

VÝZKUMNÝ ÚSTAV GEODETICKÝ,
TOPOGRAFICKÝ A KARTOGRAFICKÝ,

veřejná výzkumná instituce

VÝROČNÍ ZPRÁVA ZA ROK 2009



ZDIBY 2010



VÝZKUMNÝ ÚSTAV GEODETICKÝ,
TOPOGRAFICKÝ A KARTOGRAFICKÝ,
veřejná výzkumná instituce

VÝROČNÍ ZPRÁVA ZA ROK 2009

ZDIBY 2010

Vydal Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v. v. i., Ústecká 98, 250 66 Zdiby, dále jen VÚGTK.

Výroční zpráva za rok 2009 byla projednána a schválena Radou ústavu dne 17. 6. 2010.

Výroční zpráva je společnou prací redakčního okruhu autorů:

Ing. Karel Raděj, CSc., prof. Ing. Pavel Novák, Ph.D., prof. Ing. Jan Kostecký, DrSc., Ing. Jana Drtinová, Ing. Milan Kocáb, MBA., Ing. Milan Talich, Ph.D., Ing. Jaroslav Šimek, Ing. Jiří Lechner, CSc., Ing. Filip Antoš

VÚGTK, v. v. i., Ústecká 98, 250 66 Zdiby, Česká republika.

Výroční zpráva za rok 2009 / VÚGTK; K. Raděj, J. Kostecký, J. Drtinová, M. Kocáb, M. Talich, J. Šimek, J. Lechner, A. Drbal, F. Antoš - Zdiby : VÚGTK, 2009. 114 s. : 2 tab., 33 obr., příl. - Abstr. angl. - (Edice VÚGTK).

Abstrakt:

Výroční zpráva za rok 2009 obsahuje informace o činnosti a výsledcích prací VÚGTK. Jednotlivé oblasti jsou prezentovány podle výzkumných útvarů a realizačních týmů. Výzkumnými útvary VÚGTK jsou: Útvar geografických informačních systémů a katastru nemovitostí, Odvětvové informační středisko se Zeměměřickou knihovnou®, Útvar geodézie a geodynamiky s Výzkumným centrem dynamiky Země a Útvar metrologie a inženýrské geodézie. Součástí VÚGTK je Geodetická observatoř Pecný v Ondřejově a metrologické středisko s akreditací pro kalibrační metrologické práce. Součástí výroční zprávy jsou i výsledky hospodaření ústavu za r. 2009, vyjádření Dozorčí rady VÚGTK a auditora k výroční zprávě včetně zprávy nezávislého auditora k účetní závěrce. V závěru zprávy jsou přehledné přílohy o publikační a další činnosti zaměstnanců ústavu.

Title:

Annual Report 2009 of the Research Institute of Geodesy, Topography and Cartography, v.v.i.

Abstract:

The Report of year 2009 describes activities and results of the VÚGTK activities. Individual areas are presented according to Departments and Realizing teams of the institute. Research Departments of the VÚGTK are the following: Department of Geographic Information Systems and Cadastre of Real Estates, Branch Information Center including the Surveying Library, Department of Geodesy and Geodynamics with Research Center for Earth's Dynamics and Department of Metrology and Engineering geodesy. The VÚGTK also involves Geodetic Observatory Pecný near Ondřejov and Metrologic Center with accreditation for calibration of metrological works. Annual report also involves the results of institute's income statement in year of 2009, Board of Supervisors attitude and audit report including final accounts report of external auditor. At the end of the report some annexes on publications and other activities of the VÚGTK employees are added.

©VÚGTK 2010

Tisk VÚGTK, v. v. i.

Redakce a úprava: ODIS - F. Antoš

Zpracování příloh: E. Stanislavová, I. Skulínková, A. Drbal

Fotografie: archiv VÚGTK, v.v.i.

Vyšlo ve Zdibech, v červnu 2010

Obsah

Úvod	4
Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti	5
Hodnocení hlavních a jiných činností, komentář k výsledkům hospodaření za rok 2009	7
Výroční zpráva o činnosti Dozorčí rady	9
Geografické informační systémy a katastr nemovitostí (GIS a KN)	11
Odvětvové informační středisko VÚGTK	21
Geodézie a geodynamika	31
Metrologie a inženýrská geodézie	51
Informace o opatřeních k odstranění nedostatků	60
Předpokládaný vývoj činnosti ústavu	61
Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí	62
Vyjádření Dozorčí rady VÚGTK, v.v.i., k návrhu Výroční zprávy VUGTK, v.v.i. za rok 2009	63
Vyjádření auditora k Výroční zprávě	64

Seznam příloh

A. Zpráva nezávislého auditora o ověření roční účetní uzávěrky	68
B. Seznam výzkumných a technických zpráv v roce 2009	85
C. Uveřejněná pojednání a přednesené příspěvky	86
D. Činnost zaměstnanců VÚGTK, v. v. i. v národních a mezinárodních vědeckých a vědecko-technických organizacích	97
E. Kvalifikace a vzdělávání (VÚGTK, v.v.i.)	105
F. Přehled zahraničních pracovních cest v roce 2009	106
G. Kronika ústavu roku 2009	109

Úvod

S ohledem na vládou přijímaná opatření pro oblast vědy a výzkumu, vycházející z Reformy systému výzkumu, vývoje a inovací v ČR a s ohledem na současnou ekonomickou situaci, přistoupil v roce 2009 Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i., k analýze veškeré činnosti s cílem jejího maximálního zefektivnění, která by měla být ukončena v závěru příštího roku.

Vzhledem k současnému systému financování výzkumu, vývoje a inovací byla značná pozornost věnována usměrnění a přesnému definování očekávaných výsledků výzkumné činnosti tak, aby plně odpovídaly stanovené Metodice hodnocení výsledků výzkumu a vývoje v roce 2009.

Vedle výše uvedených opatření byla hlavní pozornost v jednotlivých výzkumných útvarech věnována úspěšnému naplnění cílů a dosažení stanovených výsledků při plnění výzkumného záměru „Výzkum a vývoj v geodézii, katastru a geomatice v letech 2005 – 2009“ podle Smlouvy o poskytnutí institucionálních prostředků na činnost VÚGTK, v.v.i., v roce 2009 uzavřené s Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním.

Úspěšně byly v roce 2009 řešeny také projekty podporované Grantovou agenturou České republiky, Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy, Ministerstvem průmyslu a obchodu a Ministerstvem dopravy České republiky, které budou řešeny i v roce příštím. Úspěšně pokračovala i činnost Výzkumného centra dynamiky Země, které VÚGTK, v.v.i., koordinuje.

Vedle těchto projektů byly plněny i projekty řešené v rámci EU (projekty EURADIN, NATURE–SDI a E–GVAP-II), které také pokračují v roce 2010.

Výroční zpráva za rok 2009 se po téměř 20 letech vrací k formátu A4, ale její obsah a struktura zůstávají zachovány. Zpráva souhrnně dokumentuje vědeckou, odbornou, pedagogickou a vzdělávací činnost zaměstnanců VÚGTK, v.v.i., v roce 2009.



Ing. Karel Raděj, CSc.
ředitel

Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti

Vedení ústavu – statutární zástupce

Ing. Karel Raděj, CSc. – ředitel

Rada ústavu:

Ing. Jan Fafejta, firma GEODET, s.r.o., předseda Komory geodetů a kartografů ČR

prof. Ing. Jan Kostecký, DrSc., útvar 24 – předseda Rady

Ing. Jiří Lechner, CSc., vedoucí útvaru 25

prof. Ing. Pavel Novák, Ph.D., vedoucí útvaru 24

Ing. Milan Talich, Ph.D., vedoucí útvaru 23 – místopředseda Rady

Ing. Jan Vondrák, DrSc., Astronomický ústav AV ČR, v. v. i.

Doc. Ing. Josef Weigel, CSc., vedoucí Ústavu geodézie, FAST VUT v Brně

Tajemník Rady (není členem): Ing. Milan Kocáb, MBA – vedoucí útvaru 21

Jednání Rady probíhalo v souladu s Jednacím řádem Rady VÚGTK, v. v. i. a v souladu se zákonem č. 341/2005 Sb. V roce 2009 se konala celkem 4 zasedání Rady a několik jednání „per rollam“. Zápisy jsou uloženy na www.vugtk.cz.

Dozorčí rada

Ing. Karel Kačer, ČÚZK – tajemník Dozorčí rady

Ing. Jakub Kostecký, Ph.D., VÚGTK, v. v. i.

Ing. Marcela Kubů, ČÚZK

Ing. Oldřich Pašek, ředitel KÚ pro Moravskoslezský kraj - místopředseda Dozorčí rady

Ing. Karel Štencel, místopředseda ČÚZK – předseda Dozorčí rady.

Jednání Dozorčí rady probíhala v souladu s jednacím řádem Dozorčí rady a v souladu se zákonem č. 341/2005 Sb. V roce 2009 se konala celkem čtyři zasedání rady.

Organizační složení

Ředitel: Ing. František Beneš, CSc, od 1. 11. 2009 Ing. Karel Raděj, CSc.

Útvar 11:

- Vědecký tajemník: prof. Ing. Jan Kostecký, DrSc., od 1. 12. 2009 prof. Ing. Pavel Novák, PhD.
- Zástupce ředitele: Ing. Milan Talich, Ph.D., od 1. 12. 2009

Útvar 12: ekonomicko-správní – Ing. Jana Drtinová

Útvar 21: GIS a katastru nemovitostí – Ing. Milan Kocáb, MBA

Útvar 23: Odvětvové informační středisko (ODIS) - Ing. Milan Talich, Ph.D.

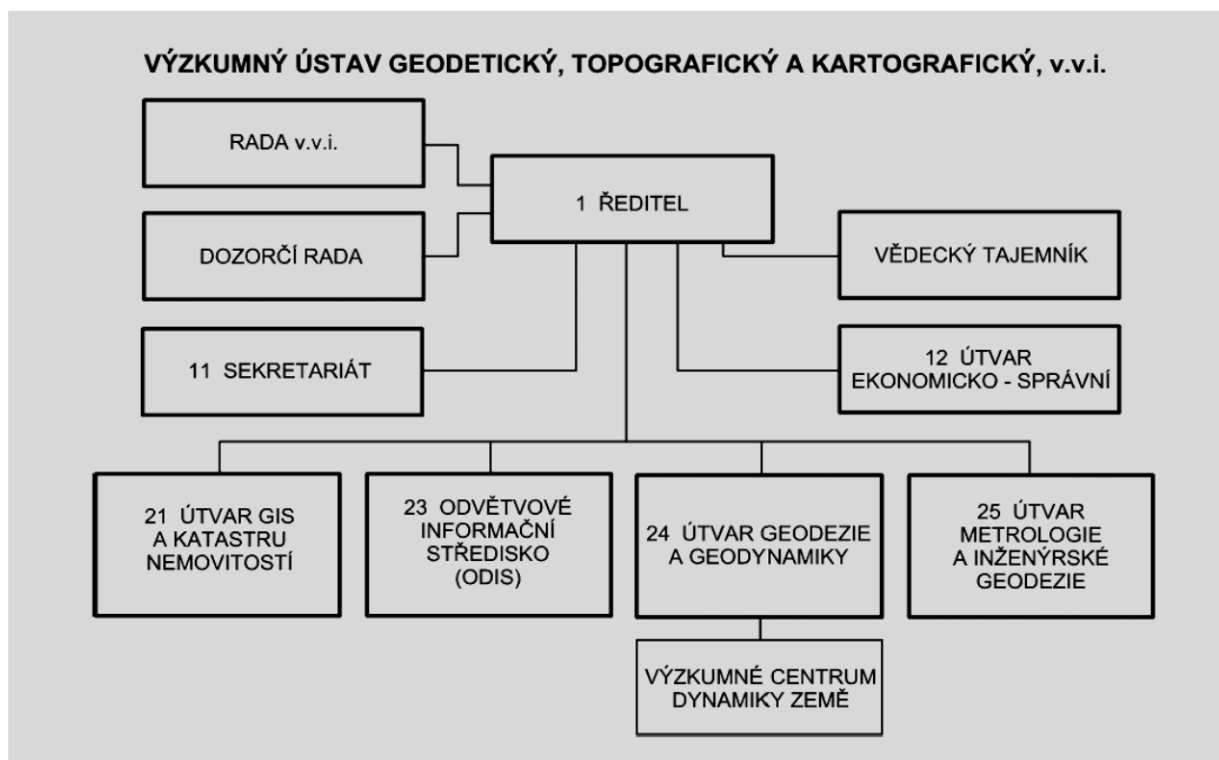
Útvar 24: Geodézie a geodynamiky – Ing. Jaroslav Šimek

- Výzkumné centrum dynamiky Země – prof. Ing. Jan Kostecký, DrSc.

Útvar 25: Metrologie a inženýrské geodézie – Ing. Jiří Lechner, CSc.

Schéma organizační struktury

Poznámka: dále uvedené organizační schéma VÚGTK,v.v.i. platilo do 30. 11. 2009. Od 1. 12. 2009 platí nový Organizační řád s novou organizační strukturou. Jmenování nových vedoucích útvarů a oddělení bylo realizováno od 1. 1. 2010.



Hodnocení hlavní a jiné činnosti, komentář k výsledkům hospodaření za rok 2009

1. Hlavní činnost

Smlouva o poskytnutí institucionálních prostředků na činnost VÚGTK, v. v. i. v roce 2009 v objemu 31 300 tis. Kč byla zaměřena na splnění výzkumných úkolů, vycházejících z výzkumného záměru „Výzkum a vývoj v geodézii, katastru a geomatice na léta 2005 – 2009“, prodlouženého do roku 2011.

Hlavní zaměření výzkumných úkolů vycházelo z potřeb ČÚZK při obnově katastrálního operátu při modernizaci geodetických základů, z potřeb v oblasti vývoje pozorovacích technik a analytických center na Geodetické observatoři Pecný, z potřeb v oblasti výzkumu nových informačních technologií a také ze zajištění požadavku jednotnosti a správnosti měřidel a měření vycházejících jak z legislativy ČR (Zákon o metrologii č. 505/1990, Metrologický řád ČÚZK a některé další), tak i z legislativy EU.

Značným přínosem pro VÚGTK, v. v. i. v roce 2009 bylo i řešení celkem 6 projektů od jiných poskytovatelů (GA ČR, MŠMT ČR, MPO ČR a MD ČR) v celkovém objemu 7 033 tis. Kč. Hlavní zaměření těchto projektů bylo do oblasti standardizace postupů pro zajištění kvality tvorby a vedení elektronických dat výškových překážek pro řízení letového provozu na území ČR, použití nových webových aplikací pro tvorbu geometrických plánů, zpřesňování GNSS, recentní dynamiky Země a v neposlední řadě i do oblasti zvyšování znalostí ve společnosti.

V rámci mezinárodní vědecko-technické spolupráce se VÚGTK, v. v. i. podílel na realizaci programu zahraniční rozvojové spolupráce MZV ČR pro Moldavskou republiku řešením malého lokálního projektu „Použití síťových technologií GNSS pro plnění katastrálních prací v režimu reálného času“.

Vedle této zahraniční pomoci byly řešeny 2 projekty Evropské unie v objemu 736 tis. Kč pro ověření a implementaci INSPIRE. V rámci projektu „EURADIN“ je cílem navrhnout a pomocí pilotní služby gazetteeru ověřit jednotnou strukturu pro vedení a údržbu adres. Cílem druhého projektu „Nature SDI plus“ je zlepšení harmonizace národních datových sad chráněných území, biogeografických regionů, habitatů, biotopů a výskytu druhů, které tímto lépe zpřístupnit a tato data učinit dostupnějšími. Dalším projektem EU je projekt E-GVAP-II. Hlavním záměrem tohoto projektu je začlenit stávající systém určování i využití troposférických zpoždění pro numerické předpovědi počasí.

a) Účelový příspěvek

Na základě smluv bylo řešeno 8 dílčích projektů, včetně zahraničních. Celkové skutečně vynaložené náklady na jejich řešení představují položku ve výši 8 135 tis. Kč, tj. o 366 tis. Kč více než bylo poskytnuto na jejich řešení v rámci účelového příspěvku na provoz. Z toho 350 tis. Kč je finančním podílem ústavu na řešení projektu v rámci Národního programu výzkumu

II v programu 2C – Informační technologie pro znalostní společnost a to ve výši jedné čtvrtiny uznatelných nákladů.

b) Institucionální příspěvek

Při plnění úkolů vyplývajících ze smlouvy se podařilo efektivnějším čerpáním vynakládaných nákladů snížit jejich výši oproti rozpočtu. V souladu s § 26 zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích byla tato část institucionální podpory ve výši 1 542 tis. Kč převedena do fondu účelově určených prostředků pro využití v příštím rozpočtovém roce.

2. Jiná činnost

V jiné činnosti byl dosažen zisk 840 tis. Kč, který je po vypořádání ztráty v hlavní činnosti navrhován k přidělu do rezervního fondu. Zdrojem výnosů byl v útvaru GIS a KN prodej softwarových produktů Informace KN, Informace KN Plus a DIKAT, v útvaru Metrologie a inženýrská geodézie zejména kalibrace měřidel v oboru délka a úhel, zakázky sledování deformací staveb a konstrukcí a servis měřicích systémů instalovaných na JE Temelín.

Podrobné informace jsou uvedeny u jednotlivých útvarů.

Ve Zdíbech, dne 12. 3. 2010



Ing. Karel Raděj, CSc.
ředitel

Výroční zpráva o činnosti Dozorčí rady

Dozorčí rada Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického, veřejné výzkumné instituce (dále jen „VÚGTK“), byla ustavena na základě § 16 zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“). V rámci své působnosti, která je vymezena v § 19 odst. 1 až 3 zákona a v souladu se svým Jednacím řádem vykonávala i v roce 2009 svoji činnost.

Dozorčí rada v roce 2009 pracovala ve složení:

Ing. Karel Štencel - předseda (ČÚZK),
Ing. Oldřich Pašek - místopředseda (KÚ pro Moravskoslezský kraj),
Ing. Jakub Kostecký, Ph.D. (VÚGTK),
Ing. Marcela Kubů (ČÚZK),
Ing. Karel Kačer (ČÚZK) - tajemník.

Dozorčí rada uskutečnila v roce 2009 celkem čtyři zasedání; tři v budově ČÚZK a jedno ve Zdíbech, kde v rámci svého jednání navštívila lokalitu Klecany. Zasedání Dozorčí rady se jako host zúčastnil ředitel VÚGTK Ing. František Beneš, CSc. Posledních dvou zasedání DR se zúčastnil též Ing. Karel Raděj, CSc., který byl od 1. listopadu 2009 jmenován do funkce ředitele VÚGTK, v.v.i.

Všechny vyhotovené písemné zápisy ze zasedání byly, spolu se závěry k jednotlivým projednávaným bodům, zasílány řediteli VÚGTK, radě VÚGTK a předsedovi ČÚZK.

Dozorčí rada v roce 2009 projednávala a vyjadřovala se k otázkám činnosti a hospodaření VÚGTK, a to zejména:

- vypracovala a projednala stanovisko k Výroční zprávě VÚGTK za rok 2008, konstatovala příznivý posun v kvalitě jejího zpracování a schválila též Výroční zprávu DR VÚGTK, v.v.i. za rok 2008,
- projednala Smlouvu o poskytnutí institucionálních prostředků ČÚZK na činnost VÚGTK v roce 2009,
- projednala Výsledky hospodaření a plnění věcných úkolů VÚGTK za rok 2008 s tím, že určení členové DR na místě prověřili některé předložené údaje; zároveň konstatovala, že hospodaření VÚGTK v roce 2008 vykázalo zisk z jiné činnosti ve výši 308 tis. Kč, v hlavní činnosti pak ztrátu ve výši 451 tis. Kč, která byla uhrazena z rezervního fondu,
- projednala Finanční plán (rozpočet) a Přehled rozpočtu výnosů a nákladů na rok 2009, který je v hlavní činnosti sestaven jako vyrovnaný, v jiné činnosti předpokládá zisk ve výši 300 tis. Kč,
- projednala informaci o návrhu výdajů státního rozpočtu na výzkum a vývoj na rok 2009 a konstatovala, že výše institucionálních výdajů pro rok 2009 v objemu 31 300 tis. Kč odpovídá výzkumnému záměru,
- pravidelně projednávala informace o činnosti VÚGTK při plnění věcných úkolů v roce 2009, o výsledcích hospodaření VÚGTK, v.v.i. v jednotlivých čtvrtletích roku 2009 a o uskutečněných kontrolních dnech k jednotlivým výzkumným úkolům,

- vzala na vědomí prodloužení platnosti stávajícího výzkumného záměru CUZ0002561501: „Výzkum a vývoj v geodezii, katastru a geomatice v letech 2005 - 2009“ až do roku 2011,
- projednala informaci ředitele VÚGTK, v. v. i. o možnostech financování z prostředků fondu RVV při zapojení do řešení nových projektů a technologií,
- projednala materiály předložené ředitelem VÚGTK, v. v. i. - důvodovou zprávu k reorganizaci, organizační řád, vnitřní mzdový předpis a souhlasila se základním zaměřením předložených materiálů a jejich promítnutím do činnosti VÚGTK, v. v. i.,
- podrobně v průběhu roku projednávala závěry z jednání se zástupci RVV a konstatovala, že usnesením vlády ČR ze dne 29. června 2009 č. 838, k návrhu výdajů státního rozpočtu ČR na výzkum, vývoj a inovace na rok 2010 s výhledem na léta 2011 a 2012, byla konečná částka výdajů snížena na 22 159 tis. Kč, z toho částka 3 603 tis. Kč je závazný ukazatel – „Institucionální podpora výzkumných organizací podle zhodnocení jimi dosažených výsledků“ (výdaje na výzkum a vývoj podle § 6 odst. 2 zákona č. 130/2002 Sb., ve znění zákona č. 110/2009 Sb). Zároveň vzala na vědomí, že ČÚZK odeslal písemnou žádost na RVV o přehodnocení tohoto snížení výdajů,
- vyzvala ředitele VÚGTK, v. v. i., aby předložil Dozorčí radě návrh financování jednotlivých výzkumných projektů, s ohledem na snížení výdajů a přechodu od institucionálního k účelovému způsobu financování činnosti ústavu v termínu do konce 1. čtvrtletí 2010,
- projednávala návrhy na využití areálu VÚGTK v Klecanech a to:
 - parcely č. 455/19 uvažované pro výstavbu bytů se závěrem ponechání pozemku v majetku VÚGTK, v. v. i., s možným budoucím pronájmem bytovému družstvu, případně na základě prohlášení majetku jako nepotřebného navrhnout jeho prodej za obvyklou cenu do majetku obce,
 - parcely č. 455/20 s vypsáním výběrového řízení na její prodej, včetně demolice stávající budovy a souhlasila s vyhlášením veřejné soutěže,
 - parcely č. 455/15 uvažované ke zřízení depozitáře s tím, že jsou zvažovány i jiné varianty jejího využití a předběžně souhlasila s uvažovaným zřízením věcného břemene k pozemku, na kterém je umístěno technické zařízení s přenosovou telekomunikační věží,
- souhlasila s uzavřením smlouvy o smlouvě budoucí o zřízení bezplatného věcného břemene pro stavbu veřejného vodovodu na části pozemku PK č. 987/1 v k.ú. Kostelní Střimelice z důvodu připojení na tento vodovod,
- souhlasila s postupem ředitele při jednání o dočasném položení optického kabelu v areálu ve Zdibech,
- seznamovala se s probíhajícím soudním sporem s obcí o pozemky v k.ú. Kostelní Střimelice.

Dozorčí rada dále projednávala otázky, spojené s její vlastní činností a plnila další požadavky, které jí ukládá zákon.

V Praze dne 2. 2. 2010



Zpracoval: Ing. Karel Kačer



Schválil: Ing. Karel Štencel

Geografické informační systémy a katastr nemovitostí (GIS a KN)

Hlavní činnost útvaru byla v roce 2009 zaměřena na řešení následujících projektů financovaných z institucionálních prostředků podle smlouvy s ČÚZK č.6140/2008-22:

- Vývoj nástroje pro obnovu katastrálního operátu v rámci digitalizace souboru geodetických informací ve vazbě na vývoj informačního systému katastru nemovitostí (I.1)
- Rozvoj postupů a metod při obnově katastrálního operátu a při vyhotovování geometrických plánů a součinnosti katastrálních úřadů s jejich vyhotoviteli (I.2)
- Rozvoj postupů a metod na podporu plnění dalších úkolů v rámci projektu Národní geoinformační infrastruktury (Státní mapa 1:5000a ZABAGED) (I.7)
- Standardizace a normalizace v oblasti geografické informatiky / geomatiky a komunikačních procesů v oblasti zeměměřictví a katastru (I.8 c)

Vedle projektů financovaných z institucionálních prostředků jsou řešeny projekty EU, MD ČR a MPO ČR, ke kterým patří:

- EURADIN - EUROpean Addresses INFrastructure
- NATURE – SDI plus – Best practise Network for SDI in Nature Conservation
- Výzkum a vývoj nového postupu tvorby digitálního zpracování a přenos geodat do centrální databáze pro geodetická měření
- Standardizace postupů pro zajištění kvality tvorby a vedení elektronických dat překážek v leteckém provozu

Hospodářská činnost:

- II. Valné shromáždění frankofonních zeměměřičů ve dnech 8. a 9. října 2009 v Praze.

A) Plnění úkolů financovaných z institucionálních prostředků dle smlouvy s ČÚZK č. 6140/2008-22

1. *Vývoj nástroje pro obnovu katastrálního operátu v rámci digitalizace souboru geodetických informací ve vazbě na vývoj informačního systému katastru nemovitostí (I.1)*

V průběhu roku byly testovány nové funkce systému MicroGEOS Nautil pro obnovu katastrálního operátu, aby bylo dosaženo co největší synchronizace s funkcí stávající

verze systému. Byla vypracována analýza výhod a nevýhod systémů MicroStation V8 2004 Edition, MicroStation V8 XM a MicroStation V8i oproti systému MicroStation J. Tato analýza se zabývala hlavně změnami v uživatelském prostředí a možnostmi budoucího vývoje. Z analýzy vyplývá, že novější verze systému MicroStation mají mnohem lépe řešené uživatelské prostředí, což zajišťuje vyšší rychlost a efektivitu práce.

Byla provedena analýza funkčnosti grafických modulů pod novými verzemi systému MicroStation. Z analýzy vyplynulo, že nejnovější verze MicroStation V8i má obsaženou podporu MDL, ale z programového hlediska nejsou převedené grafické funkce plně kompatibilní. Dále se zde vyskytují problémy se spouštěním externích aplikací, jako je například Groma, a problémy s nahrazením funkcí dynamického zobrazování, což by způsobilo prodloužení případného přechodu mezi těmito verzemi systému MicroStation. Pro novou technologii náčrtů se jeví jako nejvýhodnější použití funkce ořezu pohledu, kde je možno pomocí ohrady určit v pohledu výřez. Kresba vně tohoto výřezu nebude zobrazena. Protože hlavní funkce zobrazení náčrtů jsou založeny na zobrazování a skrývání kresby, nebude možno s náčrty pracovat úplně stejně jako ve stávající verzi systému MicroGEOS Nautil.

Jelikož náčrty budou tvořeny nad společným výkresem, bude značně zjednodušena funkce pro tvorbu kresby DKM, která již nebude muset spojovat měřické náčrty z různých výkresů do jednoho, ale bude muset stále obsahovat transformaci kresby na body OO.

Vývoj systému MicroGEOS Nautil probíhal po celý rok v součinnosti s pracovní skupinou ČÚZK. Jako zdroj informací jsou využívány reakce uživatelů na HelpDesku, tyto připomínky jsou průběžně zpracovávány s prioritním zaměřením na nové aktuálně zapsané požadavky. Chyby jsou v nejkratší možné době řešeny, v případě nových návrhů projednávány s odpovědným zástupcem ČÚZK a zařazovány do plánu prací. Nově je HelpDesk využíván i pro testování nových verzí MicroGEOS Nautil.

V polovině roku byla vydána verze MicroGEOS Nautil 3.3. Největšími změnami této verze bylo zavedení dvojích souřadnic a úpravy v oblasti kontrol, kde byla doplněna kontrola rozpoznatelnosti prvků včetně uživatelského typu čar. Tato úprava minimalizuje chyby při exportu kresby do DB.

Databáze bodů byla rozšířena o možnost práce s dvojitými souřadnicemi bodů a byl vytvořen algoritmus práce s dvojitými souřadnicemi při obnově přepracování a provedeny potřebné úpravy importních a exportních funkcí a úpravy funkcí pro práci s databází bodů.

Dále byla doplněna funkce pro automatické zaokrouhlení kresby na centimetrovou mřížku. Funkci je možno spustit kdykoliv v průběhu práce a zkontroluje celý výkres a automaticky opraví veškerou kresbu na centimetrovou mřížku.

V oblasti vývoje náčrtů byly doplněny funkce požadované uživateli. Jedná se například o novou funkci pro automatizované kreslení obvodu vlastnictví, která funguje na podobném principu jako automatická kresba linie Final a po označení dotčených parcel zakreslí odskočený obvod vlastnictví typem čáry daným návodem na obnovu.

V druhé polovině roku byla vyvíjena nová verze MicroGEOS Nautil 3.4, zpracovány připomínky testerů a probíhalo jejich vypořádání. Novinkami této verze je zejména upravené srovnávací sestavení a definice projektu, Groma verze 9 a zcela nový Final.

V oblasti práce s dvojitými souřadnicemi byl upraven import dat ve výměnném formátu katastru (VFK), aby bylo možné importovat VFK s body zadanými ohradou. Tato úprava je nutná pro import bodů registru souřadnic (RES) s dvojitými souřadnicemi do projektu MicroGEOS Nautil.

V oblasti zavádění pozemkových úprav je vytvořeno zjednodušené srovnávací sestavení pro parcely zpracovávané projektem PU, které bude pro dané LV obsahovat stav před KN a nově navržený stav obnoveného operátu (OO). Od srovnávacího sestavení pro obnovu novým mapováním a přepracováním se tato sestava liší tím, že není zachycena vazba mezi konkrétními parcelami a zjednodušené srovnávací sestavení není součástí výsledného exportu VFK.

Byl vytvořen úplně nový program „Final“, již se nejedná o externí funkci, ale aplikaci v programu jazyku „MDL“ pracující přímo v prostředí MicroStation. Díky tomu „Final“ pracuje korektně se vztažnými body parcelních čísel. Bylo opraveno převádění parcel ze stavební číselné řady do pozemkové a opačně, již nedochází k vytváření „děr“ v číselné řadě. Upraven byl také převod z výkresu společného grafického souboru „SGS“ na konečný grafický soubor (KGS).

V definici projektu bylo provedeno rozdělení atributu „Typ mapy“ na dva nové atributy – „Způsob obnovy“ a Mapový list. Kde v atributu „Způsob obnovy“ se volí princip práce s určením obnovené výměry podle technologií Mapování, Přepracování a Převod, atribut „Mapový list“ určuje cílový kód mapového listu do ISKN. Může nabývat hodnot DKM, KMD nebo KM-D.

Tisk srovnávacího sestavení je upraven do dvou verzí na úrovni nabídkového menu Srovnávací sestavení - Srovnávací sestavení parcel, zvláště pro potřeby námitkového řízení.

Systém pro tvorbu digitálního záznamu podrobného měření změn (ZPMZ) je integrovanou součástí systému MicroGEOS Nautil. Integrovaný systém pro tvorbu ZPMZ vychází ze systému DIKAT a pracuje ve vlastním tabulkovém prostoru v rámci databáze s názvem MGEO. Tím je zajištěna možnost práce i s takovými výstupy z ISKN, se kterými MicroGEOS Nautil nepracuje. Jedná se zejména o práci s výřezem části katastrálního území nebo VFK přes více katastrálních území. Dále samostatný tabulkový prostor precizně odděluje data pro ZPMZ od dat používaných pro obnovu katastrálního operátu a nemůže dojít k jakémukoliv ovlivnění, ani pokud by se jednalo o data ze stejné oblasti.

Programový systém DIKAT obsahuje funkce pro zpracování grafické a popisné části ZPMZ, protokolu o výpočtech (Groma), záznam výsledků výpočtu výměr parcel (dílů), výkazu dosavadního a nového stavu údajů KN a výkazu údajů o BPEJ. V rámci prvního pololetí probíhaly úpravy manažeru DIKAT dle výsledků testování, jedná se zejména o doplnění vzorového projektu s kompletní vzorovou strukturou adresářů. V grafické části pak probíhaly práce na vyladění tiskových výstupů náčrtu ZPMZ dle platné vyhlášky, došlo k přepracování tiskových výstupů, nově jsou řešeny pomocí převodních číselníků. Byla vytvořena instalace systému DIKAT.

Dalším krokem bylo zavedení práce s dvojími souřadnicemi a implementace Groma verze 9. Proto došlo k vytvoření nového správce databáze DB a k úpravám manažeru DIKAT, s ohledem na korektní práci s dvojími souřadnicemi bodů a komunikaci s Gromou 9.



*Verze MicroGEOS Nautil 3.4 beta
připravená k testování*

Byla provedena analýza možností zajištění vedení KM-D v souladu s platnými předpisy vhodnými programovými prostředky. Analyzované varianty byly buď upgrade systému MicroGEOS 2000 a jeho úpravy pro vyhovění aktuálně platné legislativě nebo úprava MicroGEOS Nautil tak, aby vyhověl požadavkům na vedení KM-D. Jako výhodnější řešení se jeví úprava MicroGEOS 2000, a to zejména z důvodu, že MicroGEOS Nautil je od prvopočátku určen pro obnovu a je tudíž postaven na principu technologické linky: načtení dat – jejich úprava – export změn pro ISKN. Není zde DB připravena pro kontinuální vedení a zavádění jednotlivých změn. Naopak tento modul je součástí MicroGEOS 2000 a je plně funkční.

Pro plnohodnotné využití MicroGEOS Nautil pro vedení KM-D je dle provedených analýz nutné upravit část grafických funkcí s ohledem na změnu legislativy (např. výpočet odchylek) a dále mírně upravit instalační šablonu.

V druhém pololetí roku probíhaly úpravy jednotlivých grafických funkcí MicroGEOS 2000. Tyto změny byly vyvolány zejména změnou výpočtu odchylek. Dále byla vytvořena služba pro načtení aktuálních SPI dat z ISKN a jejich uložení do formátu DBF pro kontrolu SGI proti aktuálnímu stavu SPI.

2. Rozvoj postupů a metod při obnově katastrálního operátu a při vyhotovování geometrických plánů a součinnosti katastrálních úřadů s jejich vyhotoviteli (I.2)

Ve spolupráci s materiálním vybavením KÚ v Plzni byl řešen systém přenosu naměřených souřadnic bodů v S-JTSK do systému MicroGEOS Nautil přímo v terénu.

