



VÝZKUMNÝ ÚSTAV GEODETICKÝ,
TOPOGRAFICKÝ A KARTOGRAFICKÝ,
veřejná výzkumná instituce

VÝROČNÍ ZPRÁVA ZA ROK 2010

ZDIBY 2011

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

Výroční zpráva za rok 2010 byla projednána a schválena Radou ústavu dne 30. 5. 2011.

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. Alexandr Drbal, Ing. Filip Antoš

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

Výroční zpráva za rok 2010 / VÚGTK; K. Raděj, P. Novák, J. Kostecký, J. Drtinová, M. Kocáb, M. Talich, J. Šimek, J. Lechner, A. Drbal, F. Antoš - Zdiby : VÚGTK, 2010. 122 s. : 2 tab., 21 obr., příl. - Abstr. angl. - (Edice VÚGTK).

Abstrakt:

Výroční zpráva za rok 2010 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. 2010, 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 2010 of the Research Institute of Geodesy, Topography and Cartography, v.v.i.

Abstract:

The Report of year 2010 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 2010, 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 2011

Tisk VÚGTK, v. v. i.

Redakce a úprava: ODIS - F. Antoš

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

Fotografie: archiv VÚGTK, v.v.i.

Vyšlo ve Zdibech, v červnu 2011

Obsah

Úvod	4
Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti	5
Hodnocení hlavní a jiné činnosti, komentář k výsledkům hospodaření za rok 2010	7
Výroční zpráva o činnosti Dozorčí rady	9
Geografické informační systémy a katastr nemovitostí (GIS a KN).....	11
Odvětvové informační středisko VÚGTK	24
Geodézie a geodynamika	33
Metrologie a inženýrská geodézie.....	54
Informace o opatřeních k odstranění nedostatků	64
Předpokládaný vývoj činnosti ústavu	65
Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí.....	66
Vyjádření Dozorčí rady VÚGTK, v.v.i., k návrhu Výroční zprávy VUGTK, v.v.i. za rok 2010.....	67
Vyjádření auditora k Výroční zprávě	67

Seznam příloh

A. Zpráva nezávislého auditora o ověření roční účetní uzávěrky	72
B. Seznam výzkumných a technických zpráv v roce 2010	89
C. Uveřejněná pojednání a přednesené příspěvky	91
D. Činnost zaměstnanců VÚGTK, v. v. i. v národních a mezinárodních vědeckých a vědecko-technických organizacích	103
E. Kvalifikace a vzdělávání (VÚGTK, v.v.i.)	111
F. Přehled zahraničních pracovních cest v roce 2010.....	112
G. Kronika ústavu roku 2010.....	116

Úvod

Uplynulý rok bylo nezbytné, s ohledem na výrazné snížení institucionální podpory přistoupit k racionalizaci a zefektivnění řady činností. Bylo přistoupeno k řadě analýz, které ukázaly na oblasti, kde bude možné uspořít finanční prostředky.

Pozornost byla věnována zjednodušení organizační struktury, redukci počtu zaměstnanců a revizi všech uzavřených smluv včetně provedení nezbytných personálních změn, při kterých byla dána šance mladým a zkušeným výzkumným pracovníkům.

Značná pozornost byla i nadále věnována důsledné registraci výsledků vědecko-výzkumné práce v rámci Rejstříku informací o výsledcích (RIV), usměrnění a přesnému definování očekávaných výsledků výzkumné činnosti tak, aby plně odpovídaly stanovené Metodice hodnocení výsledků výzkumu a vývoje, platné pro rok 2010

V jednotlivých výzkumných útvarech byla hlavní pozornost věnována úspěšnému naplnění cílů a dosažení stanovených výsledků při plnění úkolů podle Smlouvy o poskytnutí institucionálních prostředků na činnost VÚGTK, v.v.i., v roce 2010 uzavřené s Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním. Smlouva vychází z výzkumného záměru CUZ0002561501 „Výzkum a vývoj v geodézii, katastru a geomatice v letech 2005 – 2009“ s Dodatkem č. 1 Prodloužení výzkumného záměru na roky 2010 – 2011.

V roce 2010 byly úspěšně řešeny také projekty podporované Grantovou agenturou České republiky, Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy, Ministerstvem průmyslu a obchodu a Ministerstvem dopravy České republiky. Úspěšně pokračovala i prodloužená činnost Výzkumného centra dynamiky Země, které VÚGTK, v.v.i., koordinuje.

Vedle těchto projektů byly úspěšně řešeny i projekty v rámci EU. Projekt EURADIN byl v roce 2010 úspěšně zakončen a projekt NATURE-SDI pokračuje do poloviny roku 2011.

Předložená výroční zpráva souhrnně dokumentuje vědeckou, odbornou, pedagogickou a vzdělávací činnost zaměstnanců VÚGTK, v.v.i., v roce 2010, která výraznou měrou přispěla ke splnění všech vědecko-výzkumných úkolů VÚGTK, v.v.i. za rok 2010.



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 2010 se konala celkem 2 zasedání Rady a několik jednání „per rollam“. Zápisy jsou uloženy na www.vuqtk.cz.

Dozorčí rada

Ing. Karel Kačer, ČÚZK – tajemník Dozorčí rady

Ing. Jakub Kostecký, Ph.D., VÚGTK, v. v. i., vedoucí oddělení provozu GOPE

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 2010 se konala celkem čtyři zasedání rady.

Organizační složení

Ředitel: Ing. Karel Raděj, CSc.

Útvar 11:

- Vědecký tajemník: prof. Ing. Pavel Novák, Ph.D.,
- Zástupce ředitele: Ing. Milan Talich, Ph.D.,

Oddělení 12: ekonomicko-správní – Ing. Jana Drtinová

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

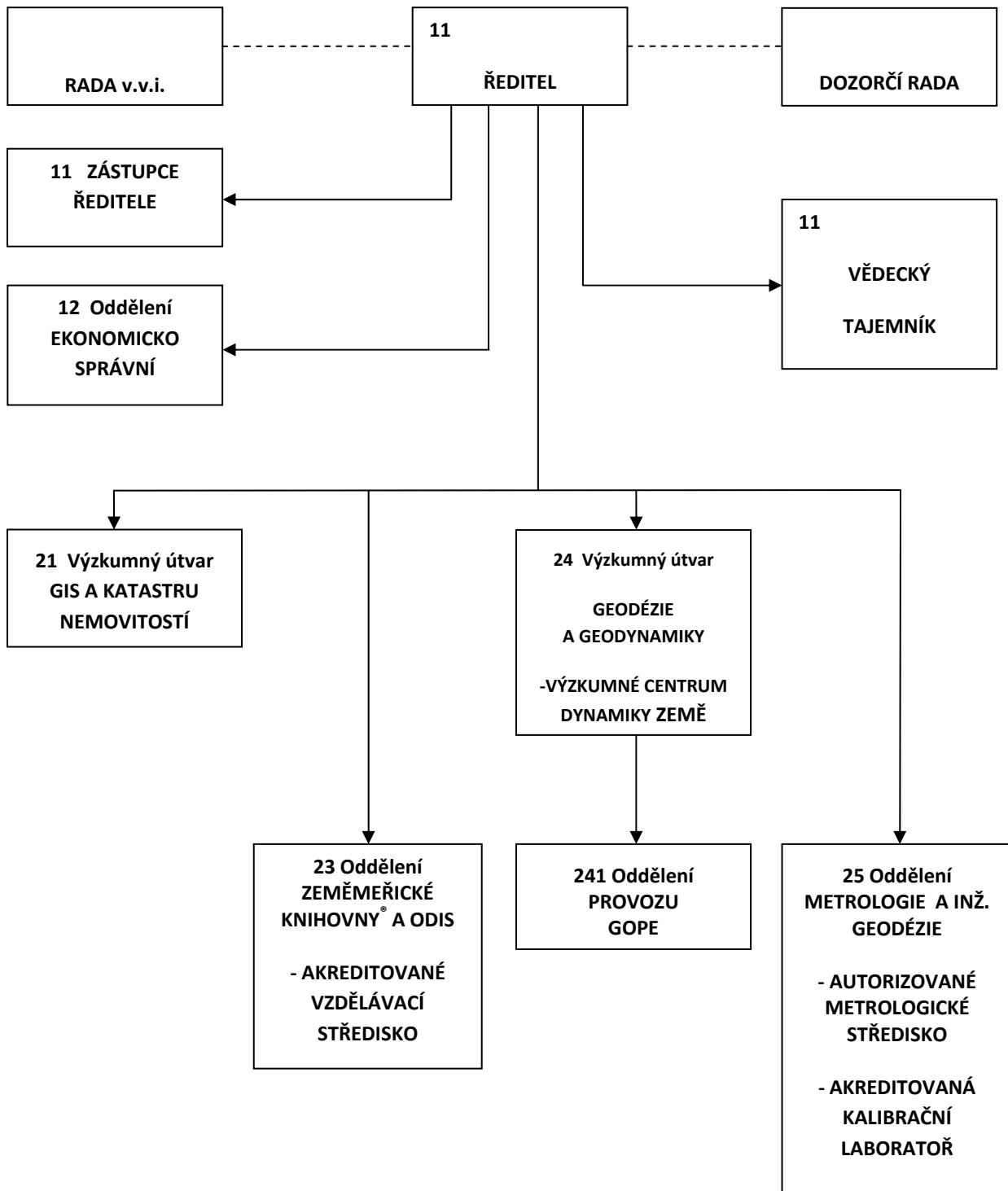
Oddělení 23: Odvětvové informační středisko (ODIS) - Ing. Milan Talich, Ph.D.

Útvar 24: Geodézie a geodynamiky – prof. Ing. Pavel Novák, Ph.D.

- Oddělení provozu GOPE – Ing. Jakub Kostecký, Ph.D.
- Výzkumné centrum dynamiky Země – prof. Ing. Jan Kostecký, DrSc

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

Schéma organizační struktury Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického, v.v.i.



Hodnocení hlavní a jiné činnosti, komentář k výsledkům hospodaření za rok 2010

1. Hlavní činnost

Hlavní činnost VÚGTK, v.v.i. byla zaměřena na splnění úkolů stanovených ve Smlouvě o poskytnutí institucionálních prostředků na činnost VÚGTK, v.v.i. v roce 2010, uzavřené podle zákona č. 130/2002 Sb. o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků s ČÚZK. Výše institucionální podpory schválené státním rozpočtem a poskytnuté zřizovatelem, činila 22 159 tis. Kč a byla navýšená o 1 542 tis. Kč z fondu účelově určených prostředků z roku 2009.

Plněné výzkumné úkoly vycházely z potřeb ČÚZK. Výzkumné úkoly byly zaměřeny na vývoj nástrojů, rozvoj postupů a metod při obnově katastrálního operátu, výzkum v oblasti informačních technologií pro zeměměřictví a KN, na vývoj pozorovacích technik a analytických center na Geodetické observatoři Pecný a také na 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.

Vedle úkolů stanovených ve Smlouvě o poskytnutí institucionálních prostředků bylo pro VÚGTK, v.v.i. značným přínosem plnění celkem 7 projektů od jiných poskytovatelů (GA ČR, MŠMT ČR, MPO ČR a MD ČR) v celkovém objemu 8 324 tis. Kč. Část účelové podpory od MŠMT ČR ve výši 275 tis. Kč byla převedena do fondu účelově určených prostředků pro využití v rozpočtovém roce 2011. Podstatnou část tvoří převod prostředků projektu LC506 „Recentní dynamika Země“, kde došlo k navýšení dotace na další provozní náklady o 266 tis. Kč v měsíci prosinci. Z důvodů hospodárnosti bylo proto využito možnosti převodu prostředků pro použití na stejný účel v dalším účetním období. 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.

Vedle řešení projektů od domácích poskytovatelů byly řešeny také 2 projekty Evropské unie v objemu 454 tis. Kč pro ověření a implementaci INSPIRE. V rámci prvního projektu „EURADIN“ bylo cílem navrhnout a pomocí pilotní služby gazetteeru ověřit jednotnou strukturu pro vedení a údržbu adres. Projekt EURADIN byl úspěšně ukončen v květnu 2010. Hlavním výsledkem projektu je navržená datová struktura pro adresní data a jejich metadata, včetně ověření a zajištění problémů, které mohou tyto struktury přinášet v jednotlivých partnerských státech. Cílem druhého projektu „Nature SDI plus“ je zlepšení harmonizace národních datových sad chráněných území, biogeografických regionů, habitatů, biotopů a výskytu druhů, které se tímto lépe zpřístupní a tato data se stanou dostupnějšími.

Projekt NATURE SDI plus byl prodloužen do konce července 2011, protože projekt slouží jako vývojová báze pro návrh struktury dat ochrany přírody z Annex III v rámci INSPIRE. Práce pokračovaly také na tvorbě datového a metadatového modelu. Současně probíhal vývoj serverového řešení pro zajištění přístupu k ukázkovým datům. V dalším období proběhne transformace datových sad do navržené struktury a následná kontrola transformovaných dat.

a) Účelový příspěvek

V rámci účelové podpory bylo na základě smluv řešeno 9 dílčích projektů, včetně zahraničních. Celkové skutečně vynaložené náklady na jejich řešení představují položku ve výši 8 866 tis. Kč, tj. o 363 tis. Kč více než bylo poskytnuto na jejich řešení v rámci účelového příspěvku na provoz. Téměř 95 % této navýšené částky, a to ve výši 342 tis. Kč, je finančním podílem ústavu na řešení projektu v rámci Národního programu výzkumu II v programu 2C – Informační technologie pro znalostní společnost. Použití prostředků rezervního fondu na tento účel bylo plánováno v rámci rozpočtu na rok 2010.

b) Institucionální příspěvek

Schválený rozpočet institucionálních prostředků zahrnoval neinvestiční transfer VÚGTK, v.v.i. ve výši 22 159 tis. Kč na provoz ústavu. V souladu s § 26 zákona č. 341/2005 Sb. O veřejných výzkumných institucích byl čerpán fond účelově určených prostředků, do kterého byla převedena část institucionální podpory ve výši 1 542 tis. Kč z roku 2009, čímž došlo k navýšení na částku 23 701 tis. Kč.

Skutečná výše vynaložených nákladů u institucionálních prostředků byla 23 763 tis. Kč, což je vyšší o 62 tis. Kč. Tato ztráta vznikla zejména u útvaru GIS a KN potřebou dalších požadavků na práci programátorů ve druhé polovině roku 2010.

2. Jiná činnost

V jiné činnosti byl dosažen zisk 1 141 tis. Kč, který je stejně jako zisk v hlavní činnosti ve výši 111 tis. Kč 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 stanovených měřidel v oboru délka a úhel, zakázky sledování deformací staveb a konstrukcí a servis měřících systémů instalovaných na JE Temelín.

Vedle výše uvedeného jsou pro ústav nezanedbatelným přínosem i výnosy z pronájmu stávajících volných prostor.

Podrobné informace jsou uvedeny u jednotlivých útvarů.

Ve Zdíbech, dne 25. 3. 2011



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 v roce 2010 svoji činnost.

Dozorčí rada v roce 2010 pracovala ve složení:

Ing. Karel Štencel – předseda (ČÚZK),

Ing. Oldřich Pašek – místopředseda (KÚ pro Moravskoslezský kraj),

Ing. Jakub Kostelecký, Ph.D. (VÚGTK),

Ing. Marcela Kubů (ČÚZK),

Ing. Karel Kačer (ČÚZK) - tajemník.

Dozorčí rada uskutečnila v roce 2010 celkem čtyři zasedání; dvě v budově ČÚZK, jedno v budově VÚGTK ve Zdíbech a jedno zasedání na KÚ pro Jihomoravský kraj v Brně. Zasedání Dozorčí rady se jako host vždy zúčastnil ředitel VÚGTK Ing. Karel Raděj, CSc.

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 2010 projednávala a vyjadřovala se k otázkám činnosti a hospodaření VÚGTK, a to zejména:

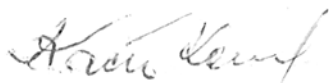
- vypracovala a projednala stanovisko a schválila Výroční zprávu VÚGTK za rok 2009 a konstatovala příznivý posun v její kvalitě, grafické úpravě a vypočítací schopnosti,
- projednala smlouvu o poskytnutí institucionálních prostředků ČÚZK na činnost VÚGTK v roce 2010, s rozvržením na jednotlivé výzkumné projekty,
- projednala Výsledky hospodaření a plnění věcných úkolů VÚGTK za rok 2009 a konstatovala, že hospodaření v roce 2009 vykázalo zisk z jiné činnosti ve výši 848 tis. Kč, v hlavní činnosti pak ztrátu ve výši 17 tis. Kč, které byla uhrazena z rezervního fondu,
- projednala Finanční plán (rozpočet) a Přehled rozpočtu výnosů a nákladů na rok 2010, který je v hlavní činnosti sestaven jako vyrovnaný, s předpokladem použití rezervního fondu na pokrytí řešení projektu 2C06028, v jiné činnosti předpokládá zisk ve výši 480 tis. Kč,
- projednala informaci o návrhu výdajů státního rozpočtu na výzkum a vývoj na rok 2010 a konstatovala, že výše institucionálních výdajů pro rok 2010 v objemu 22 159 tis. Kč je stanovena s ohledem na snížení výdajů a přechod od institucionálního k účelovému financování. Dozorčí rada vzala na vědomí prováděné organizační změny ve VÚGTK a konstatovala, že plnění úkolů přes provedená úsporná opatření není ohroženo a je reálné,
- pravidelně projednávala informace o činnosti VÚGTK při plnění věcných úkolů v roce 2010, o výsledcích hospodaření VÚGTK v jednotlivých čtvrtletích roku 2010 a o uskutečněných kontrolních dnech k jednotlivým výzkumným úkolům,
- vzala na vědomí prodloužení platnosti stávajícího výzkumného záměru CUZ0002561501: „Výzkum a Vývoj v geodézii, katastru a geomatice v letech 2005 - 2009“ až do roku 2011

a seznámila se s materiálem Návrh výdajů SR ČR na výzkum, vývoj a inovace na rok 2011 s výhledem na léta 2012 a 2013, který byl odeslán na Radu vlády pro výzkum, vývoj a inovace,

- projednala zásadní materiály „Návrh rozvoje výzkumného a vývojového zaměření VÚGTK na roky 2012- 2016“, a „Žádost o poskytnutí účelových prostředků na roky 2012 – 2016“, které by měly zabezpečit odpovídající finanční výši účelových prostředků na uvedené období. Tyto dokumenty byly využity pro zpracování návrhů projektů v rámci výzkumných programů, které jsou průběžně realizovány a hodnoceny,
- projednala zprávu předloženou ředitelem VÚGTK k návrhu organizačních změn, organizačnímu řádu, vnitřnímu mzdovému předpisu a souhlasila se základním zaměřením předložených materiálů a jejich promítnutím do činnosti VÚGTK od 1. 1. 2011,
- zabývala se možnostmi využití areálu Klecany a po projednání informace ředitele VÚGTK o stávajících nákladech a případných výnosech využití areálu Klecany (parcela č. 455/15 - s uvažovaným prodejem veř. soutěží mimo telekomunikační věž ; č. 455/19 – prodej na byty a č. 455/20 – prodej veř. soutěží) není původně uvažovaný návrh prodeje parcel v současné době aktuální,
- udělila písemný souhlas s uzavřením nájemní smlouvy na dobu neurčitou s výpovědní lhůtou 3 měsíce mezi VÚGTK jako pronajímatelem a firmou Energie-stavební báňská a. s. jako nájemcem na pronájem dvou objektů OKAL č. p. 79 a 80 v části obce Kostelní Střímelice,
- seznamovala se s probíhajícím soudním sporem s obcí o pozemky v k. ú. Kostelní Střímelice, který rozhodnutím KS dopadla ve prospěch VÚGTK a zároveň projednala návrh na další využití těchto pozemků.

