *Kritériá pôdno-ekologickej regionalizácie Slovenska*

PEDAGOGICKÉ LISTY 10/2003

Pozemkové úpravy v podmienkach Európskej únie.

- J. Vanek: *Pozemkové úpravy podporované predvstupovými a štrukturálnymi fondami európskeho spoločenstva*
- M. Tekel: *Pozemkové úpravy v podmienkach EÚ*
- P. Matejka: *Pozemkové úpravy v súčasnosti*
- I. Horňanský: *Novela katastrálneho zákona*
- R. Geisse: *Optimálny návrh modelu krajiny na projekte pozemkových úprav*
- E. Geisse: *Ekologické opatrenia v rámci pozemkových úprav*
- M. Schváb: *Využitie podkladov z KN v PÚ po ROEP-e*
- M. Potočárová: *Podklady z katastra nehnuteľností pre tvorbu projektov pozemkových úprav*
- J. Čižmár: *Kartografické výrazové prostriedky v projektoch pozemkových úprav*
- R. Fencík: *Využitie GPS pre vykonanie projektu pozemkových úprav*
- B. Šály: *Štruktúra a integrit geografického informačného systému*
- J. Vaľko: *Transformácia S-JTSK do jednotného geodetického súradnicového systému EÚ*
- K. Čuláková, M. Ofúkaný: *Presnosť digitálneho modelu reliéfu územia PVOD Kočín*
- T. Csókásová: *Vinohradnícky register Slovenskej republiky*
- M. Kružliak: *Tvorba tematickej mapy technických opatrení*

Kartografické modelovanie geoobjektov v prostredí GIS.

- J. Bartaloš: *K presnosti geometrického a polohového určenia geoobjektov*
- T. Csókásová: *Digitálny súbor geodetických informácií katastra nehnuteľností*
- J. Čerňanský, M. Kožuch: *Využitie ortofotomáp na tvorbu GIS*
- J. Čižmár: *Topologické aspekty tvorby kartografických diel*
- K. Čuláková: *Digitálny model reliéfu v technologickom postupe kartografických diel*
- V. Droppová: *Aplikácia pseudocylindrických zobrazení pre mapy sveta*
- R. Fencík: *Využitelnosť mapových podkladov na tvorbu odvodených máp digitálnou technológiou*
- R. Geisse: *Určovanie hodnoty pozemkov podľa BPEJ*
- I. Horňanský: *K vybraným aspektom prepojitelnosti bázy údajov katastra nehnuteľností a základnej bázy údajov geografického informačného systému*
- M. Kružliak: *Návrh technických a ekologických opatrení v projekte pozemkových úprav*
- M. Ofúkaný: *Ukážka tvorby digitálneho modelu reliéfu z fotogrametrických podkladov ZM SR 1:10 000*
- M. Potočárová: *Štandardizácia geoúdajov pre potreby GIS*
- M. Schváb: *Identifikácia údajov katastra nehnuteľností v geoinformačných technológiách*
- O. Zahn: *Katalóg objektov ZB GIS včera a dnes*

Pedagogické listy

POZEMKOVÉ ÚPRAVY - BUDÚCI PARTNER VIDIECKEJ KRAJINY

Číslo: 12

Vyšlo: v novembri 2005

Editori: Erich Geisse
Robert Geisse

Vydanie: prvé

Náklad: 100 exemplárov

Rozsah: strán 106

Spracovanie a tlač: Katedra mapovania a pozemkových úprav
Stavebná fakulta STU v Bratislave

Lektori sú uvedený na konci príspevkov

Zborník neprešiel jazykovou úpravou

© Slovenská technická univerzita v Bratislave

ISBN 80-227-2315-0