Nové řešení využívá následujícího HW a SW vybavení:

Hardware:

SmartAntena Leica ATX1230 GG (GPS + GLONASS),

TabletPC Mettenmeier colibri X7

Mobilní telefon Nokia 6230i + SIM Telefonica O₂ – neomezený přenos dat,

Výtyčka Leica GLS12;

Software:

Simulátor GPS1200_Simulation_v6.00 (softwarová náhrada roveru) + licence (HW klíč), com@com (přidělování portů mezi aplikacemi),

Aplikace VÚGTK, v.v.i. (předávání naměřených souřadnic do DB MG Nautil + tvorba protokolu o zaměření bodů metodami GNSS + modul pro transformaci ETRS-89 (WGS-84) → S-JTSK),

MG Nautil (úplná instalace včetně databázové části + licence (HW klíč)).

VÚGTK připravil a naprogramoval technologickou linku přenosu naměřených bodů pomocí GPS prostřednictvím bezdrátového přenosu naměřených dat (Bluetooth) do Tabletů Colibri s OS WinXP.

Celý systém měření byl testován na KÚ v Plzni a podle připomínek z praxe byl dále upraven. V úkolu I.5.c. probíhá určení souřadnic sítě DOPNUL v ETRS89/ETRF2000 (R05) a umožní se použití transformačních parametrů ETRF2000 (R05)/S-JTSK.

V současné době je sestava především využívána v menších úkolech při podrobném měření polohopisu, protože lokality, kde probíhalo zjišťování hranic, byly dokončeny a další

se teprve zahajují. Z testování ale vyplynuly některé poznatky, které jsou obsahem „Zpráva o měření GNSS metodami při zjišťování průběhu hranic“.

Dále byla vyvinuta nová aplikace, která zajišťuje ukládání naměřených bodů uložených v místní databázi do vzdálené databáze na serveru prostřednictvím GPRS protokolu. Aplikace je vytvořena jako komponenta DLL ve Visual Studiu 2008, jazyk Visual Basic. Využívá internetový prohlížeč Windows Internet Explorer nebo je možné program použít jako komponentu do vlastní aplikace. Aplikace se přihlásí k DB na místním serveru a připraví transfer dat. Po spuštění příkazu k provedení přenosu dat v zadaném časovém intervalu se přenášejí data z DB místní do DB na serveru. Zobrazuje se počet bodů přenesených v daném časovém intervalu a počet bodů celkem od začátku přenosu.

Jsou sledovány možnosti využití jiných přístrojů od firmy Leica, na kterých by mohla být nasazena tato technologie. Dosavadní výsledky ukazují, že nejvhodnější je řešení tak, jak bylo koupeno pro KÚ v Plzni. Ostatní aparatury by přinejmenším vyžadovaly připojení externích aplikací zajišťujících příjem RTK korekcí.

Z uskutečněných služebních cest to byla účast na konferenci GEOMATIKA, která byla zaměřena na využívání geoinformací převážně v dopravě. Využití navigačních systémů, nasazení nových informačních technologií a GIS řešení v dopravě se zaměřením na geodata. Jako problémová oblast byla označena přehledná a aktualizovaná informační báze o poštovních adresách.

Další služební cesta se uskutečnila 21. - 22. 5. 2009 do Užhorodu na Ukrajině, kde se konala IV. Mezinárodní vědecko-praktická konference, která byla věnována technologiím GPS a GIS, geodynamice, geodezii, kosmické geodezii, katastru nemovitostí, pozemkovým úpravám v lesním hospodářství Zakarpatska, metrologii, seismologii, klimatologii, dějinám geodezie, kartografie a katastru na Zakarpatsku a vzdělání v oblasti zeměměřičství a pozemkových úprav.



Účastníci konference v Sankt-Petěrburgu

8. – 13. 9. 2009 se v Aluště na Krymu konalo 14. mezinárodní vědecko-technické symposium „Geoinformativní monitorování životního prostředí, GPS a GIS technologie“, kde byly předneseny referáty „Parametry kačestva geografičeskich dannyh i ich opredelenije“ (M. Kocáb) a „Ispolzovanije sputnikovych tehnologij dlja vypolnenija kadaastrovych rabot v režime realnogo vremeni“ (K. Raděj, M. Kocáb). Konference byla věnována inženýrské geodezii, katastru nemovitostí, GIS, kvalitě geodat, ekologii a zeměměřickému vzdělání.

15. - 17. 10. 2009 se v Sankt-Petěrburgu v Rusku konala Mezinárodní vědecko-praktická konference „Současné problémy inženýrské geodezie“, kde byl přednesen referát „Opredelenie parametrov kačestva geografičeskich dannyh“ (M. Kocáb). Zajímavé byly také referáty „Přesná geodetická kontrola geometrie železniční tratě na základě kinematických satelitních určování“ (Ing. A. Matvejev), „Stálé přesné monitorování stavebních konstrukcí geodetickými metody“ (Ing. Boris Reznik, Univerzita aplikovaných věd, Berlín, Německo) a „Hydrotermické pohyby zemského povrchu a přesná nivelace“ a „Příčiny deformace a ničení kamenných budov při dlouhých termínech jejich provozu“ (doc. Ing. Igor Pandul, CSc.).

3. Rozvoj postupů a metod na podporu plnění dalších úkolů v rámci projektu Národní geoinformační infrastruktury (Státní mapa 1:5000 a ZABAGED) (I.7)

Během roku 2009 byla připomínkována další implementační pravidla doprovázející směrnici INSPIRE tak, jak je postupně vydávalo JRC (Joint Research Centre) na svých webových stránkách (<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>).

K připomínkování prováděcích pravidel a v dalších oblastech spojených s implementací INSPIRE byly vneseny připomínky k dokumentům:

- Dokument Implementing rules for governing access and rights of use of spatial data sets and services for Community institutions and bodies – Description of the rules with accompanying Commentary and Guidance,
- D2.8.I.6 INSPIRE Data Specification on Cadastral Parcels Draft Guidelines
- Draft Implementing Rules for INSPIRE Transformation Services,
- D3.9 Draft Implementing Rules for Download Services,
- Draft Technical Guidance for INSPIRE Download Services
- D2.8.I.6 INSPIRE Data Specification on Cadastral Parcels –Guidelines
- D2.8.I.8 INSPIRE Data Specification on Hydrography –Guidelines

Připomínky byly vystaveny na webových stránkách řešení projektu.

Prvním dokumentem jsou implementační pravidla pro sdílení dat. Dokument D2.8.I.6 se týká datových specifikací pro katastrální parcely. Další dva dokumenty jsou určeny pro transformační a distribuční služby a jejich technické specifikace, tzn. podrobný návod. Posledními dokumenty jsou datové specifikace pro katastrální parcely ve druhé verzi a dokument pro datové specifikace tématu hydrologie, také ve druhé verzi.

Původní záměr sledování stavu rozpracovanosti věcného úkolu (VÚ) prostřednictvím etap (verze 1.x - 2.x do konce roku 2007) se začal opouštět implementací dat výkaznictví přebíraných z lokálních docházkových systémů. Během prvního čtvrtletí byl zpracován zadávací materiál pro verzi 3.2.0 a tato verze byla spuštěna v testovacím provozu. K systému

Metadata byla ve VÚGTK, v.v.i. zpracována analýza, které položky z metadatového profilu systém obsahuje a jak je naplňovat.

Dále byly zkoumány možnosti naplňování dat pro systém Metadata z datových sad hranic katastrálních území. Naplňování daty se provádí dálkovým přístupem do databáze přímo z katastrálních pracovišť nebo se použije případné jednorázové plnění zdrojů. Katastrální hranice se vytváří podle metodického pokynu viz č.j. ČÚZK 908/2008-22.

Bylo prověřeno propojení ze systému Metadata na stránky www.cuzk.cz. V nové verzi aplikace ve verzi 3.3.0. bylo upraveno zhruba dalších 25 požadavků z ČÚZK. Byly doplněny nové formuláře např. „formular md_vykaz_imp“, který umožňuje provádět ruční import dat výkaznictví docházky do metadat nebo dva nové formuláře, které umožní oprávněnému uživateli založit lokální kopii číselníku vah etap pro vybraný typ věcného úkolu a vybrané pracoviště na úrovni kraje. Také byly upraveny stávající formuláře. Byly vytvořeny i nové tiskové výstupy, současně doplněny náhledy na aktuální definici serverové úlohy pro automatické přebírání výkaznictví docházky do metadat a výsledný protokol ze zpracování. Také byly doplněny nové kontroly např. do procesu dokončení VÚ doplněna nová kontrola, která prověří shodnost roku dokončení aktualizace.

4. Standardizace a normalizace v oblasti geografické informatiky / geomatiky a komunikačních procesů v oblasti zeměměřictví a katastru (1.8 c)

V oblasti standardizace komunikačních procesů v oblasti zeměměřictví a katastru bylo řešeno úkolů v roce 2009 následující.

Byly doplněny další termíny do tezauru prostorových dat, který nyní obsahuje 230 preferovaných termínů. S narůstajícím obsahem je stále častěji třeba řešit problematiku zařazení jednotlivých hesel do určité kategorie. Byly doplněny obrácené relace „odděluje“ k „je oddělen“ a „obsahuje“ k „leží na“.

Soubory s tezaurem prostorových dat byly vystaveny na stránkách úkolu. Byla provedena analýza možností propojení tezauru s dalšími datovými zdroji a analýza těchto datových zdrojů. V současné době se nejeví reálné tezaurus prostorových dat propojit s dalšími katalogy, jelikož rezortní tezaury nejsou vedeny v databázové podobě, ale zatím jen jako textové soubory nebo soubory tabulkového editoru. Po převedení datových zdrojů do databázové podoby by bylo, za předpokladu doplnění programového vybavení pro vzájemné propojení, možné tezaurus s katalogy propojit.

Pokračovalo se ve sledování systémů zajištění kvality v národních mapovacích agenturách v EU a sousedních státech. Sledovalo se Bělorusko, Dánsko, Finsko, Francie, Holandsko, Moldávie, Polsko, Rusko, Slovensko, Švédsko, Ukrajina a Velká Británie. Většina těchto států harmonizuje technické normy podle požadavků stanovených evropskými normami (ISO 191xx). Bělorusko zatím harmonizuje jen technické normy ISO řady 9000. V Ruské federaci proběhla (1. 9. 2009) obsáhlá reorganizace státní správy. Samostatná Federální agentura geodzie a kartografie (viz zpráva za I. pololetí) byla zapojena do Federální služby státní registrace, katastru a kartografie (FSSRKK) ve složení Ministerstva ekonomického rozvoje Ruské federace, která zatím nemá zaktualizovanou webovou stránku, a proto není možné zjistit, jak se v současnosti řeší problém kvality. Ukrajina už má schválený harmonizovaný standard DSTU ISO 19101:2009 s účinností od 1. 7. 2011 (usnesení Deržstandartu č. 375 ze dne 15. 10. 2009). Pracuje se také nad harmonizací standardů ISO

19113 a ISO 19114. V rámci expertní skupiny kvality EuroGeographics pokračuje příprava nových norem ISO TS 19157 Geographic Information – Data Quality (nahradí ISO 19113 a ISO 19114) a ISO TS 19158 Quality Assurance of data supply, chystá se také aktualizace norem ISO 115, ISO 19131 a ISO 19138. Aktualizovaný soubor s výsledky sledování ve 2. pololetí je vystaven na stránkách úkolu.

Bylo pokračováno ve stanovení parametrů kvality v mapování na základě analýzy mapovacího postupu pro obnovu katastrálního operátu. S ohledem na standardy ISO 19115 a ISO 19114 byly vytipovány parametry kvality souřadnic podrobných bodů, záznamy pro řízení a počet písemných námitek vedených v daném katastrálním území při námitkovém řízení po obnově katastrálního operátu novým mapováním. Výsledný výpočet, který pracuje s váhami jednotlivých parametrů, určuje kvalitu daného katastrálního území v hodnotách 1 až 5. Tato hodnota kvality bude začleněna do metainformačního systému o příslušném katastrálním území.

B) Řešení ostatních projektů a úkolů

1. EURADIN – EUROpean Addresses INFrastructure

EURADIN je dvouletý projekt organizovaný v 9 podúkolech.



Celkový cíl projektu je citelně přispět k harmonizaci adres v Evropě, navrhnout řešení k dosažení jejich interoperability, a tak usnadnit efektivní přístup, znovu využití tohoto obsahu, který podpoří vytvoření produktů s přidanou hodnotou a služby napříč Evropou. Partnerství EURADIN seskupuje 30 partnerů ze 16 různých Evropských zemí, což je 59% členských států EU přímo zastoupených v konsorciu. Tyto země jsou Německo, Dánsko, Itálie, Norsko, Švédsko, Finsko, Česká republika, Portugalsko, Nizozemsko, Rakousko, Velká Británie, Francie, Lotyšsko, Litva, Maďarsko a Španělsko.

V roce 2009 bylo vytvořeno Evropské adresní fórum, které si klade za cíl sdružovat nejlepší zkušenosti organizací, které udržují nebo pracují s adresami. Byly úspěšně zakončeny části věnované datovému a metadatovému modelu, modelu správy dat a obchodnímu využití dat. Zároveň začal rozvoj pilotní evropské služby gazetteeru.

2. NATURE – SDI plus – Best practise Network for SDI in Nature Conservation

Útvar GIS a KN je také od roku 2008 spoluřešitelem tohoto projektu, který je také projektem mezinárodním, financovaným EU a jeho řešení je rozděleno na dva a půl roku.

Cílem projektu je zlepšit harmonizaci národních datových sad a lépe je zpřístupnit a učinit vyhledatelnějšími. Zájmovými daty jsou datové sady týkající se chráněných území, biogeografických regionů, habitatů a biotopů a výskytu druhů. Hlavním cílem je přizvat nové partnery, sdílet data a nejlepší zkušenosti, zlepšit a stimulovat objevitelnost a znovuvyužitelnost informací.

V roce 2009 byly shromážděny podklady o vedených informacích k jednotlivým datovým sadám věnovaným výše uvedeným tématům, a to jak ohledně vlastního datového modelu, tak metadat. Tyto podklady dále slouží pro rozvoj datového a metadatového modelu jednotlivých datových sad. Také bylo provedeno a vyhodnoceno dotazníkové šetření ohledně využívání dat ochrany přírody v široké škále typů organizací. Dále byl vyvíjen tezaurus pro data ochrany přírody.

3. Výzkum a vývoj nového postupu tvorby digitálního zpracování a přenos geodat do centrální databáze pro geodetická měření

Tento projekt byl vyhlášen Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR a útvar GIS a KN se na řešení podílí jako spoluřešitel. Nositelem projektu je firma GEOLINE s.r.o.

Projekt trvá dva a půl roku (červen 2008 – prosinec 2010). Řešení zahrnuje analýzu dostupnosti komunikačních technologií a vytvoření architektury řešení a systému řízení, aplikaci nových informačních technologií do procesu výroby geometrických plánů, vytvoření SW aplikace pro tvorbu geometrického plánu a následný vývoj prototypu.

V roce 2009 byla ve spolupráci firmy GEOLINE s.r.o. a útvarem GIS a KN vytvořena SW aplikace pro tvorbu geometrického plánu a také vytvořena nová struktura databáze ORACLE včetně obslužných programů. Začalo testování celého systému včetně přenosu a ukládání geodat do databáze.

4. Standardizace postupů pro zajištění kvality tvorby a vedení elektronických dat překážek v leteckém provozu

Útvar GIS a KN uspěl ve veřejné vědecko-výzkumné soutěži, kterou vyhlásilo Ministerstvo dopravy ČR na rok 2009-2010 v programu „Podpora realizace udržitelného rozvoje dopravy na téma „Dopravní telematika ve státní správě a územní samosprávě“.

Cílem projektu je vyvinout a stanovit v souladu s ISO normami na základě výsledků výzkumu parametry kvality leteckých map, stanovit ověřený technologický postup pro tvorbu a údržbu databáze výškových objektů v letectví a definovat kvalitu geodetického určení výškových překážek.

Na začátku roku 2009 proběhly přípravné práce pro řešení projektu. Byla uskutečněna řada jednání s dotčenými organizacemi (VGHMÚŘ Dobruška, Letiště Praha - odd. geodézie a kartografie, Úřad pro civilní letectví - odd. Řízení letového provozu). V průběhu roku 2009 byly řešeny první dvě dílčí etapy dle schváleného časového plánu. Obě byly vyřešeny v předpokládaných termínech. Výsledkem řešení jsou dvě ověřené technologie. Z výstupu DC001 je to "Technologický postup pro tvorbu a údržbu zaměřování výškových objektů", z výstupu DC002 "Metoda stanovení přesnosti map". Ke konci roku 2009 byla také zahájena etapa DC003, ve které byl vytvořen a konzultován s uživateli návrh nové databáze leteckých překážek včetně metadat.

Za rok 2009 byla vytvořena a odevzdána „Periodická zpráva za rok 2009“.

5. Hospodářská a obchodní činnost

Hospodářská a obchodní činnost byla v roce 2009 zaměřena na prodej vlastních produktů Informace KN, Informace KN Plus a DIKAT. Programy Informace KN a Informace KN Plus se neustále vyvíjejí s ohledem na katastrální vyhlášky a o upgrade těchto programů je neustále zájem zvláště od uživatelů z obecních úřadů a dalších organizací. Zájem byl také o programový systém DIKAT PÚ (pozemkové úpravy). Ve vybavené učebně proběhlo několik školení systému DIKAT PÚ, kterých se zúčastnily soukromé geodetické firmy, zabývající se převážně pozemkovými úpravami. Změny v programu DIKAT byly převážně reakcí na změny v legislativě.



6. II. Valné shromáždění frankofonních zeměměřičů

Ve dnech 8. 10 - 9. 10. 2009 se v Praze konalo II. valné shromáždění frankofonních zeměměřičů. Organizování celé akce a konference zajišťoval útvar GIS a KN. Celkem přijelo 62 účastníků z celého světa (Benin, Alžírsko, Mali, Libanon, Belgie, Maroko, Kanada, Pobřeží Slonoviny, Kamerun, Madagaskar, Švýcarsko aj.). Na konferenci bylo zvoleno nové předsednictvo a byly předneseny různé příspěvky (za VÚGTK Ing. Kocáb přednesl informaci o zajištění konference a účasti ČR v mezinárodním sdružení frankofonních zemí). Další valné shromáždění se uskuteční v roce 2011 v Maroku. Útvar GIS a KN obdržel od předsedy FGF děkovní dopis za vzornou organizaci shromáždění.

Odvětvové informační středisko VÚGTK

Odvětvové informační středisko VÚGTK má v rámci výzkumného záměru za úkol realizovat informační systém pro odvětví zeměměřictví, katastru, kartografie, GIS a všech souvisejících oborů.

Obsah níže uvedených úkolů útvaru byl stanoven ve Smlouvě mezi ČÚZK a VÚGTK o poskytnutí institucionálních prostředků v roce 2009.

Úkoly ODIS v roce 2009:

- Provoz Zeměměřické knihovny® ODIS
- Rozvoj automatizace Zeměměřické knihovny® ODIS
- Informační činnost ODIS, rozvoj WWW stránek ODIS
- Zajištění a zveřejňování informačních zdrojů odvětví zeměměřictví a katastru z médií

A) Plnění úkolů financovaných z institucionálních prostředků dle smlouvy s ČÚZK č. 6140/2008-22

1. Provoz Zeměměřické knihovny® ODIS VÚGTK (úkol č. I.3a)

Zeměměřická knihovna® VÚGTK dnes obsahuje 45 tis. knihovnických jednotek, a přes 80 tis. bibliografických záznamů a je jedinou knihovnou našeho odvětví v ČR tohoto rozsahu (nezastupitelná funkce v ČR). Knihovna je zapsána od r. 2002 do evidence knihoven u MK ČR podle knihovního zákona jako „**Zeměměřická knihovna VÚGTK – specializovaná knihovna**“. Dále získala v r. 2008 od Úřadu průmyslového vlastnictví na základě vypracované dokumentace a po splnění přísných stanovených podmínek ochrannou známku „**Zeměměřická knihovna®**“.

Úkol spočívá ve vedení knihovny, shromažďování a informačním zpracovávání literatury a odborných informací. Dále je to hodnocení literatury, tvorba katalogů, tvorba anotací článků a monografií, archivace zpráv a dokumentů resortu v odvětvové knihovně (předpisy, cestovní zprávy...), výpůjční proces. Akvizice a nákup domácích i zahraničních monografií a periodik. Knihovna zajišťuje nákup, výměnu, shromažďování, evidenci a výpůjčky knih, časopisů a periodik, encyklopedií, sborníků z kongresů, výzkumných zpráv, cestovních zpráv, norem, zpravodajů, věstníků, sbírky zákonů ČR a jiných dokumentů týkajících se celého odvětví a oborového zaměření knihovny. Podrobnější informace o ODIS jsou dostupné na: <http://www.vuqtk.cz/odis>.

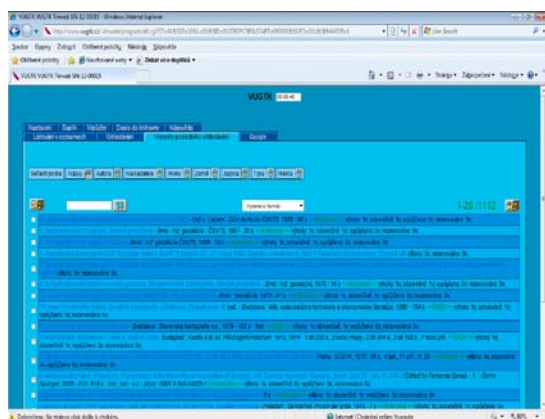
K dispozici je digitální katalog monografií, sborníků, časopisů a odborných článků přístupný na WWW v Internetu (největší v Internetu přístupný digitální katalog zcela specializovaný na náš obor). V katalogu knihovny v Internetu lze listovat a vyhledávat knihovní záznamy o publikacích i o odborných člancích a provádět si vlastní rešerše. je on-line dostupný na: <http://www.vuqtk.cz/~tinweb>.

Studovna a základní knihovnické a referenční služby knihovny jsou poskytovány každý pracovní den od 8.00 do 15.00 hodin bez omezení každému, včetně možnosti využití příruční knihovny a volného přístupu do Internetu. Rešerše většího rozsahu spojené s kopiemi článků a reprodukční práce se účtují podle skutečných nákladů. Výpůjčky jsou bezplatné.

Statistika Zeměměřické knihovny® za rok 2009:

- celkový počet knihovnických jednotek 43 999, přírůstek od 1. 1. 2009 byl 308 svazků,
- v rámci konsorcií je přístup na plné texty elektronických verzí časopisů pro cca 181 titulů z odboru
- pokračování pravidelného odběru (předplatného v papírové formě) 32 titulů odborných časopisů,
- 37 titulů odborných časopisů získáváno výměnou (v papírové formě),
- bylo vypůjčeno 8 251 jednotek,
- meziknihovní výpůjční službou bylo ze Zeměměřické knihovny vyžádáno 121 jednotek,
- Zeměměřickou knihovnou vyžádáno z jiných knihoven 32 jednotek,
- poskytnuto 659 informací e-mailem, 468 telefonicky,
- zpracováno 11 rešerší.

2. Rozvoj automatizace Zeměměřické knihovny® ODIS (úkol č. I.3b)



Online katalog Zeměměřické knihovny®

V roce 2009 se pokračovalo se službami integrované virtuální Zeměměřické knihovny vzdáleným uživatelům, se kterými bylo započato již v roce 2003. Zde se jedná především o **Document delivery services (DDS)** - doručení kopie vyžádaného dokumentu čtenáři na jeho adresu. K zajištění této služby jsou čtenářům k dispozici potřebné formuláře na WWW ODIS: http://www.vugtk.cz/odis/index_vyp.html.

Probíhaly postupné aktualizace digitálního katalogu knihovny dostupného na WWW ODIS, **kontroly a opravy dat digitálního katalogu**, validace všech validovatelných položek

ve všech záznamech digitálního katalogu a průběžný upgrade knihovnického SW systému.

V rámci třech grantů MŠMT č.: 1N04186, 1N04124 a 1N04129 měl ODIS **on-line přístupy do těchto elektronických databází odborných časopisů a textů:**

- **GeoBase/GeoRef** - Licence: Přírodovědecká fakulta UK, GeoBase: Databáze producenta Elsevier Science Publishers je unikátní bibliografickou bází se zaměřením na geografii, geologii, mineralogii a ekologii. Je jedinou databází z těchto oborů, která obsahuje abstrakty, GeoRef : Tuto databázi vytváří American Geological Institute a uvádí v ní literaturu v oblasti geologie a geografie (1N04186).
- **ELSEVIER SCIENCE** - Licence: Státní technická knihovna, polytematická, plnotextová databáze nakladatelství Elsevier, časopisy s plnými texty PDF a HTML (1N04124).

- **SPRINGER VERLAG** - Licence: Státní technická knihovna, plnotextová databáze z produkce nakladatelství Springer, časopisy s plnými texty ve formátu HTML a PDF (1N04124).
- **EBSCO** - Licence: Národní knihovna České republiky, polytematická částečně plnotextová databáze (1N04129).

Přístupy na roky 2009 a pozdější byly definitivně zajištěny až v průběhu roku. Současná situace je tato:

- **GeoBase/GeoRef** – Prodloužení přístupů pro rok 2009 zabezpečila v rámci konsorcia Přírodovědecká fakulta UK - poplatky za užívání databází byly profinancovány z prostředků z bývalého projektu 1N04186 mimořádné dotace MŠMT. V rámci projektu INFOZ VZ09011 programu MŠMT získal VÚGTK přístup do této databáze na roky 2009 - 2011. Od r. 2010 však bude nutná finanční spoluúčast VÚGTK v této roční výši: GeoBase 19 600,- Kč, GeoRef 6 000,- Kč (pro rok 2010). Licence: Přírodovědecká fakulta UP Olomouc
- Pro přílišnou finanční náročnost v nepoměru k informačnímu obsahu byla odmítnuta možnost přistoupení k databázi **GSW (GeoScience World)**, která činí 23 754,- Kč ročně.
- **ELSEVIER SCIENCE a SPRINGER VERLAG** – V rámci programu INFOZ VZ09003 na roky 2009-2011 navazujícího na program 1N jsme zajistili přístup do těchto databází. Konsorcium je pod vedením Národní technické knihovny a ve spolupráci se společností Suweco – dovozcem zahraničního tisku. Vzhledem k charakteru, rozsahu a nezastupitelnosti databází (největší fulltextové databáze) jsou však částky finanční spoluúčasti vyšší než u ostatních databází. Pro rok 2009 se jedná o částku 33 387,- Kč. U databáze Elsevier Science máme přístup na všechny tituly ve Freedom Collection.
- **EBSCO** – Účastí v konsorciu organizovaného Národní knihovnou ČR máme přístup do databáze Academic Search Complete + Business Source Complete, a to díky projektu INFOZ VZ09006 podporovaného grantem MŠMT. Na rozdíl od předchozích let však bude nutná finanční spoluúčast VÚGTK na rok 2010 s částkou 8 900,- Kč.

Dále je nutné mít na paměti, že všechny roční uvedené finanční částky za přístupy do databází informačních zdrojů se budou dle smluv, k jejichž uzavření dojde mezi konsorcií knihoven a poskytovateli obsahu databází (vydavateli) zvyšovat a to o cca 10% ročně.

3. Informační činnost ODIS, rozvoj WWW stránek ODIS (úkol č. I.3c)

Spočívá v rešeršní, expertní a poradenské informační službě, konzultacích, informování o fondech Zeměměřické knihovny, knihovnické informační a referenční službě. Vydávání knihovnického časopisu "Novinky Zeměměřické knihovny®" (NZK). Dále se jedná o podporu nejnovějších informačních technologií v odvětví - rozvoj a správu připojení VÚGTK do Sítě národního výzkumu CESNET2, zabezpečení chodu WWW stránek VÚGTK, rozvoj WWW stránek ODIS a dalších. Konečně jde o samostatnou ediční činnost a pořádání odborných seminářů a kurzů. Dále pak o **provoz skenovacího digitalizačního pracoviště odborných a kartografických starých tisků a publikací**.

Časopis Novinky Zeměměřické knihovny® (NZK) informující v českém jazyce o novinkách knihovny je dostupný na: <http://www.vugtk.cz/nzk/> kde jsou vystavena všechna čísla časopisu od začátku roku 1997, kromě toho vychází i v papírovém vydání jako



dvouměsíčník. Obsahuje pravidelně 3 části v celkovém rozsahu asi 70 stran formátu B5. Zeměměřická knihovna[®] zde uveřejňuje zkrácené překlady důležitých a zajímavých zahraničních odborných článků. Dále pak především referuje o nové odborné domácí i zahraniční literatuře, kterou pro čtenáře získala, a to formou anotačních záznamů s abstrakty (nyní cca 160 záznamů v každém čísle) a seznamu přírůstků knihovny za poslední dvouměsíční období. Jako proměnná příloha je uváděna aktualizovaná nabídka školení a seminářů pořádaných pro instituce i soukromé podnikatele z oboru zeměměřictví a katastru nemovitostí. V současnosti vychází již jeho 39. ročník.

Zkrácené překlady i anotace monografií a článků z časopisů je možno na Internetu vyhledávat jak podle oborů do kterých jsou zaříděny, tak i spolu v kombinaci s tím v jakém čísle NZK byly publikovány. Přírůstky do knihovny lze vyhledávat přehledně i podle jednotlivých čísel NZK, ve kterých byly publikovány. Poslední dosud vydané číslo časopisu je č. 6 / 2009.

V rámci **podpory nejnovějších informačních technologií** v odvětví zabezpečuje ODIS rozvoj a správu připojení VÚGTK do Sítě národního výzkumu CESNET2. V současnosti je VÚGTK připojen do sítě CESNET2 rychlostí 33 Mbps bez omezení na velikost přenášených dat (skutečná reálná rychlost datového toku ověřená měřením). Dále se jedná o rozvoj sítí LAN a VLAN VÚGTK.

S tím vším souvisí i **rozvoj a zabezpečení chodu WWW stránek VÚGTK, ODIS a dalších organizací, vystavených na serveru VÚGTK.** Je to například organizace: **CLGE - The European Council of Geodetic Surveyors (Rada evropských zeměměřičů).** Na WWW stránkách ODIS v sekci „Sborníky prací, výroční zprávy a jiné publikace VÚGTK“ na URL: <http://www.vuqtk.cz/odis/sborniky/> jsou **vystaveny plnotextově výzkumné a výroční zprávy VÚGTK od r. 1997, sborníky prací VÚGTK od r. 1996, cestovní zprávy ze zahraničních pracovních cest od r. 2004 a další publikace.**

Samostatnou část práce ODIS tvoří **ediční činnost** – vydávání publikací ODIS. Kromě již zmíněného časopisu *Novinky Zeměměřická knihovny* byl v roce 2009 vydán dotisk již vyprodané publikace **Kulové funkce pro geodézii** - Z. Nádeník.

Stále jsou však k dispozici i publikace ODIS staršího data, které dosud nebyly vyprodány. Další podrobné informace o nabídce publikací ODIS VÚGTK jsou na URL: http://www.vuqtk.cz/odis/index_nab.html.

Současně ODIS provozuje **vzdělávací činnost** formou odborných seminářů, kurzů a přednášek zaměřených převážně na katastr nemovitostí. V roce 2009 byly uspořádány tyto **semináře:**



- **Konzultační semináře** pro uchazeče o zkoušku odborné způsobilosti k udělení úředního oprávnění pro ověřování výsledků zeměměřických činností. *20. - 22. ledna.*
- **Katastr nemovitostí z právního hlediska** - Nejčastější závady v návrzích na vklad a záznam vlastnických a jiných věcných práv. - *24. února.*
- **Dálkový přístup do katastru nemovitostí** – 5 x seminář pro MF. - *12., 17., 19., 24., 26. března*
- **Konzultační semináře** pro uchazeče o zkoušku odborné způsobilosti k udělení úředního oprávnění pro ověřování výsledků zeměměřických činností. - *12. – 14. května*
- **Katastr nemovitostí z právního hlediska** - **Vyhláška č. 164/2009 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 26/2007 Sb.** - *22. září 2009*
- **Přebírání výsledků zeměměřických činností měřených technologií GPS do katastru** - **vyhláška č. 31/1995 Sb. po novele 1. 10. 2009 a obecná problematika GNSS v geodézii (měřické postupy, souřadnicové systémy WGS-84, ETRS89 a transformace do S-JTSK, chyby při předávání výsledků do KN)** - *8. říjen 2009*
- **Konzultační semináře** pro uchazeče o zkoušku odborné způsobilosti k udělení úředního oprávnění pro ověřování výsledků zeměměřických činností. - *6. – 8. Října*
- **Dálkový přístup do katastru nemovitostí** – 2 x seminář pro MF. – *22. a 29. října*
- **Katastr nemovitostí z právního hlediska** - Vady podání návrhů na vklad, Vady prohlášení vlastníka a smluv o převodu jednotek - *5. listopadu 2009*
- **Dálkový přístup do katastru nemovitostí** – *19. listopadu*



Účastníci semináře Katastr nemovitostí z právního hlediska

Pro semináře byly zpracovány a vlastním nákladem pořízeny odborné materiály s výhradními autorskými právy. Semináře jsou již tradičně s vysokou účastí a velmi kladně hodnoceny veřejností. Další podrobné informace o seminářích pořádaných ODIS jsou na: http://www.vugtk.cz/odis/index_skoleni.htm.

ODIS VÚGTK je navíc nyní **jediná vzdělávací instituce v ČR** poskytující vzdělání v 19 vzdělávacích programech akreditovaných u MV ČR **v oboru geodézie a katastru pro úředníky veřejné správy**. Dne 9. 6. 2009 rozhodlo MV ČR na základě žádosti ODIS o obnovení akreditace dvou z 19 výše zmíněných programů průběžného vzdělávání, jimž krátce předtím vypršela platnost. Absolvováním těchto akreditovaných vzdělávacích programů plní „úředníci územních samosprávních celků“ povinnost, danou jim § 17 až 20 zákona č. 312/2002 Sb., pro jejich hodnocení a pro jejich zařazení podle kariérního řádu a platových tabulek.

ODIS VÚGTK zřídil již v roce 2007 **skenovací a digitalizační pracoviště odborných a kartografických starých tisků a publikací**. Do provozu byl uveden velkoplošný stolní barevný skener formátu A0 s optickým rozlišením 400 dpi, značky **Trias – Vidar**. Byl proveden atest pro kartometrické skenování dle pokynů č. 32 ČÚZK.

Již během let 2007 a 2008 byly pořízeny obrazové soubory originálů všech mapových listů **Müllerovy mapy Čech**, které byly poté vystaveny na webu formou Zoomify a Mapserveru. Výsledek je zpřístupněn na <http://mapy.vuqtk.cz/muller/>. Dále byly pořízeny obrazové soubory originálů **Speciální mapy 1 : 75 000 z období mezi dvěma světovými válkami** a vystaveny na webu formou Zoomify <http://mapy.vuqtk.cz/specialky/>. Byla také provedena potřebná analýza spolu s testy pro stanovení parametrů skenování **prvního vydání map SMO5**, které jsou poskytovány Zeměměřickým úřadem.