Dozorčí rada se dále zabývala úkoly spojené s její vlastní činností a plnila další požadavky, které jí ukládá zákon.

V Praze dne 14. 1. 2011



Zpracoval: Ing. Karel Kačer



Schválil: Ing. Karel Štencel

Geografické informační systémy a katastr nemovitostí (GIS a KN)

Hlavní činnost útvaru byla v roce 2010 zaměřena na řešení 7 následujících úkolů a projektů:

Úkoly útvaru GIS a KN financované z institucionálních prostředků podle smlouvy s ČÚZK 6706/2009-22:

- Vývojové 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)

Ostatní projekty a úkoly útvaru GIS a KN řešené v roce 2010:

- 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 – projekt pro MPO ČR
- Standardizace postupů pro zajištění kvality tvorby a vedení elektronických dat překážek v leteckém provozu – projekt pro MD ČR
- Hospodářská a obchodní činnost

A) Plnění úkolů financovaných z institucionálních prostředků dle smlouvy s ČÚZK č. 6706/2009-22

1. Vývojové nástroje pro obnovu katastrálního operátu v rámci digitalizace souboru geodetických informací ve vazbě na vývoj informačního systému katastru nemovitostí

V průběhu 1. pololetí byly testovány a opravovány funkce, aby bylo dosaženo co největší synchronizace s funkčností stávající verze systému.

Grafické moduly převedené nad verzi V8 XM byly otestovány nad verzí V8i. Z provedeného testování vyplynulo, že 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 a zejména pak není kompatibilní náhrada funkcí pro dynamické zobrazování.

V červnu 2010 bylo vedením ČÚZK rozhodnuto o přechodu MicroStation V8i ve verzi 08.11.07.177. Instalační CD bylo od společnosti Bentley obdrženo v polovině srpna 2010.

Nad touto verzí bylo opětovně provedeno testování grafických funkcí a bylo zjištěno, že přestože z pohledu uživatele je rozdíl mezi verzemi XM a V8i minimální, z programátorského hlediska jsou rozdíly velmi výrazné. Moduly kompilované v prostředí V8 XM jsou nekompatibilní s novou verzí V8i. Z tohoto důvodu bylo nutno opravovat moduly vícekrát.

Řada funkcí MS byla zrušena nebo změněna bez adekvátní náhrady. Některé z těchto funkcí byly pro chod grafických aplikací systému MicroGEOS Nautil zásadní a bylo nutné přeprogramovat příslušné moduly a zrušené funkce plně nahradit. Mezi zásadní změny MS patří vykreslování prvků na obrazovku, funkce MDLELEMENT_DISPLAY nově pracuje jen s elementy, které jsou fyzicky uloženy ve výkresu, pokud je element vytvořen jen dočasně, tak se nezobrazí. Toto si vynutilo změnu všech modulů pracujících se zvýrazněním prvků, např. výpočet ploch, informace o parcele.

Některé z funkcí MS V8i nejsou dosud popsány v dokumentaci a neexistují ani ukázkové příklady na použití, proto bylo velmi složité zjišťovat správné použití funkce. Dále bylo nutné změnit konfigurační soubory prostředí MS a též se poměrně zkomplikoval přechod na modely a práce s referenčními soubory.

I přesto se problémy s grafickými moduly podařilo vyřešit, stejně jako omezení se spuštěním externího programu Groma 9. A všechny grafické funkce nutné pro obnovu přepracování jsou převedeny a funkční. Moduly náčrtové technologie byly převedeny ve stávající formě a probíhá jejich ladění, úpravy a testování.

Databázová část systému MicroGEOS Nautil není závislá na použité verzi MS, pouze bylo nutné upravit část spouštějící grafiku, aby byla schopna komunikovat s novou verzí MS V8i. Zde je určité omezení v tom, že v registrech je možné najít instalační cestu k MS, ale již nelze dohledat umístění adresáře Workspace pro daný MS, proto je nutné v instalační šabloně definovat přesnou cestu, kam bude MS včetně Workspace instalován.

Ke konci listopadu bylo předáno instalační CD s testovací verzí systému MicroGEOS Nautil V8i 1.0 beta, která obsahuje všechny funkce pro obnovu katastrálního operátu přepracování.

Vývoj systému MicroGEOS Nautil probíhal po celý rok 2010 v součinnosti s pracovní skupinou ČÚZK. Jako zdroj informací jsou využívány zejména příspěvky 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 projednávají s odpovědným zástupcem ČÚZK a zařazovány do plánu prací.

Dále je HelpDesk využíván i pro testování nových verzí MicroGEOS Nautil, tento postup testování se osvědčuje. Testeři mají přehled o hlášených chybách a netestují hlášený problém duplicitně. I pro opravy jednotlivých funkcí je takto navržený systém přehlednější.

V dubnu letošního roku byla vydána verze MicroGEOS Nautil 3.4. Největšími změnami této verze je zcela přepracovaná procedura pro přebírání výměr při obnově přepracování a převodem, upravené srovnávací sestavení a definice projektu, Groma verze 9 a zcela nový Final.

V červenci byla vydána aktualizace MicroGEOS Nautil 3.4.1, která reagovala na požadavek další změny procedury na přebírání výměr.

V listopadu byla odeslána nová verze MicroGEOS Nautil 3.4.4 do testování. Hlavními změnami této verze je opětovně přepracovaná procedura přebírání výměr, přepracované srovnávací sestavení parcel, změny v databázi bodů, nově naprogramované kontroly běžící již plně v prostředí MicroStation a nová funkce pro přehled místních a pomístních názvů.

Procedura pro přebírání výměr byla v průběhu roku několikrát upravována. Procedura v dubnové verzi reaguje na upravené zadání od ČÚZK a největší změnou oproti původní je přebírání výměr u ZE parcel vždy z SGI bez ohledu na odchylku. Ve verzi 3.4.1 vydané v červenci se i u výměr ZE parcel postupuje dle odchylky. Poslední změna procedury je obsažena v testovací verzi 3.4.4 a zohledňuje, zda z původní parcely vzniká více nových nebo pouze jedna. Pokud se dosavadní parcela rozpadá na více parcel, kontrola na celek takto rozpadlé parcely se provádí na dvojnásobek dopustné odchylky, přičemž každý řádek se kontroluje samostatně na dopustnou odchylku.

V souvislosti s úpravami procedury bylo též upraveno její chování při práci s KN parcelou se ZUV 1, při změně na ZUV 2 se jedná o zpřesnění a výměra je přebírána z SGI, při dodržené odchylce zůstává výměra z SPI a ZUV 1 a při překročené odchylce jde o opravu chyby a výměra jde z SGI, ZUV = 0. Poslední důležitou úpravou procedury byla změna práce s kvalitou bodu, pořadí je bráno podle velikosti odchylky, nikoliv podle kódu bodu, nové pořadí bodů pro zpracování je tedy: 3, 6, 4, 7, 5, 8.

Tisk srovnávacího sestavení je upraven do dvou verzí na úrovni nabídkového menu Srovnávací sestavení - Srovnávací sestavení parcel - Pro vyložení odst.12.2 bod 1 / Úplné. V případě volby „Pro vyložení odst.12.2. bod 1“ jsou vytištěny bloky původní stav a nový stav, při volbě „Úplné“ je tisk včetně třetího bloku kvality a zpracování odchylek.

S ohledem na poslední úpravu přebírání výměr bylo dále upraveno i srovnávací sestavení, kam byl doplněn sloupec SPI - poměrná část výměry KN SPI u rozpadající se parcely včetně údajů o odchylce.

Dále bylo doplněno i zjednodušené srovnávací sestavení pro parcely řešené v rámci komplexní pozemkové úpravy, dostupné z menu Část k.ú./KPÚ.

V oblasti práce s dvojími souřadnicemi byl upraven import VFK, aby bylo možné importovat VFK s body zadanými ohradou. Import se provádí pomocí 2 souborů VFK, kde první má stejné parametry jako doposud, tj. celé katastrální území bez návrhů změn, všechny bloky kromě GMPL. Druhé VFK se zadává ohradou, je též bez návrhu změn a obsahuje pouze blok PKMP. Blok PKMP může být tedy obsažen v obou importovaných souborech, z prvního

VFK je přebírána kompletní kresba v případě existence DKM nebo KMD nebo jsou přebírány POM, z druhého VFK se doplňují pouze body z bloků SOBR a SPOL.

V návaznosti na tuto změnu došlo ve druhém pololetí k přepracování postupu přebírání databáze bodů z KN stavu. Nově je k dispozici formulář Databáze bodů KN (ISKN) kde je možné prohlížet, vyhledávat body v tabulce souřadnice obrazu připravené k převzetí do databáze bodů OO. Filtr v tomto formuláři je upraven tak, že umožňuje vyfiltrovat body duplicitních souřadnic. Pak je možné pomocí dalších výběrů z duplicitních bodů vybrat body ke zrušení a tlačítkem X vybrané zrušit. Po odstranění všech duplicit je možné ve formuláři DB bodů OO data z KN tabulek převzít. Přebzetí je možné provést kdykoli. Funkce pracuje pouze s body KN, které v databázi OO ještě neexistují. Při zpracování je vytvořen informativní protokol, který může obsahovat i varování se seznamem bodů KN, které jsou s duplicitními souřadnicemi v DB bodů OO.

V definici projektu bylo provedeno rozdělení atributu „Typ mapy“ na dva nové atributy - Způsob obnovy KO 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. Dále bylo přímo do definice projektu doplněno určení číselné řady, tento údaj je nutné nastavit ručně, jelikož není nikde ve VFK uveden a jeho zadávání do jednotlivých funkcí bylo zdrojem chyb. Nyní jsou všechny funkce upraveny tak, že informaci o číselné řadě načítají přímo z definice projektu a po prvotním správném nastavení je zajištěno, že nedojde k záměně číselných řad.

Byl vytvořen úplně nový Final, již se nejedná o externí funkci, ale MDL aplikaci pracující přímo v prostředí MicroStation. Díky tomu Final pracuje korektně se vztažnými body parcelních čísel, nově stačí, aby byl v parcele zvolený vztažný bod, levý dolní roh může hranici parcely přesahovat a není to na závadu práce finálu. Bylo opraveno převádění parcel ze stavební číselné řady do pozemkové a opačně, již nedochází k vytváření „děr“ v číselné řadě.

Dále byly odstraněny nepoužívané přepínače a zjednodušeno nastavení před vlastním spuštěním Finalu. Kompletní nastavení Finalu je pro každý projekt ukládá do DB a toto nastavení je přenášeno společně se zálohou projektu. Na základě požadavků uživatelů byly rozšířeny možnosti nastavení slučování, ty jsou k dispozici čtyři. První variantou je „Neslučovat“ – při této volbě není automaticky slučováno nic, ale je možno slučovat pomocí final bloků, další varianty jsou „Slučovat pouze zadaná LV“ a „Slučovat bez zadaných LV“. Poslední čtvrtou variantou je „Slučovat“, Final slučuje v rámci celé zpracovávané oblasti.

Upraven byl také výkres KON a převod prvků z výkresu SGS na KGS, jsou dodržovány zvolené vztažné body, nedochází k posunu prvků a jsou respektována parcelní čísla se šipkou. Z důvodu dodržení přesného umístění parcelních čísel jsou ve výkresu KON tyto prvky duplikovány – jednou pro udržení přesné polohy a podruhé odsazení pro optickou kontrolu uživatelem. Přesně umístěné prvky jsou potlačeny vypnutím příslušné vrstvy. Toto řešení

bylo zvoleno pro snížení pracnosti při editaci výsledného výkresu KGS, kde odsazená parcelní čísla, zejména u úzkých parcel, často přesahovala do sousední parcely.

Zcela nově byly naprogramovány kontroly tak, aby pracovaly pouze v prostředí MicroStation a nevyužívaly žádných externích modulů. Tato změna byla vynucena převodem na V8i, kde není spouštění externích funkcí pracujících s výkresem povoleno. Současně s tímto byly odstraněny přebytné přepínače a maximum možných nastavení je načítáno přímo z DB.

Dále byla vytvořena nová funkce pro vytvoření přehledu místních a pomístních názvů na základě exportu dat z GEOAMES, jejich aktualizaci a zpětné odevzdání přehledu.

Na základě analýza možností zajištění vedení KM-D v souladu s platnými předpisy vhodnými programovými prostředky provedené v loňském roce probíhaly práce na úpravách systému MicroGEOS 2000 pro vyhovění aktuálně platné legislativě.

Práce se zaměřily zejména na doplnění služby pro načtení aktuálního stavu SPI z ISKN, aby byly zajištěny kontroly souladu SPI a SGI vždy proti aktuálním datům.

Tato služba se skládá ze serverové části, databázové části na klientu a ovládacího grafického modulu též na klientské stanici. Serverová část zajišťuje načtení aktuálního SPI a jeho předání na klientskou stanici ve formátu XML, databázový modul klientské stanice data přijatá v XML konvertuje do DBF a ukládá do cesty definované v příslušném projektu. Grafický MDL modul zajišťuje volání služby a předává parametry o požadovaných datech, jedná se zejména o určení katastrálního území a cesty pro uložení výsledného DBF souboru.

Celá služba běží na pozadí a z pohledu uživatele se jedná pouze o spuštění služby a tím se z aktualizují SPI data pro provedení kontrol. Služba byla otestována v prostředí Windows XP a pro její správný běh je nutné na stanici aktualizovat rozhraní VFPOLEDB na verzi 9.0.

Dále byl otestován běh systému MicroGEOS 2000 v prostředí Windows 7, po drobné úpravě instalace a registrů je systém funkční. Vyžaduje ale pro svůj běh MicroStation J, který pro Windows 7 není certifikován. Převod MicroGEOS 2000 na platformu MicroStation V8i není, jak již bylo na kontrolním dnu řečeno možný.

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

V průběhu roku 2010 bylo ověřeno ukládání měření do polní databáze. Také byla zjišťována možnost příjmu NMEA dat z totální stanice, která je součástí SmartStation od firmy LEICA. Je možno vystupovat řádky GGA, ve kterých jsou udávány souřadnice. Toto řešení bylo pokusně ověřeno v Plzni - program VÚGTK, v.v.i. pro příjem NMEA dat tato data skutečně zachytil. Z důvodu plného vytížení stávající aparatury LEICA a případného rizika provozovatele při přenastavení systému nebylo toto dále prověřováno. Plná funkčnost by zřejmě vyžadovala drobné úpravy programu.

Dále byla s firmou Geotronics konzultována možnost využití aparatur Trimble a možnosti propojení GNSS aparatury s notebookem přes Bluetooth. Na aparatuře R8 zapůjčené z pracoviště KÚ v Semilech bylo otestováno připojení aparatur Trimble. V souvislosti s tímto testováním bylo upraveno automatické vyhledávání portů v aplikaci s ohledem na jiný baud-rate na aparaturách Trimble, než je u aparatury Leica. Na začátku měření je třeba kabelem propojit tablet s přijímačem a nastavit podobu NMEA a spustit její odesílání. Poté je možno NMEA zachytávat již přes Bluetooth. Přijímač je během měření spojen s kontrolerem kabelem. Nastavení NMEA lze provést i pomocí dalšího Bluetooth portu bez kabelu, avšak připojování pak trvá déle a obvykle se nepodaří na první pokus, protože dochází k odpojování Bluetooth portu při spouštění GPS konfigurátoru. U starších přijímačů R8 (do v. 3, tj. r. v. 2009) je třeba počítat s tím, že mají jen jeden Bluetooth port.

Polní měření ukázalo, že při měření a odeslání bodů do vzdálené databáze dochází ke ztrátám změřených bodů a odeslání bodů celý postup prodlužuje. Okamžité využití bodů odesílaných do vzdálené databáze při měření technologiemi GNSS (dle Vyhlášky 31/1995 Sb.) komplikuje okolnost, že je třeba naměřené body ověřovat, například dvojím měřením. Tato technologie je nevyužitelná v území bez mobilního signálu, pro protokol GPRS. Náklady vynaložené na připojení pro zaslání bodů do vzdálené databáze dále prodražují tuto činnost.

Byla vytvořena funkce pro doměřování rohů budov metodou protínání při použití aparatur GNSS. V grafickém prostředí se zadají stanoviska (souřadnice se načtou z databáze), vyplní se vzdálenost od jednotlivých stanovisek a nechá se spočítat výsledná souřadnice. Bod je zobrazen ve výkresu, po ověření čísla bodu je výsledný bod uložen do databáze.

System „Metadata o katastrálních územích“ je v provozu v síti ČÚZK a prostřednictvím HelpDesku je stále aktualizován. Z hlavních úprav systému to bylo např.:

HD 32953 k.ú. Žďárky - dle bilancí jde o zakázku v rozsahu 1836 hodin. V analýze věcných úkolů je však zobrazena bilance 3672 - dvojnásobek.