V roce 2009 bylo na základě dříve provedené analýzy zahájeno průběžné skenování a zpracovávání **prvního vydání map SMO5** (poskytovaných ÚAZK). Při skenování se současně využívá aplikace pro on-line ukládání metadat mapových listů na serveru ZÚ. Pro zálohování a archivaci rastrových dat byl vytvořen katalog map, který umožňuje dohledat, kde jsou určité mapové listy zálohovány a uloženy. Kopie výsledných rastrových obrazů jsou předávány do ÚAZK v dohodnuté požadované kvalitě. V současné době je digitalizovaná a předaná zhruba 1/3 z celého mapového souboru (soubor obsahuje přibližně 16 tisíc map). Vedení archivu je s postupem prací a kvalitou digitálních dat velice spokojeno.

Dále byly v roce 2009 zatím pořízeny obrazové soubory originálů těchto historických map a vystaveny na webu formou Zoomify:

- **Müllerova mapa Moravy**
- **Müllerovy mapy krajů** (Homannovi dědicové)
- **Kreibichovy mapy krajů**
- **Schenklovy mapy krajů**
- **Mapa Protektorátu Čechy a Morava z roku 1939**
- **Mapa Kladska z roku 1946**
- **Jüttnerův (1815) a Hurtigův (1891) plán Prahy**

Všechny výsledky lze nalézt na <http://mapy.vuqtk.cz>. Originály skenovaných mapových děl byly získány na základě dohody o spolupráci s Historickým ústavem AV ČR, v. v. i..

V polovině roku byl zpracován návrh technologie digitalizace, zpracování a vystavení **novoměřických náčrtů**. Nyní se zpracovává technologie pro digitalizaci a zpracování **originálních map stabilního katastru**.



Výřez z originálních map stabilního katastru

4. Zajištění a zveřejňování informačních zdrojů odvětví zeměměřictví a katastru z médií (úkol č. I.3d)

V tomto úkolu se jedná o doplňování pořízených primárních a sekundárních informačních zdrojů Zeměměřické knihovny[®] formou monitoringu médií. Tím je rozšířena tvorba informační databáze pro výzkum, vývoj a řízení v odvětví zeměměřictví a katastru v ČR. Zaměření úkolu řeší určité informační vakuum a vychází přitom z poznatků, že nedostatek potřebných informací neumožňuje řádnou efektivitu práce, resp. pochopení problémů ve všech souvislostech jako přirozeného důsledku specializovaných činností. Aplikace úplného monitoringu českých médií, který interdisciplinárně shromažďuje potřebné informace, pak umožňuje komplexní pohled na problémy. Přínosem je, že uživatelé z řad odborné veřejnosti a resortu ČÚZK rozšířením svých informačních zdrojů o tuto službu monitoringu médií a přinesou zpětnou vazbou další zvýšené nároky na odbornou úroveň svých pracovišť.

Hlavním výstupem potom je zajistit prostřednictvím Zeměměřické knihovny[®] rychlou a spolehlivou funkční informační službu s co největší dostupností pro vedoucí výzkumných a odborných projektů a management organizací resortu Českého úřadu zeměměřického a katastrálního a dalších odborníků na téma zeměměřictví a katastr.

Služba byla do provozu uvedena již 1. 4. 2004 s průběžnou aktualizací každý pracovní den. Nyní je přístupná v Internetu na WWW ODIS na URL: <http://www.vuqtk.cz/vystrizky/>.

Smlouva s dodavatelem monitoru médií, kterým je Newton IT, respektuje autorský zákon a požadavky dodavatele ustanovením, že uživatelem monitoringu médií smí být pouze registrovaní čtenáři Zeměměřické knihovny[®]. Toto je řešeno možností on-line registrace čtenářů na WWW služby. V současnosti je záběr monitoru médií rozšířen na prakticky všechny české deníky a týdeníky včetně regionálních, televizní a rozhlasové stanice, kde jsou monitorovány zpravodajské pořady a na české zpravodajské internetové servery. Přesný seznam monitorovaných médií spolu se seznamem klíčových slov je uveden na WWW stránkách služby.

Důležité je, že v monitoru nalezené články, obsahující sice klíčová slova, ale z věcného hlediska nezajímavé, jsou ručně vyřazovány a v uveřejněném monitoringu na WWW stránkách ODIS se neobjeví.

V roce 2009 došlo k zásadní změně při technologii zpracování dodaných článků. Využívá se zde technologie XML, kdy dodané články jsou on-line zpracovávány, hodnoceny a zaříděny do příslušných kategorií. Pro tyto účely byla vytvořena speciální webová aplikace umožňující provádět všechny potřebné činnosti. Současně bylo **vytvořeno nové rozhraní pro přístup do databáze** výsledného monitoringu médií. Vystavované články je nyní možné prohlížet na základě různých kritérií jako je časové období a zařídění do tematických kategorií (GIS, GNSS, katastr, ostatní a vše). K dispozici dále jsou:



Webová stránka s monitoringem médií

- hodnocení relevantnosti článku počtem hvězdiček od 0 do 3,
- přehledně graficky barevnou značkou znázorněný údaj o dni vystavení příslušného článku (články mohou být vystaveny i později než byly publikovány v příslušném médiu čímž by došlo k jejich „propadu“ v databázi bez čtenářova povšimnutí),
- uvedení pěti nejčtenějších článků za posledních 30 dní,
- možnost získávat články pomocí RSS služby. K dispozici je pět RSS kanálů podle tematických kategorií (GIS, GNSS, katastr, ostatní a vše).

Přínosy řešení základních úkolů ODIS spočívají především v základní nezastupitelné úloze získávání a shromažďování odborných publikací a informací, v hodnocení těchto shromažďovaných informací, v jejich dalším šíření a zpřístupňování. Tímto a tvorbou metadat, anotací a katalogů se vytváří informační systém o odborné literatuře odvětví.

B) Řešení ostatních projektů a úkolů

1. *Tvorba znalostního systému pro podporu rozhodování založeného na geodatech InGeoCalc (2C06028)*

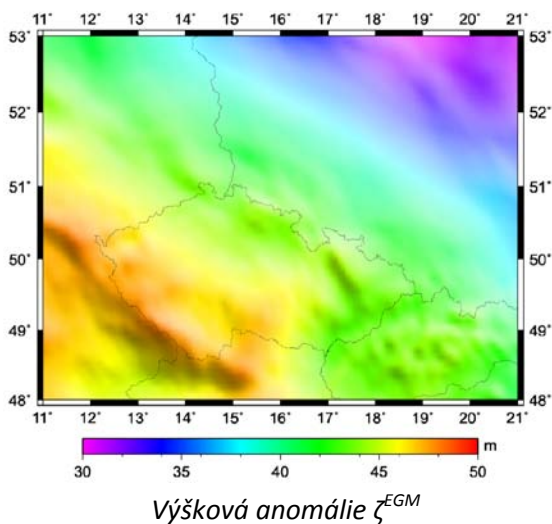
Projekt řeší v rámci Národního programu výzkumu II s počátkem řešení od 1. 7. 2006, program 2C - Informační technologie pro znalostní společnost. Projekt bude ukončen 30. 6. 2011.

Rok 2009 byl především rokem implementací algoritmů navržených v předchozích letech v rámci teoretické fáze projektu. Původní teoretické výsledky z oblasti teorie pravděpodobnosti, bayesovské statistiky a mechaniky kontinua jsou tak nyní k dispozici všem uživatelům Internetu, kteří se zaregistrují pro poloprovozní testování webových aplikací na serveru VÚGTK. V současnosti jsou tak na serveru VÚGTK implementovány čtyři webové aplikace: geometrické transformace digitálních obrazů, bayesovská klasifikace digitálních obrazů, analýza posunů a deformací, transformace výšek.

V období od 1. 2. do 30. 9. 2009 byla provedena implementace geometrických transformací digitálních obrazů (A09-06). Webová aplikace provádějící tyto geometrické transformace digitálních obrazů umožňuje vlíčování (matching) dvou nebo více digitálních obrazů a současně určit přesnost vlíčování v libovolném bodě zájmového území. Poloha a přesnost vlíčovacích bodů se zadává pomocí textového souboru s předem definovanou strukturou. V okně prohlížeče se zobrazí vlíčovací body v cílovém souřadnicovém systému a ekvidistantní mřížka vstupního souřadnicového systému. Výpočet parametru přesnosti u zvolených typů transformací (podobnostní, afinní, mozaika, metoda kolokace) se provede po kliknutí myši do zvoleného místa v okně prohlížeče.

Webová aplikace provádějící Bayesovskou klasifikaci digitálních obrazů byla implementována v době od 1. 3. do 31. 12. 2009 (A09-01). Umožňuje vymezit v obraze souvislé homogenní oblasti a rozčlenit je do několika předem stanovených tříd. U každé takovéto oblasti lze rozlišit několik různých podoblastí, které mají různý stupeň příslušnosti k dané třídě. Tímto způsobem je možné názorně zobrazit polohovou přesnost výsledné klasifikace.

Implementace analýzy posunů a deformací se uskutečnila v době od 1. 7. do 31. 12. 2009 (A09-02). Webová aplikace provádějící analýzu posunů a deformací tak nyní umožňuje určovat parametry pole deformací (tenzory napětí a komprese, totální dilatace, ...) na základě opakovaných polohových geodetických měření vybraných bodů v zájmovém území. Současně je možno určit charakteristiky přesnosti tenzorů deformací, a sice dvěma způsoby: analytickým výpočtem a simulací metodou Monte Carlo. Výsledné tenzory deformace a jejich charakteristiky přesnosti jsou pak graficky znázorněny.



V části transformace výšek a výpočet parametrů tíhového pole Země pokračoval projekt v roce 2009 jednak implementační fází (za účelem dosažení dílčího cíle V002) a dále fází sestavení nového modelu kvazigeoidu (za účelem dosažení dílčího cíle V003).

V implementační fázi se v lednu zahájilo samotné programování aplikace pro výpočet parametrů tíhového pole Země z globálních modelů a z lokálních modelů v rámci aktivity A09-03 "Implementace výpočtu vybraných parametrů tíhového pole Země". Během 9 měsíců byly vyvinuty programy "geocalc" a "georast" v programovacím jazyce C++, které zajišťují klíčové části výpočtu. V posledním měsíci řešení této aktivity bylo také vytvořeno prozatím jednoduché webové rozhraní k oběma aplikacím. Od září do prosince 2009 pak probíhalo řešení aktivity A09-04 "Implementace výpočtu redukci geodetických měření". Opět byl nejprve vytvořen výpočetní program (v jazyce Python) a nakonec jednoduché webové rozhraní aplikace (rovněž v Pythonu).

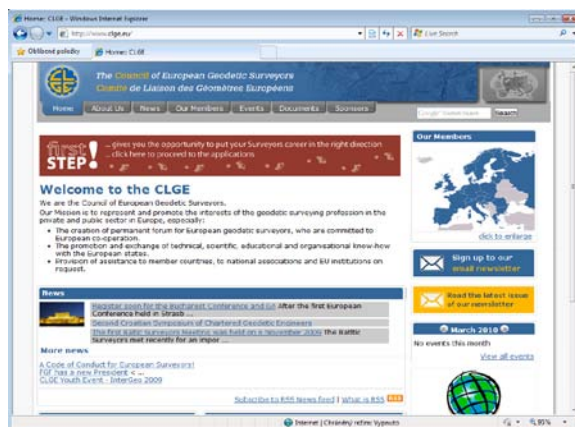
Hned v lednu bylo zahájeno řešení aktivity A09-05 "Zpřesnění lokálního modelu kvazigeoidu". Od ledna do února byla počítána globální i lokální složka modelu kvazigeoidu, v březnu probíhalo finální testování modelů a výpočty opravných povrchů. V dubnu byly výsledky prezentovány na konferenci EGU ve Vídni. Následovala jednání o možnostech získat přesnější gravimetrická data, která však doposud nebyla úspěšná a od května do prosince proto již v rámci aktivity žádné další výpočty neprobíhaly (nebyl splněn kritický předpoklad: získání přesnějších dat).

Na závěr zhodnocení časového postupu prací lze konstatovat, že zvolená metodika řešení umožňuje reagovat na výsledky předchozích teoretických a počátečních implementačních prací. Bylo tak možné provádět různé drobné změny v dílčích postupech řešení jednotlivých aktivit, aniž by tím byly jakkoliv ohroženy výsledky a dosažení cílů.

2. Rozvoj oficiálního webového informačního systému Rady evropských zeměměřičů (CLGE)

Pracovníci ODISu v roce 2008 vytvořili v rámci mezinárodní spolupráce nové webové stránky CLGE a zároveň vyvinuli i systém pro snadnou administraci tohoto webu. V roce 2009 ODIS dále úzce spolupracoval s vedením CLGE na inovaci webového informačního systému a doplnil ho o nové funkce a aplikace. Průběžně zajišťoval administraci webových stránek a

údržbu webového serveru, na kterém jsou stránky zpřístupněny. Webové stránky CLGE jsou vystaveny na URL: <http://www.clge.eu/>



Úvodní stránka webu CLGE

Geodézie a geodynamika

V roce 2009 se útvar 24 podílel zejména na řešení úkolů výzkumného záměru CUZ0002561501 „Výzkum a vývoj v geodézii, katastru a geomatice“. Řešení projektů bylo z největší části financováno z institucionálních prostředků přidělených ústavu jeho zřizovatelem (ČÚZK). Významnou podporou byla také účelová dotace MŠMT na činnost Výzkumného centra dynamiky Země a účelové dotace Grantové agentury ČR na řešení grantových projektů.

V průběhu roku 2009 byly úkoly zabezpečované výzkumným útvarem 24 plněny v souladu s projekty formulovanými ve výzkumném záměru. Kromě toho byly vyvíjeny další aktivity zaměřené především do oblasti základního výzkumu, mezinárodní spolupráce a na spolupráci s dalšími výzkumnými a vzdělávacími institucemi v ČR. Těžištěm činnosti útvaru byla práce Geodetické observatoře včetně datového centra EPN (Permanentní síť EUREF) a analytických center, práce experimentálního výzkumu, teoretické práce v oblasti teoretické geodézie a aplikovaný výzkum pro organizační složky resortu ČÚZK.

Řešitelé útvaru se podíleli na práci pracovní skupiny pro implementaci zpřesněného systému ETRS89 v ČR vedené ředitelem ZÚ. Ve spolupráci se ZÚ a ČÚZK postupovala realizace projektu vytvoření zpřesněného referenčního rámce ETRF a uživatelského systému S-JTSK/05. Pokračovalo sledování rozhraní mezi výstupy systému GNSS pro určování polohy stanic permanentní sítě CZEPOS a permanentní sítě VESOG a probíhalo monitorování a testování stability stanic permanentních GNSS sítí na území ČR. V oblasti metrologie bylo dosaženo vyhlášení referenčního etalonu polohy, probíhala údržba státního etalonu tíhového zrychlení, byly učiněny první kroky k zahrnutí atomového frekvenčního standardu GO Pecný do skupinového státního etalonu frekvence a času ČR a byla účinně rozvíjena mezinárodní spolupráce s BIPM v oblasti metrologie tíhového zrychlení.

Významnou součástí práce útvaru je podíl na mezinárodní spolupráci, která se uskutečňuje účastí v mezinárodních projektech, mezinárodních vědeckých službách a výkonem funkcí v mezinárodních vědeckých organizacích. Pokračovala spolupráce s mimorezortními pracovišti, zejména s technickými vysokými školami v ČR a Univerzitou Karlovou, s pracovišti AV ČR - ASÚ AV ČR, ÚSMH AV ČR, ÚFE AV ČR jakož i s dalšími organizacemi - VGHMÚř, ČMI a ČHMÚ. Řešení grantových projektů podporovaných GAČR pokračovalo uspokojivě.

A) Plnění úkolů financovaných z institucionálních prostředků podle smlouvy s ČÚZK č. 6140/2008 - 22

Průběh řešení jednotlivých projektů a dosažené výsledky jsou shrnuty v následujícím stručném přehledu.

- 1) Vývoj pozorovacích technik a analytických center na GO Pecný v rámci výzkumu v zeměměřictví
- 2) Prohloubení teorie detailního modelování tíhového pole s cílem zpřesnění konverze výšek mezi geometrickým a tíhovým prostorem
- 3) Specifické úkoly týkající se jemné struktury gravitačního pole Země na základě analýzy dat soudobých družicových misí
- 4) Příprava vytvoření zpřesněného referenčního rámce ETRF a uživatelského systému JTSK/05 a začlenění geodetických základů České Republiky do evropských geodetických základů
- 5) Monitorování provozu sítě permanentních stanic GPS v ČR a budování sítě vědeckých GNSS stanic v ČR
- 6) Vývoj metadatabáze vědeckých dat, pořizovaných sítí permanentních stanic v ČR
- 7) Rozvoj v oblasti metrologie

1. *Vývoj pozorovacích technik a analytických center na GO Pecný v rámci výzkumu v zeměměřictví*

Pozorování GNSS

Permanentní GNSS stanice GOPE provádí pozorování družic systémů GPS NAVSTAR a GLONASS. Primárně jsou vytvářeny dva typy dat: 1- data v reálném čase, která jsou ve formátu RTCM (2.0 RTK) odesílána protokolem NTRIP na rozesílač (broadcaster) VESOG, ze kterého jsou distribuována dalším uživatelům – zejména do sítě CZEPOS a do EPN (EUREF Permanent Network); 2- data pro následné zpracování (postprocessing), která jsou odesílána v celých souborech. Základním formátem pro odesílání dat je formát RINEX ve verzi 2.11. Základní délkou souboru je 1 hodina, jsou však vytvářeny i denní soubory. Interval záznamu je primárně 1 sekunda, pro soubory do IGS (International GNSS Service) a do EPN jsou data „zředěna“ na interval 30 sekund. Soubory s intervalem záznamu 1 sekunda jsou odesílány na centrální servery sítě CZEPOS. V období od 9. února 2009 bylo přerušeno pozorování družic GLONASS, protože měření vykazovalo neúměrně velké množství chyb a chybějících epoch a signály družic GLONASS byly přijímačem měřeny jen sporadicky. Po přepnutí přijímač zpočátku registroval normálně, posléze byla registrace přerušována a přijímač vyžadoval restart – ke konci období i jednou za 24 hodin. Od 30. dubna 2009 byl opět zahájen příjem signálů obou systémů (GPS NAVSTAR i GLONASS) a kromě jedné závady v registraci ve firemním software probíhalo měření kontinuálně a bez problémů. Měření na stanici GOPE byla prováděna přijímačem Ashtech Z18 s anténou Topcon CR3-GGD s kónickým krytem. Dne 14. prosince 2009 byl přijímač Ashtech, který byl na stanici

v provozu více než 10 let, zaměněn za přijímač Topcon NetG3 a anténu Topcon CR-G3 se sférickým krytem. Nový přijímač poskytuje širší spektrum výstupů. V oblasti dat v reálném čase jsou data vysílána ve formátu RTCM3, který je modernější a úspornější (obsahuje lepší kompresi dat a tak dochází k menšímu objemu přenášených dat). V oblasti dat pro postprocessing došlo k obnovení odesílání dat v intervalu záznamu 1 sekunda v souborech o délce 15 minut pro pilotní projekt IGS LEO-PP. Data obsahují vedle běžných signálů také měření L2C (civilní kód na frekvenci L2). Oproti přijímači Ashtech Z18 umí přijímač Topcon NetG3 přijímat družice systému GLONASS i se zápornými frekvenčními čísly (což je cca polovina konstelace družic). Nově instalovaná anténa má známé absolutní hodnoty fázových center a jejich variací v závislosti na azimutu a výšce pozorované družice, určené individuální kalibrací ve firmě Geo++ v SRN. Přijímač Topcon NetG3 je připojen na externí zdroj přesné frekvence – cesiové atomové hodiny. To zpřesňuje jeho měření a umožňuje lepší využití dat při určování korekcí družicových hodin.



GNSS přijímač Topcon NetG3 s anténou Topcon CR-G3 na stanici GO Pecný

Celý systém primárního zpracování a odesílání dat z přijímače Topcon NetG3 je postaven na nově vytvořeném software. Ten jednak odstraňuje chyby, které se objevovaly ve staré verzi, jednak celý proces primárního zpracování a odeslání zrychluje. Pořizovaná data jsou primárně přenášena do operačního centra GOP, jehož software byl též celý přepracován a instalován na novém serveru GOPOC. Nový software rovněž (na rozdíl od předchozí verze) umožňuje odesílat data v 15minutových souborech. V souvislosti se zahájením pozorování přijímačem Topcon byla rozšířena množina odesílaných meteorologických dat v přidružených METEO RINEXových souborech (viz dále).

Gravimetrie na GO Pecný

Absolutním gravimetrem FG5#215 bylo na GO Pecný v roce 2009 zaměřeno jedenáct etap měření, ze kterých byly zpřesněny charakteristiky chodu a kalibrace supravodivého gravimetru OSG-050. Tyto údaje byly zahrnuty do databáze měření supravodivých gravimetrů, kterou spravuje GFZ Potsdam v rámci GGP (Global Geodynamics Project). Na workshopu GGP ve Vídni konaného v době EGU byla zahájena iniciativa k proměně GGP na status „Service“ v rámci IAG.

Zásadní změnou u supravodivého gravimetru na GO Pecný byla výměna chladící hlavy a části zvané „diaphragm“. U této části byla zjištěna výrobní vada, která způsobovala nadměrný šum v záznamu přístroje. Tento problém byl uvedenou výměnou vyřešen.

Dva roky měření supravodivého gravimetru OSG-050 byly komplexně zpracovány prof. B. Ducarmem, který potvrdil velmi vysokou kvalitu měření gravimetru ve spektru zemských slapů. První rok měření byl dokonce vyhodnocen jako vůbec nejpřesnější ze všech observací existujících supravodivých gravimetrů. Analýzou záznamu OSG-050 ve vyšších frekvencích (seismika, vlastní kmity Země) se bude od příštího roku zabývat Dr. Miloš Vaľko ze ZČU Plzeň.

Absolutním gravimetrem FG5#215 byly zaměřeny čtyři etapy pravidelných opakovaných měření na stanicích Polom, Zdiby a Kunžak. Celkem bylo na těchto stanicích od roku 2007 zaměřeno již 8 etap měření. Dosavadní výsledky jednoznačně prokazují velmi vysokou opakovatelnost absolutních měření na úrovni 1 μGal a také prokazatelné hydrologické variace tíhového zrychlení na stanici Kunžak. Tyto variace jsou prakticky totožné s variacemi na stanici Pecný (rozsah 8 μGal s maximem v březnu). Naopak na bodech Polom a Zdiby nejsou statisticky prokazatelné variace zrychlení tohoto charakteru. Tato skutečnost je pochopitelná u podzemní stanice Polom, kde pravděpodobně dochází k redukci hydrologického signálu, jelikož u podzemních stanic je efekt lokální hydrologie v opačné fázi s globálními hydrologickými vlivy. Neexistence hydrologického signálu v sérii tíhových měření je ale překvapivá u stanice Zdiby, kde byla očekávána spíše maximální variace tíhového zrychlení. Zajímavá je také skutečnost, že na všech čtyřech stanicích je viditelná tendence snižování tíhového zrychlení -1 $\mu\text{Gal}/\text{rok}$. Tento jev je zřejmě způsoben opět hydrologickými jevy, avšak jejich meziročními variacemi, jejichž existence může mít hlubší souvislosti i s globálním klimatem.

Na základě smlouvy mezi VÚGTK, v.v.i. a Budapest University of Technology and Economics byly zaměřeny tři absolutní tíhové body v Maďarsku (Törökkoppány, Csemő, Felsőtárkány). Technická zpráva měření byla spolu s výsledky měření zaslána odběrateli.

Na základě objednávky STU Bratislava byly zaměřeny čtyři absolutní tíhové body na Slovensku (Modra, Gánovce, Liesek a Telgárt). Technická zpráva s výsledky měření byla vyhotovena a předána odběrateli.

Pod záštitou VÚGTK, v.v.i. se v květnu uskutečnilo druhé zasedání řídicího výboru pro mezinárodní srovnávací měření absolutních gravimetrů (ICAG-2009). Projednávány byly zásadní otázky týkající se organizace, účasti, rozvrhu měření, zpracování výsledků a pomocných měření k ICAG-2009. Srovnávacího měření, které se uskutečnilo v září 2009, se zúčastnilo celkem 23 gravimetrů, ze kterých 13 bude zpracováno v rámci klíčového porovnání BIPM (CCM.G-K1). V rámci tohoto srovnávacího měření byly zaměřeny tři body na stanici BIPM v Sévres. Zaměření dvou dalších bodů bylo uskutečněno v laboratoři BIPM, která bude v budoucnosti místem instalace wattových vah za účelem redefinice jednotky kilogram. Relativní gravimetr B-20 se zúčastnil relativní kampaně konané v rámci ICAG-2009.



Absolutní gravimetr FG5 No. 215 (vlevo) a supravodivý gravimetr OSG-050 (vpravo)

Absolutním gravimetrem FG5#215 byly opětovně provedeny testovací měření za účelem ověření systematické chyby z použití nové časové karty gravimetru. Měření z roku 2009 potvrdily výsledky z roku 2008, ze kterých plyne nutnost zavedení opravy o velikosti $-1 \mu\text{Gal}$ pro všechna měření od listopadu 2008 za účelem zachování maximální konzistence časových řad absolutních měření s FG5#215.

Výsledky řešení hydrologických variací na tíhové zrychlení byly prezentovány na EGU. Aplikace výpočtu lokálních vlivů na GO Pecný umožnila odhad variací zrychlení na základě detailního studia lokality s přesností lepší než $1 \mu\text{Gal}$. Navržený model výpočtu variací ukázal významnou závislost lokálních efektů na místě měření ve vertikálním směru. Tato skutečnost v praxi znamená, že rozdíl mezi sezónními lokálními efekty na tíhové zrychlení v místě supravodivého gravimetru a 6 m nad tímto místem by měla být asi $5 \mu\text{Gal}$. Tato hodnota je již měřitelná pomocí špičkových relativních gravimetrů. Z tohoto důvodu bylo zahájeno měsíční opakované měření tíhového zrychlení na schodišti GO Pecný pomocí gravimetru ZLS Burris B-20 a příležitostně také pomocí gravimetru CG5 Zeměměřického úřadu. Tato měření by měla potvrdit anebo vyvrátit správnost dosavadního modelu lokálních variací zrychlení.

Na EGU byly dále prezentovány výsledky opakovaných měření absolutního gravimetru FG5#215 v národních sítích ČR, SR a Maďarska. Porovnání s předchozími měřeními pomocí jiných gravimetrů v 90. letech na cca 30 bodech ukázala na významné systematické chyby předchozích měření, které překračovaly přesnost tehdejších přístrojů.

Ve spolupráci se ZÚ Praha, ZČU Plzeň a ÚSMH byly provedeny teplotní a magnetické zkoušky celkem pěti relativních gravimetrů.

Měření vertikální složky zemských slapů pomocí gravimetrů OSG-050, Askania Gs15 č. 228, LCR G č. 137 a ZLS Burris B-20 pokračovala i v tomto roce.

Datové centrum EPN GOP

Datové centrum GOP je jedním z oficiálních datových center Permanentní sítě EUREF od roku 2002. Původně bylo koncipováno zejména pro aplikace v reálném čase, spektrum aplikací se postupně rozrůstá a v souvislosti s tím probíhají modifikace funkce centra. Po adaptaci centra pro podporu různých typů zpracování dat v první polovině roku 2009 - EUREF (final), EUREF (rapid), CZECH (rapid), IGS (ultra-rapid) i E-GVAP (near real-time), přistoupila podpora on-line archivu stanic pro projekt EUREF reprocessing, kterého se analytické centrum EPN GOP LAC účastní. V souvislosti se službou určování ultrarychlých drah IGS byly provedeny úpravy software a rekonfigurace centra.

Lokální analytické centrum EPN GOP - zpracování subsítě EPN

V roce 2009 probíhalo rutinní zpracování podsítě EPN na LAC GOP v souladu se specifikacemi a standardy EPN v nezměněné podobě. „Rapid“ řešení, tj. řešení s časovou prodlevou několika hodin po skončení poslední observace, které bylo rozpracováno v prvním pololetí, bylo úspěšně implementováno a běží již také rutinně. Analytické centrum EPN LAC GOP tímto produktem přispívá do EPN ve všech variantách řešení (finální, rapid a NRT). V rámci projektu EPN reprocessing byl vyčleněn prostor na počítači „mongop“ a zahájeny přípravné práce.

Centrum IGS pro ultrarychlé dráhy GOP

GOP analytické centrum Mezinárodní GNSS služby (IGS) poskytovalo produkt přesných drah družic GPS v ultra-rychlém režimu s minimálními výpadky (většinou kvůli nedostatku vstupních dat). V srpnu 2009 nastala situace, která způsobila problémy u většiny analytických center, a zřetelně poukázala na přetrvávající závislost určování přesných drah družic pro reálný čas na globálním datovém centru CDDIS (Crustal Dynamics Data Information Service) v USA. Kromě nedostatku hodinových dat v globálním pokrytí chyběly i aktuální soubory navigačních zpráv pro inicializaci určování drah družic. Tento problém se výrazně odrazil i v kombinovaném řešení IGS a byla potřeba jej důkladně analyzovat. V řešení GOP se podařilo zejména zvýšit robustnost v některých dílčích úsecích zpracování a byla provedena potřebná aktualizace podpůrných software z veřejných zdrojů (teqc, cmp2rnx, cc2noncc). Byly zásadně rekonfigurovány zdroje získávání dat do datového centra a nalezeno a fixováno několik chyb v odpovědném software. Start zpracování, který je automaticky určován na základě dostupnosti dat (a jejich globálního pokrytí), byl rovněž modifikován tak, aby bylo optimalizováno maximální využití dostupných dat a udrženy podmínky pro dodání produktu (3 hodiny po poslední observaci). Díky všem těmto krokům se opět podařilo zvýšit kvalitu produktu GOP, což bylo oceněno koordinátorem analytických center IGS. Řešení GOP je mezi 7 analytickými centry řazeno mezi 5 vysoce kvalitních, jejichž příspěvek je zcela zásadní pro robustní kombinaci IGS (dvě centra jsou z kombinace dočasně zcela vyřazena). Protože IGS ultra-rychlé dráhy družic jsou stále více používaným produktem v rozličných real-time a near real-time aplikacích, je dokonce koordinátorem požadováno získání dalších platných příspěvků k zajištění vysoké kvality a zejména spolehlivosti tohoto produktu.

Kromě zajištění rutinní produkce oficiálních příspěvků do IGS byla ověřena připravenost rutinně určovat také dráhy družic systému GLONASS (s cca dvakrát nižší přesností než pro GPS). Určované dráhy GLONASS mají přesnost 10 cm v poloze (3-5 cm pro

GPS) a predikované 20-30 cm (8-15 cm pro GPS), což přibližně odpovídá kvalitě GPS ultra-rychlých drah před několika lety. Bohužel GLONASS stále není v IGS ultra-rychlém produktu podporován, ovšem to je především z důvodů jeho nekompletnosti (a tudíž menšímu zájmu uživatelů), absence stabilnější datové základny a nedostatku analytických center podporujících GLONASS. Kosmický segment GLONASS by měl být kompletní v letech 2011 - 2012.

Analytické centrum IDS GOP

V rámci analytického centra DORIS byla činnost směřována k vytvoření sinexových souborů jako výsledných produktů zpracování všech DORIS měření z období 1993 - 2008, požadovaných mezinárodní službou DORIS IDS. Tato práce, započatá na podzim 2008 a ukončená v květnu 2009, představuje příspěvek GOP ke kombinaci řešení analytických center IDS, která je součástí tvorby nově připravovaného referenčního rámce ITRF2008 (spolu s technikami GNSS, SLR, VLBI). Jedná se zřejmě o první přímý podíl české instituce na tvorbě globálního referenčního rámce ITRF formou vlastní, originální analýzy dat některé techniky kosmické geodézie. Řešení GOP bylo detailně srovnáváno s řešeními ostatních analytických center, přičemž se vyznačovalo velmi stabilní hodnotou měřítka vzhledem k ITRF2005 a nízkými středními chybami (wrms) podle softwaru CATREF. Naopak, stále chybějící exaktní modely nekonzervativních sil, byť nahrazené určováním empirických a stochastických parametrů, se projevují především v závislosti hodnot Z- a částečně také Y-posunů vůči ITRF2005 na intenzitě sluneční aktivity (což se však týká i jiných center, např. ESA). Vypuštění druhé generace satelitů DORIS v roce 2002 (SPOT-5, Envisat) znamená zpřesnění řešení všech analytických center, centra GOP pak ještě výrazněji – řešení GOP pro období 2002-2008 je co do přesnosti souřadnic určených stanic řazeno k nejpřesnějším řešením v IDS, pro starší období to však neplatí. Důvodem je zřejmě menší množství nepozorovaných částí drah u novějších družic, které tak mohou být lépe určovány na základě redukované dynamiky.

Přidružená pozorování na GO Pecný

Sledování fyzikálních parametrů prostředí

Sledování environmentálních parametrů lze rozdělit na dvě skupiny: měření parametrů atmosféry pro pozorování GNSS a měření za účelem modelování vlivu rozložení vlhkosti v půdě na měřené tíhové zrychlení.

Parametry atmosféry jsou měřeny (kromě měření radiometru vodních par) jednak v meteorologické budce u GNSS antény na střeše hlavní budovy, jednak na měřicím meteorologickém pozemku jihovýchodně od hlavní budovy a jednak na stožáru mobilní klimatologické stanice Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze, který je instalován na vrcholové plošině Pecného. V souvislosti se zahájením pozorování s aparaturou Topcon bylo zahájeno odesílání prakticky všech povolených meteorologických dat v METEO RINEXu. Jedná se o následující soubory:

- teplota vzduchu a relativní vlhkost vzduchu měřená původními čidly v meteorologické budce na střeše u antény GOPE,
- atmosférický tlak měřený novým čidlem s digitálním výstupem v meteorologické budce na střeše,

- rychlost a směr větru, které jsou měřeny čidly na stožáru mobilní klimatologické stanice,
- úhrn srážek, který měří vyhřívaný srážkoměr na měřicím meteorologickém pozemku.

Měření vlhkosti půdy

Vlhkost půdy je na GO Pecný měřena na měřicím pozemku v hloubkách 0,1 – 0,3 – 0,6 – 0,9 – 1,2 m a dále dvěma trojicemi čidel na dalších dvou místech v hloubkách 0,1 – 0,5 – 0,9 m. Jedna trojice je umístěna v navážce severně od absolutního tíhového bodu, druhá trojice je na západ od absolutního tíhového bodu v převážně původním terénu. Rozmístění čidel umožňuje zkoumat prostorové diference v měřené půdní vlhkosti.