Řešení: Chyba ve výpočtu sloupce Celkem/bilance sestavy MDR046 vedoucí k dvojnásobné hodnotě u dokončených VÚ byla ošetřena. Již se započítá pouze jednou. Výsledkem u k.ú. Žďárky je hodnota 1840 hodin proti původním 1836, což je způsobeno drobnou změnou MJ k.ú. při zavedení VÚ. Tato drobná odchylka v bilanci vzniká standardně běžným životem k.ú. (mění se i MJ k.ú.).

HD 32953 požadavek na novou sestavu podle druhů map, katastrálních území s rozlohou.

Řešení: Doplněn tiskový výstup MDR056 - Druhy map po katastrálních územích.

Upraven obsah tiskové sestavy MDR052 - Sumarizace stavu digitalizace k datu archivaci. Doplněna druhá tabulka, která ke zvolenému datu archivace dopočítává roky dokončení první digitalizace v k. ú., které není ani z části digitalizováno, tedy neobsahuje DKM, KMD ani KM-D.

Nový tiskový výstup MDR058 - Sumarizace dokončení první digitalizace ke schválení VÚ - obdoba Sumarizace v MDR052

Upraven obsah tiskové sestavy MDR001 - rozšíření o sloupce Rozsah KM-D a celkový počet MJ za k.ú.

Nový tiskový výstup MDR061 - Seznam k.ú. s první digitalizací. Obsahuje detailní seznam k sumarizaci MDR052

HD 34173 - nová sestava na počty jednotlivých VÚ v letech 2010-2015 po krajích *Popis požadavku: požadavek na novou sestavu - počty VÚ podle typu VÚ v plánovaných termínech dokončení podle krajů a v termínech 2010 až 2015.

Řešení: zpracován nový tiskový výstup MDR062 - Plán dokončování VÚ v letech 2009 - 2015. Tiskový výstup je zařazen do menu - Výstupy - Vyhlášení platnosti a digitalizace SGI - záložka Digitalizace SGI - sestava Plán dokončování VÚ na roky 2009-2015 - ČÚZK

HD 35146 - Žádám o zavedení údaje "Nabytí právní moci rozhodnutí PÚ" do "Historie KM" a vybraných tiskových výstupů včetně úpravy tiskových výstupů na internetových stránkách ČÚZK.

Řešení: Do tabulky Historie KM doplněn sloupec DATUM_PRAV_MOCI. Automaticky se vyplní při dokončení VÚ typu 48200 - zavedení KPÚ údajem získaným z ISKN. Provedena úprava formulářů md_katuze_edit-záložka Historie katastrální mapy, kde je doplněn nový sloupec Právní moc, původní sloupce Platnost od-do přejmenovány na Mapa od - do a doplněna bublinková nápověda na hlavičce tabulky. Upraven formulář pro editaci záznamu Historie katastrální mapy - md_mapy_edit, umožňuje editovat nový sloupec DATUM_PRAV_MOCI. Doplněna bublinková nápověda na jednotlivých editačních polích formuláře.

Upraven obsah tiskového výstupu MDR002 jak pro intranetové, tak pro internetové stránky ČÚZK, zveřejněn obsah nového sloupce DATUM_PRAV_MOCI, doplněny bublinkové nápovědy obdobně jako u formulářů. Upraveny sestavy MDR002, MDR016 a MDR050.

HD 33254 (32988) - V sestavě MDR046 jsou pouze prázdné hodnoty v bloku činností 482xx Převzetí výsledků pozemkových úprav.

Řešení: Sestavě je ošetřen VÚ typu 48200 tak, že do sloupců analýzy etap je zobrazena informace o tom, že je VÚ bez etap a v číselníku etap byla ukončena platnost etap 482 10,20,30,40. Etapy využívalo pouze jediné pracoviště resortu, které svá data výkaznictví opravilo na standardní řešení 48200 bez etap. Součástí opravy bylo doplnění do dílčího seznamu pracovišť o vlastní KÚ 1. Tím jsou v sestavě zobrazeny i VÚ kooperované z jednoho kraje pro jiný kraj. U těchto VÚ nelze porovnávat MJ před a po a kontrolovat tak plnění normativu, protože se ani z jedné strany nejedná o plnohodnotný VÚ, ale dva dílčí.

HD 31255 - V některých k. ú. se nezobrazují počty hodin na záložce Bilance kapacit. Nezobrazují se počty hodin v roce 2009 ani předchozích 2007 a 2008. Např. k.ú. Boskovice VÚ Převedení, k.ú. Pohořelice nad Jihlavou VÚ Pozemková úprava, k.ú. Dyjákovice VÚ Pozemková úprava.

Řešení: Výpočet bilancovaných hodin na záložce bilance je rozšířen i o údaje z archivovaných záznamů.

Další úprava systému je:

- zavedení číselníku Systemizace, příprava pro zpracování analýz plnění.
- nepovinné informační položky zahájení a dokončení námitkového řízení a oznámen termín vyhlášení platnosti OO u VÚ 21000, 24000 a 26000.

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 19 114 byly znovu projednány parametry kvality souřadnic podrobných bodů, záznamy pro řízení a počet písemných námitek vedených v daném katastrálním území při námitkovém řízení po obnově katastrálního operátu. Výsledný výpočet, který pracuje s váhami jednotlivých parametrů, určuje kvalitu daného katastrálního území v hodnotách 1 až 5.

Při projednání na Katastrálním úřadě v Plzni byly tyto hodnoty upraveny tak, že největší váha byla dána na kvalitu podrobných bodů, a to tak, že:

kód kvality 3.....váha 10
 kód kvality 4.....váha 5
 kód kvality 5.....váha 3
 kód kvality 6.....váha 4
 kód kvality 7.....váha 2
 kód kvality 8.....váha 1.

Tento parametr bude mít celkovou váhu 45. Dále poměr kódu kvality 2 výměry z parcel k ostatním parcelám bude mít váhu 25. Poměr záznamů dalšího řízení k počtu parcel bude mít váhu 15 a také řízení OR k poměru počtu parcel bude mít váhu 15. Stanovení kvality bude prováděno pouze u katastrálních území, které mají alespoň 90% území v digitálním tvaru. Meze určení kódu kvality budou rozděleny úměrně do pěti skupin, přičemž pořadí kvality bude od jedné do pěti.

Programový prostředek pro automatický výpočet měl být vytvořen v druhém pololetí na základě tohoto matematického vzorce:

$$Q = \left[6 - 5 \left(\frac{\sum_{i=1}^n w_i \cdot \tilde{q}_i - \min_i w_i}{\sum_{i=1}^n \tilde{q}_i - \min_i w_i} + v_V \frac{P_B}{P} + v_{ZDR} \frac{P-R}{P} + v_{OR} \frac{P-Q}{P} \right) \right]$$

Podle závěrů z kontrolního dne 16. 6. 2010 nebyl tento výpočetní postup odsouhlasen a na základě doporučení byl dopracován a naprogramován systém podle stavu a počtu podrobných bodů s ohledem na jeho kvalitu. Funkce spočítá z tabulek „OO“ po ukončené obnově operátu poměr všech bodů k bodům ve kvalitě 3. Uživatel tak může stanovit kvalitu bodů s ohledem na polohovou přesnost. Takto určená kvalita může být rozdělena do následujících skupin vzestupným způsobem:

Poměr	Kvalita
0 - 50	1
50 – 75	2
75 a více	3

Ve druhé polovině roku 2010 se uskutečnily plánované zahraniční cesty. Mezinárodní konference Geomatica (Marseille, Francie) byla zaměřena na zlepšení servisních služeb v dopravě, využití nových technologií, optimalizace navazujících operací v logistice a využití informačních systémů v dopravě. První den konference se zaměřil na fiskální problematiku, tj. vybírání poplatků za užití cest, celní poplatky, poplatky za prostoje apod. Výsledkem všech jednání bylo zlepšení v informačním zabezpečení a využívání nových komunikačních, databázových a programových prostředků.

Druhý den jednání se věnoval informačním systémům jako klíčovému faktoru pro zvýšení rentability v dopravě. Z pohledu VÚGTK je zajímavé sledování kontinuální informace o poloze, čase a nákladech na pohybující se vozidlo. Je velmi důležité vybrat si z nabídky programových řešení to, které nejlépe vyhovuje systému řízení daného státu či organizace a zvážit, jaká geografická data použít, kdo je bude aktualizovat a jak často.

Druhá zahraniční cesta se uskutečnila na tradiční 15. mezinárodní vědecko-technické sympozium „Geoinformativní monitorování životního prostředí, GPS a GIS technologie“ (Alušta, Ukrajina). Ing. M. Kocáb a Ing. A. Drbal přednesli referát „Ocenka zemelných účastkov pri provedenii zemleustrojstva“ (čes. „Oceňování pozemků při pozemkových úpravách“). VÚGTK je spoluorganizátorem tohoto sympozia od roku 1998 a zaměstnanci ústavu pravidelně referují o výsledcích své vědecko-výzkumné činnosti (za celé období bylo předneseno celkem 32 referátů).

V rámci symposia probíhají četná jednání s účastníky, kteří zastupují vysoké školy, výzkumné ústavy, celostátní odborné spolky a geodetické firmy z Ukrajiny, Ruska, Běloruska, Polska, Německa, Izraele, Slovenska a České republiky.

V roce 2010 proběhla jednání o spolupráci mezi VÚGTK a Ústavem geodezie Národní univerzity Lvivská politechnika - NULP (Lviv, Ukrajina), VÚGTK a firmy INTELLIGENCE SYSTEMS GEO (Kyjev, Ukrajina) a BLOM (Kišiněv, Moldavská republika). Naši partneři z NULP byli pozváni vedením VÚGTK na návštěvu ČR s cílem projednat konkrétní otázky spolupráce a seznámit je se současným stavem geodezie, kartografie a katastru v ČR. Kromě toho, ředitel Ústavu geodezie prof. Ing. Kornylj Tretjak, DrSc., požádal o zprostředkování kontaktů s ČVUT v Praze nebo VUT v Brně, případně jinou vysokou školou v ČR. Při návštěvě delegace z NULP ve VÚGTK koncem roku byla zprostředkována návštěva jak na ČVUT v Praze, tak i na Západočeské univerzitě v Plzni.

Ve druhém pololetí pokračovaly práce na tvorbě technologického postupu převodu KM-D na KMD na základě dříve vytvořené osnovy. Technologický postup vychází z technologického postupu přepracování analogových map tak, jak je uveden v Návodu na obnovu katastrálního operátu a převod, a s tímto postupem má mnoho společných kroků.

Základním podkladem pro převod KM-D je kromě vlastní katastrální mapy digitalizované ve starém výměnném formátu VKM též vyrovnaný nebo souvislý rastr vyhotovený na základě Návodu pro převod map v systémech stabilního katastru do souvislého zobrazení v S-JTSK. Transformací na identické body postupem totožným pro obnovu přepracování se získá vyrovnaný rastr a na základě stejného transformačního klíče se provede též transformace katastrální mapy digitalizované ve VKM. Nyní je možné porovnat soulad zpřesněného rastru PK a zpřesněného vektoru KM-D. Souřadnice podrobných bodů se získají obdobným postupem jako je uveden v odstavci 6.2.8, převzetím z registru souřadnic, výpočtem z výsledku dřívějšího geodetického nebo fotogrammetrického určení polohopisu v S-JTSK, výpočtem z výsledků měření dokumentovaných v ZPMZ v místním souřadnicovém systému transformací na identické body zaměřené v S-JTSK, ze základních podkladů, tj. převzetím z vyrovnaného vektoru nebo vektorizací vyrovnaného rastru PK.

Další kroky jsou totožné s přepracováním. Postupně je vytvořen výkres KMD, vytvořena databáze podrobných bodů a srovnávací sestavení parcel.

B) Řešení ostatních projektů a úkolů

3. EURADIN – EUROpean Addresses INFrastructure



Hlavním cílem 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 z 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.

Úkol byl úspěšně ukončen v květnu 2010. Probíhalo budování webového portálu pro adresní data, ve kterém byly dále rozvíjeny webové služby a jejich funkce. Souběžně s tím probíhalo testování převodu datových sad adres do specifikace INSPIRE. V průběhu června se konala závěrečná konference a kontrolní den. Po ukončení projektu v rámci konsorcia ojedinele proběhly informace ohledně transformace dat dle pravidel INSPIRE. Síť partnerů nadále neformálně slouží jako báze pro výměnu informací.

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

Útvar GIS a KN je od konce roku 2008 spoluřešitelem tohoto projektu, který je také projektem mezinárodním, financovaným EU a jeho řešení bylo 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 2010 v rámci projektu pokračovaly práce na tvorbě datového modelu a metadatového modelu. Zároveň probíhal vývoj serverového řešení pro zajištění přístupu k ukázkovým datům. Koncem roku začala probíhat harmonizace metadat a příprava na harmonizaci datových sad. Protože projekt slouží jako vývojová báze pro návrh struktury dat ochrany přírody z Annex III, bylo rozhodnuto o prodloužení projektu o 4 měsíce.

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

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

Projekt byl ukončen v prosinci 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. Řešení vytváří podmínky k úpravě technologických procesů tím, že se do značné míry přibližují práce v terénu a kanceláři. Naměřené souřadnice se on-line přenášejí na vzdálený server, kde se v kancelářských podmínkách zpracovávají. Tento způsob do značné míry umožňuje kontrolu postupu prací a zajištění kvality prováděných prací (opomenutí zaměřit nějaký důležitý bod, kontrolní míry u identických bodů a pod.) Výhodou systému je přenášení rastrových obrazů a grafických podkladů do terénu. Celý systém se ukázal jako velmi efektivní.

V roce 2010 byla ve spolupráci firmy GEOLINE s.r.o. a útvar GIS a KN vytvořena a ověřena technologie pro tvorbu geometrického plánu a také vytvořena a upravena nová struktura databáze ORACLE včetně obslužných programů.

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

Útvar GIS a KN pokračoval v řešení projektu pro Ministerstvo dopravy ČR s názvem „**Standardizace postupů pro zajištění kvality tvorby a vedení elektronických dat překážek v leteckém provozu**“. Ministerstvo dopravy se dlouhodobě zabývá problematikou leteckých překážek a digitálního modelu terénu v souvislosti s požadavkem Mezinárodní organizace pro civilní letectví (ICAO) uvedeným v Annex 15 / L15, který stanovuje povinnost vedení databáze údajů o terénu a překážkách. Cílem projektu bylo vypracovat metodiky pro sběr dat o překážkách, stanovení přesnosti leteckých map, hodnocení kvality dat o překážkách a vyvinout certifikovanou databázi překážek.

Naplněním všech uvedených cílů byl projekt v prosinci 2010 úspěšně dokončen. Byla vytvořena a odevzdána „Periodická zpráva za rok 2010“, redakčně upravená závěrečná

zpráva o řešení projektu, Databáze výškových překážek ve formě webové aplikace, Technologický postup hodnocení kvality geodat překážek v leteckém provozu, Ověřená technologie pro určení leteckých překážek a jejich začlenění do databáze.

7. Hospodářská a obchodní činnost

Hospodářská a obchodní činnost byla v roce 2010 zaměřena na prodej vlastních produktů, kterými jsou programy 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). Změny v programu DIKAT byly převážně reakcí na změny v legislativě. Pro uživatele SW produktů VÚGTK jsou vytvořeny nové instalace (odlišné od sítě ČÚZK) a další aplikace potřebné pro zpracování dat a vytváření výměnného formátu potřebného pro přenos dat do ISKN.

Funkční a pracovní zařazení pracovníků útvaru GIS a katastru nemovitostí

Příjmení a jméno	Pracovní zařazení, funkce
Ing. Kocáb Milan, MBA	Vedoucí útvaru Řešitel projektu „Rozvoj postupů a metod při obnově kat. operátu a při vyhotovování GP a součinnosti KÚ s jejich vyhotoviteli“ Řešitel projektu výškových překážek a přenosu dat z polního měření (GEOLINE) do kanceláře.
Ing. Zaoralová Jana, Ph.D.	Řešitelka úkolu „Vývojové nástroje pro obnovu kat. operátu v rámci digitalizace souboru geodetických informací ve vazbě na vývoj ISKN“, GIS specialista (v 6/2010 odešla na mateřskou dovolenou).
RNDr. Vaniš Pavel	Řešitel projektu EURADIN, NATURE SDI plus, spoluřešitel úkolu „Rozvoj postupů a metod při obnově kat. operátu a při vyhotovování GP a součinnosti KÚ s jejich vyhotoviteli.“
Ing. Drbal Alexandr	Mezinárodní spolupráce a nové trendy vývoje.
Ing. Karavdič Jusuf	Tvorba internetových prezentací, instalací a geodat, vedení serveru GIS a katastru, DIKAT.
Matesová Jaroslava	Manažerka výzkumných projektů, spoluřešitelka institucionálních projektů, RIV VÚGTK.
Skulínková Václava	Obchodní a administrativní manažerka, inventarizace majetku a sekretářské práce, technická podpora projektů.
Dutka Miroslav	Technická podpora HelpDesku, technická podpora systému DIKAT.

Ing. Radek Makovec	Spoluřešitel úkolu MicroGEOS Nautil (od 8/2010).
Ing. Tomáš Vacek	Spoluřešitel úkolu MicroGEOS Nautil (od 9/2010).
Ing. Jaroslav Zemek,CSc.	Spoluřešitel úkolu Standardizace postupů pro zajištění kvality tvorby a vedení elek. dat překážek v leteckém provozu (od 5/2010).
Ing. Antonín Kočenda	Spoluřešitel úkolu Standardizace postupů pro zajištění kvality tvorby a vedení elek. dat překážek v leteckém provozu (od 5/2010 0,8 úvazku).

Odvětvové informační středisko VÚGTK

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

Obsah níže uvedeného úkolu oddělení byl stanoven ve Smlouvě mezi ČÚZK a VÚGTK o poskytnutí institucionálních prostředků v roce 2010.

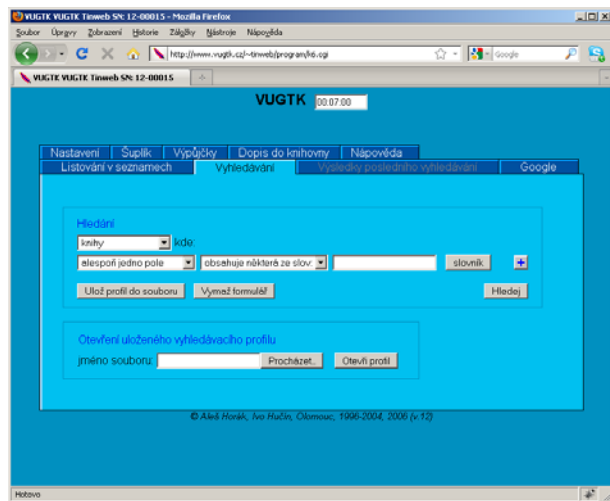
A) Úkol ODIS v roce 2010

Výzkum v oblasti informačních technologií pro zeměměřičtví a katastru, zajištění činnosti a rozvoje ODIS.