Radiometrické profilování atmosféry

Radiometr Radiometrics TP/VWP 3000 č. 3025 slouží k měření profilů teploty, vodní páry a kapalné vody v atmosféře. Přístroj je umístěn na střeše hlavní budovy severně od permanentní GNSS stanice GOPE. V druhém pololetí se v měřeních radiometru začaly vyskytovat chyby. Jejich pravděpodobnou příčinou je, že kalibrační interval interního etalonu je překročen a je nutno provést novou kalibraci, která se též provádí pomocí měření záření černého tělesa ochlazeného na teplotu kapalného dusíku. Vzhledem ke stavebním pracím, které v současnosti probíhají v podkroví hlavní budovy, nelze dopravit kapalný dusík na střechu.



Radiometr vodních par TP/VWP (vlevo), instalace seismometru Guralp (vpravo)

Seismika

Zvlášť širokopásmový seismometr Guralp CMG-3TD č. C063 byl 13. května 2009 pracovníky observatoře a katedry geofyziky Matematicko-fyzikální fakulty instalován do nového 60 m hlubokého vrtu, kam byla současně instalována sada čidel pro měření teploty a tlaku v různých hloubkách. Po provedení orientace 29. května 2009 provádí seismometr měření seizmických jevů ve všech třech složkách.

Ve druhém pololetí 2009 bylo zahájeno odesílání dat ze seismometru do evropského seizmického datového centra ORFEUS v Nizozemí a také na katedru geofyziky Matematicko-

fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Seismická stanice je v katalogu seismických stanic Mezinárodního seismologického centra (ISC) vedena pod označením GOPC.

Standard frekvence a času – cesiové atomové hodiny

Zdroj přesné frekvence je na observatoři používán ke dvěma účelům: jako referenční hodiny pro GNSS přijímače a pro kalibraci rubidiových atomových hodin absolutního gravimetru MicrogLaCoste FG5 č. 215. V současnosti je zdroj realizován jedněmi cesiovými atomovými hodinami Symmetricom 5071A č. US45382179 s vysoce přesnou trubící. Hodiny byly do 8. dubna 2009 v Ústavu fotoniky a elektroniky (UFE) AV ČR, kde bylo provedeno nastavení a kalibrace. Po vrácení na GOPE jsou připojeny přes distributory a čítač na časový GPS přijímač. Porovnáním časové odchylky referenčního signálu z hodin s časovým signálem z GPS a jeho časové změny jsou hodiny navázány na národní etalon frekvence a času – Tempus Pragensis (TP). Ze zpracování navázání, které provádějí pracovníci UFE, bylo stanoveno nová hodnota přesného nastavení výstupní frekvence, která je tak přesnější než $1 \cdot 10^{-14}$.

V poslední čtvrtině roku 2009 byla pozorována velká změna jedné ze stavových veličin cesiových hodin směrem mimo provozní interval. Počáteční obava, že by se mohlo jednat o blížící se konec životnosti cesiové trubice, byla rozptýlena po konzultaci s výrobcem.

Podpůrné systémy

Mezi podpůrné systémy řadíme jednak zařízení pro zajištění nepřerušovaných dodávek elektrického proudu, jednak připojení počítačové sítě observatoře k internetu. Nepřerušované dodávky elektrického proudu jsou od konce roku 2007 zajišťovány záložním dieselagregátem 150 kW a centrální UPS (Uninterruptible Power Supply – nepřerušitelný zdroj napájení).

V oblasti připojení počítačové sítě observatoře do internetu jsou již několik let provozovány dva spoje – hlavní spoj do CESNETu přes Astronomický ústav AV ČR a záložní spoj technologií ADSL zajišťovaný společností GTS Novera. V říjnu roku 2009 došlo ke změně na hlavním spoji. Spojení z Astronomického ústavu z Ondřejova do Prahy-Krče, které bylo původně realizováno pomocí mikrovlnných pojítek, bylo nahrazeno optickou trasou zprostředkovanou sdružením CESNET v telefonní ústředně společnosti Telefonica O2 v Ondřejově. Kapacita nové trasy je 10 Gbps. Spojení z Astronomického ústavu na GO Pecný ale zůstává na původní rychlosti 10 Mbps.

2. *Prohloubení teorie detailního modelování tíhového pole s cílem zpřesnění konverze výšek mezi geometrickým a tíhovým prostorem*

Ve sledovaném období a) byly zúplněny numerické simulace a testy věnované použití přímé variační metody k řešení úloh spojených s modelováním zemského tíhového potenciálu ve fyzikální geodézii a b) bylo rozvíjeno řešení přeurených úloh vznikajících při kombinaci pozemních tíhových měření a družicových údajů o gravitačním potenciálu.

a) Při řešení prvního tématu bylo zkoumáno použití variační metody v kombinaci s iteračním postupem motivovaným potřebou zjednodušit numericky náročný výpočet elementů matice

Galerkinova systému lineárních rovnic. Z provedených testů (v protikladu k lokálním aplikacím, kdy sférický matematický aparát je poměrně úspěšně používán) vyplynulo, že pro globální řešení (které má k lokálnímu modelování organický vztah) je sférická hranice příliš elementární náhradou reality a její použití nevede při uvažovaném postupu k uspokojivé konvergenci iteračních kroků (spíše indukují divergenci). Následné numerické testy však ukázaly, že substituce hranice oblasti řešení plochou rotačního elipsoidu vyústí v upokojivý trend v konvergenci iteračních kroků. Testy byly provedeny v aproximačních prostorech dimenze 40962 a 163842. Závěry testů posílily i další záměry při řešení problematiky lokálního i globálního modelování tíhového pole Země, spojené zejména s využitím aparátu elipsoidálních harmonických funkcí a také konstrukcí reprodukčního jádra pro prostor funkcí harmonických ve vnějšku rotačního elipsoidu. Výsledky byly prezentovány na zasedání G17 (Recent Developments in Geodetic Theory) v rámci programu valném shromáždění Evropské geovědní unie (EGU) ve Vídni v dubnu 2009 a také v podobě vyžádaného referátu na Hotine-Marussiho symposiu pořádaného pod patronací IAG na počátku druhého pololetí 2009 v Římě. Výsledky byly předány k otištění a po recenzním řízení byly přijaty k publikaci v řadě „Symposia IAG“, kterou pro IAG vydává nakladatelství Springer.

b) V druhém tématu bylo řešení získané metodou analytické regularizace rozšířeno o interpretaci v prostorové oblasti. Dosavadní řešení získané při použití různých typů cílového funkcionálu (funkcionálu užitku) a vyjádřené převážně ve spektrální oblasti bylo tak doplněno integrální reprezentací opřenu o konvoluci vstupních dat s integrálním jádrem příslušným k uvažovanému kombinačnímu schématu. Tato interpretace umožnila posoudit vztah globálního a lokálního modelování gravitačního potenciálu a je připravena i pro řešení známého problému absence družicových dat v oblasti polárních vrchlíků. Řešení kombinační úlohy dané kompozicí integrálního vyjádření části generované pozemními údaji a integrálního vyjádření části generované družicovými údaji bylo numericky testováno. Testy v uzavřeném okruhu, tj. opřené o simulovaná data a využívající srovnání s přesným řešením, potvrdily správnost sestaveného postupu. K simulaci dat bylo využito současného modelu gravitačního potenciálu EGM08 zachycujícího spektrální složky až do stupně 2160. Výsledky byly prezentovány na vědeckém shromáždění Mezinárodní asociace geodézie (IAG) v září 2009 a byly rovněž předloženy k otištění v publikační řadě „Symposia IAG“.

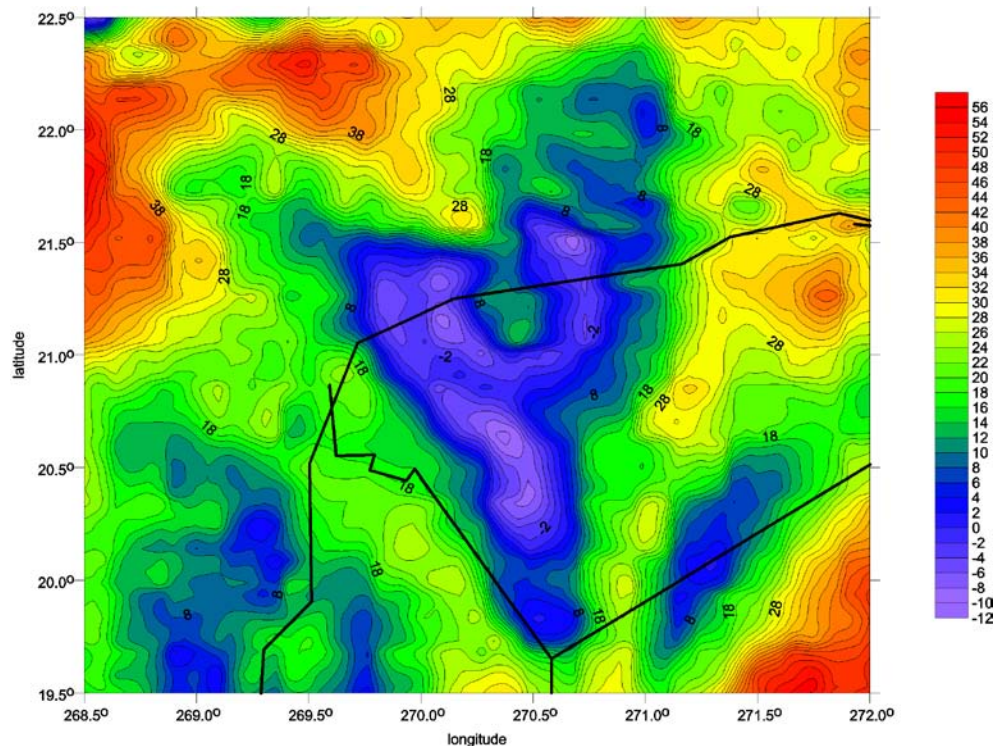
Pro výzkumy v uváděné problematice byla značným přínosem spolupráce s Ing. O. Nesvadbou, Ph.D. ze Zeměměřického úřadu.

Dále byl v roce 2009 výzkum zaměřen do následujících oblastí: metody optimální kombinace heterogenních tíhových dat (projekt Grantové agentury ČR), přímé modelování parametrů zemského tíhového pole (studijní skupina Mezinárodní asociace geodézie - IAG), testování přesnosti nového globálního modelu tíhového pole Země EGM08 (studijní skupina IAG), inverzní geodetické úlohy (studijní skupina IAG), detekce a interpretace malých anomálií zemského tíhového pole z družicových gradiometrických dat (projekt PECS/ESA), výpočty sférické harmonické analýzy a syntézy pro vysoké stupně a řády. Ve spolupráci se zahraničními pracovišti byla v této oblasti připravena řada příspěvků a prezentací, viz seznam publikací.

3. *Specifické úkoly týkající se jemné struktury gravitačního pole Země na základě analýzy dat soudobých družicových misí*

Úkol je možno rozdělit na tři hlavní tematické okruhy: a) testování modelů gravitačního pole Země, b) studium impaktů pomocí EGM08 a c) „ladění“ dráhy družicové mise GOCE. Pokud jde o testování modelů gravitačního pole, zvláště pak EGM08, pomocí GPS/nivelace, bylo možno konstatovat, že model EGM08 svou přesností, charakterizovanou střední kvadratickou hodnotou odchylky geoidu 3.3 cm je téměř shodný s přesností gravimetrického kvazigeoidu CR2000. Přesnost a rozlišení modelu EGM08 též dovoluje studovat hustotní nehomogenity velkého rozsahu, např. impaktní struktury (jejich vliv se projevuje v tíhové anomálii a druhé derivaci potenciálu).

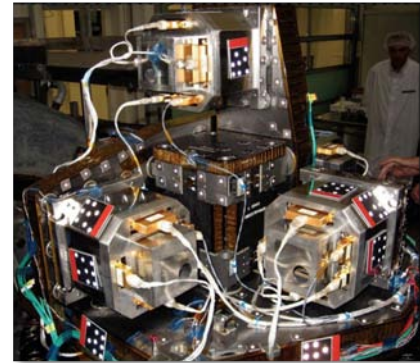
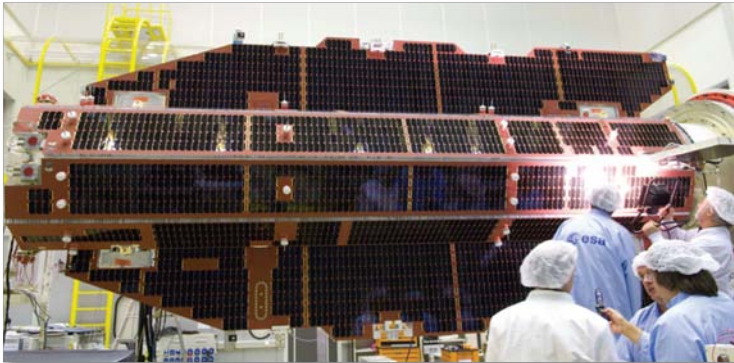
Studium impaktů bylo zaměřeno na oblasti s možným výskytem násobných kráterů, které by mohly být díky jemné struktuře gravitačního pole objeveny. Otázky jsou diskutovány s astronomy a geology. Dále byl, ve spolupráci s Přírodovědeckou fakultou UK, učiněn pokus interpretovat druhé derivace geopotenciálu geomorfologicky z hlediska vývoje tektonických struktur. První výsledky byly předloženy k publikaci.



Stopa kráteru Chicxulub (Mexiko) v modelu zemského gravitačního pole EGM08

Družicová mise GOCE úspěšně započala svou činnost 17. března 2009. Úkolem mise je studium detailní struktury gravitačního pole Země. To vyžaduje dobré rozložení observačních dat, družice se tedy nesmí pohybovat po tzv. rezonančních drahách, které souvisejí s výškou družice nad Zemí. Po testovací fázi mise je družice naváděna na „pracovní“ dráhu, která musí být co nejlépe „vyladěna“. V rámci řešení úkolu se tým pracovníků z ASÚ AV ČR a VÚGTK podílel na tomto jemném ladění dráhy.

Ve spolupráci s Astronomickým ústavem Univerzity Bern, Technickou univerzitou v Mnichově a Katedrou vyšší geodézie FSv ČVUT pokračoval výzkum problematiky modelování tíhového pole na základě dat z pozorování družicové mise GRACE a pozorování GPS s použitím aparátu nebeské mechaniky.



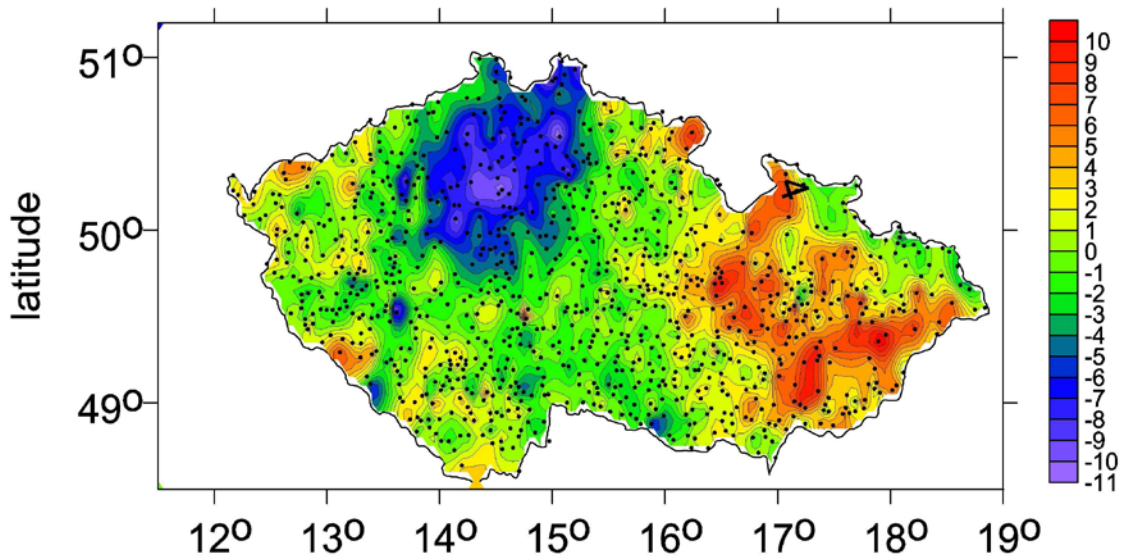
Družice GOCE (vlevo) a její gradiometr (vpravo)

4. Příprava vytvoření zpřesněného referenčního rámce ETRF a uživatelského systému JTSK/05 a začlenění geodetických základů České Republiky do evropských geodetických základů

Tvorba nového referenčního systému S-JTSK/05 vychází z implementace referenčního rámce ETRF2000(R05) na území ČR. Ta byla provedena řešením a následnou analýzou časových řad souřadnic sítě CZEPOS a dalších vybraných permanentních stanic (PS), ze kterých byla k dispozici data v dostatečně dlouhém časovém intervalu a jejichž rozmístění rovnoměrně pokrývá území České republiky. Práce je dokumentována Technickou zprávou Filler, V., Kostelecký J. jr.: Výpočet souřadnic permanentních stanic GNSS v ETRF2000(R05) pro novou realizaci ETRF89 na území ČR. TZ VÚGTK, v.v.i. č. 1148/2009. Na tyto stanice bylo provedeno nové vyrovnání sítě DOPNUL na základě dat, vzniklých přeměření této sítě, které bylo provedeno v letech 1995 až 2008 pracovníky ZÚ v Praze. Pomocí této „kostry“ bylo provedeno nové vyrovnání sítě výběrové údržby (zaměřené a zpracované v systému ETRS89(1989) pracovníky ZÚ v Praze). Formální střední kvadratická chyba z vyrovnání v poloze i výšce činí 1.5 cm. Vyrovnané souřadnice sítě výběrové údržby byly pak transformovány do S-JTSK pomocí nově určených transformačních parametrů sedmiprvkové transformace, pro které bylo použito bodů sítě výběrové údržby. Výsledné souřadnice, na které je aplikováno Křovákovo modifikované zobrazení, vytvářejí rovinné souřadnice systému S-JTSK/05. Porovnání rovinných souřadnic systémů S-JTSK/05 a S-JTSK dává následující výsledky: při použití modifikovaného Křovákova zobrazení činí střední kvadratický rozdíl v poloze 14.4 cm a při použití klasického Křovákova zobrazení 22 cm. Dále byla zpracována data, poskytnutá katastrálními úřady z kampaní „zhušťování“. Pro cca 80% dat bylo provedeno vyrovnání, navázané na síť výběrové údržby, pro 20% dat byly souřadnice určeny transformací, jelikož z různých důvodů nebyly k dispozici měřené vektory. Celkově jde o 46 tisíc bodů. Pomocí bodů, obsažených v DATAZu, byly určeny rozdíly rovinných souřadnic S-JTSK/05 vs. S-JTSK a na základě těchto rozdílů určena první verze tabulky, která umožní provedení transformace mezi oběma systémy bez používání identických bodů.

Pomocí 1024 bodů výběrové údržby, jejichž nadmořské výšky byly určeny nivelací – jsou to tedy body „GPS nivelace“ a s využitím modelu kvazigeoidu CR-2000 byl vypočten

nový model kvazigeoidu CR-2005, který slouží k převodu elipsoidických výšek na výšky nadmořské. Pro převody elipsoidických souřadnic S-JTSK/05 (souřadnic v ETRF2000(R05)) na rovinné souřadnice v S-JTSK/05 i S-JTSK a naopak a pro převod výšek byl vytvořen software v jazyce FORTRAN s názvem etrf05-jtsk.for



Porovnání nového modelu gravimetrického kvazigeoidu s GNSS/nivelací (cm)

Výše zmíněné práce jsou dokumentovány v technické zprávě: Kostelecký J., Cimbálník M., Čepěk A., Filler V., Kostelecký J. jr., Nágl J., Pešek I.: Realizace S-JTSK/05. Technická zpráva VÚGTK, v.v.i. č. 1147/2009. GO Pecný, prosinec 2009. Dokumentace výpočtu souřadnic permanentních stanic v ETRF2000(R05) v souladu se standardy EUREF je obsažená v technické zprávě č. 1148/2009: Filler V.: Výpočet souřadnic permanentních stanic GNSS v ETRF2000(R05) pro novou realizaci ETRS89 na území ČR. Podrobná souborná dokumentace celého procesu tvorby nového uživatelského systému JTSK/05 bude zpracována v roce 2010 v souladu s připravovaným projektem.

Řešení úkolu bylo během roku průběžně sledováno pracovní skupinou pro implementaci ETRS89 v ČR, která byla zřízena v Zeměměřickém úřadě.

5. Monitorování provozu sítě permanentních stanic GPS v ČR a budování sítě vědeckých GNSS stanic v ČR

V roce 2009 pokračovalo rutinní zpracování vybraných stanic na území ČR v rámci kampaně CZCECH. V rámci optimalizace zatížení serverů bylo řešení CZECH přesunuto na počítač mongop. Kampaň CZECH zpracovává dostupné stanice na území ČR a stanice sítě EUREF v jejím blízkém okolí. Výsledkem řešení jsou denní a týdenní souřadnice v systému ITRS-05 a v realizaci ETRS-89, ETRF2000(R05).

Metodika monitorování provozu sítě GPS vyžaduje použití takzvaného „Rapid“ řešení, sloužícího pro účely rychlého ověřování souřadnic stanic, byla doplněna o skripty umožňující základní monitoring. Výsledkem denního zpracování je zhodnocení souladu aktuální polohy

stanic z předchozího dne s oficiálními souřadnicemi v ETRS89. V budoucnu je plánována prezentace řešení do webu ČÚZK.

Síť vědeckých stanic v ČR – VESOG (výzkumná a experimentální síť pro observace s GNSS) – v současnosti obsahuje 6 stanic: stanici GOPE na Geodetické observatoři Pecný v Ondřejově, stanici TUBO na Vysokém učení technickém v Brně, stanici VSBO na Vysoké škole báňské – technické univerzitě v Ostravě, stanici LYSH na meteorologické stanici na Lysé hoře (nebylo pozorováno od června 2008, kdy došlo k poškození antény elektrickým výbojem, do instalace nové antény v květnu 2009), stanici PLZE na Západočeské univerzitě v Plzni a stanici KUNZ na hvězdárně v Kunžaku. Síť vědeckých stanic VESOG pracovala bez závad. V září 2009 byl instalován nový software pro primární zpracování a odesílání dat na všech stanicích. Odesílání se zrychlilo. Přehled o odeslaných datech je na webové stránce, která je dočasně umístěna na <http://gopoc.asu.cas.cz/>.



Permanentní GNSS stanice TUBO (vlevo) a Polom (vpravo)

V rámci příprav zařazení stanice Polom Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu do sítě VESOG byl učiněn pokrok v nastavení počítačových sítí a firewallů, takže ze stanice jsou v reálném čase odesílána RTCM data (verze 2.0 RTK) na broadcaster VESOG. Připravuje se dílčí smlouva mezi VÚGTK a VGHMÚř, která bude specifikovat podrobně předávaná data a povolené způsoby nakládání s nimi.

6. Vývoj metadatabáze vědeckých dat, pořizovaných sítí permanentních stanic v ČR

Báze geodetických dat na GO Pecný v současnosti shromažďuje data pro časové období od února 2007. Báze je trvale přístupná na adrese pecny.cz, v menu Database/internal user. V případě zájmu o nahlížení do databáze je možné se obrátit na správce databáze na adrese vratislav.filler@pecny.cz. Další rozšiřování obsahu databáze bude probíhat v následujících letech. Jako dokumentace prostředí databáze slouží diplomové práce studentů FSv ČVUT Lukáše Houfa a Víta Jeřábka.

Vkládání aktuálních dat do databáze je realizováno během procesu zálohování dat. Soubory s daty jsou pravidelně (čtyřikrát denně) ukládány na záložní disk počítače WINOKO, odkud jsou archivovány na média. Vybrané soubory obsahující data, která jsou ukládána do databáze, jsou současně kopírována do vstupních adresářů databáze, kde je připravené

skripty asimilují do databázové struktury. Proces je automatizovaný. Vkládají se data ze supravodivého gravimetru a meteorologická data.

7. Rozvoj v oblasti metrologie

VÚGTK, v.v.i. organizačně připravil a ve spolupráci se ZÚ v květnu 2009 uskutečnil druhé zasedání řídicího výboru pro mezinárodní srovnávací měření absolutních gravimetrů (ICAG-2009), který je společným subjektem Mezinárodního úřadu pro váhy a míry (BIPM) a IAG. Gravimetr FG5#215 se v září 2009 zúčastnil mezinárodního srovnávacího měření absolutních gravimetrů (ICAG-2009), které bylo organizované BIPM (Bureau International des Poids et Mesures) jako klíčové porovnání (CCM.G-K1). V rámci tohoto srovnávacího měření byly zaměřeny tři body na stanici BIPM v Sévres. Zaměření dvou dalších bodů bylo uskutečněno v laboratoři BIPM, která bude v budoucnosti místem instalace wattových vah za účelem redefinice jednotky kilogram.

V oblasti metrologie polohy předal v první polovině roku 2009 ředitel ČMI VÚGTK, v.v.i. dekret, kterým se testovací základna GNSS Skalka vyhláší referenčním etalonem polohy ČR.

Testovací základna GNSS Skalka byla ve druhém pololetí 2009 využívána pro kalibrace aparatur uživatelů v souvislosti s nabytím účinnosti metrologického řádu resortu ČÚZK.

B) Řešení ostatních projektů a úkolů

1. Činnost VCDZ v r. 2009

Úkoly, které řeší VÚGTK v rámci projektu center základního výzkumu: LC506 – „Recentní dynamika Země“ mají tematickou souvislost s úkoly řešenými v rámci výzkumného záměru.

Výzkum jevů, které jsou vybuzeny nebo provázejí dynamiku Země:

A9-101 Budování sítě globálního observačního systému

A9-102 Zajištění provozu a dalšího rozvoje operačního a analytických center na GO Pecný

A9-103 Rozvoj a provoz analytického centra IDS technologie DORIS

A9-104 Testování modelů ledovcového tečení - úkol je řešen ve spolupráci s Katedrou geofyziky MFF UK. Cílem je zdokonalení stávajícího modelu ledovcového tečení na základě testování na reálných datech.

Výsledky dosažené v jednotlivých tematických okruzích byly prezentovány na semináři VCDZ v září 2009 v Třešti.

Sledování změn tíhového pole

A9-301 Teorie modelování tíhového pole Země

A9-302 Geofyzikální a geodetické aplikace modelů gravitačního pole Země

A9-303 Gravimetrické a environmentální pozorování na GO Pecný

V prosinci 2009 byla podepsána smlouva s MŠMT o prodloužení činnosti centra na rok 2010.

2. Mezinárodní projekt E-GVAP

Řešení GOP přispívá kontinuálně do projektu E-GVAP (EUMETNET GPS Water Vapor Programme) s cílem poskytovat troposférické zpoždění v zenitu (ZTD) určená GPS. Zpracování určené pro produkt ZTD bylo rozšířeno i pro určování souřadnic v režimu near real-time a od března 2009 tak GOP přispívá i do kombinovaného řešení pro monitorování souřadnic stanic EUREF. V posledním období byly provedeny první testy se začleněním observací GLONASS pro určování troposférických zpoždění. Znamená to, že i zde rutinní systém zpracování, který byl vyvinut na GOP, byl rozšířen pro GPS+GLONASS, navíc s výhledem pro obecné použití v GNSS.

3. Mezinárodní projekt E-GVAP-II

Projekt E-GVAP-II navazuje na projekt E-GVAP (The EUMETNET GPS Water Vapour Programme, egvap.dmi.dk). Hlavním záměrem je začlenit stávající systém určování i využití troposférických zenitových zpoždění (ZTD) z GNSS pro numerické předpovědi počasí do existujícího EUMETNET observačního programu - EUCOS (The EUMETNET Composite Observing System, www.eucos.net). Tento program zastřešuje a koordinuje využití zdrojů

externích dat pro meteorologii. Druhým cílem projektu E-GVAP-II je vytvořit aktivní systém monitorování kvality produktů ZTD.

Pracovník GOP J. Douša je členem expertního týmu pro analýzy GNSS. Analytické centrum GOP rovněž pravidelně přispívá do projektu E-GVAP-II určováním ZTD pro cca 80 stanic v Evropě (cca 40 z ČR) s minimálním zpožděním (každou hodinu, 7 dní v týdnu). 14 analytických center E-GVAP-II nyní produkuje ZTD pro více než 1200 stanic v Evropě, z čehož podstatná část je využita v předpovědích v Meteo France a UK Met Office. Produkt GOP je dlouhodobě označován jako jeden z nejkvalitnějších, což zřetelně dokazuje i jeho trvalé zařazení do aktivního listu asimilovaných produktů zmíněných meteorologických služeb.

4. Řešení grantových projektů GA ČR

V roce 2009 byly Grantovou agenturou ČR podporovány následující projekty, řešené pracovníky VÚGTK:

- 205/08/0969 J. Douša: Určování přesných drah družic GLONASS v ultra-rychlém řešení a jejich využití
- 205/08/P601 P. Štěpánek: Analýza časových řad měření systému DORIS

Řešení všech grantových projektů v roce 2009 probíhalo uspokojivě a výsledků stanovených projektem pro daný rok bylo dosaženo.

5. Mezinárodní konsorcium CEGRN

Zástupce VÚGTK J. Šimek je členem řídicího výboru Mezinárodního konsorcia střeoevropské geodynamické sítě, vytvořeného v roce 2001 na bázi mezinárodního projektu CERGOP-2, podporovaného EU v FP5. Projekt byl ukončen v roce 2007, v současné době pokračuje práce konsorcia na prezentaci výsledků a na formulování nového projektu. Výsledky projektu CERGOP-2 byly prezentovány na valném shromáždění EGU 2009 a na mezinárodním symposiu EUREF2009. Rovněž bylo akceptováno a pozitivně oponováno společné obsáhlé vědecké pojednání řešitelů projektu CERGOP-2 v mezinárodním časopisu Tectonophysics. Proběhla rovněž příprava a realizace mezinárodní GNSS kampaně CEGRN2009 (21. – 27. června 2009), která je konána pravidelně v intervalech 2 roky. VÚGTK se kampaně účastní observacemi na 5 stanicích. V říjnu 2009 se konalo pracovní zasedání řídicího výboru konsorcia v Padově během Mezinárodního kolokvia COSPAR/ESA o vědeckých aplikacích systému Galileo. Byl zejména projednán aktuální stav permanentních a epochových stanic, problematika reprocessingu celé historie CERGOP a prezentace pro plánované pracovní jednání mezinárodní iniciativy ICGN (geodynamika Karpat) v Bukurešti.

6. Mezinárodní iniciativa EUPOS

Zástupce VÚGTK J. Šimek je členem mezinárodního řídicího výboru iniciativy EUPOS, která je zaměřena na koordinaci a homogenizaci národních aktivních GNSS permanentních sítí. V průběhu roku se konala dvě pracovní zasedání výboru. EUPOS se rovněž podílel na

organizaci Mezinárodního symposia o GNSS, které se konalo 1. – 2. 12. 2009 v Berlíně za účasti 27 států Evropy a Asie a za účasti zástupců OSN, USA a ESA. V září 2009 se delegace EUPOSu aktivně účastnila 4. Mezinárodního zasedání výboru pro GNSS Komitétu pro využití kosmického prostoru OSN v Petrohradě. V tomto období se iniciativa EUPOS rovněž rozšířila o další účastnické státy (Kazachstán, Moldova).

7. Evropská unie geověd (EGU)

Zástupci VÚGTK organizovali dvě symposia, konaná v rámci Valného shromáždění EGU ve Vídni ve dnech 19. – 24. dubna 2009:

G17 – Recent Development in Geodetic Theory (P. Holota),

G16 – Geodetic and Geodynamic Programmes of the CEI (J. Kostelecký).

Zasedání G17 bylo součástí vědeckého programu geodetické sekce EGU. Hlavním organizátorem zasedání byl P. Holota, spoluorganizátory zasedání byli Prof. B. Heck (z univerzity v Karlsruhe) a Prof. N. Sneeuw (z university ve Stuttgartu). K prezentaci bylo přihlášeno 30 příspěvků pokrývajících téměř celý ohlášený profil zasedání. Podrobné informace o zasedání jsou vystaveny na oficiální webové stránce EGU. Připravuje se on-line publikace presentovaných příspěvků na serveru GO Pecný.

Zasedání G16, které se na EGU2009 konalo již po třinácté, zahrnovalo 37 prezentací, orientovaných převážně na výzkum geodynamiky oblasti střední Evropy mezi Baltským a Jaderským mořem. Prezentace budou publikovány převážně v periodiku Reports on geodesy.

Zástupci VÚGTK organizují dvě symposia, která se budou konat v rámci nadcházejícího Valného shromáždění EGU ve Vídni ve dnech 2. – 7. května 2010:

G14 – Recent Developments in Geodetic Theory (P. Holota),

G16 – Geodetic and Geodynamic Programmes of the CEI (J. Kostelecký).

Podrobné informace o připravovaných zasedáních jsou vystaveny na oficiální webové stránce EGU2010.

8. Mezinárodní asociace geodezie (IAG)

Zástupci VÚGTK se podíleli na práci následujících studijních skupin a dalších organizačních složek IAG: Forward gravity field modelling and global databases (SG2.2), Inverse problems and global optimization (ICCT-IWG), Satellite gravity theory (ICCT-JWG) a Evaluation of global Earth gravity models (IC-WG2). Zástupce VÚGTK P. Novák rovněž vykonával funkci viceprezidenta Mezikomisního komitétu pro teorii (Inter-Commission Committee on Theory, ICCT), jehož členem je také P. Holota. Dále se P. Novák podílel jako člen programového a organizačního výboru na organizaci mezinárodního symposia IAG zaměřeného na teoretickou geodézii (Hotine-Marussi Symposium on Theoretical Geodesy), které se konalo v červenci 2009 v Římě a jako člen programového a organizačního výboru se podílel na organizaci Vědeckého shromáždění IAG, konaného v září 2009 v Buenos Aires. Je také členem mezinárodního vědeckého výboru Vědecké konference IAG, která proběhla

v září 2009 v Buenos Aires. J. Šimek je členem pracovní skupiny mezikomisního projektu 1.2 (WHS) a členem pracovní skupiny EUREF pro Evropskou kombinovanou geodetickou síť, J. Douša je členem TWG EUREF, V. Pálinkáš je členem pracovní skupiny pro porovnávání absolutních gravimetrů a J. Douša, V. Filler, V. Pálinkáš, P. Štěpánek a J. Kostelecký jr. jsou zapojeni v mezinárodních vědeckých službách (IGS, EUREF, ICET, DORIS).