Tento úkol je dále rozdělen do následujících podúkolů:

1. Výzkum a vývoj uplatnění webových technologií v zeměměřičtví a katastru

Výzkum a vývoj v oblasti využití webového prostředí pro znalostní a expertní systémy v zeměměřičtví, katastru a v oborech, které přímo souvisí s činností ODIS, jsou hlavní náplní



Online katalog Zeměměřické knihovny®.

elektronických databází odborných časopisů a anotací článků.

Zeměměřická knihovna je členem konsorcií, která mají přístup k elektronickým databázím odborných časopisů a abstraktů. Jsou to tyto konsorcia:

- **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. V této databázi je cca 4 650 titulů časopisů fulltextově, z toho více jak 3 600 peer-reviewed, dále přes 8 200 titulů časopisů

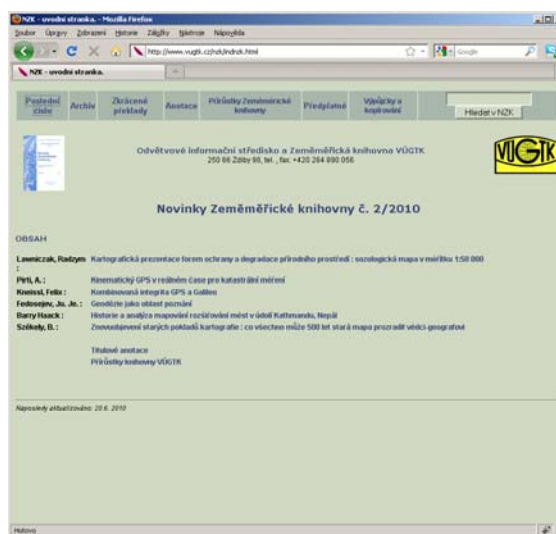
s abstrakty, historie do r. 1975 a vyhledávání citací pro více jak 1 000 titulů. Pro rok 2010 byl členský příspěvek 8 900,- Kč, na rok 2011 se jedná o částku 9 200,- Kč.

- **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 Státní 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 2010 se jednalo za obě databáze o částku 118 937,- Kč, pro rok 2011 dojde k navýšení na částku 132 529,- Kč. U databáze Elsevier Science máme přístup na všechny tituly ve Freedom Collection.
- **GeoBase/GeoRef** – Toto konsorcium je pod patronací Přírodovědecké fakulty UP v Olomouci. V rámci projektu INFOZ VZ09011 programu MŠMT získal VÚGTK přístup do této databáze na roky 2009 -2011. Na rok 2010 byla nutná finanční spoluúčast VÚGTK v roční výši celkem 27 000,- Kč, pro rok 2011 to bude 31 000,- Kč. Tato databáze je výhradně abstraktivní.

Na základě grantů MŠMT je členství v konsorciích uzavřeno do roku 2011 a příští rok dojde k drobnému navýšení členských příspěvků v konsorciích.

Ohledně podpory nejnovějších informačních technologií v odvětví se jedná především o rozvoj a správu připojení VÚGTK do sítě národního výzkumu CESNET2 (www.cesnet.cz), dále rozvoj a správu sítě LAN VÚGTK, a rozvoj a zabezpečení chodu WWW stránek VÚGTK, ODIS a dalších vystavených na serveru VÚGTK.

Mezi další oblasti působení ODIS patří i malonákladová ediční činnost. V roce 2010 se vzhledem ke snížení finančních prostředků nevydala žádná nová publikace. Pokračovalo se ale vydávání **Novinek Zeměměřické knihovny® (NZK)**, a to jak v papírové tak i v elektronické podobě. Elektronická verze je zdarma dostupná na: <http://www.vuqtk.cz/nzk/>, kde jsou vystavena všechna čísla časopisu od začátku roku 1997. 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. V roce 2010 vyšel již jeho 40. ročník.



*Novinky Zeměměřické knihovny®
na webových stránkách ústavu.*

V roce 2010 byla vydána Výroční zpráva za rok 2009, tentokrát ve formátu A4. Její výtisky byly distribuovány v rámci resortu, vysokých škol, zpráva je také uložena v knihovně a její kopie je rovněž vystavena na webových stránkách ústavu.

Již delší dobu připravovaná publikace **F. Šilara: Teorie jakosti měření** neprošla recenzním řízením. Během října autor předal úpravy své knihy dle připomínek recenzentů a celá publikace byla podstoupena do druhého recenzního řízení.

Stále jsou k dispozici 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.

V roce 2010 ODIS uspořádal celkem deset vzdělávacích seminářů s celkovou účastí přes **890 posluchačů**. Semináře se konaly buď v budově ústavu ve Zdibech, nebo v Praze a jeden i v Brně. Byly to následující semináře:

- **Věcná břemena a jejich oceňování** - 11. února
- **Konzultační semináře** pro uchazeče o zkoušku odborné způsobilosti k udělení úředního oprávnění pro ověřování výsledků zeměměřických činností. 2. - 4. března
- **Dálkový přístup do katastru nemovitostí** – 4. května
- **Konzultační semináře** pro uchazeče o zkoušku odborné způsobilosti k udělení úředního oprávnění pro ověřování výsledků zeměměřických činností. - 18. – 20. května
- **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)** - 5. a 12. října
- **Konzultační semináře** pro uchazeče o zkoušku odborné způsobilosti k udělení úředního oprávnění pro ověřování výsledků zeměměřických činností. - 19. – 21. října
- **Dálkový přístup do katastru nemovitostí** – 23. listopadu
- **Zápisy do katastru nemovitostí** - 30. listopadu
- **Geometrické plány, Vytyčování hranic pozemků** - 14. prosince

Pro semináře byly zpracovány a vlastním nákladem pořízeny odborné materiály s výhradními autorskými právy. Semináře jsou již velmi kladně hodnoceny veřejností. Další podrobné informace o seminářích pořádaných ODIS jsou na: http://www.vuqtk.cz/odis/index_skoleni.htm. Lze konstatovat, že kvůli úsporným opatřením úřadů a firem je o semináře menší zájem, než tomu bylo v dřívějších letech.

2. Výzkum pro rozvoj skenovacího a digitalizačního pracoviště

V roce 2007 ODIS zřídil a plně vybavil **digitalizační centrum pro skenování 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**, který byl atestován Zeměměřickým úřadem a získal atest pro orientační skenování dle pokynů č. 32 ČÚZK.

Během první poloviny roku 2010 byly zpracovány již dříve naskenované listy **Müllerovy mapy Moravy**. Listy byly transformací spojeny do jednoho listu a jsou vystaveny na mapovém portálu VÚGTK formou Zoomify. Mapa byla také georeferencována a byla

vložena do mapového serveru. **Speciální mapy 1 : 75 000 z období mezi dvěma světovými válkami** byly georeferencovány po jednotlivých listech a poté zpracovány pro vložení dat do Mapserveru. Obě mapová díla si lze prohlédnout na <http://mapy.vugtk.cz>.

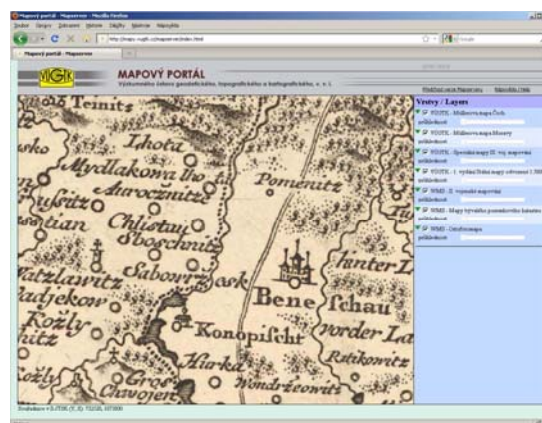
Z důvodů nedostatku financí pro rok 2010 bylo **skenování a zpracování prvního vydání SMO5 z ÚAZK pozastaveno**. Do té doby se v ODISu podařilo naskenovat zhruba jednu třetinu z celkového počtu přibližně 16 tisíc map. Vyvinutá technologie pro on-line zpřístupnění těchto map se otestovala na vzorku dat a je plně funkční. Je tedy možné mapy prohlížet po jednotlivých listech a také je prohlížet jako jednu spojenou mapu v kladu fiktivní mapy 1 : 50 000. Zároveň se připravuje a testuje zpřístupnění map formou WMS. Vedení archivu bylo s postupem prací a kvalitou digitálních dat velice spokojeno.

Dále byly během roku 2010 pořízeny obrazové soubory originálů těchto historických map a vystaveny na webu formou Zoomify:

- **Kořistkovy mapy Čech**
- **Politická a místopisná mapa Království českého**
- **Příruční mapa Markrabství moravského a Vévodství slezského**

Ve spolupráci s Historickým ústavem AV ČR, v. v. i. se testovali možnosti digitalizace a zpřístupnění turistických map J. Bělohlava z let 1909 až 1915 v měřítku 1 : 75 000, které vznikaly na podkladech speciálních map. Dále se také ověřovali možnosti digitalizace velkých mapových atlasů.

U zpřístupnění starých map došlo k inovaci klienta pro prohlížení map poskytovaných formou WMS (Web Map Service). Nově jsou ke klientovi připojeny i mapy poskytované jinými subjekty (ČÚZK, Cenia) a jednotlivé mapové vrstvy lze plynule zprůhledňovat a porovnávat tak obsah starých map s obsahem map současných např. s ortofotomapou. Klient je stále ve fázi vývoje a v příštím roce přibudou nové funkce, které zvýší jeho interaktivitu.



Nový webový klient pro prohlížení starých map zpřístupněných formou WMS.

Výsledky práce ODISu v tomto odvětví byly prezentovány dne 22. října 2010 na semináři o digitalizaci mapových sbírek v prostorách ÚAZK, dále na konferenci Archivy, knihovny a muzea v digitálním světě konané 1. – 2. prosince 2010 v budově Národního archivu v Praze a také 15. prosince na XXXI. sympoziu z dějin geodezie a kartografie v Národním technickém muzeu v Praze, vždy s velmi pozitivním ohlasem posluchačů.

3. Rozvoj technologie knihovnictví a vedení Zeměměřické knihovny®

Zeměměřická knihovna® VÚGTK dnes obsahuje přes 44 tis. knihovnických jednotek a přes 80 tis. bibliografických záznamů a je jedinou knihovnou našeho odvětví v ČR tohoto rozsahu (nezastupitelná funkce v ČR). V roce 2008 od Úřadu průmyslového vlastnictví na základě vypracované dokumentace a po splnění přísných stanovených podmínek ochrannou známkou „**Zeměměřická knihovna®**“.

Hlavní náplní tohoto úkolu je vedení knihovny, získávání a shromažďování literatury a odborných informací, jejich knihovnické a informační zpracovávání, 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>.

Na webových stránkách VÚGTK je k dispozici digitální katalog monografií, sborníků, časopisů a odborných článků. V katalogu knihovny v Internetu lze listovat a vyhledávat knihovní záznamy o publikacích i o odborných člancích a provádět si vlastní rešerše. Katalog Zeměměřické knihovny® 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 2010:

- celkový počet knihovních jednotek 44 201, přírůstek od 1. 1. 2010 byl 217 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,
- 29 titulů odborných časopisů získáváno výměnou (v papírové formě),
- bylo vypůjčeno 7 834 jednotek,
- meziknihovní výpůjční službou bylo ze Zeměměřické knihovny vyžádáno 50 jednotek,
- Zeměměřickou knihovnou vyžádáno z jiných knihoven 22 jednotek,
- poskytnuto 615 informací e-mailem, 1 071 telefonicky,
- zpracováno 13 rešerší.

Časopis "Novinky Zeměměřické knihovny" vychází jako dvouměsíčník pro sledování nejnovějších publikací v papírové i WWW formě. Obsahuje zkrácené překlady vybraných odborných článků pro NZK, anotace článků, klíčová hesla k článkům a seznam přírůstků knihovny.

Důležitou a také hojně využívanou službou je monitoring médií. Každý pracovní den jsou monitorovány noviny, časopisy, rozhlas, televize a internet a vyhledávají se klíčová slova z oboru. Články se ručně třídí a relevantní články a zprávy se vkládají do systému podle příslušných kritérií. Výsledky z monitoringu médií jsou pak přístupné na www.vuotk.cz/vystrizky/. Služba byla do provozu uvedena již 1. 4. 2004 **s průběžnou aktualizací každý pracovní den**. Nový on-line systém je pro čtenáře přehledný díky zatřídění zprávy dle tématu, časového období, hodnocení významnosti, četnosti zobrazení zprávy i možnosti stahovat nové zprávy přes RRS.

Konkrétně jsou disposici tyto kritéria:

- 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 disposici je pět RSS kanálů podle tematických kategorií (GIS, GNSS, katastr, ostatní a vše).

4. Účast na valných shromáždění CLGE a FIG

V roce 2010 se konaly tyto dvě akce, kterých se zúčastnil Ing. Milan Talich, PhD. ve funkcích národního delegáta CLGE a člena FIG Task Force 6.1.7 „Continuum Mechanics as a Support for Deformation Monitoring, Analysis and Interpretation“:

a) Valné shromáždění Rady evropských zeměměřičů (CLGE) „**General Assembly of CLGE and 2nd European Conference on Cadastre**“

Mezi nejzajímavější příspěvky na konferenci patřila tato vystoupení:

- Stig Enemark (DK), President FIG: "From Cadastre to Land Governance",
- Dipl. Ing. Rudolf Kolbe (AT), Vice-President CLGE and CEPLIS: "The Code of Conduct of the European Surveyors as a foundation for a sound European Real Estate Economy"
- Mrs. Dorine Burmanje (NL), Chair of EuroGeographics: "The Advantages of a Harmonisation of the European Cadastres",
- Mr. Albert Jacquard (FR), French Scientist and Philosopher: "What is the societal role for the Surveyor, seen from the outside world?"
- Henning Elmstroem (DK), President of CLGE, President Danish Association of Chartered Surveyors: "Art. 45 of the European Treaty applied to the Danish Landinspektoren",

b) **XXIV FIG International Congress** ve dnech 11-16. dubna 2010

<http://www.fig.net/pub/fig2010> , přednesen příspěvek: „How to Create Strain Maps by On-line Tools“ a výkon funkce rapporteur sekce FS 4D - Landslide and Subsidence Monitoring II v rámci komise 6



Cestovní zprávy jsou vystaveny na:

http://www.vuqtk.cz/odis/sborniky/cest_zpravy/index10.html

Prínosy 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. Řešení projektu "Tvorba znalostního systému pro podporu rozhodování založeného na geodatech" (InGeoCalc - 2C06028) v rámci "Národního programu výzkumu II" financovaného MŠMT:

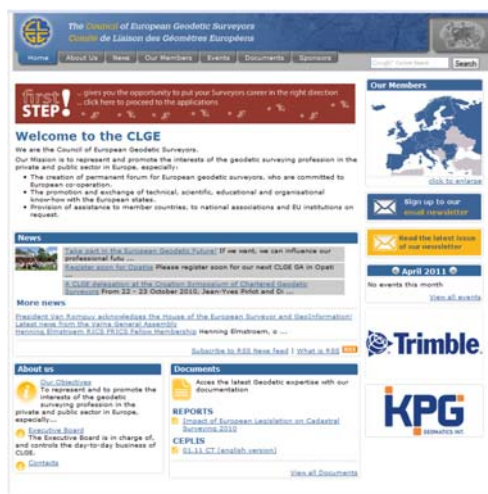
Projekt se řeší v rámci Národního programu výzkumu II s počátkem řešení od 1. 7. 2006, program 2C - Informační technologie pro znalostní společnost. Projekt bude ukončen 30. 6. 2011.

V roce 2010 byla ukončena implementace navržených algoritmů. Výsledkem jsou čtyři webové aplikace: pro geometrické transformace digitálních obrazů, bayesovskou klasifikaci digitálních obrazů, analýzu deformací a pro transformaci výšek včetně výpočtu parametrů tíhového pole Země.

Byly zahájeny ověřovací práce, k prokázání správné funkce vytvořených webových aplikací po jejich zpřístupnění na serveru VÚGTK.

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

V roce 2010 ODIS pokračoval ve spolupráci s vedením CLGE na inovaci webového informačního systému a 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.

3. Projekt "Kartografické zdroje jako kulturní dědictví. Výzkum nových metodik a technologií digitalizace, zpřístupnění a využití starých map, plánů, atlasů a glóbulů."

Tento projekt, podaný společně Výzkumným ústavem geodetickým, topografickým a kartografickým, v.v.i. a Historickým ústavem AV ČR, v.v.i., který je "dalším uchazečem projektu" do veřejné soutěže ve výzkumu, experimentálním vývoji a inovacích vyhlášené Ministerstvem kultury na řešení Programu aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity - NAKI, byl přijat k financování. Přitom bylo podáno celkem 219 projektů, z nichž přijato bylo 35. Projekt je na dobu trvání 5 let (2011-2015) při 100% financování (netřeba spoluúčasti VÚGTK). Celkové uznané náklady projektu doporučené MK ČR činí 21,683 mil Kč, z nichž 17,798 mil Kč je určeno pro VÚGTK.