9. Technická pracovní skupina EUREF

J. Douša je členem Technické pracovní skupiny EUREF, která řídí práci Subkomise IAG pro Evropu. Zúčastnil se 3 pracovních zasedání (v Budapešti, Florencii a Padově).

10. Práce v redakčních radách mezinárodních časopisů

P. Novák je členem redakční rady časopisu Journal of Geodesy. Pravidelně recenzuje příspěvky zasílané do mezinárodních odborných časopisů (Journal of Geodesy, Bollettino di Geofisica Teorica ed Applicata, Studia Geophysica et Geodaetica, Geophysics, Journal of Geodynamics, Computers & Geosciences, Geophysical Journal International, Contributions to Geophysics and Geodesy, Geodetický a kartografický obzor) a oponuje projekty české, rakouské a slovenské grantové agentury.

P. Holota je členem redakční rady - „associate editor“ impaktovaného časopisu Bollettino di Geofisica teorica ed applicata od roku 1997. Obsahem této funkce je vedení recenzních řízení pro rukopisy došlé do redakce, posuzování těchto rukopisů, výběr oponentů, hodnocení jejich stanovisek, hodnocení stanovisek autorů a předkládání kvalifikovaných publikačních doporučení garantujících vědeckou úroveň tohoto časopisu. Bollettino je mezinárodní časopis v oboru věd o Zemi. Vychází čtvrtletně a vydává jej Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale, Trieste.

Také spolupráce s redakční radou časopisu Studia geophysica et geodaetica trvá již dlouhou řadu let. Členem redaktorského týmu je P. Holota. Studia patří v domácím prostředí i v zahraničí k dobře známým a renomovaným vědeckým časopisům. Jeho svazky pokrývají již více než 5 desetiletí a je možno je nalézt v knihovnách předních akademických, výzkumných a univerzitních institucí ve světě. Redakční rada pracuje při Geofyzikálním ústavu Akademie věd ČR a má výrazně mezinárodní složení. Spolupráce s redakční radou znamená především vedení recenzních řízení rukopisů, které jsou redakci zasílány k publikaci. Časopis vychází čtvrtletně. Studia tradičně publikuje GFÚ AV ČR. V současnosti jsou vydávána prostřednictvím nakladatelství Springer-Verlag. Studia jsou impaktovaným časopisem a jsou sledována v Current Contents: Physical, Chemical and Earth Sciences; ISI Alerting Services; Meteorol. and Geostrophys. Abstracts and Elsevier/Geo Abstracts. Současná hodnota impaktního faktoru Studií je **0.919**. Od roku 2009 redakce Studií pro svou činnost využívá centrální webový systém pro řízení a sledování recenzního a edičního postupu převzatý od firmy Thomson. Tento krok značně přispěl k mezinárodní prestiži časopisu.

Paralelně s prací pro „Bollettino“ a „Studia“ P. Holota ve sledovaném období zpracovával posudky i pro prestižní mezinárodní časopis - Journal of Geodesy, který je orgánem Mezinárodní asociace geodézie.

11. Práce v ČNKG

Členství ČR v Mezinárodní unii geodetické a geofyzikální (IUGG) reprezentuje Český národní komitét geodetický a geofyzikální. Součástí unie je i Mezinárodní asociace geodézie. Organizačně je komitét zřízen při Geofyzikálním ústavu AV ČR. P. Holota ve sledovaném období vykonával funkci tajemníka komitétu a s ní spojenou agendu související zejména s realizací usnesení přijatých členskou schůzí komitétu a kontakty s RZS AV ČR. V této funkci byla též zajišťována pravidelná distribuce elektronického informačního letáku IUGG (IUGG Electronic Journal) a bylo zabezpečováno vedení a fungování internetové stránky komitétu na <http://pecny.asu.cas.cz/CNCGG/>. Kromě řady dalších materiálů je na ní možné číst i zápisy z členských schůzí ČNKG a zprávy o činnosti komitétu. P. Holota zajistil rovněž redakci a technickou edici sborníku (262 stran) vydávaného komitétem v roce 2009 k životnímu jubileu prof. M. Burši.

12. Další činnost

J. Kostecký je profesorem geodézie na ČVUT v Praze, členem státní zkušební komise pro SDZ a komise pro závěrečné obhajoby v programu P3646, komisi pro obhajobu disertačních prací na MFF UK, ZČU v Plzni, členem oborových rad doktorandského studia geodézie a kartografie na FSv ČVUT v Praze, FAST VUT v Brně, FAV ZČU v Plzni, VŠB TU Ostrava, PřvF UK v Praze, MFF UK v Praze.

P. Novák je od roku 2006 členem vědecké rady Fakulty aplikovaných věd ZČU v Plzni, od roku 2007 členem Rady VÚGTK, v.v.i. a od roku 2009 členem Rady Českého svazu geodetů a kartografů. Dále je předsedou oborové rady doktorského studijního programu Geomatika na ZČU v Plzni, který funguje ve spolupráci s VÚGTK, v.v.i., profesorem geodézie na katedře matematiky ZČU v Plzni, kde přednáší v denním i kombinovaném studiu (fyzikální a matematická geodézie, globální polohové navigační systémy, vyrovnávací počet). Od roku 2008 je členem Terminologické komise ČÚZK pro obor fyzikální geodézie. Od roku 2009 je předsedou Národního komitétu pro FIG a národním delegátem v její komisi 5 Měření a určování polohy.

P. Holota působil jako školitel v rámci doktorského studia na FSv ČVUT, přednášel v rámci magisterského programu na FSv ČVUT a byl oponentem disertační práce na katedře geodetických základů stavební fakulty Slovenské technické univerzity v Bratislavě. Na katedře geofyziky matematicko-fyzikální fakulty UK přednášel v rámci magisterského programu předmět „Matematické metody studia gravitačního pole a tvaru Země“. Dále zajišťoval funkci vědeckého redaktora edice VÚGTK. Při jejím naplňování bylo věnováno značné úsilí redakci a praktickému provedení technické edice nového vydání publikace Z. Nádeník: Kulové funkce pro geodézii. V reedici byla publikace vydána na počátku roku 2009.

Metrologie a inženýrská geodézie

Pracovníci útvaru metrologie a inženýrské geodézie se v průběhu roku 2009 podíleli na řešení úkolů, obsažených ve smlouvě o poskytnutí institucionálních prostředků č. 6/2008 (úkol 1.8 Rozvoj metrologie, standardizace a technické normalizace v oboru geodézie a kartografie) a dále na jiných (zakázkových) činnostech. Jednalo se zejména o:

- činnost akreditované kalibrační laboratoře – kalibrace měřidel na základě akreditační listiny č. 384/2007 a č. 525/2008 od 12. 11. 2008,
- činnost autorizovaného metrologického střediska – ověřování stanovených měřidel na základě Rozhodnutí Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví č. 66/2000, čj. 782/00/20 a čj. 864/08/02 ze dne 21. 3. 2008,
- řešení úkolů v rámci technických normalizačních komisí č. 24 a č. 122,
- zakázková činnost v oblasti výroby speciálních měřicích pomůcek,
- posudková a konzultační činnost z oblasti inženýrské geodézie, metrologie, standardizace a katastru nemovitostí,
- vzdělávací činnost (semináře pro úředně oprávněné zeměměřické inženýry),
- mezinárodní vědecká a technická spolupráce v oblasti standardizace a výkonu funkcí v mezinárodní organizaci FIG a EURAMET,
- terminologie v zeměměřictví a katastru nemovitostí a zpracování internetové aplikace terminologického slovníku.

A) Plnění úkolů financovaných z institucionálních prostředků podle smlouvy s ČÚZK č. 6140/2008 - 22

1. Oblast metrologie

Útvar zabezpečuje úplné pokrytí požadavků státní legislativy a evropské legislativy ve vztahu k metrologickému zabezpečení prací v resortu Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK).

Jedním z požadavků obecně závazných předpisů je používání navázaných měřidel, tj. zpravidla kalibrovaných měřidel (zákon o zeměměřictví a zákon o metrologii). Návaznost měřidel je definovaná v § 5 zákona o metrologii jako zařazení daných měřidel do nepřerušené posloupnosti přenosu hodnoty veličiny počínající etalonem nejvyšší metrologické kvality.

V České republice je vlastní kalibrace měřidel řešena nezávisle dvěma způsoby:

- 1) z hlediska státní legislativy zákonem o metrologii č. 505/1990 Sb., ve znění zákona č. 119/2000 Sb., zákona č. 137/2002 Sb., a zákona č. 13/2002 Sb. a dále

prováděcími vyhláškami č. 262/2000 Sb., kterou se zajišťuje jednotnost a správnost měřidel a měření ve znění vyhl. č. 344/2002 Sb., vyhláškou č. 345/2002 Sb., kterou se stanoví měřidla k povinnému ověřování a měřidla podléhající schválení typu a vyhláškou č. 264/2000 Sb., o základních měřicích jednotkách a o jejich označování,

- 2) z hlediska systému kvality normami ČSN EN ISO 9000 a 9001 a souvisejícími předpisy.

Oba tyto směry mají za cíl zajistit jednotnost a správnost měřidel a měření. Tato podmínka se zpravidla pro měřidla z oblasti zeměměřictví zabezpečuje kalibrací, resp. navázáním měřidel na etalony vyšší metrologické kvality.

Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i. (VÚGTK) vždy od svého vzniku plnil funkci pracoviště, zajišťujícího metrologickou návaznost geodetických měřidel pro resort ČÚZK a to prostřednictvím:

- akreditované kalibrační laboratoře ve VÚGTK, v.v.i.,
- autorizovaného metrologického střediska pro ověřování stanovených měřidel,
- technické správy příslušných státních a referenčních etalonů (velkých délek, úhlu, tíže a polohy).

2. Správa státního etalonu velkých délek – geodetické základny Košnice

Tento úkol je řešen zejména pro potřeby naplnění požadavků usnesení vlády ČR ve vztahu k zajištění metrologických požadavků uvedeného geometrického parametru, pro pokrytí legislativních a technických požadavků resortu ČÚZK, pro zajištění úkolů mezinárodní integrace, zejména dopravní sítě ČR v rámci EU, pro splnění požadavků Rozhodnutí Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ), kterým se VÚGTK, v.v.i. pověřuje k uchování státního etalonu délky 25 m až 1450 m ev. č. ECM 110-13/08-041 za podmínek uvedených v příloze Rozhodnutí a v neposlední řadě je uplatňován i při řešení požadavků norem ISO řady 9000 pro jednotlivé subjekty, zavádějící, popř. uplatňující systém kvality.

Výše uvedené Rozhodnutí vydané pod č.j. ÚNMZ 922/08/05 je ze dne 28. 5. 2008.

Poznámka: Státním etalonem je komplet složený z geodetické délkové základny Košnice a elektronického dálkoměru Leica TCA 2003.

Vlastní návaznost etalonu je prováděna průběžně dle akreditačních podmínek a aktuální platnost je dokumentována formou kalibračního listu. Metrologická návaznost je realizována prostřednictvím totální stanice TCA 2003, která má platnou návaznost na laserinterferometr VÚGTK a dále je realizována prostřednictvím přesného čítače frekvencí s čidlem pro snímání frekvencí bezprostředně u EDM.

V souvislosti s návazností zavedla AKL u tohoto etalonu dlouhodobé sledování stability jeho délkových parametrů s cílem vyhodnocení vnějších vlivů (roční období, teplota, popř. i úroveň spodní vody atd.).

Pracovníci AKL provádějí i praktickou-technickou údržbu etalonu (ochranný nátěr apod.).

AKL zastává i funkci přidružené laboratoře ČMI. Tato činnost se promítá do mezinárodní aktivity – spolupráce v rámci mezinárodního sdružení EURAMET. AKL zpracovalo na přelomu roku (prosinec/leden) velmi podrobnou zprávu a prezentaci, které byly představeny na mezinárodní metrologické konferenci EURAMETU.

Informace o hodnocení zprávy na mezinárodní úrovni z hlediska funkce přidružené laboratoře v mezinárodním sdružení EURAMET a z hlediska principů systému kvality je v příloze této informační zprávy.

AKL se v září 2009 zúčastnil mezilaboratorních porovnávacích zkoušek (MPZ) v parametru úhel. Na základě vyhodnocení těchto MPZ v ČMI Brno obdržel VÚGTK Osvědčení z 15. 10. 2009 a Zprávu o dvoustranném mezilaboratorním porovnání zkoušek číslo 0318-ZV-C5120-09 s výsledkem vyhověl.

Poznámka: dle akreditačních kritérií musí kalibrační laboratoř absolvovat z hlediska prokazatelnosti nejlepší měřické schopnosti 1x za rok určité MPZ. V roce 2008 laboratoř úspěšně absolvovala MPZ v parametru délka (měřická pásma).



Osvědčení o akreditaci



Autorizační listina

Útvar dále spravuje kalibrační délkovou základnu Hvězda, která má 7 bodů s podzemní stabilizací a azimutální základnu Židovské Pece se stabilizací 7 směrových značek.



*Příklad signalizace směrové značky
u azimutální základny*

Osvědčení účasti v MPZ

3. Oblast standardizace

Řešení úkolů standardizace v rámci TNK č. 24 Geometrická přesnost staveb a TNK č. 122 Geografická informace/Geomatika a spolupráce při tvorbě a novelizaci technických a právních předpisů.

Fungování Technických normalizačních komisí (TNK), poradních orgánů Národního normalizačního orgánu (NNO), od ledna 2009 plynule přešlo z platformy Českého normalizačního institutu na Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ).

TNK č. 24 Geometrická přesnost staveb

Úkol je řešen na základě požadavku harmonizace legislativního a technického zajištění veškerých zeměměřických činností a na základě smlouvy mezi ÚNMZ a VÚGTK č 178/2004/UN o zpracování normalizačních úkolů plánu technické normalizace.

Jednání technické normalizační komise probíhá per rollam. Jednalo se o vypořádání připomínek ke konečnému návrhu českého znění normy ISO 17123-1 Základní ustanovení.

Poznámka: Tato první část celého souboru norem ISO 17123-1 až 10 byla přeložena do českého jazyka. Ostatní normy tohoto souboru zůstávají z ekonomických důvodů v původním anglickém jazyce.

TNK č. 122 Geografická informace/geomatika

V roce 2009 se uskutečnila dvě jednání technické normalizační komise 122 Geografická informace/geomatika, a to 14. dubna a 5. listopadu. Vzhledem k tomu, že se podařilo zajistit část finančních prostředků, může komise pokračovat v převodu mezinárodních norem řady ISO 19100 do češtiny. Celkem 16 vydaných dokumentů nebylo dosud převzato do souboru českých technických norem překladem. Z nich 8 je třeba pro svůj aktuální praktický význam přeložit a postupně vydat v českém znění, a to v roce 2009 a následujících letech. První z nich, ISO/TS 19104 Geografická informace – Terminologie byla projednána na jednání TNK 122 5. listopadu, další normy budou následovat.

Zvýšenou pozornost přebírání mezinárodních norem řady ISO 19100 do souboru českých technických norem věnuje též Český úřad zeměměřický a katastrální, který jmenoval svého pracovníka (Ing. I. Svatá) členem TNK 122.

4. Standardizace komunikačních a normalizačních procesů v oblasti zeměměřictví a katastru

Slovník zeměměřictví a katastru nemovitostí

Úkol naplňování vícejazyčného terminologického slovníku má dlouhodobý charakter. V roce 2009 byl tento úkol řešen ve spolupráci i s externími pracovníky – odborníky z hlediska terminologie a příslušného odvětví zeměměřictví a vlastní řešení lze charakterizovat následujícím způsobem:

- a) Přírůstky termínů a zkratk: V roce 2009 byla zaznamenána zvýšená aktivita v doplňování terminologického slovníku. Do slovníku bylo vloženo dalších 400 nových termínů s výklady, byly doplněny některé zkratky a cca 350 francouzských ekvivalentů k již existujícím termínům. V současné době jsou připraveny další dávky termínů z oborů geodézie (včetně GNSS), kartografie, katastru nemovitostí a inženýrské geodézie.

Funkce programového zabezpečení báze dat slovníku a prezentace slovníku na internetu jsou v současné době na požadované úrovni. V této oblasti je v tomto roce zajišťována běžná údržba systému.

- b) Přístup veřejnosti ke slovníku: Po webových stránkách VÚGTK a Českého svazu geodetů a kartografů se podařilo zajistit přímý přístup ke slovníku též ze stránek ČÚZK.

5. Terminologie v zeměměřictví a katastru nemovitostí, Terminologická komise

Činnost terminologické komise je bezprostředně podřízena požadavkům předsedy ČÚZK a je soustředěna především na:

- projednávání aktuálních terminologických problémů,
- organizační zajišťování jednání komise (pozvánky, program jednání, zápisy),
- péče o optimální složení komise,

- průběžné informování členů komise o stavu tvorby terminologického slovníku,
- zajišťování všeobecné a vzájemné informovanosti členů komise z oblasti terminologie.

Na doporučení komise jmenoval předseda ČÚZK nové členy komise, kterými jsou:

- prof. Ing. Pavel Novák, PhD., Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta aplikovaných věd, Katedra matematiky/VÚGTK a
- Ing. Jan Ratiborský, CSc., ČVUT, Fakulta stavební, Katedra geodézie a pozemkových úprav

Terminologická komise (konkrétně členové Neumann, Slaboch, Šíma) se v prosinci 2008 a počátkem r. 2009 intenzivně věnovali zpracování odborných terminologických připomínek k českým překladům návrhů prováděcích dokumentů ke Směrnici EP a Rady, týkajících se síťových služeb, monitoringu a předávání zpráv. Připomínky byly předány České agentuře životního prostředí CENIA a tam z větší části akceptovány a předány do Bruselu.

Jmenovaní členové komise se dále věnovali posouzení správnosti českých překladů již vydaných dokumentů v Ústředním věstníku EU (Nařízení Komise ES č. 1208 o metadatech z prosince 2008 a vlastní Směrnice INSPIRE z roku 2007). Vytvořili seznam chybně použitých českých ekvivalentů a jejich správného znění, na jehož základě připravuje CENIA a MŽP úřední opravu nejzávažnějších chyb v Ústředním věstníku EU.

V roce 2009 se uskutečnila dvě jednání Terminologické komise ČÚZK, a to 1. dubna a 2. prosince. Podle potřeby jsou však jednotlivé terminologické problémy průběžně projednávány individuálně s konkrétními členy komise.

6. Mezinárodní vědecká a technická spolupráce

Pracovníci útvaru se rovněž účastnili aktivit pracovní skupiny FIG 5.1 pro metrologii a kvalitu. Tato skupina je zaměřena zejména na problematiku kontroly a kalibrace geodetických přístrojů a aktivity ISO v této oblasti. Podrobné informace je možno získat na internetu <http://www.fig.net/commission5/index.htm>. V souvislosti s řešením problematiky návaznosti měřidel a zejména prokazování těchto návazností a nejistot etalonů narůstá role možností spolupráce i v rámci EURAMET – mezinárodního metrologického sdružení, jehož je AKL VÚGTK členem prostřednictvím přidružené laboratoře ČMI. Organizace sdružuje 22 národních metrologických ústavů v Evropě. VÚGTK má v rámci EURAMETu zveřejněny své nejlepší metrologické schopnosti měření a tyto hodnoty jsou v rámci sdružení uznávány. V rámci těchto činností byly zpracovány dokumenty, dokladující úroveň zavedení systému kvality v AKL VÚGTK. Níže uvedené dokumenty byly předmětem auditu systému kvality v EURAMETu:

Oral presentation

Written documentation

**Presentation of the QMS
Information on QMS development and ISO/IEC 17025 implementation**

B) Řešení ostatních projektů a úkolů

1. Služby v oblasti metrologických návazností

V současné době je metrologická návaznost měřidel řešena i pro jiné resorty, zejména z oblasti stavebnictví, dopravy ale i pro potřeby místních samospráv prostřednictvím akreditované kalibrační laboratoře pro etalony a pracovní měřidla nestanovená a autorizovaného metrologického střediska pro měřidla stanovená.

VÚGTK má platné osvědčení pro kalibraci měřidel v rámci akreditované kalibrační laboratoře - AKL (Osvědčení o akreditaci č. 525/2008 ze dne 26. listopadu 2008) s přílohami dokládajícími nejlepší schopnosti měření laboratoře a seznam měřidel. Toto osvědčení vydal Český institut pro akreditaci (ČIA) na základě auditů na místě v říjnu 2008, květnu a listopadu 2009 zejména z hlediska dodržování veškerých předpisů z oblasti systému kvality, technických předpisů, vedení agendy kalibračních činností a disponibility oprávnění na kalibrační činnosti.

Autorizace autorizovaného metrologického střediska (AMS) proběhla v návaznosti na akreditaci z přelomu let 2007/2008, tj. na Osvědčení o akreditaci č. 384/2007.

Posouzení autorizace provedl Český metrologický institut ve spolupráci s Oblastním inspektorátem v Praze. Na základě posouzení vydal Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví Rozhodnutí č.j. 864/08/02, kterým VÚGTK uděluje autorizaci pro ověřování stanovených měřidel.

Podkladem pro toto rozhodnutí bylo získání Osvědčení o metrologické, technické a personální způsobilosti VÚGTK, v. v. i. k ověřování stanovených měřidel číslo 0319-OS-K101-08 a provedený nezávislý audit pracovníků Oblastních inspektorátů ČMI z Prahy a Liberce.

Kalibrační laboratoř a autorizované metrologické středisko provádějí metrologické výkony na zakázku i pro další resorty, resp. subjekty.

Za období r. 2009 (leden – prosinec) bylo vydáno celkem 1260 kalibračních a ověřovacích listů.

V souvislosti se zavedením metrologického řádu v rezortu ČÚZK od 1. 8. 2009 byly aktivovány činnosti metrologických návazností měřidel u jednotlivých organizací rezortu. Pro přehlednost těchto uskutečněných návazností prostřednictvím AKL VÚGTK, v. v. i. je na <http://kalibrace.vuqtk.cz/cuzk/> vystaven aktuální seznam organizací, typ měřidla, počet měřidel a doba uskutečněné metrologické návaznosti.

2. Inženýrská geodezie

Oddělení zajišťuje servis měřicích systémů instalovaných na technologiích Jaderné elektrárny Temelín (měřicí systém na základové desce turbogenerátorů I. a II. bloku a na vlastním turbogenerátoru a dále na základových deskách reaktoru). V průběhu roku

2009 bylo v rámci zakázkové činnosti provedeno celkem 18 servisních akcí, které se týkaly zejména činností spojených s odstávkami bloků ETE a dále se zajištěním provozu měřicích systémů VÚGTK.

V rámci zakázkových činností jsou prováděna speciální geodetická měření – sledování deformací staveb, monitoring při zatěžovacích zkouškách mostů a speciální měření velkých strojírenských celků – geometrických parametrů portálů velkostrojů a v neposlední řadě určování délkových parametrů jízdních pruhů komunikací pro kontrolu dodržování rychlostí motorizovanými dopravními prostředky atd.

Je zajišťována výroba měřicích pomůcek a souprav (např. měřicí systémy pro monitorování deformací staveb a technologických zařízení, souprava pro měření geometrických parametrů jeřábových drah, kartografické pomůcky a pomůcky měření pro vojenské účely).



Příklad podkladů pro zaměření rychlostních úseků

3. Posudková, konzultační a vzdělávací činnost z oblasti inženýrské geodézie, metrologie a standardizace

Oddělení metrologie a inženýrské geodézie má prostřednictvím Akreditované kalibrační laboratoře zaveden systém kvality dle evropské legislativy, konkrétně dle ČSN EN ISO 9000, 9001 a ČSN EN ISO/IEC 17025: 2005. S využitím těchto skutečností se pracovníci oddělení aktivně podíleli na školeních odborné veřejnosti s problematikou metrologie, standardizace a speciálních inženýrsko-geodetických prací pro jednotlivé subjekty (např.

Aero Vodochody, a.s., DEKRA Automobil a.s., State Enterprise Klaipeda Metrology Centre, Lithuania aj.).

Pracovníci se rovněž aktivně podílejí na posudkové a konzultační činnosti z oblasti inženýrské geodezie, metrologie, standardizace a na školeních pro zeměměřické inženýry – žadatele o úřední oprávnění podle § 13, odst. 1, písmeno c) zákona o zeměměřictví.

Informace o opatřeních k odstranění nedostatků

Projednávání žaloby VÚGTK (čj. 5 C 84/2006) na určení vlastnictví některých pozemků v oploceném areálu observatoře Skalka GO Pecný pokračovalo u Okresního soudu v Kolíně dne 31. 3. 2009. Soudu bylo oznámeno, že Zastupitelstvo obce Stříbrná Skalice na svém zasedání dne 29. 1. 2009 usnesením č. 5/5 odmítlo návrh dohody na rozdělení areálu, předložený dne 29. 12. 2008 VÚGTK, v.v.i. Dne 2. 6. 2009 byl pak vynesena rozsudek, kterým byla žaloba, podaná VÚGTK, zamítnuta. Proti rozsudku bylo podáno odvolání a podle požadavků Krajského soudu v Praze byly upřesněny polohy pozemků uvnitř oploceného areálu. Při jednání Krajského soudu v Praze, které proběhlo 25. 2. 2010 byl rozsudek Okresního soudu v Kolíně zrušen a byl vyhlášen rozsudek nový, který určuje vlastníkem pozemků uvnitř oploceného areálu VÚGTK, v.v.i. Proti rozsudku, jehož písemná forma nebyla dosud doručena, není přípustné odvolání, možné by bylo pouze dovolání.

V areálu GO Pecný byly do katastrálních dokumentů zaneseny všechny stavby podle skutečného stavu v terénu, včetně listinných podkladů.

Předpokládaný vývoj činnosti ústavu

VÚGTK, v.v.i. jako veřejná výzkumná instituce bude i nadále zajišťovat výzkum podporovaný zejména z veřejných prostředků v souladu s podmínkami pro poskytování veřejné podpory stanovenými právními předpisy Evropského společenství.

Důraz bude položen zejména na výzkumné řešení aktuálních potřeb resortu ČÚZK v oblasti budování a modernizace geodetických základů ČR a jejich integrace s geodetickými základny v Evropě, v oblasti rozvoje postupů a metod při obnově katastrálního operátu a při vyhotovování geometrických plánů, v oblasti státní standardizace řešením úkolů technické normalizační komise č. 24 a 122 a v neposlední řadě i v oblasti akvizice, získávání a shromažďování literatury a zabezpečení všech požadovaných odborných informačních služeb.

Badatelský (základní) výzkum bude zaměřen především na vědecké aspekty určování přesné polohy metodou GNSS, na studium a popis lokálních a globálních vlastností tíhového pole Země včetně jeho časových variací, na rozvoj matematických metod fyzikální geodezie, na sledování dynamiky drah umělých družic Země, recentních pohybů zemského povrchu a rotace Země.

Rozvoj VÚGTK je nezbytný i lepším poskytováním dobrých možností mladým vědeckým pracovníkům v širším zapojení ústavu do rámcových projektů EU a dalších forem mezinárodní součinnosti a spolupráce se sousedními státy včetně zahraniční rozvojové spolupráce a pomoci ve všech oblastech naší činnosti.

K získání mladých vědeckých pracovníků je nutná široká aktivní spolupráce s vysokými školami a univerzitami a v podílu na přípravě doktorandů. V našich podmínkách je to zejména spolu se Západočeskou univerzitou v Plzni, ČVUT Praha, VUT v Brně a některými dalšími.

S tím vším úzce souvisí mzdový systém a správné nastavení a implementace kariérního programu pro vědecké pracovníky tak, aby byli hodnoceni podle svých dosažených výsledků za celou kariéru a podle okamžitého výkonu za posledních pět let, stejně jako u RIV (Rejstřík informací o výsledcích). Cílem musí být, aby se celková úroveň mezd zvyšovala na úkor počtu pracovníků tak, aby se u nejlepších příjmy během pěti let zdvojnásobily a aby z ústavu neodcházel mladí kvalitní vědečtí pracovníci.

Pro rozvoj ústavu není důležitý pouze vlastní rozvoj vědecké problematiky, ale důležitou součástí je v našich podmínkách rozvoj vědecké komunikace mezi jednotlivými pracovními týmy a také hospodárné využívání všeho, co ústav poskytuje - od specializované a drahé techniky, až po hospodárné využívání věcí a aktivit každodenní potřeby.

Vedle výše uvedeného si je třeba uvědomit, že k realizaci dobrého projektu je nutný dostatek kvalitních informací. Z tohoto pohledu je nezbytné, aby vědečtí pracovníci ústavu

nejen četli odbornou literaturu, ale také jezdili na stáže, konference a komunikovali s kolegy v oboru po celém světě. Vytváří se velké kolektivní interdisciplinární projekty a zapojit se do nich, znamená znát nejnovější trendy a mít kontakty.

Velice významné pro VÚGTK bude i plánované zahájení společných programů se ZČU v Plzni v rámci strukturálních programů EU, zapojení se do projektů ESA při budování a využití evropského globálního navigačního systému GALILEO a při řešení evropského programu INSPIRE.

Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí

Činnosti VÚGTK, v.v.i., nemají negativní dopad na životní prostředí. Ekologické postupy jsou důsledně uplatňovány při hospodaření s majetkem i při péči o nemovitosti ústavu.

Vyjádření Dozorčí rady VÚGTK, v.v.i., k návrhu Výroční zprávy VUGTK, v.v.i. za rok 2009

Podle § 19, písmo i) zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, ve znění pozdějších předpisů a svého Jednacího řádu schválila a předkládá Dozorčí rada Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického, v.v.i. (dále jen "VÚGTK") řediteli a radě VÚGTK,v.v.i. své vyjádření k návrhu Výroční zprávy VÚGTK,v.v.i. za rok 2009 (dále jen "výroční zpráva").

Dozorčí rada VÚGTK, v.v.i., se seznámila s návrhem výroční zprávy, který předložil ředitel VÚGTK, v.v.i.

Dozorčí rada VÚGTK, v.v.i.:

a) konstatuje, že:

- výroční zpráva obsahuje údaje o všech důležitých skutečnostech, které věcně i finančně charakterizují výsledky instituce dosažené v roce 2009,
- zahrnuje všechna hlediska činnosti instituce s tím, že za správnost údajů, uvedených ve výroční zprávě odpovídá rada instituce,
- zvýšila se kvalita zpracování a vypovídací schopnosti výroční zprávy, její celková úprava i grafická stylizace.

b) bere na vědomí:

- závěr ze zprávy nezávislého auditora o ověření roční účetní závěrky že *"účetní závěrka ve všech významných ohledech podává věrný a poctivý obraz aktiv, pasiv a finanční situace společnosti ke dni 31.12.2009 a nákladů, výnosů a výsledků jejího hospodaření za období od 1.1.2009 do 31.12.2009 v souladu s účetními předpisy platnými v České republice"*

Na základě tohoto vyjádření Dozorčí rada VÚGTK,v.v.i. doporučuje vypracovat konečnou verzi výroční zprávy a předložit ji k projednání a schválení Radě VÚGTK,v.v.i.

V Praze dne 6.5.2010



Ing. Karel Štencel
Předseda Dozorčí rady VÚGTK, v.v.i.

Vyjádření auditora k Výroční zprávě

**ZPRÁVA
NEZÁVISLÉHO AUDITORA
O OVĚŘENÍ VÝROČNÍ ZPRÁVY
k 31.12.2009**

účetní jednotky

**Výzkumný ústav
geodetický, topografický a kartografický, v.v.i.**

**ZPRÁVA
NEZÁVISLÉHO AUDITORA
O OVĚŘENÍ VÝROČNÍ ZPRÁVY
k 31.12.2009**

účetní jednotky

**Výzkumný ústav
geodetický, topografický a kartografický, v.v.i.**

určená pro

zřizovatele a osoby pověřené řízením společnosti

Obsah zprávy:

- 1) Právní skutečnosti
- 2) Výrok auditora

1. Právní skutečnosti

Účetní jednotka:

Obchodní firma:	Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i.
Právní forma:	veřejná výzkumná instituce
Sídlo:	Zdiby, Ústecká 98, PSČ 250 66
IČ:	000 25 615
Registrace:	rejstřík veřejných výzkumných institucí vedený Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy, Karmelitská 7, 118 12 Praha 1, datum zápisu 1. ledna 2007
Statutární orgán společnosti:	ředitel: Ing. Karel Raděj, CSc., Praha 6, Čínská 1949/35, PSČ 160 00

Ověřovanou účetní jednotku zastupoval Ing. Karel Raděj, CSc., ředitel VÚGTK.

2. Výrok auditora

Ověřili jsme soulad výroční zprávy společnosti

Výzkumný ústav

geodetický, topografický a kartografický, v.v.i.

k 31.12.2009

s účetní závěrkou, která je obsažena v této výroční zprávě.
Za správnost výroční zprávy je zodpovědný statutární orgán společnosti.
Naším úkolem je vydat na základě provedeného ověření
výrok o souladu výroční zprávy s účetní závěrkou.

Ověření jsme provedli v souladu s Mezinárodními auditorskými standardy
a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky.
Tyto standardy vyžadují, aby auditor naplánoval a provedl ověření tak, aby získal přiměřenou jistotu,
že informace obsažené ve výroční zprávě, které popisují skutečnosti,
jež jsou též předmětem zobrazení v účetní závěrce, jsou ve všech významných ohledech
v souladu s příslušnou účetní závěrkou.
Jsme přesvědčeni, že provedené ověření poskytuje přiměřený podklad
pro vyjádření výroku auditora.

Podle našeho názoru jsou informace uvedené ve výroční zprávě společnosti
VÚGTK, v.v.i. k 31.12.2009
ve všech významných ohledech v souladu s výše uvedenou účetní závěrkou.

Auditorská společnost:

NBG, spol. s r.o.,

Na Pankráci 1618/30, 140 00 Praha 4

Registrace: MS v Praze - oddíl C, vložka 34055

Číslo osvědčení Komory auditorů ČR 134

Realizační tým:

Odpovědný auditor:

Ing. Tomáš Brumovský, číslo osvědčení KAČR 0587

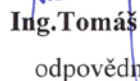
Asistent:

Ing. Petr Holada, číslo osvědčení KAČR 0249

 NBG, spol. s r.o.
Na Pankráci 1618/30, 140 00 Praha 4
DIČ: CZ62587358, email: nbg@nbg.cz
Tel.: 234633231, Fax: 234633230

NBG, spol. s r.o.
Ing. Tomáš Brumovský
jednatel společnosti




Ing. Tomáš Brumovský
odpovědný auditor

V Praze, dne 27. dubna 2010

Příloha A

Zpráva nezávislého auditora o ověření roční účetní uzávěrky

ZPRÁVA
NEZÁVISLÉHO AUDITORA
O OVĚŘENÍ ROČNÍ ÚČETNÍ ZÁVĚRKY
za období od 1.1.2009 do 31.12.2009

účetní jednotky

Výzkumný ústav
geodetický, topografický a kartografický, v.v.i.

**ZPRÁVA
NEZÁVISLÉHO AUDITORA
O OVĚŘENÍ ROČNÍ ÚČETNÍ ZÁVĚRKY
za období od 1.1.2009 do 31.12.2009**

účetní jednotky

**Výzkumný ústav
geodetický, topografický a kartografický, v.v.i.**

**určená pro
zřizovatele a osoby pověřené řízením společnosti**

Obsah zprávy:

- 1) Právní skutečnosti
- 2) Výrok auditora

Přílohy:

Účetní výkazy:

- ROZVAHA ke dni 31.12.2009 (Úč NO 1-01)
- VÝKAZ ZISKŮ A ZTRÁT ke dni 31.12.2009 (Úč NO2-01)
- PŘÍLOHA k účetní závěrce ke dni 31.12.2009

1. Právní skutečnosti

1.1. Účetní jednotka:

Název:	Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i.
Právní forma:	veřejná výzkumná instituce
Sídlo:	Zdiby, Ústecká 98, PSČ 250 66
IČ:	000 25 615
Registrace:	rejstřík veřejných výzkumných institucí vedený Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy, Karmelitská 7, 118 12 Praha 1, datum zápisu 1. ledna 2007
Statutární orgán společnosti:	ředitel: Ing. Karel Raděj, CSc., Praha 6, Čínská 1949/35, PSČ 160 00

Ověřovanou účetní jednotku zastupovali Ing. Karel Raděj, CSc., ředitel ústavu a Ing. Jaroslav Březina, náměstek ředitele.

Účetní doklady, výkazy a další vysvětlení poskytla Ing. Jana Drtinová, vedoucí ekonomicko správního oddělení.

1.2. Předmět a druh ověření:

Provedení auditu přiložené účetní závěrky (tj. rozvaha, výkaz zisku a ztráty, příloha k této účetní závěrce) za období od 1.1.2009 do 31.12.2009.

1.3. Odpovědnost statutárního orgánu účetní jednotky za účetní závěrku:

Za sestavení a věrné zobrazení účetní závěrky v souladu s českými účetními předpisy odpovídá statutární orgán účetní jednotky. Součástí této odpovědnosti je navrhnout, zavést a zajistit vnitřní kontroly nad sestavováním a věrným zobrazením účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou, zvolit a uplatňovat vhodné účetní metody a provádět dané situaci přiměřené účetní odhady.

Provedený audit účetní závěrky nezbavuje účetní jednotku odpovědnosti za správnost vykázaných výsledků a za důsledky, které vyplývají z jiných kontrol, provedených příslušnými kompetentními orgány.

1.4. Odpovědnost auditora

Úlohou auditora je vydat na základě provedeného auditu výrok k této účetní závěrce. Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a Mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky. V souladu s těmito předpisy jsme povinni dodržovat etické normy a naplánovat a provést audit tak, abychom získali přiměřenou jistotu, že účetní závěrka neobsahuje významné nesprávnosti.

Audit zahrnuje provedení auditorských postupů, jejichž cílem je získat důkazní informace o částkách a skutečnostech uvedených v účetní závěrce. Výběr auditorských postupů závisí na úsudku auditora, včetně posouzení rizik, že účetní závěrka obsahuje významné nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou. Při posuzování těchto rizik auditor přihlídnou k vnitřním kontrolám, které jsou relevantní pro sestavení a věrné zobrazení účetní závěrky. Cílem posouzení vnitřních kontrol je navrhnout vhodné auditorské postupy, nikoli vyjádřit se k účinnosti vnitřních kontrol. Audit též zahrnuje posouzení vhodnosti použitých účetních metod, přiměřenosti účetních odhadů provedených vedením i posouzení celkové prezentace účetní závěrky. Ověření se provádí výběrovým způsobem a podle zásady významnosti vykazovaných skutečností.

Domníváme se, že získané důkazní informace tvoří dostatečný a vhodný základ pro vyjádření našeho výroku.

1.5. Ostatní skutečnosti:

Účetní jednotka Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i. byla zřízena Českým úřadem zeměměřičským a katastrálním na základě Zřizovací listiny č.j. ČÚZK 2700/2006-22 ze dne 13.6.2006 a Dodatku č. 1 ke Zřizovací listině č.j. ČÚZK 5018/2006-22 ze dne 15.11.2006 a dnem 1. ledna 2007 se stala veřejnou výzkumnou institucí.

Prvním účetním obdobím bylo období od 1.1.2007 do 31.12.2007. Účetní závěrka za toto období byla ověřena auditorkou Ing. Janou Říhovou, osvědčení Komory auditorů ČR č.2067, Na Rejdišti 382, 250 64 Měšice s výrokem bez výhrad.

Druhým účetním obdobím bylo období od 1.1.2008 do 31.12.2008. Účetní závěrka za toto období byla ověřena auditorkou Ing. Janou Říhovou, osvědčení Komory auditorů ČR č.2067, Na Rejdišti 382, 250 64 Měšice s výrokem bez výhrad.

Třetím účetním obdobím je aktuálně ověřované období od 1.1.2009 do 31.12.2009. Počáteční zůstatky k 1.1.2009 navazují na konečné zůstatky k 31.12.2008, další zpětné ověřování nebylo prováděno.

2. Výrok auditora

Audit jsme sestavili v souladu se zákonem o auditorech a Mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky. Tyto standardy vyžadují, aby auditor naplánoval a provedl audit tak, aby získal přiměřenou jistotu, že účetní závěrka neobsahuje významné nesprávnosti. Audit zahrnuje výběrovým způsobem provedené ověření úplnosti a průkaznosti částek a informací uvedených v účetní závěrce. Audit též zahrnuje posouzení použitých účetních metod a významných odhadů provedených vedením a dále zhodnocení vypovídací schopnosti účetní závěrky.

Jsme přesvědčeni, že provedený audit účetní jednotky

Výzkumný ústav

geodetický, topografický a kartografický, v.v.i.

poskytuje přiměřený podklad pro vyjádření následujícího výroku auditora bez výhrad:

Podle našeho názoru účetní závěrka ve všech významných ohledech podává věrný a poctivý obraz aktiv, pasiv a finanční situace společnosti ke dni 31.12.2009 a nákladů, výnosů a výsledků jejího hospodaření za období od 1.1.2009 do 31.12. 2009 v souladu s účetními předpisy platnými v České republice.

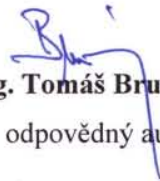
Jiné než účetní informace získané z účetní závěrky a účetních knih nebyly ověřovány.

Auditorská společnost: NBG, spol. s r.o., Na Pankráci 1618/30, 140 00 Praha 4,
číslo osvědčení KAČR 134
Registrace: MS v Praze - oddíl C, číslo vložky 34055

Realizační tým: Odpovědný auditor: Ing. Tomáš Brumovský, číslo osvědčení KAČR 0587
Asistent: Ing. Petr Holada, číslo osvědčení KAČR 0249

 spol. s r.o.
Na Pankráci 1618/30, 140 00 Praha 4
DIČ: CZ62587358, email: nbg@nbg.cz
Tel.: 234633231, Fax: 234633230

NBG, spol. s r.o.
Ing. Tomáš Brumovský
jednatel společnosti


Ing. Tomáš Brumovský
odpovědný auditor

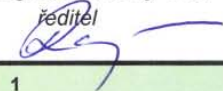
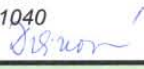


V Praze, 12. dubna 2010

PŘÍLOHY

ÚČETNÍ ZÁVĚRKA

Výroční zpráva VÚGTK, v. v. i., za rok 2009


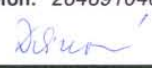
ROZVAHA (BALANCE)		Úč NO 1-01		
k 31.12.09 (v tisících Kč)		Název a sídlo účetní jednotky:		
Sbírka zákonů č. 504/2002 Vyhláška ze dne 6.11.02 pro účetní jednotky, u kterých hlavním předmětem činnosti není podnikání, pokud účtují v soustavě podvojného účetnictví.		VÚGTK, v.v.i. Ústecká 98 250 66 Zdiby		
IČ 00025615				
AKTIVA		Čís.ř.	Stav k 1.1.	Stav k 31.12.09
a		b	1	2
A. Dlouhodobý majetek celkem		1	62 714	60 523
I. Dlouhodobý nehmotný majetek celkem		2	5 275	6 129
1.	Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	3	0	0
2.	Software	4	2 460	2 460
3.	Ocenitelná práva	5	0	0
4.	Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	6	2 026	1 954
5.	Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	7	0	0
6.	Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	8	789	1 715
7.	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	9	0	0
II. Dlouhodobý hmotný majetek celkem		10	120 052	117 085
1.	Pozemky	11	1 201	1 205
2.	Umělecká díla, předměty, sbírky	12	0	0
3.	Stavby	13	41 762	42 278
4.	Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	14	66 641	63 300
5.	Pěstitelské celky trvalých porostů	15	0	0
6.	Základní stádo a tažná zvířata	16	0	0
7.	Drobný dlouhodobý hmotný majetek	17	9 137	8 680
8.	Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	18	0	0
9.	Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	19	1 311	1 622
10.	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	20	0	0
III. Dlouhodobý finanční majetek celkem		21	0	0
1.	Podíly v ovládaných a řízených osobách	22	0	0
2.	Podíly v osobách pod podstatným vlivem	23	0	0
3.	Dluhové cenné papíry držené do splatnosti	24	0	0
4.	Půjčky organizačním složkám	25	0	0
5.	Ostatní dlouhodobé půjčky	26	0	0
6.	Ostatní dlouhodobý finanční majetek	27	0	0
7.	Pořizovaný dlouhodobý finanční majetek	28	0	0
IV. Oprávky k dlouhodobému majetku celkem		29	-62 613	-62 691
1.	Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	30	0	0
2.	Oprávky k softwaru	31	-2 236	-2 460
3.	Oprávky k ocenitelným právům	32	0	0
4.	Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	33	-1 997	-1 925
5.	Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku	34	0	0
6.	Oprávky k stavbám	35	-10 523	-11 236
7.	Oprávky k samostatným movit. věcem a souborům movitých věcí	36	-39 467	-39 083
8.	Oprávky k pěstitelským celkům trvalých porostů	37	0	0
9.	Oprávky k základnímu stádu a tažným zvířatům	38	0	0
10.	Oprávky k drobnému dlouhodobému hmotnému majetku	39	-8 390	-7 987
11.	Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku	40	0	0
Odesláno dne: 24.3.2010	Název účetní jednotky: Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i. Ústecká 98, 250 66 Zdiby -4-	Podpis vedoucího účetní jednotky: Ing. Karel Raděj, CSc. ředitel 	Za údaje odpovídá: Ing. Jana Drtinová Telefon: 284891040 	

Výroční zpráva VÚGTK, v. v. i., za rok 2009

AKTIVA		Čís.ř.	Stav k 1.1.	Stav k 31.12.09
a		b	1	2
B. Krátkodobý majetek celkem		41	9 062	12 154
I. Zásoby celkem		42	4	6
1.	Materiál na skladě	43	4	6
2.	Materiál na cestě	44	0	0
3.	Nedokončená výroba	45	0	0
4.	Polotovary vlastní výroby	46	0	0
5.	Výrobky	47	0	0
6.	Zvířata	48	0	0
7.	Zboží na skladě a v prodejnách	49	0	0
8.	Zboží na cestě	50	0	0
9.	Poskytnuté zálohy na zásoby	51	0	0
II. Pohledávky celkem		52	2 087	1 647
1.	Odběratelé	53	873	836
2.	Směnky k inkasu	54	0	0
3.	Pohledávky za eskontované cenné papíry	55	0	0
4.	Poskytnuté provozní zálohy	56	483	626
5.	Ostatní pohledávky	57	11	52
6.	Pohledávky za zaměstnanci	58	8	48
7.	Pohledávky za instituc.sociál.zabezpeč.a veřej.zdravot.pojištění	59	0	0
8.	Daň z příjmů	60	0	85
9.	Ostatní přímé daně	61	0	0
10.	Daň z přidané hodnoty	62	0	0
11.	Ostatní daně a poplatky	63	0	0
12.	Nároky na dotace a ostatní zúčtování se státním rozpočtem	64	706	0
13.	Nároky na dotace a ostatní zúčtování s rozpočtem ÚSC	65	0	0
14.	Pohledávky za účastníky sdružení	66	0	0
15.	Pohledávky z pevných termínových operací a opcí	67	0	0
16.	Pohledávky z vydaných dluhopisů	68	0	0
17.	Jiné pohledávky	69	1	0
18.	Dohadné účty aktivní	70	5	0
19.	Opravná položka k pohledávkám	71	0	0
III. Krátkodobý finanční majetek		72	6 349	10 094
1.	Pokladna	73	123	203
2.	Ceniny	74	0	0
3.	Bankovní účty	75	6 226	9 891
4.	Majetkové cenné papíry k obchodování	76	0	0
5.	Dluhové cenné papíry k obchodování	77	0	0
6.	Ostatní cenné papíry	78	0	0
7.	Požizovaný krátkodobý finanční majetek	79	0	0
8.	Peníze na cestě	80	0	0
IV. Jiná aktiva celkem		81	622	407
1.	Náklady příštích období	82	427	302
2.	Příjmy příštích období	83	156	95
3.	Kursově rozdíly aktivní	84	39	10
AKTIVA CELKEM		85	71 776	72 677
2				

Výroční zpráva VÚGTK, v. v. i., za rok 2009

PASIVA		Čís.ř.	Stav k 1.1.	Stav k 31.12.09
a		b	1	2
A. Vlastní zdroje celkem		86	67 762	69 217
I. Jmění celkem		87	67 454	68 394
1.	Vlastní jmění	88	63 050	60 288
2.	Fondy	89	4 404	8 106
3.	Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	90	0	0
II. Výsledek hospodaření celkem		91	308	823
1.	Účet výsledku hospodaření	92	X	823
2.	Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	93	308	X
3.	Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	94	0	0
B. Cizí zdroje celkem		95	4 014	3 460
I. Rezervy celkem		96	0	0
1.	Rezervy	97	0	0
II. Dlouhodobé závazky celkem		98	0	0
1.	Dlouhodobé bankovní úvěry	99	0	0
2.	Vydané dluhopisy	100	0	0
3.	Závazky z pronájmu	101	0	0
4.	Přijaté dlouhodobé zálohy	102	0	0
5.	Dlouhodobé směnky k úhradě	103	0	0
6.	Dohadné účty pasivní	104	0	0
7.	Ostatní dlouhodobé závazky	105	0	0
III. Krátkodobé závazky celkem		106	3 913	3 459
1.	Dodavatelé	107	466	563
2.	Směnky k úhradě	108	0	0
3.	Přijaté zálohy	109	360	151
4.	Ostatní závazky	110	7	7
5.	Zaměstnanci	111	1 121	1 152
6.	Ostatní závazky vůči zaměstnancům	112	4	0
7.	Závazky ze sociálního zabezpečení a zdr.pojištění	113	874	733
8.	Daň z příjmů	114	169	0
9.	Ostatní přímé daně	115	244	239
10.	Daň z přidané hodnoty	116	188	49
11.	Ostatní daně a poplatky	117	0	0
12.	Závazky ze vztahu ke státnímu rozpočtu	118	0	0
13.	Závazky ze vztahu k rozp.orgánů uzem.sam.celků	119	0	0
14.	Závazky z upsaných nespl.cenných papírů a vkladů	120	0	0
15.	Závazky k účastníkům sdružení	121	0	0
16.	Závazky z pevných termínových operací a opcí	122	0	0
17.	Jiné závazky	123	0	0
18.	Krátkodobé bankovní úvěry	124	0	0
19.	Eskontní úvěry	125	0	0
20.	Vydané krátkodobé dluhopisy	126	0	0
21.	Vlastní dluhopisy	127	0	0
22.	Dohadné účty pasivní	128	480	565
23.	Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	129	0	0
IV. Jiná pasiva celkem		130	101	1
1.	Výdaje příštích období	131	0	0
2.	Výnosy příštích období	132	20	0
3.	Kursově rozdíly pasivní	133	81	1
PASIVA CELKEM		134	71 776	72 677
3				

VÝKAZ ZISKŮ A ZTRÁT				Úč NO 2-01		
k 31.12.09 (v tisících Kč)				Název a sídlo účetní jednotky:		
Sbírka zákonů č. 504/2002 Vyhláška ze dne 6.11.02 pro účetní jednotky, u kterých hlavním předmětem činnosti není podnikání, pokud účtují v soustavě podvojného účetnictví.				VÚGTK, v.v.i. Ústecká 98 250 66 Zdiby		
IČ 00025615						
Číslo účtu	Název ukazatele	Číslo řádku	Činnosti			
			hlavní 5	hospodářská 6	další 7	celkem 8
A. NÁKLADY						
I. Spotřebované nákupy celkem		1	3 228	898	0	4 126
501	Spotřeba materiálu	2	1 928	385	0	2 313
502	Spotřeba energie	3	1 300	462	0	1 762
503	Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	4	0	0	0	0
504	Prodané zboží	5	0	51	0	51
II. Služby celkem		6	8 660	1 405	0	10 065
511	Opravy a udržování	7	1 230	152	0	1 382
512	Cestovné	8	1 592	11	0	1 603
513	Náklady na reprezentaci	9	14	36	0	50
518	Ostatní služby	10	5 824	1 206	0	7 030
III. Osobní náklady celkem		11	23 787	1 959	0	25 746
521	Mzdové náklady	12	17 548	1 461	0	19 009
524	Zákonné sociální pojištění	13	5 624	463	0	6 087
525	Ostatní sociální pojištění	14	0	0	0	0
527	Zákonné sociální náklady	15	615	35	0	650
528	Ostatní sociální náklady	16	0	0	0	0
IV. Daně a poplatky celkem		17	43	6	0	49
531	Daň silniční	18	11	2	0	13
532	Daň z nemovitostí	19	8	2	0	10
538	Ostatní daně a poplatky	20	24	2	0	26
V. Ostatní náklady celkem		21	499	83	0	582
541	Smluvní pokuty a úroky z prodlení	22	0	0	0	0
542	Ostatní pokuty a penále	23	0	0	0	0
543	Odpis nedobytné pohledávky	24	0	8	0	8
544	Úroky	25	0	0	0	0
545	Kursově ztráty	26	84	3	0	87
546	Dary	27	0	0	0	0
548	Manka a škody	28	0	0	0	0
549	Jiné ostatní náklady	29	415	72	0	487
Odesláno dne: 24.3.2010	Razítko: Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i. Ústecká 98, 250 66 Zdiby -4-	Podpis vedoucího účetní jednotky: Ing. Karel Raděj, CSc. ředitel 	Za údaje odpovídá: Ing. Jana Drtinová Telefon: 284891040 			
1						

Výroční zpráva VÚGTK, v. v. i., za rok 2009

Číslo účtu	Název ukazatele	Číslo řádku	Činnosti			
			hlavní	hospodářská	další	celkem
			5	6	7	8
A. NÁKLADY						
VI. Odpisy, prodaný majetek, tvorba rezerv a opravných položek celkem		30	4 903	153	0	5 056
551	Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	31	4 903	145	0	5 048
552	Zůstatková cena prodaného dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	32	0	0	0	0
553	Prodané cenné papíry a podíly	33	0	0	0	0
554	Prodaný materiál	34	0	0	0	0
556	Tvorba rezerv	35	0	8	0	8
559	Tvorba opravných položek	36	0	0	0	0
VII. Poskytnuté příspěvky celkem		37	0	0	0	0
581	Poskytnuté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	38	0	0	0	0
582	Poskytnuté členské příspěvky	39	0	0	0	0
VIII. Daň z příjmů celkem celkem		40	0	0	0	0
595	Dodatečné odvody daně z příjmů	41	0	0	0	0
Náklady celkem		42	41 120	4 504	0	45 624
2						



Na Pankraci 1618/30, 140 00 Praha 4
 DIČ: CZ62587358, email: nbg@nbg.cz
 Tel.: 234633231, Fax: 234633230

Výroční zpráva VÚGTK, v. v. i., za rok 2009

Číslo účtu	Název ukazatele	Číslo řádku	Činnosti			
			hlavní	hospodářská	další	celkem
			5	6	7	8
B. VÝNOSY						
I. Tržby za vlastní výkony a za zboží celkem		43	1 698	5 217	0	6 915
601	Tržby za vlastní výroby	44	0	0	0	0
602	Tržby z prodeje služeb	45	1 698	5 158	0	6 856
604	Tržby za prodané zboží	46	0	59	0	59
II. Změna stavu vnitroorganizačních zásob celkem		47	0	0	0	0
611	Změna stavu zásob nedokončené výroby	48	0	0	0	0
612	Změna stavu zásob polotovarů	49	0	0	0	0
613	Změna stavu zásob výrobků	50	0	0	0	0
614	Změna stavu zvířat	51	0	0	0	0
III. Aktivace celkem		52	571	0	0	571
621	Aktivace materiálu a zboží	53	0	0	0	0
622	Aktivace vnitroorganizačních služeb	54	0	0	0	0
623	Aktivace dlouhodobého nehmotného majetku	55	571	0	0	571
624	Aktivace dlouhodobého hmotného majetku	56	0	0	0	0
IV. Ostatní výnosy celkem		57	1 296	119	0	1 415
641	Smluvní pokuty a úroky z prodlení	58	0	0	0	0
642	Ostatní pokuty a penále	59	0	0	0	0
643	Platby za odepsané pohledávky	60	0	0	0	0
644	Úroky	61	7	1	0	8
645	Kursovne zisky	62	67	0	0	67
648	Zúčtování fondů	63	1 077	117	0	1 194
649	Jiné ostatní výnosy	64	145	1	0	146
V. Tržby z prodeje majetku, zúčtování rezerv a opravných položek celkem		65	1	8	0	9
652	Tržby z prodeje dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	66	0	0	0	0
653	Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	67	0	0	0	0
654	Tržby z prodeje materiálu	68	1	0	0	1
655	Výnosy z krátkodobého finančního majetku	69	0	0	0	0
656	Zúčtování rezerv	70	0	0	0	0
657	Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	71	0	0	0	0
659	Zúčtování opravných položek	72	0	8	0	8
VI. Přijaté příspěvky celkem		73	10	0	0	10
681	Přijaté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	74	0	0	0	0
684	Přijaté příspěvky (dary)	75	10	0	0	10
684	Přijaté členské příspěvky	76	0	0	0	0
VII. Provozní dotace celkem		77	37 527	0	0	37 527
691	Provozní dotace	78	37 527	0	0	37 527
V ý n o s y c e l k e m		79	41 103	5 344	0	46 447
C. VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ před zdaněním			-17	840	0	823
591	Daň z příjmů	81	0	0	0	0
D. VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ po zdanění			-17	840	0	823
3						

Příloha účetní závěrky

sestavená podle vyhlášky č. 504/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, pro účetní jednotky, u kterých hlavním předmětem činnosti není podnikání, pokud účtují v soustavě podvojného účetnictví, ve znění pozdějších předpisů ke dni 31.12.2009

za období 1.1.2009-31.12.2009

Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i.

Právní forma: veřejná výzkumná instituce

Sídlo: Ústecká 98, 250 66 Zdiby

IČ: 00025615

Statutární orgán: Ing. Karel Raděj, CSc., ředitel (jmenován s účinností od 1.11.2009).

Zřizovatel: Český úřad zeměměřický a katastrální
se sídlem Pod sídlíštěm 9, 182 11 Praha 8-Kobylisy

Den, ke kterému byl proveden zápis: 1.ledna 2007

Zapsán v Rejstříku veřejných výzkumných institucí vedeném Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy České republiky pod spisovou značkou 16 171-2006-34/VÚGTK.

Předmět hlavní činnosti:

- aplikovaný výzkum pro modernizaci geodetických referenčních systémů, základních a podrobných bodových polí, pro spojení základních geodetických sítí se sousedními státy, pro tvorbu a vedení informačního systému zeměměřictví a katastru nemovitostí a pro splnění závazků v rámci mezinárodní vědeckotechnické spolupráce,
- základní výzkum v matematické a fyzikální geodezii, geodetické astronomii, družicové geodezii, gravimetrii a geodynamice, a to samostatně i ve vnitrostátní a mezinárodní spolupráci,
- zajištění funkce odvětvového informačního střediska (ODIS) pro geodezii, kartografii a katastr nemovitostí a účelovou publikační činnost pro zveřejňování výsledků své výzkumné, vývojové a informační činnosti,
- plnění funkcí oborového střediska dalšího odborného vzdělávání zaměstnanců orgánů zeměměřictví a katastru,
- zajištění činnosti národní geodetické referenční stanice Pecný, vč.pracoviště Skalka,
- plnění úkolů normalizace v oboru geodezie a kartografie a funkci státního metrologického střediska pro ověřování speciálních měřidel geometrických parametrů.
- aplikovaný výzkum v inženýrské geodezii,
- výkon expertizní, konsultační a poradenské činnosti v oboru geodezie, kartografie a katastru nemovitostí.

Předmět jiné činnosti:

- výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických věd nebo společenských věd – výzkum a vývoj v oblasti zeměměřictví, pozemkových úprav a stavebnictví včetně zajištění kalibračních činností veškeré zeměměřické měřicí techniky; včetně vývoje softwarového vybavení,
- koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje a prodej,
- zprostředkování obchodu a služeb,
- pronájem a půjčování věcí movitých,
- pronájem nemovitého majetku s poskytováním pouze základních služeb.

Jiné činnosti lze provádět při splnění těchto podmínek:

- navazují na hlavní činnost VÚGTK, v.v.i.,
- jsou prováděny za účelem účinnějšího využití majetku a lidských zdrojů VÚGTK, v.v.i.,
- není ohrožena hlavní činnost VÚGTK, v.v.i.,
- náklady a výnosy každé z uvedených činností jsou v účetnictví vedeny odděleně,

Výroční zpráva VÚGTK, v. v. i., za rok 2009

- e) uvedené činnosti jsou prováděny v souladu se zákonem č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů, a zákonem č. 143/2001 Sb., o ochraně hospodářské soutěže a o změně některých zákonů (zákon o ochraně hospodářské soutěže), ve znění pozdějších předpisů,
- f) výnosy z těchto činností dosahují alespoň skutečně na ně vynaložených nákladů.

Vložený majetek:

Na VÚGTK, v.v.i., přešel dnem 1. ledna 2007 veškerý hmotný a nehmotný majetek České republiky, ke kterému měla ke dni 31.12.2006 příslušnost hospodaření příspěvková organizace VÚGTK a veškeré závazky této příspěvkové organizace.

Účetní období: kalendářní rok

Aplikace obecných účetních zásad a použité účetní metody: v souladu s platnými předpisy, odchylkou řádek 6 a řádek 17 výkazu ÚČ NO 1-01, kde je vykazován drobný dlouhodobý nehmotný majetek (účet 018) a drobný dlouhodobý hmotný majetek (účet 028) pořízený do 31.12.2006.

Způsoby oceňování: v souladu se zákonem č. 563/1991 Sb., o účetnictví, zásoby oceněny pořizovacími cenami.

Způsoby odpisování: dlouhodobý majetek je účetně odpisován podle doby použitelnosti, pro účely zákona č.586/1992 Sb., o daních z příjmů, odpisován rovnoměrně.

Stanovení opravných položek: k datu 31.12.2009 nejsou v rozvaze vykazovány.

Přepočet údajů v cizích měnách kursem stanoveným Českou národní bankou, a to:

- v průběhu účetního období aktuální kursy stanovené k okamžiku uskutečnění účetních případů,
- ke konci rozvahového dne se k sestavení účetní závěrky v souladu se zákonem o účetnictví používá kurs ČNB k tomuto dni.

Podíly v jiných účetních jednotkách: nejsou.

Akcie nebo podíly, majetkové cenné papíry, dluhopisy: nejsou.

Pohledávky po lhůtě splatnosti: 387 tis. Kč.

z toho nad 90 dní: 10 tis Kč

Pohledávky se splatností nad 5 let: nejsou k datu 31.12.2009 evidovány.

Pohledávky odepsané v roce 2009 zvyšující základ daně: xx

Závazky po lhůtě splatnosti: nejsou k datu 31.12.2009 evidovány.

Splatné závazky pojistného na sociálním zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti, veřejného zdravotního pojištění a evidované daňové nedoplatky FÚ: nejsou k rozvahovému dni vykazovány.

Závazky, které nejsou v rozvaze: finanční leasing automobil ve výši - 176 tis. Kč.

Majetek, který není v rozvaze:

jiný hmotný a pronajatý majetek 2 142 tis. Kč,

drobný dlouhodobý nehmotný majetek rok pořízení 2007,2008, 2009 ve výši 436 tis. Kč,

drobný dlouhodobý hmotný majetek rok pořízení 2007, 2008, 2009 ve výši 2 572 tis. Kč.

Změny vlastních zdrojů: příloha číslo 1

Výsledek hospodaření:

hlavní činnost:	útvár GIS A KN	- 3 389,04 Kč
	útvár ODIS	- 4 438,07 Kč
	útvár geodezie a geodynamiky	- 9 033,87 Kč
	hlavní činnost celkem	- 16 860,98 Kč

Výroční zpráva VÚGTK, v. v. i., za rok 2009

jiná činnost:	výsledek hospodaření	+ 839 797,15 Kč
	základ daně před úpravou	758 386,00 Kč
	daň z příjmů právnických osob	0,00 Kč
	výsledek hospodaření po zdanění	822 936,17 Kč
	návrh na rozdělení zisku- příděl do RF	822 936,17 Kč

- v daňovém přiznání je uplatněno snížení základu daně podle § 20 odst. 7 zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů ve znění pozdějších předpisů, a to 758 386,00 Kč.

Přehled dotací od jednotlivých poskytovatelů: příloha číslo 2

Průměrný evidenční počet zaměstnanců:	54,38
z toho vedoucí zaměstnanci	6,57

Výše osobních nákladů:	25 746 tis. Kč
z toho: mzdové náklady	19 009 tis. Kč
z toho ved. zaměstnanci	3 831 tis. Kč
zákonné soc. pojištění	6 087 tis. Kč
příděl do SF	367 tis. Kč
závodní stravování	283 tis. Kč

Průměrná měsíční mzda zaměstnanců: 28 036,- Kč.

Odměny dozorčí radě a radě instituce: nebyly


Půjčky, úvěry a ostatní plnění statutárnímu orgánu: nebyly

Rozdělení zisku roku 2008:

V návaznosti na schválení Výroční zprávy VÚGTK, v.v.i. za rok 2008 Radou instituce, byl v měsíci květnu 2009 proučtován příděl do rezervního fondu ve výši 308 tis. Kč.

Významné události po datu účetní závěrky:

Na základě doplnění požadovaných podkladů, které byly předloženy Krajskému soudu v Praze, byl vynesena výrokem soudu, proti kterému je možné pouze dovolání. Tímto výrokem jsou pozemky o výměře 54 370 m² v katastrálním území Kostelní Střímelice ve vlastnictví VÚGTK, v.v.i.

Zpracoval: 
Ing. Jana Drtinová
vedoucí ESO
Tel.: 284891040

Ve Zdíbech dne 24.3.2010


Ing. Karel Raděj, CSc.
ředitel

Výzkumný ústav geodetický,
topografický a kartografický, v.v.i.
Ústecká 98, 250 66 Zdíby

-4-

Příloha číslo 1

VÚGTK, v.v.i.
Ústecká 98, 250 66 Zdíby

IČ: 00025615

Změny vlastních zdrojů za období 1.1.2009 - 31.12.2009 v Kč

	Stav k 1.1.2009	obrat MD	Obrat Dal	Zůstatek k 31.12.2009
Vlastní jmění	63 050 236	5 048 483		60 287 549
odpisy			355 000	
dotace			1 930 796	
pořízení DHM				
Rezervní fond	706 895		308 287	665 182
příděl zisku roku 2008				
pokrytí ztráty roku 2009		350 000		
Sociální fond	181 075		367 374	238 959
příděl roku 2009		86 130		
příspěvek na stravování		31 500		
odměny výroči		21 600		
příspěvek na rekreaci		170 260		
penzijní připojištění				
Fond reprodukce majetku	3 515 774		4 914 863	5 660 186
odpisy				
pořízení DHM		1 927 050		
opravy DHM		843 401		
Fond účelové určených prostředků				1 541 813
z toho				
ú 21	0		487 713	
ú 23	0		399 243	
ú 24	0		508 965	
ú 25	0		145 892	
Výsledek hospodaření roku 2008	308 287			0
převod do RF		308 287		
Výsledek hospodaření			822 936	822 936
běžného účetního období				
Vlastní zdroje celkem	67 762 267	8 786 711	10 241 069	69 216 625

Ve Zdíbech dne 24.3.2010
Zpracoval: Ing. Jana Drtinová

J. Drtinová

Ing. Karel Raděj, CSc.

ředitel

K. Raděj

Výzkumný ústav geodetický,
topografický a kartografický, v.v.i.
Ústecká 98, 250 66 Zdíby

-4-

VÚGTK, v.v.i.
Ústecká 98, 250 66 Zdíby

IČ: 00025615

Provozní dotace v roce 2009 - institucionální

Poskytovatel ČR-Český úřad zeměměřický a katastrální Výzkumný záměr CUZ0002561501	Řešitel	Čerpané v Kč	Stav účelového fondu- převod do roku 2010	Vrácené
Celkem Kč		31 300 000		
z toho: investiční		0		
převod do roku 2010 (Fond účelových prostředků)		1 541 813		

Přehled účelových dotací od jiných poskytovatelů v roce 2009

Poskytovatel	Reg.č.	Řešitel	Čerpané v Kč		Stav účelového fondu- převod do roku 2010	Vrácené
			Celkem	investiční		
MPO ČR celkem			355 000	0	0	0
z toho:	FI-IM5/039	Kocáb	355 000	0	0	0
MD ČR celkem			920 000	0	0	0
z toho:	CG942-064-910	Kocáb	920 000	0	0	0
GA ČR celkem			540 000	0	0	0
z toho:	205/08/0969 205/08/P601	Douša Stěpánek	335 000 205 000	0 0	0 0	0 0
MŠMT ČR			5 218 000	0	0	0
z toho:	LC506 2C06028	Kostelecký Talich	4 168 000 1 050 000	0 0	0 0	0 0
Celkem účelové prostředky			7 033 000	0	7 033 000	0

Přehled účelových dotací od jiných poskytovatelů - zahraniční v roce 2009

Poskytovatel	Reg.č.	Řešitel	Čerpané v Kč		Stav účelového fondu- převod do roku 2009	Vrácené
			Celkem	investiční		
Celkem zahraniční dotace			736 401	0	736 401	0
EU-EURADIN	ECP-2007-GEO-317002	Vaniš	399 666	0	399 666	0
EU-NATURE-SDI	ECP-2007-GEO-317007	Vaniš	336 735	0	336 735	0

Ve Zdíbech dne 31.1.2010
Zpracoval: Ing. Jana Dřtinová

J. Dřtinová

Ing. Karel Raděj, CSc.