Výstupy

Výsledkem výzkumné činnosti ODIS v roce 2010 jsou následující aplikované výstupy do RIV:

- 1) Technologie vystavení originálů Müllerova mapy Moravy na webu formou obrazových souborů (Druh výsledku: Z/B - Ověřená technologie)
http://mapy.vuqtk.cz/muller_morava/index.php
- 2) Technologie vystavení originálů Müllerovy map krajů na webu formou obrazových souborů (Druh výsledku: Z/B - Ověřená technologie)
<http://mapy.vuqtk.cz/homann/index.php>
- 3) Technologie vystavení originálů Kreibichovy map krajů na webu formou obrazových souborů (Druh výsledku: Z/B - Ověřená technologie)
<http://mapy.vuqtk.cz/kreibich/index.php>
- 4) Technologie vystavení originálů Schenklovy map krajů na webu formou obrazových souborů (Druh výsledku: Z/B - Ověřená technologie)
<http://mapy.vuqtk.cz/schenkl/index.php>
- 5) Technologie vystavení originálů SMO5 1 : 5 000 na webu formou obrazových souborů (Druh výsledku: Z/B - Ověřená technologie)
<http://mapy.vuqtk.cz/smo5/>
- 6) Webové informační systémy pro vystavení originálů Müllerova mapy Moravy na webu formou obrazových souborů (Druh výsledku: R - Software)
http://mapy.vuqtk.cz/muller_morava/zoomify.php
- 7) Webové informační systémy pro vystavení originálů Müllerovy map krajů na webu formou obrazových souborů (Druh výsledku: R - Software)
<http://mapy.vuqtk.cz/homann/sheets.php>
- 8) Webové informační systémy pro vystavení originálů Kreibichovy map krajů na webu formou obrazových souborů (Druh výsledku: R - Software)
<http://mapy.vuqtk.cz/kreibich/zoomify.php>
- 9) Webové informační systémy pro vystavení originálů Schenklovy map krajů na webu formou obrazových souborů (Druh výsledku: R - Software)
<http://mapy.vuqtk.cz/schenkl/sheets.php>
- 10) Webové informační systémy pro vystavení originálů SMO5 1 : 5 000 na webu formou obrazových souborů (Druh výsledku: R - Software)
<http://mapy.vuqtk.cz/smo5/>

- 11) Technologie vystavení originálů Múllerovy mapy Moravy na webu formou webové mapové služby (WMS) (Druh výsledku: Z/B - Ověřená technologie)
<http://mapy.vuqtk.cz/mapserver/index.html>
- 12) Webový informační systém pro vystavení originálů Múllerovy mapy Moravy na webu formou webové mapové služby (WMS) (Druh výsledku: R - Software)
<http://mapy.vuqtk.cz/mapserver/index.html>

Geodézie a geodynamika

V roce 2010 se útvar 24 podílel na řešení úkolů výzkumného záměru CUZ0002561501 „Výzkum a vývoj v geodézii, katastru a geomatice“ ve smyslu smlouvy o poskytnutí institucionálních prostředků na činnost VÚGTK, v. v. i. v roce 2010 ČÚZK 6706/2009-22. Řešení úkolů dle této smlouvy bylo financováno z institucionálních prostředků přidělených ústavu jeho zřizovatelem (ČÚZK). Významnou podporou pro financování útvaru byla také účelová dotace MŠMT na činnost Výzkumného centra dynamiky Země, účelové dotace Grantové agentury ČR na řešení dvou grantových projektů a další projekty financované MŠMT (projekt CzechGeo/EPOS). Útvar se též podílel na řešení několika smluvních úkolů pro Zeměměřický úřad v Praze.

V průběhu roku 2010 byly úkoly zabezpečované útvarem 24 podle smlouvy s ČÚZK hodnoceny zadavatelem jako splněné v souladu s cíly a výstupy formulovanými ve výzkumném záměru. Kromě toho byly vyvíjeny další aktivity zaměřené především do oblasti základního a experimentálního 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 určení absolutního tíhového zrychlení a tíhových gradientů na 6 bodech české gravimetrické sítě a na vývoji transformačního aparátu mezi ETRS89 a S-JTSK pro účely evropské směrnice INSPIRE. 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 dále byl udržován a rozvíjen referenční etalonu polohy používaný pro testování GNSS aparatur, probíhala údržba státního etalonu tíhového zrychlení a pokračovaly další aktivity k zapojení atomového frekvenčního standardu GO Pecný do skupinového státního etalonu frekvence a času ČR. V roce 2010 byla dále rozvíjena mezinárodní spolupráce útvaru s *Bureau international des poids et mesures* (BIPM) v oblasti metrologie tíhového zrychlení. V rámci projektu CzechGeo/EPOS byla rozvíjena observační infrastruktura VÚGTK, v.v.i., a jeho partnerských organizací, jenž přispívá do projektu budování a provozování celoevropské observační infrastruktury pro sledování evropské pevninské desky.

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. Vedle této spolupráce bylo úspěšně dokončeno řešení dvou grantových projektů podporovaných GAČR.

B) Plnění úkolů financovaných z institucionálních prostředků podle smlouvy s ČÚZK 6706/2009-22

Průběh řešení jednotlivých úkolů dle smlouvy a dosažené výsledky a výstupy jsou shrnuty v následujícím stručném přehledu.

- 1) Zajištění kontinuálních observací GNSS v rámci IGS a EPN s účelově orientovanou strukturou a rychlostí datového toku
- 2) Vývoj dokonalejší teorie podrobného modelování tíhového pole
- 3) Studium variabilního gravitačního pole na základě družicových misí CHAMP, GRACE a GOCE
- 4) Realizace S-JTSK/05
- 5) Monitorování provozu sítě permanentních stanic GNSS v ČR
- 6) Výzkumná a experimentální síť pro observace s GNSS

1. Zajištění kontinuálních observací GNSS v rámci IGS a EPN s účelově orientovanou strukturou a rychlostí datového toku

Pozorování GNSS

Permanentní GNSS stanice GOPE na Geodetické observatoři Pecný VÚGTK, v.v.i., je v provozu již od roku 1993. První měření byla prováděna přijímačem Trimble 4000SSE s anténou Trimble. Na počátku byly pozorovány pouze družice systému GPS NAVSTAR. V roce 1999 bylo zahájeno pozorování družic systému GLONASS - po výměně staničního GNSS přijímače za Ashtech Z18 a antény za Ashtech *Choke Ring* s kónickým krytem. Od roku 2001 bylo vedle *post-processing* dat zahájeno poskytování *real-time* GNSS dat. Dne 14. prosince 2009 byl přijímač Ashtech Z18 vyměněn za přijímač Topcon NetG3 a na stabilizaci bodu GOPE byla instalována anténa Topcon CR-G3 se sférickým krytem. Současná GNSS anténa má individuálně kalibrovanou polohu fázového centra. Přijímač Topcon oproti přijímači Ashtech měří i GLONASS družice se zápornými frekvenčními čísly a přijímá též kód L2C (civilní kód na druhé frekvenci GPS NAVSTAR). Jeho interní oscilátor je připojen přes *frekvenční rozdělovač* na externí zdroj frekvence (cesiové atomové hodiny).

GNSS přijímač pořizuje jak *post-processing* data, tak *real-time* data. *Post-processing* data jsou ukládána ve formátu RINEX s intervalem záznamu 1 sekunda a 30 sekund (původní měřený záznam je převeden na nižší frekvenci). Odesílána jsou data v souborech o délce 15 minut, resp. 1 hodina a 1 den. *Real-time* data jsou v čase velmi blízkém reálnému (maximální

zpoždění několik sekund) posílána do datových center přes internet ve formátu RTCM verze 2.3 v obálce NTRIP.

Post-processing GNSS data jsou ze staničního počítače pomocí software pro primární zpracování dat AUTOGEN posílána na počítač operačního centra GOP – počítač *gopoc*. Z něho jsou pak data odesílána do mezinárodních datových GNSS center. Hodinové soubory s intervalem záznamu 1 sekunda jsou posílány na datové servery CZEPOS – České síť permanentních stanic pro určování polohy, kterou spravuje Zeměměřický úřad v Praze. Denní a hodinové soubory s intervalem záznamu 30 sekund jsou odesílány do datových center IGS (*International GNSS Service*) a EPN (*EUREF Permanent Network*) – jednak do datového centra v BKG (*Bundesamt für Kartographie und Geodäsie*) ve Frankfurtu nad Mohanem v Německu, jednak do datového centra OLG (*Observatory Lustbühel-Graz*) v Grazu v Rakousku, a též do datového centra GOP na Geodetické observatoři Pecný. Nejčastěji jsou odesílány 15 minutové soubory s intervalem záznamu 1 sekunda, které jsou odesílány do globálního datového centra IGS CDDIS (*Crustal Dynamics Data Information System*) v GSFC (*Goddard Space Flight Center*), NASA (*National Aeronautics and Space Administration*) v Greenbelt v USA. Tato data jsou vytvářena pro IGS projekt LEO (*Low-Earth Orbiters*) – pro podporu zpracování GNSS dat z družic na nízkých drahách vybavených GNSS přijímačem.

Real-time GNSS data jsou v reálném čase posílána z GNSS přijímače přes software *NTRIPserver* ve staničním počítači do počítače s vysoce kvalitním připojením k internetu, ve kterém je spuštěn *NTRIPcaster software* – tzv. *broadcaster*. Uživatelé mají přístup k *real-time* GNSS datům po jejich přihlášení k broadcasteru. Dvěma hlavními odběrateli *real-time* dat ze stanice GOPE jsou síť CZEPOS, jejíž datový server je připojen k broadcasteru, a síť EPN, kde jsou GNSS data stahována broadcasterem v BKG v rámci projektu EUREF-IP.



GNSS přijímač Topcon NetG3 (na počítači v RACKu) s anténou Topcon CR-G3 na stanici GO Pecný (v pozadí věž trigonometrického bodu Pecný)

Od roku 2001 GNSS stanice GOPE poskytuje *real-time* data ve formátu RTCM verze 2.3. Instalací přijímače Topcon NetG3 bylo umožněno poskytovat též GNSS data ve formátu RTCM verze 3. Po zahájení poskytování těchto dat v prosinci 2009 bylo zjištěno, že kvalita

real-time dat RTCM verze 3 je velmi nízká (běžně chybí až 70% zpráv). Tento problém byl prověřován, do přijímače byl 20. května 2010 instalován update firmware ve verzi 3.4, ale ani tento krok problém zcela neodstranil. Problém je dále řešen. Výsledky dlouhodobých GNSS pozorování stanici GOPE byly použity pro tvorbu souřadnicového systému ITRS2008, ve kterém je stanice zařazena jako tzv. *core station*.

Výzkum procesu periodických a neperiodických variací tíhového zrychlení, modelování fyzikálního vlivu prostředí

Měření vertikální složky zemských slapů pomocí gravimetrů OSG-050, Askania Gs15 č. 228, LCR G č. 137 a ZLS Burris B-20 pokračovala po celý rok 2010. Za účelem výpočtu nových slapových parametrů na stanici Pecný, na základě více než tříletého měření relativním gravimetrem OSG-050, byla provedena nová slapová analýza příslušných dat. Dlouhodobé kontinuální měření gravimetru umožnilo detailnější rozdělení slapových vln, než tomu bylo v minulosti. Analýza reziduí slapového záznamu z gravimetru ukázala, že přetrvávajícím problémem slapových pozorování jsou atmosférické korekce, jejichž nepřesný výpočet ovlivňuje výsledné parametry některých slapových vln. Velký počet absolutních měření na stanici Pecný umožnil stanovení měřítka záznamu gravimetru s přesností 0.03%, což lze považovat za vynikající výsledek. Analýzou výsledků jednotlivých kalibrací bylo zjištěno, že dosavadní obecně platná doporučení ke kalibraci supravodivých gravimetrů jsou málo efektivní a je možné navrhnout vhodnější postupy.

V roce 2010 byla také provedena detailní analýza sekundových záznamů supravodivého gravimetru OSG-050 na GO Pecný, zejména s ohledem na zjištění šumu gravimetru ve spektru dlouhoperiodických seismických vln a vlastních kmitů Země. Byla vypracována metodika, na základě které bylo porovnáno více gravimetrů v rámci Globálního geodynamického projektu (*Global Geodynamics Project*). Tato metodika byla prezentována na valném shromáždění EGU2010 ve Vídni společně s určením vlastních kmitů Země po únorovém zemětřesení v Chile. Bylo zjištěno, že supravodivý gravimetr na GO Pecný je velmi vhodným instrumentem ke studiu zmíněné problematiky.

Pro analýzu šumu a kontrolu kvality dat supravodivého gravimetru OSG-050 byl vyvinut vlastní program, jehož výstupem je grafické znázornění pravděpodobnosti výskytu velikosti šumu ve frekvenčním rozsahu 0,1–100 mHz. Tento postup je často používán při zpracování seismických dat pomocí programu PQLX. Pro účely supravodivých gravimetrů musel být tento algoritmus ale vhodně modifikován. Nyní je možné ho využívat ke komplexnímu hodnocení kvality záznamu dalších supravodivých gravimetrů zapojených do Globálního geodynamického projektu (GGP).

Zpracovány byly magnetické a teplotní zkoušky dvou gravimetrů CG-5 a dvou gravimetrů Burris, jejichž testy proběhly v roce 2009 na GO Pecný. Zjištěna byla zejména výrazná citlivost gravimetrů Burris na vnější teplotu. Byly odvozeny příslušné teplotní impulzní charakteristiky gravimetrů, které jsou vhodné pro dodatečnou korekci výsledků na základě průběhu teploty během měření. Dále byly prokázány velmi dobré magnetické vlastnosti gravimetrů Burris i CG-5. Výsledky byly prezentovány na sympoziu TGSM v Petrohradě.

Absolutním gravimetrem FG5 č. 215 bylo na GO Pecný v roce 2010 změřeno dvanáct etap měření. Opakovaná měření proběhla také ve dvou etapách na stanici Polom a ve třech etapách na stanicích Kunžak a Zdiby. Analýza dosavadních výsledků na těchto čtyřech stanicích byla prezentována na valném shromáždění EGU2010 ve Vídni. Prezentován byl jak nový model k výpočtu lokálních hydrologických variací na GO Pecný testovaný na datech supravodivého gravimetru, tak dlouhoperiodické změny tíže na základě měření absolutního gravimetru v ČR a supravodivého gravimetru, které mohou souviset se sezónními změnami klimatu v Evropě.

Na začátku září 2010 při přípravě k měření na slovenské stanici Modra-Piesok došlo k závadě na iontové pumpě, která v absolutním gravimetru zajišťuje vakuum potřebné pro měření. Následně byly urychleně zahájeny kroky k opravě absolutního gravimetru – objednání nové iontové pumpy u výrobce v USA, její doprava do České republiky, její výměna v gravimetru a nové vytvoření vakua. Tyto operace si vyžádaly zpoždění jeden měsíc ve všech dalších plánovaných absolutních tíhových měřeních.



Absolutní gravimetr FG5 No. 215 (vlevo) a elektronika supravodivého gravimetru OSG 050 (vpravo).

Na začátku října bylo provedeno opakované zaměření 6 absolutních tíhových bodů v České republice v rámci zakázky pro Zeměměřický úřad. Naměřené rozdíly tíhového zrychlení dosahují hodnot od $+1 \mu\text{Gal}$ do $+20 \mu\text{Gal}$, přičemž na třech bodech se jedná o hodnoty překračující mezní chybu měření na hladině významnosti 95%. Tato skutečnost je způsobena nikoliv nepřesným měřením, ale skutečnou variabilitou tíhového pole Země v místě měření, zejména vlivem proměnlivých lokálních hydrologických podmínek při opakovaných měřeních. Současně s tíhovým zrychlením byly na absolutních bodech určovány vertikální gradienty tíhového zrychlení pomocí relativního gravimetru ZLS Burris B-20. Vysoká přesnost měření, včetně vhodné metodiky měření ve velkém počtu úrovní nad absolutním bodem, dávají velmi

dobrou informací o detailním průběhu tíhového zrychlení nad absolutními body a potažmo i k možnosti výpočtu velmi přesných korekcí na referenční hladinu gravimetrické sítě.

Na základě dlouholetých zkušeností s absolutním měřením tíhového zrychlení a studiem variací tíhového pole Země byla vypracována „Metodika studia variací tíhového pole Země na základě absolutních měření tíhového zrychlení“.

Datové centrum EPN GOP

Provoz oficiálního datového centra GOP Permanentní sítě EUREF byl v průběhu celého roku 2010 bez potíží. Veškerá pozornost byla soustředěna na přípravu nového serveru pro podporu toku GNSS dat v reálném čase. Tento server byl v únoru 2010 instalován u nového poskytovatele datového připojení – superhosting.cz, přičemž přechod od původního poskytovatele (IGNUM) byl motivován lepšími podmínkami pro rychlost datového přenosu a cca polovičním paušálem za hostování vlastního serveru (server, který je nyní v našem vlastnictví, se do dvou let zaplatí oproti pronájmu serveru hostitelskou společností).

Tříměsíční paralelní provoz původního a nového *ntrip-casteru* u obou poskytovatelů zajistil bezproblémový přechod *real-time* služeb. Přepnutí *real-time* dat z permanentních GNSS stanic bylo provedeno dne 26. února 2010. Nový *ntrip-caster* umožňuje kromě jiného např. rekonfiguraci bez zastavení *casteru*, snadnější konfiguraci, monitorování přes webové rozhraní, přetahování dat z alternativního *casteru* a řadu dalších zlepšených vlastností. Celá operace přechodu byla ke konci května 2010 úspěšně ukončena a IGNUM jsme mohli definitivně opustit. Nový *caster* nyní umožňuje další rozvoj, zejména *real-time* aktivit, protože většina limitů daná starým *casterem* byla překonána.

Lokální analytické centrum EPN GOP - zpracování subsítě EPN

Lokální analytické centrum (LAC) GOP přispívá do EPN ve všech variantách řešení (konečné, rychlé a *near-real time* – NRT). Zpracování podsítě EPN na LAC GOP v režimech *post-processing* a *rapid* probíhá rutinně, v nezměněné podobě. V rámci zlepšení dochvilnosti odevzdávaných řešení v režimu *post-processing* byl pro automatické spouštění výpočtu implementován v roce 2010 systém identifikace dostupnosti finálních drah z *rapid* řešení a řešení se nyní spouští automaticky.

EUREF lokální analytické centrum GOP se v roce 2010 zapojilo do projektu *EUREF re-processing*. Hlavním cílem tohoto projektu je poskytnout první homogenní výsledky řešení z EUREF sítě permanentních GNSS stanic, které budou získány ze zpracování s použitím aktuálních modelů a nových produktů z projektu *IGS re-processing*. V období září-říjen 2010 bylo na Geodetické observatoři Pecný implementováno *re-processing* řešení a proběhl první zkušební test zpracování GNSS dat z období let 1996-2008. Na základě tohoto testu byla identifikována a opravena řada specifických problémů v oblasti vstupních dat, formulace produktů a/či strategie zpracování. Dále byly zkompletovány a ověřeny všechny externí informace o zpracovávaných GNSS stanicích. Výsledky za rok 2006, které jsou v prvním kroku projektem požadovány, byly v listopadu 2010 poslány do EUREF kombinačního centra.