ředitel

K. Raděj

Výzkumný ústav geodetický,
topografický a kartografický, v.v.i.
Ústecká 98, 250 66 Zdíby

Příloha B

Seznam výzkumných a technických zpráv v roce 2009

Číslo v z .	A u t o r	N á z e v
1142	Kostecký Jan, Filler V., Kostecký Jakub	Zpřesnění souřadnic permanentních stanic sítě CZEPOS ve stávajícím souřadnicovém systému ETRF89
1143	Pálinkáš V., Kostecký Jakub	Absolutní měření tíhového zrychlení na Slovensku v r. 2009
1144	Zaoralová J., Střelková J., Dutka M., Karavdič J.	Vývojové nástroje pro obnovu katastrálního operátu v rámci digitalizace souboru geodetických informací ve vazbě na vývoj ISKN
1145	Cajthaml T., Tryhubová P., Drbal A.	Rozvoj postupů a metod na podporu plnění dalších úkolů v rámci projektu Národní geoinformační infrastruktury
1146	Vaniš P.	Standardizace a normalizace v oblasti geografické informace/geomatiky a komunikačních procesů v oblasti zeměměřictví a katastru
1147	Kostecký Jan a kol.	Realizace S-JTSK 05
1148	Filler V., Kostecký Jakub, Kostecký Jan	Výpočet souřadnic permanentních stanic GNSS v ETRF2000(R05) pro novou realizaci ETRS89 na území ČR
1149	Filler V., Kostecký Jakub	Výpočet vektorů mezi permanentními stanicemi a stanicemi DOPNUL v programu Bernese GPS Software 5.0
1150	Filler, V.	Realizace ETRS89 ETRF2000(R05) a místní zhuštění mezinárodního referenčního rámce IGS05 pro potřeby národní realizace ETRS89
1151	Soukup L.	Přesnost elastické transformace

Příloha C

Uveřejněná pojednání a přednesené příspěvky

Publikační činnost 2009:

Knižní publikace:

[1] HOLOTA, P. (ed.) *Mission and Passion: Science. A volume dedicated to Milan Burša on the occasion of his 80th birthday*. Published by the Czech National Committee of Geodesy and Geophysics. Prague, 2009. 262 s. ISBN 978-80-254-5018-5.

Články v zahraničních recenzovaných časopisech:

[2] BEZDĚK, A.; KLOKOČNÍK, J.; KOSTELECKÝ, J.; FLOBERGHAGEN, R.; GRUBER, CH. Simulation of free fall resonances in the GOCE mission. *Journal of Geodynamics*. 2009, roč. 48, č. 1, s. 47-53, ISSN 0264-3707.

[3] CAPORALI, A.; AICHHORN, C.; BECKER, M.; FEJES, I.; GERHÁTOVÁ, L.; GHITAU, D.; GRENERCZY, G.; HEFTY, J.; KRAUSS, S.; MEDAK, D.; MILEV, G.; MOJZEŠ, M.; MULIČ, M.; NARDO, A.; PESEC, P.; RUS, T.; ŠIMEK, J.; SLEDZINSKI, J.; SOLARIC, M.; STANGL, G.; VESPE, F.; VIRAG, G.; VODOPIVEC, F.; ZABLOTZKYI, F. Surface kinematics in the Alpine-Carpathian-Dinaric and Balkan Region inferred from a new multi-network GPS combination solution. *Tectonophysics* 2009, Volume 474, Issues 1-2, s. 295 – 321, ISSN 0040-1951.

[4] DOUŠA, J. Precise Near real-time GNSS analyses at Geodetic observatory Pecný – precise orbit determination and water vapour monitoring. *Acta Geodyn Geomater*. 2010, roč. 7, č. 1(157), s. 1-11.

[5] DOUŠA, J. The impact of errors in predicted GPS orbits on Zenith Troposphere delay Estimation. *GPS solutions (first online)*, Springer Berlin/Heidelberg. doi: 10.1007/s10291-009-0138z.

[6] DOUŠA, J. The impact of errors in predicted GPS orbits on Zenith Troposphere delay Estimation. *GPS solutions (first online)*, Springer Berlin/Heidelberg. doi: 10.1007/s10291-009-0138z.

[7] CHEN, J.; GE, M.; DOUŠA, J., GENDT, G. Evaluation of EPOS-RT for Real-time Deformation Monitoring. *Journal of Global Positioning Systems*, 2009, 8(1), s.1-5.

- [8] JIANG, Z.; BECKER, M.; FRANCIS, O.; GERMAK, A.; PALINKAS, V.; KOSTELECKÝ, J.; Relative Gravity Measurement Campaign during the 7th International Comparison of Absolute Gravimeters (2005). *Metrologia*. 2009, Volume 46, Issue 3, s. 214-226. ISSN 0026-1394
- [9] KRATOCHVÍL, J.; LECHNER, J.; ČERVINKA L.; UMNOV I.: The Czech national long distances measuring standard Koštice – State of play. *Acta Montanistica Slovaca*. 2009, Volume 14 (2009), Spetial Issue 1/2009, s., ISSN 1335-1788
- [10] NOVÁK, P.; KOSTELECKÝ, J.; KLOKOČNÍK, J.: On accuracy of current geopotential models estimated through a comparison of quasi-geoid models and GPS/levelling data. *Studia Geophysica et Geodaetica*. 2009, roč. 53: s. 39-60. ISSN 0039-3169.
- [11] NOVÁK, P.; KLOKOČNÍK, J.; KOSTELECKÝ, J.; ZEMAN, A.: Testing EGM08 using Czech GPS/leveling data. *Newton's Bulletin*. 2009, roč. 4, s. 126-132, ISSN 1810-8555.
- [12] ŠNAJDROVÁ, M.; KOSTELECKÝ, J. Motions and deformations of tectonic plates inferred from the ITRF2005. *Acta Geodyn. Geomater.* 2009, Vol. 6, č. 3 (155), s. 247 – 251, ISSN 1214-9705.
- [13] ŠTEFKA, V.; KOSTELECKÝ, J.; PEŠEK, I. Combination of different space geodesy techniques for EOP and terrestrial reference frame determination. *Acta Geodyn. Geomater.*, Vol. 6, č. 3 (155), s. 239 – 246, 2009, ISSN 1214-9705.
- [14] TENZER, T.; NOVÁK, P.; PRUTKIN, I.; ELLMANN, A.; VAJDA, P.: Far-zone effects in direct gravity inversion by means of Molodensky's truncation coefficients. *Studia Geophysica et Geodaetica*. 2009, roč. 53, s. 157-167.
- [15] TSOULIS, D.; NOVÁK, P.; KADLEC, M.: Evaluation of precise terrain effects using high-resolution digital elevation models. *Journal of Geophysical Research*. 2009, 114, B02404, doi:10.1029/2008JB005639.

Články v domácích recenzovaných časopisech:

- [16] HOLOTA P. Kolokvium Leibnizovy vědecké společnosti v Berlíně k životnímu jubileu profesora Helmuta Moritze. *Geodetický a kartografický obzor*. 2009, roč. 55/97, č. 7, s. 158-159. ISSN 0016-7096.
- [17] KLOKOČNÍK, J.; KOSTELECKÝ, J.; NOVÁK, P.; BEZDĚK, A.; GRUBER, CH.; SEBERA J. Mapování gravitačního pole Země pomocí družice GOCE. *Geodetický a kartografický obzor*. 2009, roč. 55/97, č. 8, s. 165 – 174. ISSN 0016-7096.
- [18] KLOKOČNÍK, J.; KOSTELECKÝ, J.; NOVÁK P. Chicxulub je asi dvojitý a Popigaj má bratříčky. *Vesmír*, 2009, roč. 88, s. 93-95.

- [19] NOVÁK, P.; KOSTELECKÝ, J.; KLOKOČNÍK, J.: EGM08: nový globální model zemského gravitačního pole, *Geodetický a kartografický obzor*. 2009, roč. 55/97, č. 3, s. 44 – 53. ISSN 0016-7096.
- [20] LECHNER, J.; SLABOCH, V.; ČERVINKA L.; UMNOV I.: Státní etalon délky 25 až 1450 m – komplet složený z délkové geodetické základny Košnice a elektronického dálkoměru Leica TCA 2003. *Metrologie*. 2009, roč. 18, č.2, s. 15 - 21. ISSN 1210-3543.
- [21] RAJLICH, P.; KLOKOČNÍK, J.; KOSTELECKÝ, J. Zpřesněná stavba Českého impaktního kráteru podle podrobného celosvětového modelu gravitačního pole Země EGM 08. *Sbor. Jihočes. Muz. v Čes. Budějovicích, Přír. Vědy*, 2009, roč. 49, s. 21-28. (Refined structure of the Czech impact crater based on the detailed, global gravitational Earth's model EGM 08), ISSN 0139-8172.
- [22] VANIŠ, P. (2009): Tezaurus prostorových dat. *Geodetický a kartografický obzor*, 55/97, 6, s. 121-125, Praha.

Příspěvky do sborníků ze zahraničních konferencí:

- [23] DOUŠA, J. First Experience with PPP Using Real-time Precise Orbits and Clocks from EUREF-IP. *Report on the Symposium of the IAG Sub-commission 1.3a Europe (EUREF) held in London 6.-9. June 2007*, Torres, J.A., Ihde, J. and H.Hornik (eds), EUREF publ. No 17, Bundesamt für Kartografie und Geodäsie, Frankfurt am Main, 2009, ISBN 978-3-89888-916-2.
- [24] DOUŠA, J.; FILLER, V.; KOSTELECKÝ, J.; KOSTELECKÝ, J. (jr.); PÁLINKÁŠ, V.; ŠIMEK, J.; ŘEZNÍČEK, J.; SCHENK, V.; MANTLÍK, F.; SCHENKOVÁ, Z. EUREF Related Activities in the Czech Republic 2006 – 2007. National Report. *Report on the Symposium of the IAG Sub-commission 1.3a Europe (EUREF) held in London, 6 – 9 June 2007*, Torres, J.A.; Ihde, J. and H. Hornik (eds), EUREF Publ. No. 17, Mitteilungen des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie, Band 42, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Frankfurt am Main, 2009, s. 203 – 208, ISBN 978-3-89888-916-2, ISSN 1436-344.
- [25] DRBAL, A. Vydatnyj avstrijs'kyj i čes'kyj geodezyst general-major Robert Daublebsky von Sterneck. *In XIV mižnarodnyj naukovo-techničnyj sympozium „Geodezyčnyj monitorinh navkolyšňoho seredovyščča : GPS i GIS – tehnologiji“, 8-13 veresnja 2009 r.*, Alušta : Zb. materialiv / Ed. K.R. Tretjak. Lviv : Vyd-vo NU „Lvivs'ka polytehnika“, 2009. S. 13-24. ISBN 978-966-553-836-3. Ukr.
- [26] DRBAL, A.; RADEJ, K. Josef Liesganig i Robert von Sterneck ta bazysni vymirjuvanja v Zachidnij Ukrajinii za časiv Avstro-Uhorščyny i Čečo-Slovaččyny. *In Novi tehnolohiji v geodezii, zemlevporjadkuvanni ta lisovporjadkuvanni : Materialy IV Miznarodnoji naukovo-praktyčnoji konferenciji 21-22 travnja 2009 r.*, m. Užhorod, Ukrajinia / Editor S.S. Pop. Užhorod : UžNU, 2009. S. 46-51. ISBN 978-966-671-209-0. Ukr.
- [27] HOLOTA, P. On the Combination of Terrestrial and Satellite Data. In: *Book of abstracts, International Conference on Geodesy, Cartography and Cadastre in XXI-th century (230-th*

Anniversary of Moscow State University for Geodesy and Cartography) May, 25-29, 2009, Moscow, Russia, s. 46-47.

[28] HOLOTA, P.; NESVADBA, O. Domain transformation, boundary problems and optimization concepts in the combination of terrestrial and satellite gravity field data. In: Sideris, M. (ed.) *Observing our Changing Earth, Proceedings of the 2007 IAG General Assembly, Perugia, Italy, July 2-13, 2007. International Association of Geodesy Symposia, Volume 133, Springer, Berlin-Heidelberg, 2009, s. 219-228. ISBN 978-3-540-85425-8, e-ISBN 978-3-540-85426-5, ISSN 0939-9585.*

[29] ŠIMEK, J. Současné evropské kontinentální geodetické referenční systémy – koncepce, definice a realizace. in: *Nevosád Z. (ed.): Družicová měření a sítě v geodézii. Seminář s mezinárodní účastí ke 110. výročí založení stavební fakulty v Brně a 40. výročí obnovení studia Geodézie a kartografie, Brno 5. 2. 2009. Vydal ECON publishing, Brno, 2009, s. 84 – 90, ISBN 978-80-86433-51-6.*

[30] TALICH, M.: Information technology for web application in surveying *In: 7th FIG Regional Conference - Spatial Data Serving people: Land Governance and the Environment - Building the Capacity, Hanoi, Vietnam, October 19-22 2009.*

http://www.vugtk.cz/ingeocalc/publications/talich_fig_2009_informacni_technologie.pdf

[31] VANIŠ, P. (2008): Data Access for Environment Protection and Economic Development - the Experience of Czech Republic. *In: De Amicis, R., Stojanovic, R. Conti G. Ed.: NATO Science for Peace and Security Series - C: Environmental Security Geospatial Visual Analytics, Springer, Dodrecht, s. 451-464.*

[32] VANIŠ, P. (2009): EURADIN Project – Address Data as INSPIRE Subject. *In: Conference Proceedings Volume II 9th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SCGM 2009. Albena 15. – 20.6. 2009, str. 9-16., Internacional Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM, Sofia, s. 9-16.*

[33] VANIŠ, P. (2009): Nature-SDIplus As a Contribution to Environmental Data Harmonisation. *In: Conference Proceedings Volume II 9th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2009. Albena 15. - 20. 6.2009., International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM, Sofia, s.43-47.*

Příspěvky do sborníků z domácích akcí:

[34] HÁNEK, P.: Moderní rozhodovací systém pro geodetická sledování deformací. *16. konference Společnosti důlních měřičů a geologů, Svinčice 2009, s.78-81, ISBN 978-80-248-2089-7.*

[35] HOLOTA, P. On the Research into Figure and Dynamics of the Earth, Moon and Planets. *In: Holota P. (ed.): Mission and Passion: Science. A volume dedicated to Milan Burša on the occasion of his 80th birthday. Published by the Czech National Committee of Geodesy and Geophysics. Prague, 2009, s. 15-17. ISBN 978-80-254-5018-5.*

- [36] HOLOTA, P. On the Target Function in Combining Terrestrial and Satellite Gravity Field Data. In: *Holota P. (ed.): Mission and Passion: Science. A volume dedicated to Milan Burša on the occasion of his 80th birthday.* Published by the Czech National Committee of Geodesy and Geophysics. Prague, 2009, s. 101-112. ISBN 978-80-254-5018-5.
- [37] HOLOTA, P.; NESVADBA, O. Řešení úloh teorie potenciálu při využití pozemních a družicových údajů k určování gravitačního pole Země [CD-ROM]. *Sborník ze semináře VCDZ (CEDR) Experimentální výzkum dynamiky Země a jejího povrchu, Třešť 14. - 16. září 2009.*
- [38] KOSTELECKÝ, J.; KLOKOČNÍK, J. Soudobé modely gravitačního pole Země. in: *Nevošád Z. (ed.): Družicová měření a sítě v geodézii.* Seminář s mezinárodní účastí ke 110. výročí založení stavební fakulty v Brně a 40. výročí obnovení studia Geodézie a kartografie, Brno 5.2.2009. Vydal ECON publishing, Brno, 2009, s. 5 – 11, ISBN 978-80-86433-51-6.
- [39] KOSTELECKÝ J., KLOKOČNÍK J.: Satellite Altimetry in the Center of Earth Dynamic Research. In: *Holota P. (Ed.): Mission and Passion: Science. A volume dedicated to Milan Bursa on the occasion of his 80th birthday.* Published by the Czech National Committee of Geodesy and Geophysics. Prague, 2009, s. 135-145. ISBN 978-80-254-5018-5.
- [40] LECHNER, J.: Několik poznámek k aktuálním problémům inženýrské geodézie z oblasti legislativy, metrologie a standardizace. 12th International Scientific Conference, April 20-22, 2009 Brno, *Sborník příspěvků, University of Technology, 2009, s. 101 – 109, ISBN 978-80-7204-629-4.*
- Výzkumné a technické zprávy:**
- [41] FILLER, V.: *Realizace ETRS89 ETRF2000(R05) a místní zhuštění mezinárodního referenčního rámce IGS05 pro potřeby národní realizace ETRS89.* Technická zpráva VÚGTK č. 1150/2009, Zdiby 2009.
- [42] FILLER, V., KOSTELECKÝ, J.(jr.), KOSTELECKÝ, J., : *Výpočet souřadnic permanentních stanic GNSS v ETRF2000(R05) pro novou realizaci ETRS89 na území ČR.* Technická zpráva VÚGTK č. 1148/2009, Zdiby 2009.
- [43] FILLER, V., KOSTELECKÝ, J.(jr.) : *Výpočet vektorů mezi permanentními stanicemi a stanicemi DOPNUL v programu BERNESE GPS Software 5.0.* Technická zpráva VÚGTK č. 1149/2009, Zdiby 2009.
- [44] KLOKOČNÍK, J.; BEZDĚK, A.; GRUBER, C.; KOSTELECKÝ, J.; NOVÁK, P.; PEŠEK, I.; SEBERA, J.; VONDRÁK, J.: *GOCE -- specific tasks on fine gravity field structure of the Earth. Annual progress report (2008) of the PECS project C98056.* 2009, ESA.
- [45] KOSTELECKÝ, J.; CIMBÁLNÍK, M.; ČEPEK, A.; FILLER, V.; KOSTELECKÝ, J. (jr.); NÁGL, J.; PEŠEK, I. *Realizace S-JTSK/05.* Technická zpráva č. 1147/2009. Zdiby : VÚGTK, v.v.i., 2009.

[46] KOSTELECKÝ, J., FILLER, V., KOSTELECKÝ, J.(jr.): *Zpřesnění souřadnic permanentních stnic sítě CZEPOS ve stávajícím souřadnicovém systému ETRF89*. Technická zpráva VÚGTK č. 1142/2009, Zdíby 2009.

[47] SNEEUW, N.; NOVÁK, P.: ICCT midterm report to the IAG. Travaux of the International Association of Geodesy. 2009, IAG.

[48] SOUKUP, L.: *Přesnost elastické konformní transformace*. Výzkumná zpráva č. 1151/2009. Zdíby : VÚGTK, v.v.i., 2009.
http://www.vugtk.cz/ingeocalc/publications/soukup_presnost_el_transf.pdf

[49] TAVERNIER, G.; FERRAGE, P.; FAGARD, J.; LEMOINE, F.; NOLL, C.; NOOMEN, R.; RIES, J. C.; SOUDARIN, L.; VALETTE, J.J.; WILLIS, P.; ŠTĚPÁNEK, P.; et al. The International DORIS service, January 2006 –December2008 activity report. 2009, CNES.

[50] VANIŠ, P. (2009): *Nature-SDIplus jako příspěvek k harmonizaci dat životního prostředí* In: II. národní kongres České asociace pro geoinformace Geoinformační Infrastruktury pro praxi, 27. - 28. května 2009, Brno, elektronický sborník na CD, fulltext na CD ISBN 978-80-7392-100-2.

Prezentace 2009:

[51] BENEŠ, F.: Výzkum a vývoj v zeměměřictví, v katastru nemovitostí a geoinformatice. Zasedání Podvýboru pro vědu, výzkum, letectví a kosmonautiku PS PČR, Ondřejov, 23. 1. 2009.

[52] BENEŠ, F.: Výzkum a vývoj v zeměměřictví a katastru nemovitostí v roce 2008 a mezinárodní spolupráce v těchto oblastech. Výroční konference ČÚZK, Plzeň, 26.-28. 1. 2009.

[53] BENEŠ, F.: Research and development in the sector of surveying, mapping and cadastre, and international cooperation in this field. Česko-moldavské kolokvium, VÚGTK Zdíby, 30. 3. 2009.

[54] BEZDĚK, A.; KLOKOČNÍK, J.; KOSTELECKÝ, J.; FLOBERGHAGEN, R.; GRUBER CH. *Simulation of free fall and resonances in the forthcoming GOCE mission*, EGU 2009 Vienna, April 2009, section G11.

[55] BRUYNINX, C.; KENYERES, A.; POUTANEN, M.; SOHNE, W.; HORNIK, H.; ALTAMINI, Z.; BROCKMANN, E.; CAPORALI, A.; MAKINEN, J.; TORRES, J.; HABRICH, H.; STANGL, G.; LIDBERG, M.; DOUŠA, J.; GURTNER, W.; FERNANDES, R.; SACHER, M.; VOLKSEN, C. Bigger, better, faster, more - new challenges for EUREF in the coming decade, *presented at IAG Symposium 2009*, Rio de Janeiro, September, 2009.

[56] DOUŠA J. Development of the GLONASS ultra-rapid orbit determination in GOP, *presented at IAG Symposium 2009*, Rio de Janeiro, September, 2009.

[57] DOUŠA J. GOP processing – status and developments, *presented at E-GVAP-II GNSS expert group meeting*, De Bilt, The Netherlands, November 17, 2009.

- [58] DOUŠA J. Výsledky přesných analýz GNSS s požadavkem minimálního prodlení, prezentováno na Seminári CEDR, Třešť, 14-15. září, 2009.
- [59] DOUŠA J.; FILLER, V. Extended GNSS products/services from Geodetic Observatory Pecny, *presented at EUREF Symposium 2009*, Florencie, May, 2009.
- [60] DOUŠA, J.; FILLER, V.; KOSTELECKÝ, J. JR.; KOSTELECKÝ, J.; PÁLINKÁŠ, V.; ŠIMEK, J.; ŘEZNÍČEK J. *EUREF related activities in the Czech Republic 2008 – 2009, National Report*. Presented at Symposium of the IAG Subcommision for Europe (EUREF), Florence, Italy, 27 – 30 May, 2009.
- [61] DRBAL, A. *Česká Bohemka na Ukrajině v proměnách času : Prezentace / (Bohemská) rodinná neděle ve sboru ČCE Praha 2 – Vinohrady 15.2.2009. - Praha, 2009. 1 CD.*
- [62] DRBAL, A. *František Antonín Gerstner – professor praktičeskoj geometrii i strojitel' pervych železnych dorog v Čechii, Avstrii i Rossii : Prezentace / Mezinárodní vědecko-praktická konference „Současné problémy inženýrské geodezie“, Sankt-Petěrburg (Ruská federace) 15 -17 oktjabrja 2009. Zdiby : VÚGTK, 2009. 1 CD. Rus.*
- [63] DRBAL, A. *Robert Daublebsky von Sterneck – významný rakouský a český vojenský zeměměřič : Prezentace / XXX. symposium z dějin geodezie a kartografie, Národní technické muzeum, Praha 16.12.2009. Zdiby : VÚGTK, 2009. 1 CD.*
- [64] DRBAL, A. *Účast na mezinárodních jednáních : Prezentace / Kontrolní den, Zdiby 16.12.2009. Zdiby : VÚGTK, 2009. 1 CD.*
- [65] DRBAL, A. *Vydatnyj avstrijs'kyj i čes'kyj geodezyst general-major Robert Daublebsky von Sterneck : Prezentace / XIV mižnarodnyj naukovo-techničnyj sympozium „Geodezyčnyj monitorinh navkolyšňoho seredovyšča : GPS i GIS – tehnologiji“, Alušta (Krym, Ukrajina) 8-13 veresnja 2009 r. Zdiby : VÚGTK, 2009. 1 CD. Ukr.*
- [66] DRBAL, A. *Zajištění kvality v národních mapovacích agenturách / Kontrolní den, Zdiby 14.12.2009. Zdiby : VÚGTK, 2009. 1 CD.*
- [67] DRBAL, A.; RADĚJ, K. *Josef Liesganig i Robert von Sterneck ta avstro-uhors'ki i čechoslovac'ki vymirjuvannja geodezyčnych bazysiv u Zachidnij Ukrajinii : Prezentace / IV Miznarodnoji naukovo-praktyčnoji konferenciji, m. Užhorod (Ukrajina) 21-22 travnja 2009. Zdiby : VÚGTK, 2009. 1 CD. Ukr.*
- [68] FILLER, V.: *Analytická centra pro výpočet souřadnic GNSS stanic na GO Pecný. Seminář VCDZ Třešť, 14.9.2009, bez sborníku.*
- [69] FILLER, V.: *Stabilita GNSS stanic na území ČR z analýzy časových řad. Seminář VCDZ Třešť, 14.9.2009, bez sborníku.*
- [70] FILLER, V.: *Stability of Czech GNSS sites used for reprocessed coordinate estimation. Presented at EGU General Assembly, Vienna April 2009*

- [71] GRUBER, C.; SEBERA, J.; NOVÁK, P.: High resolution harmonical synthesis & analysis on the sphere using FFT. 6th EGU General Assembly, Vienna, April 2009.
- [72] HOLOTA, P. *An approximation of ellipsoidal harmonics and the construction of Galerkin's matrix in studies on Earth's gravitational potential*. Předneseno na EGU - General Assembly (zasedání G17 - Recent Developments in Geodetic Theory), Vienna, Austria, 19 - 24 April, 2009.
- [73] HOLOTA, P. *Úlohy teorie potenciálu a metody jejich řešení při přesném studiu tíhového pole Země*. Společný seminář katedry matematiky a deskriptivní geometrie a katedry geodetických základů na stavební fakultě STU v Bratislavě, 18.6.2009.
- [74] HOLOTA, P.; NESVADBA, O. *Method of Successive Approximations in Solving Geodetic Boundary Value Problems - Analysis and a Numerical Approach*. Presented at the VII Hotine-Marussi Symposium, Rome, Italy, July 6-10, 2009 (vyžádaný referát).
- [75] HOLOTA P.; NESVADBA, O. *On a combined use of satellite and terrestrial data in refined studies on Earth gravity field: Boundary problems and a target function*. Presented at the IAG Scientific Assembly - Geodesy for Planet Earth (Session 2: Gravity), Buenos Aires, Argentina, August 31 to September 4, 2009.
- [76] HOLOTA P.; NESVADBA, O. *Řešení úloh teorie potenciálu při využití pozemních a družicových údajů k určování gravitačního pole Země*. Předneseno na Semináři VCDZ (CEDR) Experimentální výzkum dynamiky Země a jejího povrchu, Třešť 14. - 16. září 2009.
- [77] KADLEC, M.: Testing gravity anomaly and height anomaly evaluated from EGM08 and from local gravity data. In: Poster section of EGU 2009.
http://www.vugtk.cz/ingeocalc/publications/kadlec_egu_2009_presnost_kvazigeoidu.pdf
- [78] KADLEC, M.: *EGM08 and local quasigeoid model in Czech Republic* : Prezentace. EGU General Assembly April 2009, Vienna (Rakousko). Zdiaby : VÚGTK, 2008.
- [79] KLOKOČNÍK, J.; KOSTELECKÝ, J.; PEŠEK, J.; NOVÁK, P.; SEBERA, J.: *Geophysical applications of EGM08: detection of impact craters*. Meeting of the Centre of the Earth's Dynamics Research (CEDR). Třešť' Castle, September 2009.
- [80] KLOKOČNÍK, J.; KOSTELECKÝ, J.; PEŠEK, I.; NOVÁK, P.; WAGNER, C.A.; SEBERA, J.: *Geophysical applications of EGM08: search for impact craters on the Earth*. 6th EGU General Assembly, Vienna, April 2009.
- [81] KOCAB, M.; DRBAL, A. *Zajištění kvality v národních mapovacích agenturách a postup při vyhodnocení základních parametrů kvality v mapování* / Kontrolní den, Zdiaby 30.6.2009. Zdiaby : VÚGTK, 2009. 1 CD.
- [82] KOSTELECKÝ, J.; KLOKOČNÍK J. *Soudobé modely gravitačního pole Země*. in: Nevosád Z. (ed.): *Družicová měření a sítě v geodézii*. Seminář s mezinárodní účastí ke 110. výročí založení stavební fakulty v Brně a 40. výročí obnovení studia Geodézie a kartografie, Brno 5.2.2009.

- [83] LECHNER, J.; UMN OV I. ; A. Роль НИИГТК в отрасли геодезии и кадастра в условиях свободного рынка. Международная научно-техническая конференция «Геодезия, картография и кадастр – XXI век» посвященной 230-летию основания Московского государственного университета геодезии и картографии. Квѣтен 25-27, 2009 Moskva, Тезисы докладов. Сексе č. 1, 26. 5. 2009.
- [84] NOVÁK, P.: *Gravity field modeling in the era of EGM08*. Meeting of the Centre of the Earth's Dynamics Research (CEDR). Třešť' Castle, September 2009.
- [85] NOVÁK, P.: *Local geoid modeling in the era of EGM08*. IAG Scientific Assembly "Geodesy for Planet Earth", Buenos Aires, September 2009.
- [86] NOVÁK, P.: *Selected constituents of the high-resolution Earth gravitational model*. IAG Scientific Assembly "Geodesy for Planet Earth", Buenos Aires, September 2009.
- [87] NOVÁK, P.; HUANG, J.: *Two alternative integral solutions of the gravimetric geoid*. 6th EGU General Assembly, Vienna, April 2009.
- [88] PÁLINKÁŠ, V.; KOSTELECKÝ, J. (jr.). *Modelling hydrological effects on gravity*. European Geosciences Union General Assembly 2010, April 2009, Vienna (Austria).
- [89] PÁLINKÁŠ, V.; KOSTELECKÝ, J. (jr.); LEDERER, M. *Absolute gravity measurements with the FG5#215 in Czech Republic, Slovakia and Hungary*. EGU 2009, European Geosciences Union General Assembly 2010, April 2009, Vienna (Austria).
- [90] PÁLINKÁŠ, V.; KOSTELECKÝ, J. (ml.). *Interpretace výsledků měření absolutním a supravodivým gravimetrem*. Seminář Výzkumného centra dynamiky Země, září 2009, Třešť.
- [91] PÁLINKÁŠ, V.; KOSTELECKÝ, J. (jr.). *Modelling hydrological effects on gravity*. COST ES0701 meeting: Workshop on hydrological and other local effects in gravity measurements, March 2009, Brussel (Belgium).
- [92] ŠIMEK, J. *Současné evropské kontinentální geodetické referenční systémy – koncepce, definice a realizace*. Družicová měření a sítě v geodézii. Seminář s mezinárodní účastí ke 110. výročí založení stavební fakulty v Brně a 40. výročí obnovení studia Geodézie a kartografie, Brno 5.2.2009, VUT v Brně, Fakulta stavební.
- [93] ŠIMEK, J., CAPORALI A., AICHHORN C., BECKER M., FEJES I., GERHARTOVÁ L., GHITAU D. GRENERCZY G. HEFTY J., KRAUSS S., MEDAK D., MILEV G., MOJZEŠ M., MULIC M., NARDO A., PESEC P., RUS T., SLEDZINSKI J., SOLARIC M., STANGL G., VESPE F., VIRAG G., VODOPIVEC F., ZABLOTZKYI, F. *Surface kinematics in the Alpine-Carpathian-Dinaric and Balkan Region inferred from a new multi-network GPS combination solution*. ICGN2009. International Experts Meeting on Carpathian Geodynamic Network, Bucharest, 19 – 21 November 2009, Institute of Geodynamics, Academy of Sciences of Romania.
- [94] ŠIMEK, J.: *EPOS – a Way Towards Accommodation of Regional Geodynamics Projects*. ICGN2009 - International Experts Meeting on Carpathian Geodynamic Network, Bucharest, 19 – 21 November 2009, Institute of Geodynamics, Academy of Sciences of Romania.

- [95] ŠIMEK, J.: *EUPOS – a Multipurpose Positioning Infrastructure for Central- and East European Countries*. XIV Int. Sci. Tech. Symposium „Geoinformation Monitoring of Environment: GPS and GIS Technologies“, Alushta, Crimea, 8 – 13 September 2009.
- [96] ŠIMEK, J.: *Mezinárodní iniciativa EUPOS – současný stav a některé výsledky*. Tetry2009 – seminář s mezinárodní účastí, SSGK, Tatranská Lomnica, 29 – 30 septembra 2009.
- [97] ŠIMEK, J.: *Testování aparatur GNSS v kontextu metrologického systému ČR a metrologického řádu ČÚZK*. Tetry2009 – seminář s mezinárodní účastí, SSGK, Tatranská Lomnica, 29 – 30 septembra 2009.
- [98] ŠIMEK, J.: *EUPOS – Standards on Single Site Design and Reference Frames*. International Symposium on GNSS, Space-based and Ground-based Augmentation Systems and Applications. Berlin, Germany, 30 November – 2 December 2009.
- [99] ŠTĚPÁNEK, P.; FILLER, V.; HUGENTOBLE, U.; DOUŠA, J.: *Analyses of the Long-Term DORIS Observation Time Series at GOP Analysis Centre in the Framework of International DORIS Service*, Presented at EGU General Assembly, Vienna April 2009.
- [100] TALICH, M.: *Information technology for web application in surveying* In: 7th FIG Regional Conference - Spatial Data Serving people: Land Governance and the Environment - Building the Capacity, Hanoi, Vietnam, October 19-22 2009.
http://www.vugtk.cz/ingeocalc/publications/talich_fig_2009_informacni_technologie.pdf
- [101] Kadlec, M.: *Testing gravity anomaly and height anomaly evaluated from EGM08 and from local gravity data*. In: Poster section of EGU 2009.
http://www.vugtk.cz/ingeocalc/publications/kadlec_egu_2009_presnost_kvazigeoidu.pdf
- [102] TENZER, R.; HAMAYUN; VAJDA, P.; NOVÁK, P.: *A smoothing effect of the topographical correction on gravity disturbances in rugged mountains and flat regions - Case study for the Canadian Rocky Mountains*. 6th EGU General Assembly, Vienna, April 2009.
- [103] TENZER, R.; HAMAYUN; VAJDA, P.; NOVÁK, P.: *Global modeling of the ice stripping correction in terms of the ice thickness spherical functions*. 6th EGU General Assembly, Vienna, April 2009.
- [104] TRYHUBOVÁ, P.(2009): *Metadata v projektu EURADIN*. EURADIN konference Informační systémy v zemědělství a lesnictví 12.-13.5. 2009, Praha.
- [105] VALETTE, J.J.; LEMOINE, F.; FERRAGE, P.; ALTAMIMI, Z.; WILLIS, P.; ŠTĚPÁNEK, P.; et al. *IDS Contribution to ITRF2008*, AGU Fall meeting 2009, December 2009, San Francisco, USA
- [106] VALETTE, J.J.; LEMOINE, F.; WILLIS, P.; SOUDARIN, P.; ŠTĚPÁNEK, P.; et al. *Status of the DORIS Contribution to ITRF2008*, EGU General Assembly, April 2009, Vienna
- [107] VANIŠ, P. (2009): *EURADIN - European Addresses Infrastructure*. Joint International Conference in Prague.