V listopadu 2010 se konal EUREF LAC workshop ve Varšavě, jehož hlavní náplní byl právě projekt EUREF re-processing.

V roce 2010 dále pokračovalo rutinní zpracování vybraných GNSS stanic na území ČR v rámci kampaně CZECH. Kampaň CZECH zpracovává dostupné stanice na území ČR a stanice sítě EUREF v jejím blízkém okolí.

Výstupy zpracování GNSS dat:

- Časové řady produktů: souřadnice stanic z řešení podsítě EPN LAC GOP jsou k dispozici na adrese ftp://pecny.asu.cas.cz/LDC/prod_GOP/EUREF/CRD/.
- Charakteristiky stability aktuální realizace ETRS89 poskytované pomocí webových služeb: Na adrese <http://oko.asu.cas.cz/monitor> jsou k dispozici grafy stability vybraných stanic sledovaných prostřednictvím monitorovací kampaně.
- Účast v evropských projektech koordinovaných subkomisí EUREF: LAC GOP se aktivně zapojuje do projektu *re-processingu* EPN a dále do projektu kombinace národních sítí v rámci sledování stanic EUPOS.

Centrum IGS pro ultrarychlé dráhy GOP

Určování přesných drah družic GNSS v analytickém centru GOP Mezinárodní GNSS služby (IGS) probíhalo stabilně v průběhu celého roku 2010. Kvalitní a stabilní výsledky, jež dnes LAC GOP poskytuje, jsou koordinátorem analytických center IGS vysoce ceněny, jelikož robustnost kombinovaného produktu je přímo závislá na minimálně 4-5 kvalitních vstupních řešení (a zkušenost stále potvrzuje, že lépe by bylo i více řešení, ovšem nejsou k dispozici). *Ultra-rapid* produkt, vhodný pro aplikace v reálném čase, je dnes široce využíván a má díky dlouhodobě vysoké kvalitě a robustnosti rostoucí důvěru v komerčních aplikacích.

S blížícím se zkompletováním systému GLONASS vzniká požadavek na rozšíření ultrarychlého produktu i na dráhy družic GLONASS. Ve druhé polovině roku 2010 uvedlo LAC GOP do rutinního provozu řešení přesných drah družic GPS NAVSTAR+GLONASS. Tato produktová linie byla provozována v období červenec – září 2010 paralelně vedle oficiálního produktu. Od září 2010 se nový GNSS produkt stal oficiálním příspěvkem analytického centra GOP pro IGS. Až do konce roku 2010 zůstalo ovšem v provozu i původní řešení, přičemž výsledky určování parametrů jsou nyní poskytovány na webových stránkách observatoře. Kromě toho bylo zprovozněno rutinní monitorování kvality obou produktů pro reálný čas.

Díky existenci kombinovaného produktu GNSS od čtyř evropských analytických center (CODE, GFZ, ESA a GOP) připravil koordinátor analytických center Mezinárodní GNSS služby (IGS) první testovací kombinaci produktů GLONASS v ultra-rychlém režimu. Jelikož systém GLONASS nyní obsahuje 19 či více družic (a v blízké době bude dokončena implementace plné konstelace 24 družic původního plánu), je tento GNSS plně využitelný i v aplikacích pro reálný čas.

Ke konci roku 2010 se začali práce na implementaci určování přesných hodin na družicích GNSS pro blízký reálný čas. Tímto se dále obohatí nejen příspěvek LAC GOP pro IGS, ale tento produkt bude zajímavý i v rámci projektu E-GVAP pro efektivní určování troposféry metodou PPP (*Precise Point Positioning*). Práce budou pokračovat v roce 2011.

Analytické centrum IDS GOP

V oblasti aktivit analytického centra DORIS byly práce směřovány do několika dílčích oblastí. V oblasti rutinního zpracování byl proveden přechod na operativní zpracování dat v dávkách po třech měsících v souladu s novými směnicemi mezinárodní služby DORIS (*International DORIS Service – IDS*). Zpracována byla data z celého roku 2009, data z období leden až červen 2010 a ke konci roku 2010 též data z období červenec-září 2010. Výsledné SINEX soubory umístěny na serverech datových center mezinárodní služby IDS. Nově byla zařazena i data ze satelitu Jason-2. Ukázalo se, že měření Jason-2 výrazně zvyšují stabilitu určování Z-složky polohy geocentra z kombinace všech satelitů. Na žádost francouzských kolegů byla provedena podrobná analýza a srovnání určovaných parametrů z různých verzí souborů měřených dat, které se liší typem implicitně aplikovaných ionosférických korekcí.

V oblasti vývoje nových dráhových modelů byl implementován a testován upravený *box-wing* model pro družici SPOT-5, zohledňující změnu orientace družice provedenou v lednu 2008 (v loňském roce jsme testovali jednodušší *cannon ball* model). Pokračují práce na vývoji dráhového modelu obsahující modelování nekonzervativních rušivých sil. Testováno bylo určování koeficientu odporu atmosféry i tlaku slunečního záření, jakož i apriorní model pro albedo. Byla implementována funkce určování koeficientů odporu atmosféry a tlaku slunečního záření na družice systému DORIS pro sub-denní intervaly. Testy ukázaly, že přesnost určovaných drah při aplikaci půlhodinových sub-intervalů je srovnatelná s bernským modelem postaveným na určování stochastických parametrů.

Aplikace dynamického modelu hustoty atmosféry se ukázala jako nezbytná vzhledem k výrazné časové proměnlivosti této veličiny. Byla provedena implementace modelu hustoty atmosféry JB2008 do Bernského softwaru a provedeny testy správnosti implementace i vlivu na určované dráhy. Bohužel se ukázalo, že 1- variace hustoty atmosféry modelu JB2008 v závislosti na místním čase a zeměpisné šířce jsou značně odlišné od starších, avšak standardně používaných modelů MSIS a DTM, 2- použití JB2008 nepřináší zásadně lepší shodu určovaných drah s drahami externími. Proto bude třeba v budoucnosti implementovat minimálně ještě jeden další model. V této oblasti je plánována užší spolupráce mezi VÚGTK a Institutem astronomické a fyzikální geodézie na Mnichovské technické univerzitě (TUM), podán byl i návrh na společný bilaterální grant GAČR/DFG na toto téma.

Důležitým předmětem (nejen našeho) výzkumného zájmu je v současné době tzv. „SPOT-5 anomálie“, objevená naším analytickým centrem v loňském roce. Byly provedeny nové testy a analýzy, díky nimž můžeme již s pravděpodobností blížící se jistotě prohlásit, že frekvence palubního oscilátoru družice SPOT-5 je významně ovlivněna tzv. jihoatlantickou magnetickou anomálií (*South Atlantic Anomaly - SAA*), což se dosud předpokládalo pouze u satelitu Jason-1. Navíc se ukazuje, že citlivost oscilátoru se s postupujícím časem zvyšuje a sledovaný jev tak nabývá na intenzitě. Byly provedeny další experimenty, především pak studie spočívající v analýze dat družice SPOT-5 při fixaci hodnot troposférického zenitového zpoždění signálu a frekvenčních odchylek oscilátorů pozemních stanic, odvozených od řešení ostatních družic systému DORIS. Analýzou výsledných oprav měření (*post-fit residuals*) a

jejich dalším statistickým zpracováním pak byla mapována geografická distribuce jevu, a to jak v závislosti na jednotlivých stanicích, tak i ve vztahu k zeměpisné délce a šířce. Důležitým faktem je potvrzení vlivu SAA na družici SPOT-5 nezávislými analýzami ostatních analytických center mezinárodní služby IDS, prezentovaných na říjnovém workshopu DORIS v Lisabonu.

Nutný update operačního systému proběhl na výpočetním serveru DORIS během léta 2010. Pro tento krok bylo nutno všechny binární soubory dočasně převést do ASCII formátu.

Přidružená pozorování na GO Pecný

Sledování lokálních environmentálních parametrů

Sledování hodnot lokálních environmentálních parametrů můžeme obecně rozdělit na dvě základní skupiny: 1- měření hodnot vybraných parametrů atmosféry pro podporu analýzy GNSS dat měřených na observatoři; 2- měření dat pro lokální modelování vlivu rozmístění vody v půdě na měřené tíhové zrychlení (lokální hydrologie).

Parametry atmosféry jsou měřeny (s výjimkou měření radiometru vodních par - WVR) v meteorologické budce u GNSS antény na střeše hlavní budovy observatoře, na měřicím meteorologickém pozemku jihovýchodně od hlavní budovy observatoře a na stožáru mobilní klimatologické stanice Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze, který je instalován na vrcholové plošině na GO Pecný.

V roce 2010 byla spolu s GNSS daty ze stanice GOPE odesílána do datových center tato meteorologická data ve formátu METEO RINEX:

- teplota a relativní vlhkost vzduchu měřená čidly v meteorologické budce,
- atmosférický tlak měřený čidlem s digitálním výstupem v meteorologické budce,
- rychlost a směr větru měřená čidly na stožáru mobilní klimatologické stanice,
- úhrn srážek měřený vyhřívaným srážkoměrem na meteorologickém pozemku,
- obsah vodní páry nad stanicí určený radiometrem (ve formě ZTD a ZWD).

Vedle již zmíněného srážkoměru pro měření úhrnů srážek je též na GO Pecný měřena výška hladiny podzemní vody na třech místech: ve staré neprovozované studni západně od hlavní budovy a ve dvou vrtech jihozápadně a jihovýchodně od hlavní budovy. Další měřenou veličinou je vlhkost mělkých povrchových vrstev půdy. Ta je měřena trvale zakopanými čidly VIRRIB na třech místech: jednak severně a západně od hlavní budovy, kde je umístěno po třech čidlech v hloubkách 0,1 m, 0,5 m a 0,9 m. Třetí místo je jihovýchodně od hlavní budovy observatoře. Zde je umístěno 5 čidel v hloubkách 0,1 až 1,2 m.

Radiometr vodních par

Radiometr TP/VWP 3000 č. 3025 slouží k měření profilů teploty, obsahu vodní páry a kapalné vody v atmosféře. Přístroj je umístěn na střeše hlavní budovy Geodetické observatoře Pecný severně od permanentní GNSS stanice GOPE. V červenci 2010 byla provedena kalibrace radiometru, která prokázala závadu v přijímači pro Ka frekvenční pásmo. Přístroj byl proto zaslán v druhé polovině srpna 2010 výrobci radiometru na opravu.

Po diagnostice přístroje bylo zjištěno, že závada je v předzesilovači jedné šumové diody v Ka přijímači. Radiometr byl vrácen na observatoř a provozněn na konci listopadu 2010.



Stožár mobilní klimatologické stanice PŘF UK (vlevo), cesiové atomové hodiny (vpravo).

Seismometr

Širokopásmový seismometr Guralp CMG-3TD č. C063 je od dne 13. května 2009 instalován v 60 m hlubokém vrtu, kam byla též instalována sada čidel pro měření teploty a tlaku v hloubkách 5, 20, 40 a 55 m. Po provedení orientace dne 29. května 2009 provádí seismometr měření seismických jevů ve všech třech složkách. Chyba v zadání jeho orientace byla opravena dne 15. února 2010. Od druhého pololetí 2009 jsou data ze seismometru v reálném čase odesílána do evropského seismického datového centra ORFEUS v Nizozemí a také na katedru geofyziky Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze, jejíž pracovníci se podílejí na zpracování dat. Seismická stanice je v katalogu seismických stanic Mezinárodního seismologického centra (ISC) vedena pod označením GOPC. Od 7. dubna 2010 jsou data ze seismometru zasílána též do České národní seismologické sítě, kterou obhospodařuje Geofyzikální ústav AV ČR. Do Geofyzikálního ústavu jsou odesílána 20 Hz data, do ostatních datových center 100 Hz data. V květnu 2010 byl zjištěn v datech ze seismometru 1 Hz šum, jehož původ se dosud nepodařilo objasnit.

Standart frekvence a času – cesium

Zdroj přesné frekvence je na observatoři používán ke dvěma účelům: jako referenční hodiny pro GNSS přijímače a pro kalibraci rubidiových atomových hodin absolutního gravimetru MicroLacoste FG5 č. 215. V současnosti je zdroj realizován jedněmi cesiovými atomovými hodinami Symmetricom 5071A č. US45382179 s vysoce přesnou trubici. Hodiny jsou od dubna 2009 připojeny přes distributory a čítač na časový GNSS přijímač. Porovnáním časové odchylky referenčního signálu z hodin s časovým signálem z GNSS a jeho časové změny jsou hodiny navázány na národní etalon frekvence a času – Tempus Pragensis (TP). Ze zpracování navázání, které provádějí pracovníci Ústavu fotoniky a elektroniky (UFE), byla stanovena nová hodnota doladění výstupní frekvence, která je přesnější než 1×10^{-14} .

V květnu roku 2010 byla zahájena jednání mezi VÚGTK a UFE na realizaci propojení časové laboratoře na GO Pecný a časové laboratoře UFE optickým spojem pro přenos frekvence a časové značky. Toto propojení umožní přesnější srovnávání hlavních hodin obou laboratoří a výzkum v oblasti přesnosti srovnávání hodin pomocí GNSS signálů. Tento způsob srovnávání atomových hodin je velmi rozšířen ve světě. Optický spoj bude vyžadovat v celé délce zajištění (v některých místech položení) single-mode optického vlákna.

2. Vývoj dokonalejší teorie podrobného modelování tíhového pole

V roce 2010 bylo rozvíjeno modelování tíhového pole pomocí lineárních kombinací bazických funkcí generovaných reprodukcí jádrem Hilbertova prostoru spojeného s řešenými úlohami. Numerické simulace a testy ukázaly, že touto cestou lze dosáhnout velmi uspokojivých výsledků. Navíc reprodukční jádro dává okamžitě elementy v matici Galerkinova systému lineárních rovnic pro skalární koeficienty v lineárních kombinacích. Dosavadní zkušební testy byly vázány převážně k situaci, kdy reprodukční jádro bylo konstruováno pro oblast řešení danou vnějškem koule. Naznačily však, že další pokrok v přesnosti řešení a rychlosti iteračních postupů řešení lze očekávat při větší adaptaci aproximační funkční base globálnímu zploštění Země. Z tohoto důvodu byla dále propracována konstrukce reprodukčního jádra pro vnějšek rotačního elipsoidu. Ve srovnání se sférickou situací je konstrukce metodicky podobná. Praktické provedení je však podstatně komplikovanější. Vyžaduje použití aparátu elipsoidálních harmonických funkcí a hypergeometrických funkcí a řad. V prvním kroku byla pro vnějšek zploštělého rotačního elipsoidu odvozena Greenova funkce. Odtud pak byla získána struktura koeficientů ve vyjádření reprodukčního jádra pomocí řady elipsoidálních harmonických funkcí. Složitost získaných výsledků byla redukována pomocí aproximačního vyjádření Legendreových funkcí druhého druhu v omezené vrstvě při povrchu uvažovaného rotačního elipsoidu. Výsledky získané analytickou cestou byly konfrontovány s numerickými testy. Dosažené řešení má očekávanou strukturu. Bylo prezentováno v příspěvku „*Green's Function, Reproducing Kernel and Galerkin's Matrix for the Exterior of an Ellipsoid: Application in Gravity Field Studies*“ na zasedání G14 (*Recent Developments in Geodetic Theory*) v rámci programu valného shromáždění Evropské geovědní unie (EGU) ve Vídni v květnu 2010.

Výpočet koeficientů v lineárních kombinacích bazických funkcí tím často vede k soustavám rovnic, jejichž matice obsahují mnoho nenulových prvků mimo hlavní diagonálu. Pro numerickou realizaci metody Hilbertova prostoru to není optimální situace, která se stává ještě náročnější při potřebě globálního vyjádření tíhového potenciálu s důrazem na velmi jemné rozlišení jeho prostorové struktury. Bezprostřední alternativou je použití řad sférických nebo elipsoidálních harmonických funkcí. Bazické funkce jsou pak dány přímo jednotlivými sférickými nebo elipsoidálními harmonickými funkcemi. Pro jemné vyjádření tíhového potenciálu je však třeba použít těchto funkcí do vysokého stupně a řádu, což je z numerického hlediska velmi náročný problém.

Z toho důvodu byl vytvořen softwarový balík *Ellharm*, případně ve speciální variantě *Spharm*, reprezentující poměrně unikátní sadu numerických nástrojů pro práci se sférickými či elipsoidálními harmonickými funkcemi a jejich gradienty, a to prakticky bez omezení rozsahu vstupních parametrů. Software je tak možno bez problémů nasadit na úlohy vyžadující detailní (vysokofrekvenční) reprezentaci funkcí v konečně-dimenzionálních prostorech s bází sférických či elipsoidálních harmonických funkcí.

Použitá algoritmizace není prakticky nijak limitována jak ve smyslu vstupních proměnných, tedy kartézských souřadnic x , y , z , respektive sférických či elipsoidálních souřadnic u , β , λ (povolený rozsah β umožňuje vyčíslení funkčních hodnot a hodnot prvních derivací i na ose z). Současně je možno algoritmy použít jednotně na systémech s malou až nulovou excentricitou, stejně jako na velmi zploštělých souřadnicových systémech. Stupeň a řád elipsoidálních harmonických funkcí může být téměř libovolný, limitací tak zůstávají pouze výpočetní nároky při použití prostorů velmi vysoké dimenze.

Software je ovšem velmi dobře sestaven i z tohoto pohledu, neboť celá řada algoritmických a strojových optimalizací poskytuje velmi dobrou efektivitu výpočtů při snaze o maximální možné zachování numerické přesnosti výsledku v použité aritmetice plovoucí řádové čárky. Cílovou relativní přesností při použití čísel dvojnásobné přesnosti dle standardu IEEE754 je 10^{-12} pro stupeň a řád 21600 v celém rozsahu vstupních proměnných, tj. včetně polárních oblastí. Snadná paralelizace algoritmů a další možné strojové optimalizace, například pro využití speciálních proudových (vektorových) koprocetorů nebo jednotek masivní paralelizace jednoduchých operací (různé GPU, Cell SPE, apod.), poskytují potenciální prostor pro nasazení software na výpočetně velmi náročné úlohy harmonické syntézy či analýzy funkcí do stupně a řádu statisíců až milionů (např. stupeň a řád 1296000 poskytuje rozlišení jedné úhlové vteřiny). Současně není použití softwaru prakticky nijak limitováno hardwarovou platformou. K jeho nasazení stačí jen naplnění základní množiny požadavků standardu IEEE754 resp. IEC 60559 a dostupnost překladače C/C++ v běžném standardu.