[108] VANIŠ, P. (2009): *Řešení projektu EURADIN*. EURADIN Workshop, 11. 5. 2009, Novotného lávka, Praha, bez sborníku.

[109] ZEMAN, A.; HOLEŠOVSKÝ, J.; NOVOTNÝ, Z.; HASSAN, K.H., ABD EL MONEM, H.S.; KOSTELECKÝ, J. *Deformations between African and Euroasian plates estimated by methods of space geodesy – new results*. Presented at 2009 AGU Fall Meeting, 14. – 18. December 2009, San Francisco (CA).

Příloha D

Činnost zaměstnanců VÚGTK, v. v. i. v národních a mezinárodních vědeckých a vědecko-technických organizacích

Mezinárodní geodetická asociace

International Association of Geodesy (IAG)

- Douša, J. - člen Technické pracovní skupiny subkomise EUREF
- člen IGS
- Holota, P. - asociovaný člen Mezinárodní služby GNSS (za GOP analytické centrum)
- člen s čestným titulem „a Fellow of the IAG“
- národní delegát v Radě IAG
- člen Mezikomisního komitétu pro teorii (ICCT)
- člen pracovní skupiny IC-SG4 (Teorie inverzních úloh a globální optimalizace)
- člen projektu CP 2.1 - Evropská tíže a geoid
- člen mezikomisního projektu ICP 1.2. (Vertikální referenční rámce)
- Kadlec, M. - člen Mezinárodní asociace geodezie
- Kostecký, Jan - člen SC 2.3 - Satellite Altimetry
- Novák, P. - člen s čestným titulem "a Fellow of the IAG"
- viceprezident Mezikomisního komitétu pro teorii (ICCT)
- člen studijní skupiny IAG Forward Gravity Field Modelling
- člen studijní skupiny IAG Inverse Theory and Global Optimization
- člen studijní skupiny IAG High-Resolution Forward Modelling for Improved Satellite Gravity Missions Results
- člen Mezinárodní asociace geodezie (IAG)
- Pálinkáš, V. - člen SG 2.1 – Comparisons of Absolute Gravimeters
- Šimek, J. - člen Technické pracovní skupiny, subkomise EUREF
- člen pracovní skupiny pro ECGN (Evropská kombinovaná geodetická síť)
- člen týmu ICP 1.2 „Vertical Reference Frames“ (IAG Inter-Commission Project 1.2)
- národní zástupce v subkomisi „Geodynamické projekty CEI“

Mezinárodní federace zeměměřičů

International Federation of Surveyors (FIG)

- Lechner, J. - člen národního komitétu FIG
- Talich, M. - člen Task Force 6.1.7 „Continuum Mechanics as a Support for Deformation Monitoring, Analysis and Interpretation“
- Novák, P. - předseda českého národního komitétu pro FIG
- národní zástupce v komisi 5 „Surveying and Positioning“

Rada evropských zeměměřičů

The Council of European Geodetic Surveyors

Comité de Liaison des Géomètres Européens (CLGE)

Talich, M. - národní delegát za ČR

Association of the European National Mapping Agencies

EURO GEOGRAPHICS

Cajthaml, T. - člen expertní skupiny pro řízení kvality

Šimek, J. - sekretář expertní skupiny pro geodézii (ExG-G)

European Geoscience Union

Douša, J. - člen

Filler, V. - člen

Holota, P. - člen

- organizátor vědeckého zasedání G17 (Současné pokroky v teorie geodézii) na Valném shromáždění EGU ve Vídni, 2009

Kadlec, M. - člen

Kostecký, Jan - člen

Pálinkáš, V. - člen

Šimek, J. - člen

Talich, M. - člen

Mezinárodní sdružení metrologů EURAMET

Lechner, J. - člen (prostřednictvím Českého metrologického institutu)

Mezinárodní projekt E-GVAP

Douša, J. - člen E-GVAP expert týmu pro zpracování GNSS dat

Komitét pro výzkum kosmického prostoru

Committee on Space Research (COSPAR)

Kostecký, Jan - člen panelu „Dynamika umělých družic a kosmických sond“

Středoevropská iniciativa - Sekce C geodézie, komitétu věd o Zemi

- Šimek, J. - člen řídicího výboru mezinárodního projektu CERGOP 2
- vedoucí studijní skupiny č. 4 mezinárodního projektu CERGOP 2 „Přesné určování výšek a troposférické efekty
 - mezinárodní koordinátor projektu C 1 (spojení sítí)
 - národní koordinátor projektu CERGOP 2
- Kostecký, Jan - člen studijní skupiny CSG 2 mezinárodního projektu CERGOP 2 „Referenční rámce CERN“

Mezinárodní projekt EUPOS

- Šimek, J. - člen řídicího výboru
- delegát subkomise IAG EUREF

Fédération des Géomètres Francophones

- Kocáb, M. - národní delegát

The Planetary Society

- Holota, P. - člen

American Geophysical Union

- Holota, P. - člen
Novák, P. - člen
Kostecký, Jan - člen

The New York Academy of Sciences

- Holota, P. - člen

**Institute for Advanced Study,
Technical University Munich**

- Mervart, L. - člen

Společnost pro vědy a umění (SVU)

Czechoslovak Society for Arts and Sciences

- Drbal, A. - člen

Naukove tovarystvo Tarasa Ševčenka (NTŠ)

Shevchenko Scientific Society (SSS)

- Drbal, A. - člen

Komora geodetů a kartografů (zeměměřická komora)

Chamber of Surveyors and Cartographers

Kolektivní členství VÚGTK

- Talich, M. - místopředseda, člen představenstva
Kocáb, M. - člen představenstva

Český svaz geodetů a kartografů

Kolektivní členství VÚGTK

- Talich, M. - 2. místopředseda, člen představenstva rady
Beneš, F. - člen rady
Novák, P. - člen rady

Rada pro metrologii Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví

Lechner, J. - člen

Odborná skupina inženýrské geodézie ČSGK

Lechner, J. - člen

Talich, M. - člen

Odborná skupina katastru nemovitostí ČSGK

Kocáb. M. - člen

Český národní komitét geodetický a geofyzikální

Holota, P. - sekretář

- národní dopisovatel pro IAG

Kartografická společnost ČR

Kolektivní členství VÚGTK

Roubík, O. - předseda revizní komise

Česká asociace pro geoinformace (ČAGI)

Kolektivní členství VÚGTK

Společnost pro fotogrammetrii a dálkový průzkum ČR

Pražák, J. - člen

Jednota českých matematiků a fyziků

Holota, P. - člen

Kostelecký, Jan - člen

Asociace výzkumných organizací (AVO)

Kolektivní členství VÚGTK

Redakční rada časopisu Journal of Geodesy

Novák, P. - člen

Mezinárodní redakční rada časopisu Reports on Geodesy

Šimek, J. - člen

Redakční rada časopisu Bolletino di Geofisica teorica ed applicata

Holota, P. - člen

Redakční rada časopisu Studia geophysica et geodaetica

Holota, P. - člen

Redakční rada časopisu Geodetický a kartografický obzor

Beneš, F. - vedoucí redaktor

Technická normalizační komise č. 24 ÚNMZ

Lechner, J. - člen

Technická normalizační komise č. 122 Geografická informace/geomatika

Pražák, J. - člen

Terminologická komise ČÚZK

Pražák, J. - tajemník

Lechner, J. - člen

Rambousek, J. - člen

Šimek, J. - člen

Názvoslovná komise ČÚZK

Vaniš, P. - člen

Odborná zkušební komise ČÚZK pro udělení úředního oprávnění

Lechner, J. - člen

**Hodnotící komise poskytovatele
(Ministerstva průmyslu a obchodu)**

Lechner, J. - člen

Grantová agentura AV ČR - 3. oborová rada (Vědy o Zemi a vesmíru)

Holota, P. - člen

Grantová agentura AV ČR

Novák, P. - člen, člen podoborové komise 205 (Vědy o Zemi a vesmíru)

Vědecká rada Fakulty stavební ČVUT v Praze

Kostecký, Jan - člen

Mervart, L. - člen

Vědecká rada ČVUT v Praze

Mervart, L. - člen

**Vědecká rada Fakulty aplikovaných věd
Západočeské univerzity v Plzni**

Novák, P. - člen

**Komise Akademie věd ČR pro obhajoby doktorských disertací
(doktor věd) v oboru geofyzikální vědy**

Holota, P. - člen

**Státní zkušební komise pro SDZ a komise pro závěrečné obhajoby v doktorském studijním
programu P 3646 v oboru geodézie a kartografie na Stavební fakultě ČVUT v Praze**

Kostecký, Jan - předseda

Beneš, F. - člen

Douša, J. - člen

Holota, P. - člen

Kostecký, Jakub - člen

Novák, P. - člen

Talich, M. - člen

**Komise pro státní doktorandské zkoušky a obhajoby v oboru matematika
na Stavební fakultě ČVUT v Praze**

Holota, P. - člen

Kostecký, Jan - člen

Komise pro obhajobu disertačních prací na MFF UK v Praze

Kostecký, Jan - člen

**Komise pro obhajobu doktorské zkoušky, oboru geomatika
Na Západočeské univerzitě v Plzni**

Novák, P. - předseda

Douša, J. - člen

**Komise pro obhajobu doktorských prací doktorandského studia
na Stavební fakultě VUT v Brně**

Holota, P. - člen

Kostecký, Jan - člen

**Komise pro státní závěrečné zkoušky a obhajoby diplomových prací
na Stavební fakultě ČVUT Praha, obor geodézie a kartografie**

Beneš, F. - předseda

Kostecký, Jan - předseda

Douša, J. - člen

Holota, P. - člen

Kostecký, Jakub - člen
Lechner, J. - člen
Mervart, L. - člen
Novák, P. - člen
Šimek, J. - člen
Talich, M. - člen

**Komise pro obhajoby diplomových prací
na Fakultě stavební VUT Brno, obor geodézie**

Kostecký, Jan - předseda
Šimek, J. - člen

**Komise pro státní závěrečné zkoušky a obhajoby diplomových prací,
obor Geomatika na Západočeské univerzitě v Plzni**

Novák, P. - předseda
Douša, J. - člen

**Komise pro obhajoby diplomových prací
na Stavební fakultě STU Bratislava, obor geodézie**

Kostecký, Jan - předseda
Holota, P. - člen

**Komise pro obhajoby diplomových a bakalářských prací
Na Zemědělské fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích**

Hánek, P. - člen

Komise pro obhajoby diplomových prací na VŠB Ostrava

Kostecký, Jan - předseda

**Oborová rada doktorandského studia geodézie a kartografie
na FSv ČVUT v Praze**

Holota, P. - člen
Kostecký, Jan - člen
Mervart, L. - člen

**Oborová rada doktorandského studia geodézie
na FAST VUT v Brně**

Kostecký, Jan - člen

**Oborová rada doktorandského studia geomatiky
na FAV ZČU v Plzni**

Novák, P. - předseda

Holota, P. - místopředseda
Beneš, F. - člen
Kostecký, Jan - člen

**Oborová rada doktorandského studia matematiky
na FSv ČVUT v Praze**

Holota, P. - člen
Kostecký, Jan - člen

**Oborová rada doktorandského studia v oboru 210219, důlní měřictví
na VŠB TU Ostrava**

Kostecký, Jan - člen

**Oborová rada doktorandského studia kartografie, geoinformatika a DPZ
na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze**

Kostecký, Jan - člen

**Oborová rada doktorandského studia 97 - geofyzika
na MFF Univerzity Karlovy v Praze**

Kostecký, Jan - člen

Konzultativní rada při stálé komisi senátu PČR pro krajany

Drbal, A. - člen

Příloha E

Kvalifikace a vzdělávání (VÚGTK, v.v.i.)

Struktura vědeckých pracovníků k 31. 12. 2009

Vědečtí pracovníci celkem	18
z toho s vědeckým stupněm DrSc.	3
s vědeckým stupněm CSc.	2
s vědeckým stupněm Ph.D.	13
pracovníci s vědecko-pedagogickým stupněm prof.	3

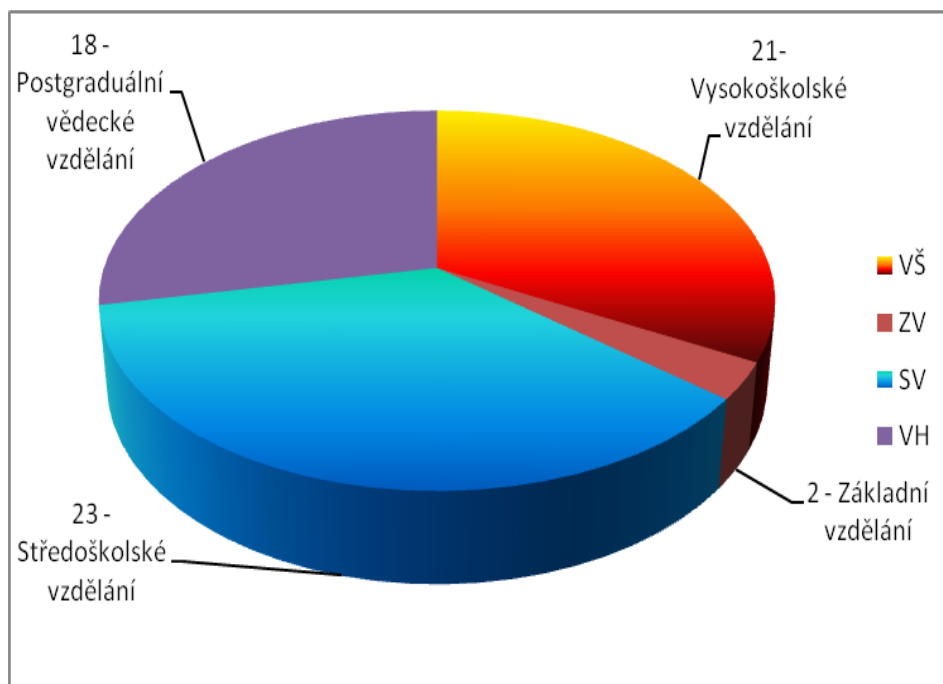
Zaměstnanci ústavu přednášejí jako řádní či externí zaměstnanci na Matematicko-fyzikální fakultě UK v Praze (P. Holota), na Stavební fakultě ČVUT v Praze, obor geodézie a kartografie (P. Holota, J. Kostelecký, L. Mervart), na Fakultě aplikovaných věd ZČU v Plzni, katedra matematiky (P. Novák).

Postgraduálního doktorandského studia na Stavební fakultě ČVUT se účastnili zaměstnanci: P. Hánek, T. Cajthaml, P. Tryhubová, J. Zaoralová.

Postgraduálního doktorandského studia na MFF UK se zúčastnil O. Souček.

Postgraduálního doktorandského studia na ZČU v Plzni se zúčastnil M. Kadlec a O. Böhm.

V roce 2009 pokračovaly kurzy angličtiny, zahájené v roce 1991.



Zaměstnanci VÚGTK v. v. i. podle dosaženého vzdělání v roce 2009

Příloha F

Přehled zahraničních pracovních cest v roce 2009

CÍL CESTY	DATUM	PŘESNÝ NÁZEV AKCE (ÚČEL CESTY)	ÚČASTNÍCI
Oslo, Norsko	4.2.-7.2.2009	Schůzka k projektu EURADIN	RNDr. Pavel Vaniš
Budapešť, Maďarsko	26.2.-27.2.2009	EUREF Technical Working Group meeting	Ing. Jan Douša, Ph.D.
Brusel, Belgie	15.3.-17.3.2009	Workshop on hydrological and other local effects in gravity	Ing. Vojtech Pálinkáš, Ph.D
Paříž, Francie	22.3.-25.3.2009	IDS Analysis working group meeting	Ing. Petr Štěpánek Ph.D.
Paříž, Francie	23.3.-26.3.2009	Konference Geomatika v dopravě	Ing. Milan Kocáb
Krakow, Poland	26.3.-29.3.2009	GENERAL ASSEMBLY OF CLGE	Ing. Ondřej Böhm
Veldhoven, Nizozemí	1.4.-4.4.2009	Schůzka k projektu EURADIN	PNDr. Pavel Vaniš
Vídeň, Rakousko	19.4.-24.4.2009	EGU General Assembly	Prof. Ing. Jan Kostelecký, Dr.Sc
Vídeň, Rakousko	19.4.-25.4.2009	Valné shromáždění EGU 2009	Ing. Jaroslav Šimek RNDr. Ing. Petr Holota, DrSc Ing. Vojtech Pálinkáš Ph.D. Ing. Vratislav Filler, Ph.D. Ing. Petr Štěpánek, Ph.D.
Rakousko, Vídeň	19.4.-25.4.2009	European Geosciences Union General Assembly 2009	Ing. Milan Talich, Ph.D.

Výroční zpráva VÚGTK, v. v. i., za rok 2009

Rakousko, Vídeň	19.4.-24.4.2009	EGU General Assembly 2009	Ondřej Souček
Pamplona, Španělsko	22.4.-25.4.2009	Schůzka k projektu NATURE SDI plus	RNDr. Pavel Vaniš
Tallin, Estonsko	27.4.-29.4.2009	15. pracovní zasedání Řídícího výboru projektu EUPOS	Ing. Jaroslav Šimek
Israel, Eilat	1.5.-10.5.2009	FIG Working Week 2009	Prof. Ing. Pavel Novák, Ph.D. Ing. Milan Talich, Ph.D.
Austrálie, Melbourne	10.5.-20.5.2009	Mezinárodní strojírenský veletrh Melbourne	Ing. Jiří Lechner Ing. Karel Raděj, CSc.
Maďarsko	18.5.-23.5.2009	Absolutní tíhová měření v Maďarsku, 2009	Ing. Pálinkáš Vojtěch, Ph.D. Ing. Jakub Kostecký, Ph.D.
Moldavsko, Kišiněv+Ukrajina, Užhorod	19.5.-29.5.2009	Mezinárodní vědecko-praktická konference "Nové technologie v geodezii, pozemkových a lesních úpravách"	Ing. Milan Kocáb Ing. Karel Raděj, CSc. Ing. Alexandr Drbal
Rusko, Moskva	24.5.-28.5.2009	Mezinárodní vědecko-technická konference "GEODEZIE, KARTOGRAFIE, KATASTR"	Ing. Ilya Umnov
Florence, Itálie	25.5.-30.5.2009	Symposium subkomise IAG EUREF 2009	Ing. Jaroslav Šimek Ing. Jan Douša, Ph.D. Ing. Vratilav Filler, Ph.D.
Španělsko, Madrid	2.6.-5.6.2009	Výroční zasedání k projektu EURADIN	Ing. Milan Kocáb RNDr. Pavel Vaniš
Slovensko, Bratislava	8.6.2009-9.6.2009	Habilitační řízení	Jan Kostecký
Bulharsko, Albena	14.6.-21.6.2009	Internacional Multidisciplinary Scientific GeoConference&EXPO Surveying Geology and Mining Ecology	PNDr. Pavel Vaniš

Výroční zpráva VÚGTK, v. v. i., za rok 2009

Rotterdam, Nizozemí	15.6.-19.6.2009	Spatia Data Infrastructure Convergence: Buildin SDI Bridges to Address Global Challanges	Ing. Pavla Tryhubová
Slovensko, Bratislava	16.6.-17.6.2009	Obhajoby diplomových prací	Jan Kostecký
Slovensko, Bratislava	17.6.-18.6.2009	Přednáška a obhajoby na doktorském a magisterském studiu na Slovenské technické univerzitě v Bratislavě	RnDr. Ing. Petr Holota DrSc.
Itálie, Řím	5.7.-11.7.2009	VII. Hotine-Marussi Symposium	RNDr. Ing. Petr Holota, DrSc.
Francie, Sevres	26.7.-23.7.2009	Relative gravity caimpaign of the ICAG-2009	Ing. Pálinkáš Vojtech, PhD.
Argentina, Buenos Aires	29.8.-6.9.2009	Geodesy for Planet Earth	RNDr. Ing. Petr Holota, DrSc.
Ukrajina, Alušta	6.9.-13.9.2009	Geoinformation Monitoring of Environment GPS and GIS Technologies	Ing. Karel Raděj,CSc., Ing. Milan Kocáb, MBA, Ing. Jaroslav Šimek, Ing. Alexandr Drbal
Itálie, Řím	11.9.-12.9.2009	GENERAL ASSEMBLY OF CLGE	Ing. Milan Talich, PhD.
Rusko, St. Petersburg	13.9.-19.9.2009	4th Meeting of the ICG	Ing. Milan Kocáb, MBA, Ing. Alexandr Drbal
Rakousko, Vídeň	27.9.-29.9.2009	Technical Meeting Vienna	RNDr. Pavel Vaniš
Montpellier, Francie	6.10.-11.10.2009	INSPIRE in Nature Conservation: European Experiences Conference; Nature-SDIplus 3rd Project Meeting	RNDr. Pavel Vaniš

Příloha G

Kronika ústavu roku 2009

12. ledna

Konaly se volby interního člena Rady ústavu. Byl zvolen Ing. Jiří Lechner, CSc.

3. února

Na ČÚZK se uskutečnilo jednání dozorčí rady VÚGTK.
Hana Hubínková, útvar 23, 55. narozeniny.

9. února

Mgr. Eva Stanislavová, útvar 23, 45. narozeniny.

11. února

Jaroslava Bielová, útvar 12, 60. narozeniny.

25. - 26. února

Konalo se měření absolutním gravimetrem FG5 č. 215 na bodě Zdiby.

2. března

Do útvaru 25 nastoupila Jitka Vokáčová na dobu určitou.

3. - 4. března

Konalo se měření absolutním gravimetrem FG5 č. 215 na bodě Polom.

4. března

Konal se na GO Pecný pravidelný seminář s tématem experimentální gravimetrie. Byly předneseny tři prezentace (Z. Šimon, V. Pálinkáš, M. Lederer).

9. března

Schválen Plán akcí k 55. výročí založení VÚGTK (zpracoval Ing. Karel Raděj, CSc. podle výsledků porady vedoucích útvarů dne 27. 2. 2009).

18. března

Ing. Alexandr Drbal (útvar 21) jmenován Čestným geodetem Ukrajiny za zásluhy ve výzkumu dějin geodetické vědy, praxe a osvěty na Západní Ukrajině a navazování a udržování přátelských vztahů mezi zeměměřiči ČR a Ukrajiny (Usnesení Kolegia Státní služby geodezie, kartografie a katastru Ukrajiny a Ukrajinské společnosti geodezie a kartografie).

28. března

Konal se 9. sjezd Českého svazu geodetů a kartografů. VÚGTK zastupoval Ing. Milan Talich, Ph.D.

29. března – 4. dubna

Konala se pracovní návštěva delegace ústavu INGEOCAD (Kišiněv, Moldavská republika) ve VÚGTK ve složení Ing. Serghei Nagorneac a Dr. Vasile Chiriac v rámci rozvojové spolupráce – projektu „Využití technologie GNSS pro katastrální práce“. Jednání s delegací ústavu INGEOCAD se zúčastnili ředitel VÚGTK Ing. František Beneš, CSc., vědecký tajemník Prof. Ing.

Jan Kostelecký, DrSc., vedoucí útvaru 21 Ing. Milan Kocáb, MBA, vedoucí útvaru 23 Ing. Milan Talich, Ph.D., vedoucí útvaru 24 Ing. Jaroslav Šimek, vedoucí útvaru 25 Ing. Jiří Lechner, CSc., pracovník útvaru 11 Ing. Karel Raděj, CSc., pracovník útvaru 21 Ing. Alexandr Drbal.

1. dubna

Konala se na GO Pecný odborná konference Výzkumného centra dynamiky Země (VCDZ). Konalo se na ČÚZK zasedání Terminologické komise ČÚZK. Za VÚGTK se zúčastnili Ing. Jiří Lechner, CSc. a Ing. Josef Pražák.

6. – 7. dubna

Konalo se měření absolutním gravimetrem FG5 č. 215 na bodě Kunžak.

9. dubna

Konala se na ČÚZK porada ředitelů resortu. Zúčastnil se Ing. František Beneš, CSc.

17. dubna

Konalo se v Pardubicích zasedání Podvýboru pro vědu a výzkum PS PČR. Zúčastnili se Ing. František Beneš, CSc. a Ing. Karel Raděj, CSc.

23. dubna

Konalo se v Řeži valné shromáždění Asociace výzkumných organizací (AVO), kterého se zúčastnil Ing. František Beneš, CSc. a Ing. Karel Raděj, CSc. Členem kontrolní komise AVO byl zvolen Ing. Miroslav Roule, CSc., bývalý ředitel VÚGTK.

28. dubna

Konalo se zasedání Dozorčí rady VÚGTK.

30. dubna

Ukončil pracovní poměr na GO Pecný údržbář Waltr Schuldes v souvislosti s odchodem do důchodu.

11. května

Konal se na Novotného lávce v Praze seminář v rámci mezinárodní konference ISAF k projektu EURADIN, organizovaný útvarem 21. Za VÚGTK se zúčastnili Ing. Milan Kocáb, MBA, RNDr. Ing. Pavel Vaniš a Ing. Pavla Tryhubová.

11. – 12. května

Konal se v budově ZÚ v Praze mezinárodní Workshop o gravimetrii za účasti pracovníků BIPM a členů IAG.

12. – 18. května

Konal se v Melbourne (Austrálie) mezinárodní veletrh. Zúčastnili se Ing. Jiří Lechner, CSc. a Ing. Karel Raděj, CSc. Vystaven byl měřicí systém HYN1 pro monitorování deformací. Následně přišlo poděkování AVO za vzornou reprezentaci ústavu.

13. května

Započato měření se seismometrem VÚGTK, který pracuje ve vrtu 60 metrů hlubokém. Instalace proběhla za účasti pracovníků katedry geofyziky MFF UK (Prof. RNDr. Jiří Zahradník, DrSc.). Zajišťovali Ing. Jakub Kostelecký, Ph.D. a RNDr. Vladimír Plicka, Ph.D.

18. května

Konala se návštěva GO Pecný delegaci studentů Varšavské polytechniky, vedenou adjunktem dr. inž. Andrzejem Pachutou.

Do útvaru 24 - GO Pecný nastoupil údržbář František Šafra na dobu neurčitou.

18. – 22. května

Konalo se měření absolutním gravimetrem FG5, č. 215 na bodech Törökkoppány, Csemö a Felsötárkány v Maďarsku.

20. května

Konala se návštěva GO Pecný 2 pracovníků NRIAG Helwan (Egypt) vedená doc. Dr. Ing. Antonínem Zemanem, CSc. (ČVUT). Pracovníci NRIAG jsou v ČR v rámci výměny mezi NRIAG a FSv ČVUT.

21. května

Konalo se zasedání Rady ústavu.

22. května

Útvar 25 uskutečnil měření geometrických parametrů skládkového stroje elektrárny Tušimice.

27. – 28. května

Konalo se měření absolutním gravimetrem FG5 č. 215 na bodě Polom.

29. května

Konalo se zasedání Podvýboru pro vědu a výzkum PS PČR. Zúčastnil se Ing. František Beneš, CSc.

9. června

Ing. Jana Zaoralová (útvar 21) obhájila doktorskou disertační práci před komisí pro obhajoby doktorských prací na ČVUT.

10. června

Konala se na ČÚZK porada ředitelů resortu. Zúčastnil se Ing. František Beneš, CSc.

1. července

Konalo se zasedání Rady ústavu. Vypsáno výběrové řízení na ředitele VÚGTK.

10. července

GO Pecný navštívila delegace SÚGK v doprovodu místopředsedy ČÚZK Ing. Karla Štencela.

16. – 17. července

Konalo se měření absolutním gravimetrem FG5 č. 215 na bodě Kunžak.

3. srpna

Do útvaru 25 nastoupil Ing. Pavel Hánek prozatím na úvazek 0,6 s předpokladem plného úvazku od ledna 2010.

11. srpna

Ing. Vojtěch Pálinkáš, útvar 24, 35. narozeniny.

12. srpna

Konalo se zasedání Dozorčí rady VÚGTK.

14. srpna

Ing. Antonín Kočenda (útvar 21), bývalý příslušník Výzkumného střediska 090, 80. narozeniny.

25. – 27. srpna

Konalo se měření absolutním gravimetrem FG5 č. 215 na bodech Polom a Zdiby.

1. září

Nabyl platnosti v rezortu ČÚZK Metrologický řad (č. j. ČÚZK 1558/2009-22).

14. - 16. září

Konal se v Třešti odborný seminář VCDZ.

14. - 18. září

Konalo se srovnávací kalibrační měření absolutním gravimetrem FG5, č. 215 v BIPM v Paříži.

16. září

Konala se na ČÚZK porada ředitelů resortu. Zúčastnil se Ing. František Beneš, CSc. a Ing. Karel raděj, CSc.

Ondřej Böhme, útvar 23, 30. narozeniny.

19. září

Oldřich Semerák, útvar 25, 70. Narozeniny

23. září

Konalo se zasedání Rady ústavu.

5. října

Konalo se jednání s poslancem Evropského parlamentu MUDr. Jiří Maštálkou o podpoře aktivit ústavu na Ukrajině a v Moldávii. Zúčastnili se Ing. František Beneš, CSc., Ing. Karel Raděj, CSc. a Ing. Milan Kocáb, MBA.

7. října

Václava Skulínková, útvar 21, 45. narozeniny.

8. října

Ing. František Beneš, CSc., ředitel VÚGTK, 65. narozeniny.

8. - 9. října

VÚGTK byl garantem a spoluorganizátorem 2. valného shromáždění Federace frankofonních zeměměřičů (FGF), která je součástí Mezinárodní federace zeměměřičů (FIG). Valné shromáždění probíhalo v hotelu Diplomat v Praze a závěrečný slavnostní večer na zámku v Komorním Hrádku. VÚGTK byl zastupován národním delegátem ve FGF Ing. Milanem Kocábem, MBA, ředitelem Ing. Františkem Benešem, CSc. a Ing. Karlem Radějem, CSc. Valné shromáždění zahájil předseda FIG Prof. Stig Enemark. Následně zaslal prezident FGF Alain Gaudet 18. 10. 2009 Ing. M. Kocábovi, jako zástupci organizačního výboru, děkovný dopis za úspěšné zajištění II. valného shromáždění FGF. Děkovný dopis ze dne 21. 10. 2009 zaslal Ing. M. Kocábovi také předseda Svazu francouzských zeměměřičů Pierre Bibollet.

8. - 10. října

Návštěva GO Pecný prof. U. Hugentoblerem z TU München (Technická univerzita v Mnichově) za účelem řešení otázek souvisejících s provozem analytického centra DORIS na GOPE.

8. - 16. října

Konalo se měření absolutním gravimetrem FG5 č. 215 na bodě Kunžak a na bodech Modra, Liesek, Gánovce, Telgárt na Slovensku.

9. října

Zahájení na GO Pecný stavebních prací s cílem úpravy půdních prostor a schodiště. V průběhu měsíce byly práce dokončeny.

13. října

Prof. Ing. Jan Kostelecký, DrSc. rezignoval na funkci vědeckého tajemníka ústavu v souvislosti s odchodem Ing. Františka Beneše, CSc. z funkce ředitele VÚGTK.

Konalo se zasedání Rady ČSGK. Zúčastnili se Ing. František Beneš, CSc. a Ing. Milan Talich, Ph.D.

31. října

Ukončil pracovní poměr ředitel Ing. František Beneš, CSc. v souvislosti s odchodem do důchodu.

1. listopadu

Ing. Karel Raděj, CSc. jmenován ředitelem VÚGTK.

Začátek reorganizace VÚGTK.

2. listopadu

Předseda ČÚZK uvedl do funkce nového ředitele VÚGTK.

4. - 5. listopadu

Proběhl pravidelný dozorový audit systému kvality v akreditované kalibrační laboratoři VÚGTK.

9. - 11. listopadu

Proběhly pohovory nového ředitele VÚGTK Ing. Karla Raděje, CSc. s jednotlivými zaměstnanci.

10. listopadu

Do útvaru 12 nastoupil Ing. Jaroslav Březina.

18. listopadu

Konalo se zasedání Rady VÚGTK.

19. listopadu

Konalo se zasedání Dozorčí rady VÚGTK.

22. listopadu

Jitka Vokáčová, útvar 25, 60. narozeniny.

25. – 27. listopadu

Konalo se měření absolutním gravimetrem FG5 č. 215 na bodech Zdiby a Polom.

1. prosince

Byli jmenováni Ing. Milan Talich, Ph.D., vedoucí útvaru 23, zástupcem ředitele a prof. Ing. Pavel Novák, Ph. D. vědeckým tajemníkem VÚGTK.

Ing. Pavel Hánek (útvaru 25) obhájil doktorskou disertační práci před komisí pro obhajoby doktorských prací na ČVUT.

Ukončila pracovní poměr Helena Leszkowová (sekretariát) v souvislosti s odchodem do důchodu.

15. prosince

Konalo se předvánoční setkání pracovníků VÚGTK. Setkání se zúčastnil místopředseda ČÚZK Ing. Karel Štencel, současní a bývalí pracovníci VÚGTK a hosté.

16. prosince

Konalo se jednání TNK 24 Geometrická přesnost ve výstavbě. Zúčastnil se Ing. Jiří Lechner, CSc.

Konalo se v NTM XXX. sympozium z dějin geodezie a kartografie. Za VÚGTK se zúčastnil a vystoupil s referátem Ing. Alexandr Drbal (útvár 21).

17. prosince

Ing. Václav Nejedlý ukončil práci nad plakátem „Vývoj organizace zeměměřické služby v českých zemích“.

18. prosince

Na základě výsledků konkurzního řízení s účinností od 1. 1. 2010 byl Ing. Milan Kocáb, MBA pověřen řízením výzkumného útvaru 21 a prof. Ing. Pavel Novák, Ph. D. jmenován vedoucím výzkumného útvaru 24. Dále ředitel VÚGTK jmenoval Ing. Jiřího Lechnera, CSc. vedoucím samostatného oddělení 25, Ing. Jakuba Kosteckého, Ph. D. vedoucím oddělení provozu GOPE a Ing. Janu Drtinovou vedoucí samostatného oddělení ekonomicko-správního s účinností od 1. 1. 2010.

31. prosince

Ukončili pracovní poměr z různých důvodů: Ing. Tomáš Cajthaml, RNDr. Jitka Jurková, Ing. Antonín Kočenda, RNDr. Cyril Polášek, Ph.D., Mgr. Ondřej Souček, Eva Čamajová, Adolf Gruber, Vlasta Korunková, Mária Králová, Jakub Starý, Hana Šáchová, Miroslav Vilhelm a Helena Vovsová.

Vydal
Výzkumný ústav geodetický,
topografický a kartografický, v. v. i.
250 66 Zdiby, Ústecká 98

Odvětvové informační středisko
tel.: +420 284 890 357
fax: +420 284 890 056
email: vugtk@vugtk.cz

© VÚGTK, v. v. i. 2010