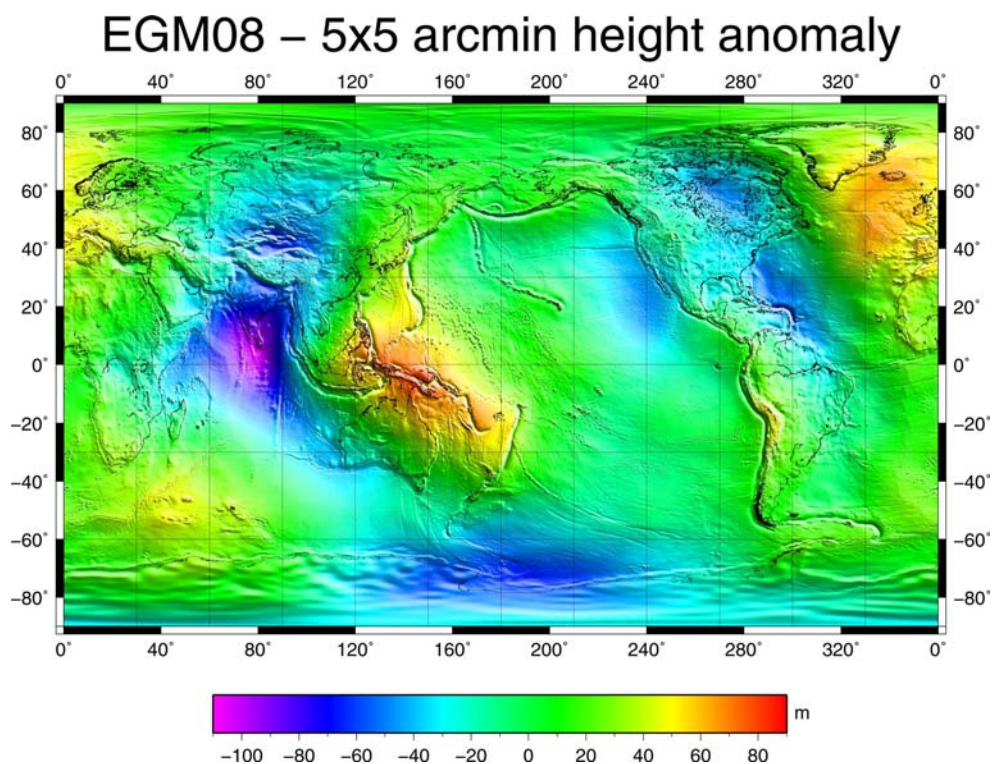
V rámci software jsou implementovány vždy minimálně dva různé způsoby výpočtu elipsoidálních harmonických funkcí a řada dalších podpůrných algoritmů pro testování přesnosti a efektivitu výpočtu. Rozlišujeme implementaci individuální elipsoidální harmonické funkce, která je pro účel opakovaného vyčíslení (i s různými vstupními proměnnými) jen této jediné funkce výpočetně výhodnější, a dále implementaci rekurentních algoritmů LFRF, které jsou naopak výhodnější při současném vyčíslení skupiny elipsoidálních harmonických funkcí daného řádu a daných vstupních proměnných. Právě druhý způsob je použit například v rámci výpočtu harmonické syntézy, naopak individuální implementace může být použita v rámci harmonické analýzy. Oba způsoby výpočtu ovšem koexistují ve vzájemné symbióze, lze je libovolně kombinovat i nezávisle vzájemně porovnávat. Softwarový balík byl vytvořen v rámci již víceleté spolupráce s Otakarem Nesvadbou, jemuž patří autorství. Podrobnější popis je obsahem „Dokumentace k programovému vybavení *Ellharm* a *Spharm*“.

Pokračovaly také práce v oblasti tzv. přímého modelování gravitačního pole, kdy jsou jednotlivé složky pole popsitelné ve smyslu geometrie i rozložení hmot generovány pomocí Newtonova gravitačního zákona. Takto je možné modelovat příspěvek topografie, mořské vody, atmosféry, případně dalších složek Země (led, vrchní vrstvy zemské kůry). Zde je možno připomenout, že již existují družicové mise poskytující obraz dynamických vlastností těchto hmot. Příspěvky v této oblasti byly prezentovány především na valném shromáždění Evropské geovědní unie (EGU2010) ve Vídni. Dvě práce z této oblasti byly publikovány v odborných časopisech *Surveys in Geophysics* a *Acta Geodynamica et Geomateriala*. Na podzim 2010 byly zaslány k publikaci dva články *Studia Geophysica et Geodaetica* a *Marine*

Geodesy. V prosinci 2010 byla část těchto výsledků prezentována na podzimním zasedání Americké geofyzikální unie (*American Geophysical Union – AGU*). Zároveň pokračují práce na kombinaci heterogenních tíhových dat (pozemní a námořní, letecká, družicová). Tato problematika je velmi aktuální jak dokazuje i současná výzva Evropské kosmické agentury na projekt využití gradiometrických dat družice GOCE (ESA) pro geodetické a geofyzikální účely. První data družice GOCE byly uvolněny v květnu 2010.

3. Studium variabilního gravitačního pole na základě družicových misí CHAMP, GRACE a GOCE

Ve spolupráci s pracovníky oddělení Galaxie a planetární systémy Astronomického ústavu AV ČR, *National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA, Silver Spring, USA)* a Katedrou fyzické geografie a geoekologie PŘF UK v Praze bylo pokračováno ve studiu možnosti detekce gravitačních nehomogenit, způsobených dopadem impaktních kráterů a vytipování míst doposud neobjevených kráterů. Ke studiu byl použit globální model zemského gravitačního pole EGM2008, který vznikl kombinací dat družicové mise GRACE, altimetrických a pozemních tíhových měření. Dále bylo pokračováno v „jemném ladění“ dráhy družice GOCE ve spolupráci s pracovníky ESA. Dosažené výsledky byly publikovány v mezinárodních časopisech a prezentovány na mezinárodních konferencích (EGU 2010).



Globální model zemského gravitačního pole EGM08 (výšková anomálie v m).

V roce 2010 dále pokračoval vývoj metodologie zpracování družicových dat typu GRACE a GOCE pro odvození globálního modelu gravitačního pole. V červnu 2010 byly uvolněny první data mise GOCE – dráhy a gradienty tíhového zrychlení. Vedle odvození gravitačního modelu budou družicová data použita pro kombinaci s dalšími typy tíhových dat (pozemní, letecká) a jako vstupní data pro následné geofyzikální interpretace. K tomuto účelu bude

nutné družicová data prodloužit na povrch Země či referenční plochu blízkou povrchu. Pro geodetické aplikace bude významné zpřesnění středně dlouhovlnné složky gravitačního pole resp. lokálního modelu kvazigeoidu (referenční plochy pro normální výšky). Také pokračovaly práce na využití gradiometrických dat družice GOCE, která byla distribuována registrovaným uživatelům během prvního pololetí 2010. Během roku 2011 vyjde sborník z Hotine-Marussi konference (Springer-Verlag), kde bude publikována teorie kombinace družicových gradiometrických, leteckých a pozemních tíhových dat. Tato metoda je ověřována na experimentálních datech v oblasti České republiky a Taiwanu (zde jsou k dispozici pozemní, námořní, letecká i družicová data). Souběžně byly prováděny práce na přímém globálním modelování gravitačního efektu vybraných hmotných složek (topografie, mořská voda, ledovce), o které lze redukovat globální tíhové pole Země při studiu jeho časových změn. Po první recenzi je text o výpočtu sférické harmonické analýzy a syntézy do vysokého stupně a řádu (*Studia Geophysica et Geodaetica*), které se při těchto výpočtech používají.



Družice GOCE (vlevo) a její gradiometr (vpravo), foto ESA.

Dále byly studovány otázky korelace mezi gravitačním polem Země a morfologií terénu v celosvětovém měřítku. Výsledky byly připraveny pro publikování v národních i mezinárodních časopisech, viz seznam literatury.

4. Realizace S-JTSK/05

Na základě výsledků první varianty výpočtu S-JTSK/05, předložených v prosinci 2009 bylo v roce 2010 prováděno jejich hodnocení z hlediska geografického rozložení přesnosti (dané odhadem chyb z vyrovnání či transformace) a z hlediska rovnoměrného pokrytí ČR výslednými daty za účelem doplnění a zkvalitnění tabulky korekcí mezi rovinnými souřadnicemi S-JTSK/05 a S-JTSK. Jako jedním z možných řešení druhého problému se

ukázalo doplnění polohového pole souřadnicemi trigonometrických bodů systému S-42/83, které nebyly zaměřeny technologií GPS. Byla vypracována metodika a provedena softwarová realizace převodu těchto bodů do S-JTSK/05. Následně byla zpracována (J. Nágl, ZÚ) nová tabulka převodu rovinných souřadnic mezi S-JTSK/05 a S-JTSK.

Ve druhém pololetí 2010 byly v součinnosti s pracovníky ČÚZK a Zeměměřického úřadu stanoveny parametry presentace nového systému geodetické odborné veřejnosti. Dále byla zpracovávána dokumentace k realizaci S-JTSK/05 – *Kostelecký J., Kostelecký J. ml., Nágl J.: Dokumentace tvorby S-JTSK/05, Technická zpráva VÚGTK č. 1156/2010*, která věcně navazuje na TZ VÚGTK 1153/2010 a 1154/2010.

5. Monitorování provozu sítě permanentních stanic GPS v ČR

V roce 2010 byla oficiálně spuštěna služba monitoringu provozu a stability polohy permanentních GNSS stanic v ČR, do které bylo zapojeno celkem 54 stanic (23 stanic sítě CZEPOS Zeměměřického úřadu, 7 stanic sítě VESOG a 24 stanic sítě *Trimble VRS Now Czech*).

Monitoring běží ve třech kolech: 1- v noci dne následujícího po pořízení dat je spuštěno *ultra-rapid* řešení monitoringu, které využívá *ultra-rapid* řešení drah GNSS družic; 2- o den později je spuštěno *rapid* řešení používající přesnější *rapid* dráhy GNSS družic; 3- o několik týdnů později je spuštěno *final* řešení. Vzhledem ke zpoždění v dodávání GNSS dat z některých permanentních GNSS stanic se zvažuje o zavedení ještě jednoho řešení (se zpožděním 3-4 dni).

Celé řešení je provozováno na počítači *mongop*. Kampaň CZECH zpracovává dostupné GNSS stanice na území ČR a GNSS stanice sítě EUREF v jejím blízkém okolí. Výsledkem monitoringu je jednak stav GNSS stanic v konkrétní den, který je publikován na webových stránkách (<http://oko.asu.cas.cz/monitor/>), jednak aktuální souřadnice GNSS stanice, které jsou porovnávány s oficiálními souřadnicemi.

6. Výzkumná a experimentální síť pro observace s GNSS

Síť vědeckých stanic v ČR – VESOG (výzkumná a experimentální síť pro observace s GNSS) – v současnosti obsahuje 7 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, stanici PLZE na Západočeské univerzitě v Plzni, stanici KUNZ na hvězdárně v Kunžaku a stanici POL1 v objektu Polom Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu v Dobrušce.

Síť vědeckých stanic VESOG pracovala po celý rok 2010 bez závad. Přehled o odeslaných datech je na webové stránce, která je umístěna na následujících stránkách: <http://qopoc.asu.cas.cz/availab.html>.

V průběhu druhé poloviny roku 2010 byla stanice KUNZ zařazena do evropské sítě stanic EPN (*EUREF Permanent Network*).



Permanентní GNSS stanice Kunžak (KUNZ).

B) Řešení dalších projektů:

1. Činnost VCDZ v roce 2010

Ve výzkumném centru dynamiky Země (VCDZ) pokračovalo řešení úkolů v souladu s projektem. V květnu 2010 bylo vydáno speciální číslo impaktovaného časopisu *Acta Geodynamica et Geomaterialia* 7(1), 2010, které bylo věnováno publikacím článků pracovníků centra. Dne 4. května 2010 schválilo MŠMT výroční průběžnou zprávu za rok 2009. V listopadu 2010 VCDZ spolupořádalo 11. česko-polský workshop „Dynamika Sudet a přilehlých oblastí“, který se konal na zámku AV ČR v Třešti (organizačně akci zajišťoval ÚSMH AV ČR, v.v.i.).

Na základě výzvy MŠMT byl zpracován návrh na prodloužení činnosti centra na rok 2011, přičemž objem finančních prostředků, které mohly být požadovány jako dotace, činil 63% prostředků obdržených pro rok 2010. Dne 20. listopadu 2010 byl návrh po úspěšném oponentním řízení přijat a činnost centra tak byla (s omezenými finančními prostředky z dotace MŠMT) prodloužena až do konce roku 2011.

2. Mezinárodní projekt E-GVAP

GOP analytické centrum rutinně přispívá svými produkty do projektu EUMETNET GPS *Water Vapour Programme* (E-GVAP-II, egvap.dmi.dk). Jan Douša zde navíc průběžně působí jako člen expertního týmu pro analýzy GNSS.

Kvalita produktů analytického centra GOP (LAC GOP) v oblasti monitorování troposféry je dlouhodobě oceňována. Na začátku roku 2010 byl z prostředků EGVAP-II zprovozněn dedikovaný server centra, který umožnil nejen snížení zpoždění produktu, ale

především vývoj a zprovoznění nových produktových linií, o něž byl projevěn zájem. Z toho důvodu byl revidován existující výpočetní systém a jeho nová implementace byla ověřena v paralelním režimu dvou měsíců vedle oficiálního řešení.

Oficiální přechod byl realizován v úzké spolupráci s koordinátorem projektu E-GVAP a správou datové banky v Meteorologickém úřadu Spojeného království (MetOffice UK). Po vývoji globálního produktu troposféry v první polovině roku 2010 byl tento proces úspěšně uveden do provozu v druhé polovině roku 2010. V současnosti je testován v MetOffice UK.

Tento nový produkt je v Evropě zatím unikátní a v současnosti se o něj snaží další 1-3 analytická centra. Kvalita troposféry určená pro cca 100 globálních GNSS stanic v hodinovém režimu blízkého reálného času se blíží kvalitě regionálního řešení, ačkoliv globální síťové řešení obsahuje velmi dlouhé základny. Řešení je také mnohem citlivější na kvalitu přesných drah družic a mnohem častěji nastávají výpadky v hodinovém toku dat pro vzdálené stanice (Afrika, východní Asie, Jižní Amerika apod.). Kromě globálního a regionálního řešení jsme navíc implementovali i tzv. „kombinované“ řešení, které obsahuje korektní sloučení předchozích dvou (včetně společně určených přesných souřadnic).

3. Řešení grantových projektů GA ČR

V roce 2010 byly v útvaru 24 úspěšně řešeny dva projekty podporované Grantovou agenturou České republiky (jeden standardní, druhý post-doktorský):

- 205/08/0969: Určování přesných drah GLONASS – řešitel Jan Douša.
- 205/08/P601: Analýza časových řad pozorování DORIS – řešitel Petr Štěpánek.

Řešení všech grantových projektů v roce 2010 probíhalo úspěšně a všech výsledků stanovených projektem pro daný rok bylo dosaženo. V roce 2010 byly oba projekty úspěšně dořešeny. V dubnu 2010 byly podány žádosti o nové projekty. Pouze jeden projekt byl přijat k financování. Jedná se o projekt bilaterální spolupráce ČR a SRN, řešitel Petr Štěpánek.

4. Projekt CzechGeo/EPOS

V říjnu 2010 byla podepsána smlouva mezi MŠMT a GFÚ AV ČR o poskytnutí dotace na řešení projektu velké infrastruktury pro výzkum, vývoj a inovace s názvem *CzechGeo/EPOS – Distribuovaný systém observatorních a terénních měření geofyzikálních polí v České republice – vybudování a provoz národního uzlu pan-evropského projektu EPOS*. Cílem projektu CzechGeo je vybudovat ucelený systém pozorování geofyzikálních polí provozovaný geovědními institucemi České republiky. Kostru systému CzechGeo tvoří stálé observatoře zapojené do globálních datových sítí s dostupností naměřených dat v reálném čase. Stálé observatoře jsou ve vybraných oblastech dlouhodobě významných pro základní výzkum nebo aplikace doplněny stanicemi lokálními. Mobilní stanice slouží k opakovaným měřením na vybraných bodech nebo k terénním měřením, zpravidla v rámci velkých mezinárodních projektů. VÚGTK, v.v.i., je spolupříjemcem projektu. Projekt bude řešen do roku 2015.

5. Mezinárodní konsorcium CEGRN

Konsorcium *CEGRN – Central European Geodynamics Reference Network* je mezinárodní konsorcium Středoevropské geodynamické referenční sítě, které pracuje od roku 2001. Vlastní geodynamická síť je budována od roku 1993. Konsorcium je zaměřeno na koordinaci observací, zpracování GNSS pozorování a jejich geofyzikální interpretaci. V rámci spolupráce bylo dosaženo uznávaných vědeckých výsledků. V roce 2010 se konalo jedno pracovní zasedání při příležitosti Valného shromáždění EGU ve Vídni v květnu 2010.

6. Mezinárodní iniciativa EUPOS

EUPOS (European Position Determination System) je mezinárodní iniciativa a spolupráce národních provozovatelů aktivních systémů GNSS. Zástupce VÚGTK, v.v.i., Jaroslav Šimek je členem mezinárodního řídicího výboru, zúčastnil se pracovních zasedání řídicího výboru, konaných v květnu 2010 v Novém Sadu (Srbsko) a v říjnu ve Varšavě, a též jako delegát EUPOS přípravného pracovního zasedání 5. shromáždění výboru OSN pro GNSS. V řídicím výboru se zabývá otázkami implementace referenčních rámců pro národní bloky systému.

7. Mezinárodní asociace geodézie (IAG)

Pavel Novák je od roku 2007 viceprezidentem Mezikomisního komitétu pro teorii (v geodézii) a od téhož roku čestným členem IAG. Pavel Novák se účastnil práce ve studijních skupinách 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)*. Jaroslav Šimek je členem pracovní skupiny mezikomisního projektu 1.2 (WHS) a členem pracovní skupiny EUREF pro Evropskou kombinovanou geodetickou síť, Jan Douša je členem TWG EUREF, Vojtech Pálinkáš je členem pracovní skupiny pro porovnávání absolutních gravimetrů a Jan Douša, Vratislav Filler, Vojtech Pálinkáš, Petr Štěpánek a Jakub Kostelecký jsou zapojeni v mezinárodních vědeckých službách IAG (IGS, EUREF, ICET, DORIS).

8. Evropská unie geověd (EGU)

Zástupci VÚGTK organizovali dvě symposia, konaná v rámci Valného shromáždění EGU ve Vídni ve dnech 4. – 8. dubna 2010:

- G1.1 *Recent Developments in Geodetic Theory* (P. Holota),
- G6.1 *Geodetic and Geodynamic Programmes of the CEI* (J. Kostelecký).

Zasedání G1.1 bylo součástí vědeckého programu geodetické sekce EGU. Hlavním organizátorem zasedání byl Petr Holota, spoluorganizátory zasedání byli Prof. Bernhard Heck (univerzita v Karlsruhe) a Prof. Nico Sneeuw (universita ve Stuttgartu). Podrobné informace o zasedání jsou vystaveny na webové stránce <http://meetings.copernicus.org/equ2011/>.

Zasedání G6.1, které se na EGU2010 konalo již po čtrnácté, zahrnovalo prezentace orientované převážně na výzkum geodynamiky v oblasti střední Evropy mezi Baltským a Jaderským mořem. Prezentace budou publikovány převážně v periodiku *Reports on Geodesy*. Spoluorganizátorem zasedání byl Prof. Janusz Sledzinski.

9. Technická pracovní skupina EUREF

Jan Douša je členem Technické pracovní skupiny EUREF, která řídí práci Subkomise IAG pro Evropu.

10. Práce v redakčních radách mezinárodních časopisů

Možnost pracovat v redakční radě mezinárodního vědeckého časopisu je uznáním, ale současně představuje odborně a pracovním exponovanou činnost spojenou s konkrétními a četnými vědeckými kontakty. Petr Holota je členem redakčního týmu časopisu *Studia Geophysica et Geodaetica* a časopisu *Bollettino di Geofisica Teorica ed Applicata*, Pavel Novák je členem mezinárodního redakčního týmu časopisu *Journal of Geodesy*. Obsahem práce v redakčních radách těchto časopisů je především vedení recenzních řízení pro rukopisy došlé do redakce, posuzování těchto rukopisů, výběr oponentů, hodnocení jejich stanovisek, hodnocení stanovisek autorů k oponentským posudkům a předkládání kvalifikovaných publikačních návrhů garantujících vědeckou úroveň tohoto časopisu.

Spolupráce s časopisem *Studia Geophysica et Geodaetica* trvá již 20 let. „*Studia*“ patří doma i v zahraničí k dobře známým a renomovaným vědeckým časopisům. Jeho svazky pokrývají více nežli 5 dekad a je možno je nalézt v knihovnách předních akademických, univerzitních a výzkumných institucí ve světě. Redakční rada pracuje při Geofyzikálním ústavu Akademie věd ČR, má výrazně mezinárodní složení. 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*; *Meteorological and Geostrophysical Abstracts and Elsevier/Geo Abstracts*. Hodnota impaktního faktoru *Studií* stále roste, jeho současná hodnota je 1.00. Od roku 2009 redakce *Studií* využívá pro svou činnost centrální webový systém pro řízení a sledování recenzního a edičního postupu převzatý od firmy Thomson. Tento krok značně přispěl k mezinárodní prestiži časopisu.

S časopisem *Bollettino di Geofisica Teorica ed Applicata* spolupráce trvá od roku 1997. Také „*Bollettino*“ je impaktovaným a velmi dobře známým časopisem v oboru věd o Zemi. Vychází čtvrtletně a vydává jej *Istituto Nazionale di Oceanografia ed di Geofisica Sperimentale* v Terstu.

Paralelně s redakční prací pro „*Studia*“ a „*Bollettino*“ a obsáhlou oponentskou činností zejména pro „*Studia*“ Petr Holota ve sledovaném období: 1) recenzoval články zaslané do dalších mezinárodních vědeckých časopisů, zejména do *Journal of Geodynamics*, *Journal of Geodesy* a *Contributions to Geophysics and Geodesy*; 2) byl požádán o spolupráci s redakční radou časopisu *Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 3) působil jako vedoucí vědecký redaktor ediční řady VÚGTK.

11. Práce v ČNKGG

Členství ČR v Mezinárodní unii geodetické a geofyzikální (IUGG) reprezentuje Český národní komitét geodetický a geofyzikální (ČNKGG). Funkci tajemníka komitétu ve sledovaném období vykonával Petr Holota. Součástí unie je i Mezinárodní asociace geodézie. Organizačně je komitét zřízen při Geofyzikálním ústavu AV ČR. Dne 10. března 2010 se konala členská schůze komitétu. V první polovině roku 2010 byla zajištěna distribuce jubilejního sborníku vydaného pod hlavičkou ČNKGG (cca 262 stran) k životnímu jubileu prof. Milana Burši.

V červenci 2010 byl ČNKGG osloven agenturou CZECH-IN s.r.o. (Kongresové Centrum Praha) s nabídkou uspořádat v Praze v roce 2015 valné shromáždění IUGG (naposledy se takové shromáždění v Praze konalo v roce 1927.) Agentura CZECH-IN připravila stručnou finanční rozvahu a ještě v září 2010 proběhla informativní schůzka, které se za ČNKGG účastnili předseda a sekretář komitétu. Po vzájemném upřesnění podmínek pro uspořádání takové akce a příslibu plné finanční garance ze strany agentury CZECH-IN bylo dohodnuto vypracovat ucelený návrh na uspořádání valného shromáždění podle požadavků IUGG. K projednání záměru komitét uspořádal svou mimořádnou schůzi.

Návrh byl zaslán dne 27. prosince 2010 jako nabídka sekretariátu IUGG. Po posouzení v sekretariátu bude návrh české strany spolu s případnými dalšími návrhy předložen k rozhodnutí na plenárním zasedání národních delegátů na 25. valném shromáždění IUGG v Melbourne (27. června – 8. července 2011). V případě kladného rozhodnutí by bylo uspořádání 26. valného zasedání IUGG v roce 2015 svěřeno České republice. O záměru byla již také informována Rada pro zahraniční styky Akademie věd České republiky.

12. Další činnost

Jan Kostecký je profesorem geodézie na ČVUT v Praze, členem státní zkušební komise pro SDZ a komise pro závěrečné obhajoby v programu P3646, komisí 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.

Pavel 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.

Petr 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“.

Metrologie a inženýrská geodézie

Pracovníci útvaru metrologie a inženýrské geodézie se v průběhu roku 2010 podíleli na řešení úkolů, obsažených ve smlouvě o poskytnutí institucionálních prostředků č. 4/2009 (úkol I.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 ze dne 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,
- zakázkovou činnost v oblasti výroby speciálních měřicích pomůcek,
- posudkovou a konzultační činnost z oblasti inženýrské geodézie, metrologie, standardizace a katastru nemovitostí,
- vzdělávací činnost (semináře pro úředně oprávněné zeměměřické inženýry),
- mezinárodní vědeckou a technickou spolupráci v oblasti standardizace a výkonu funkcí v mezinárodní organizaci EURAMET,
- terminologii v zeměměřictví a katastru nemovitostí a zpracování internetové aplikace terminologického slovníku.

Použité v dalším textu termíny a zkratky

AKL – akreditovaná kalibrační laboratoř

AMS – autorizované metrologické středisko

CMC – měřicí schopnost kalibrace

ČEZ, a.s. – České energetické závody, a.s.

ČIA, o.p.s. – Český institut pro akreditaci, obecně prospěšná organizace

ČMI – Český metrologický institut

ČÚZK – Český úřad zeměměřický a katastrální

ETE – elektrárna Temelín

EURAMET – Mezinárodní organizace pro spolupráci 22 národních metrologických ústavů v Evropě, Turecku a Evropská komise

ISO – Mezinárodní organizace pro normalizaci

NNO – národní normalizační orgán

TNK – technicko-normalizační komise (komise organizovaná při ÚNMZ)

ÚNMZ – Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví

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

A) Plnění úkolů financovaných z institucionálních prostředků podle smlouvy s ČÚZK č. 6706/2009-22

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. v platném znění, kterou se zajišťuje jednotnost a správnost měřidel a měření ve znění vyhl. č. 344/2002 Sb. v platném znění, vyhláškou č. 345/2002 Sb. v platném znění, kterou se stanoví měřidla k povinnému ověřování a měřidla podléhající schválení typu a vyhláškou č. 264/2000 Sb. v platném znění, 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.

VÚGTK vždy od svého vzniku plnil funkci pracoviště, zajišťujícího metrologickou návaznost geodetických měřidel pro resort ČÚZK a to prostřednictvím:

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

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 měřicí schopnosti kalibrace laboratoře a seznam měřidel. Toto osvědčení vydal Český institut pro akreditaci (ČIA) na základě auditů na místě v říjnu 2008, květnu a listopadu 2009 a listopadu r. 2010, zejména z hlediska dodržování veškerých předpisů z oblasti systému kvality, technických předpisů, vedení agendy kalibračních činností a dostupnosti oprávnění na kalibrační činnosti.

Autorizace autorizovaného metrologického střediska 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, které je podrobeno každoročnímu auditu ÚNMZ a ČMI.

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 je na <http://kalibrace.vuqtk.cz/cuzk/> vystaven aktuální seznam organizací, typ měřidla, počet měřidel a doba uskutečněné metrologické návaznosti.

1.1 Správa státního etalonu velkých délek – geodetické základny Koštice

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

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 ÚNMZ, kterým se VÚGTK 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.

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.

AKL se v září 2009 zúčastnila mezilaboratorních porovnávacích zkoušek MPZ 11-200-10 Mikrometry a posuvky. Na základě vyhodnocení těchto MPZ v ČMI Brno obdržel VÚGTK Osvědčení z 30. 11. 2010 a Zprávu o mezilaboratorním porovnání zkoušek číslo 0318-ZV-C60200-10 s výsledkem vyhověl.

Pozn. Dle akreditačních kritérií musí kalibrační laboratoř absolvovat z hlediska prokazatelnosti měřické schopnosti 1x za rok určité MPZ. V roce 2008 laboratoř úspěšně absolvovala MPZ v parametru délka (měřická pásma) a v roce 2009 v parametru úhel.

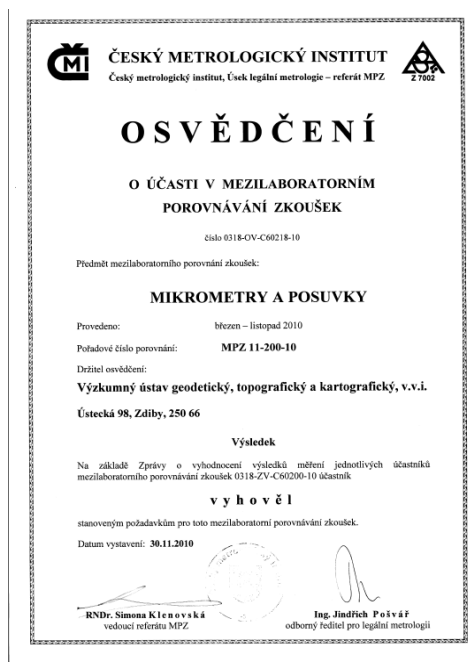
Útvar dále spravuje kalibrační délkovou základnu Hvězda, která má 7 bodů s podzemní stabilizací a azimutální základnu Židovské Pece se stabilizací 7 směrových značek.



Osvědčení o akreditaci



Autorizační listina



Osvědčení účasti v MPZ

2. Oblast standardizace

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

Fungování TNK - poradních orgánů NNO plynule přešlo od ledna 2009 z platformy Českého normalizačního institutu na 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 zpravidla per rollam.

Předmětem řešení dle smlouvy bylo zpracování konečných návrhů norem:

ČSN 73 0415 Geodetické body


Norma platí pro zřizování, údržbu a využívání geodetických bodů. Je zohledněno rozdělení geodetických bodů dle nových praktických postupů při jejich zřizování, údržbě a využití, vyvolaných zejména novými technologiemi a použitelnou měřicí technikou. Jsou uvedeny termíny a jejich definice, které jsou v souladu se současným pojetím terminologie v zeměměřictví i z mezinárodního hlediska. Touto normou je vytvořen základ pro tvorbu dalších potřebných předpisů a dokumentů z oblasti zeměměřictví.



ČSN 73 0415	Geodetické body			
Kat.čís.:5531	Control points			
	Třídící			
znak:	Vydána:	Dat.	1979	
730415	10.2010	zrušení:	1.11.2010	
		PDF: Skenované	Velikost: 1867 kB	

ČSN 73 0415	Geodetické body	Platnost od 1.11.2010
Kat.č.:86653	Survey control points	
	Třídící	
znak:	Vydána: 10.2010	
730415		
	PDF: Plnotextové	Velikost: 274 kB

ČSN 73 0402 Značky veličin v geodézii a kartografii

Norma platí pro používání písmenných značek v oboru geodézie a kartografie. Obsahuje názvy a značky, které se používají v záznamech o měření, v dokumentaci výsledků měření a výsledků zeměměřických činností a dále v odborné zeměměřické a další technické literatuře. Neplatí pro mapové a písmenné značky, označující předměty obsahu mapy podle ČSN 01 3411 a ČSN 01 3419. Jednotlivé názvy a značky (celkem 165 názvů a značek) jsou tematicky seskupeny do bloků Geodézie (geodetické základy, gravimetrie, katastr nemovitostí, mapování, inženýrská geodézie, fotogrammetrie a dálkový průzkum Země, zpracování a analýza měření) a Kartografie.

ČSN 01 9322	Značky veličin v geodézii a kartografii		
Kat. čís.: 188	Symbols of quantities in geodesy and cartography		
Třídící znak: 019322	Vydána:	Dat. zrušení: 1.11.2010	
	PDF: Skenované	Velikost: 833 kB	

ČSN 73 0402	Značky veličin v geodézii a kartografii	Platnost od 1.11.2010
Kat.č.:86654	Symbols of quantities in geodesy and cartography	
 Třídící znak: 730402	Vydána: 10.2010	
	PDF: Plnotextové	Velikost: 170 kB

K 30. 6. 2010 byly na ÚNMZ předány: konečné návrhy dvou výše uvedených norem v šabloně ÚNMZ r. 2010, anotace, klíčová slova, zprávy o řešení a předávací protokoly.

TNK č. 122 Geografická informace/geomatika

V roce 2010 se uskutečnila čtyři jednání TNK č. 122 Geografická informace/geomatika, a to 28. ledna, 9. března, 25. května a 1. července. Na těchto jednáních byly projednány následující dokumenty:

- ČSN ISO 19131 Geografická informace – Specifikace datového produktu,
- ČSN ISO TS 19138 Geografická informace – Míry kvality dat,
- ČSN ISO TS 19101-2 Geografická informace – Referenční model – Část 2: Zobrazení,
- ČSN ISO 19115-2 Geografická informace – Metadata – Část 2: Rozšíření pro data zobrazení a mřížová data.

Ke všem projednávaným normám byly zpracovány písemné připomínky.

V současné době je připravena k projednání ČSN EN ISO 19136 Geografická informace – Značkový jazyk geografie (GML). Vzhledem k jejímu značnému rozsahu (360 stran) byla tato norma projednávána až 27. ledna 2011.

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

3.1 Slovník zeměměřictví a katastru nemovitostí

Úkol zpracování vícejazyčného terminologického slovníku má dlouhodobí charakter a této činnosti se aktivně zúčastňují i externí pracovníci – odborníci příslušných odvětví zeměměřictví. V roce 2010 byla činnost zaměřena zejména na:

a) Zkvalitnění slovníku: V rámci zkvalitňování slovníku byli pro každý obor stanoveni lektoři, kteří ověří správnost nových termínů vkládaných na internet. Dále bylo upozorněno na potřebu využívání nových zdrojů pro doplňování a případné opravy cizojazyčných ekvivalentů (především angličtina – pro obory katastr nemovitostí a mapování). Během roku byla doplněna značná část cizojazyčných ekvivalentů v ruštině.

Byl zaveden nový obor: globální navigační družicový systém – GNSS, který má v současné době 133 termínů.

b) Přírůstky termínů a zkratk: Slovník je průběžně doplňován novými termíny.

V současné době (ke dni 31. 12. 2010) obsahuje slovník 3392 termínů s výklady a cizojazyčnými ekvivalenty a 351 zkratk. Počet termínů v jednotlivých oborech:

- fotogrammetrie a dálkový průzkum Země 183
- geodézie 409
- geografická informace247
- GNSS 133
- inženýrská geodézie 162
- kartografie 954
- katastr nemovitostí 389
- mapování 466
- metrologie 132
- přístrojová technika 238
- teorie chyb 70
- celkem 3383

(Rozdíl mezi součtem termínů v oborech a celkovým počtem termínů ve slovníku, který je uveden výše, je způsoben několika obecnými termíny, nezařazenými do některého z oborů.)

c) Po přístupu veřejnosti ke slovníku na webových stránkách ČÚZK, VÚGTK, Českého svazu geodetů a kartografů je slovník zpřístupněn též na stránkách FAV ZČU.

The screenshot shows the website of the Terminological Dictionary of Surveying and Real Estate. The header includes the logo of VÚGTK and the text 'VÝZKUMNÝ ÚSTAV GEODETICKÝ, TOPOGRAFICKÝ A KARTOGRAFICKÝ - Terminologická komise ČÚZK'. The main content area is titled 'TERMINOLOGICKÝ SLOVNÍK ZEMĚMĚŘICTVÍ A KATASTRU NEMOVITOSTÍ'. On the left, there is a sidebar with navigation links: 'Úvodní stránka', 'O slovníku', and 'Kontakty'. Below these are sections for 'Obory:' (listing fields like photogrammetry, geodesy, etc.) and 'Všechny termíny' (all terms). The main content area shows a list of terms for the 'metrologie' (metrology) section, with 132 terms in total. The terms are listed under the letter 'A' through 'D', including 'akreditovaná metrologická laboratoř audit', 'bezrozměrná veličina', 'cíl kvality, cíl jakosti citlivost', 'číselná hodnota veličiny číselník', and 'definiční měřická metoda'.

Slovník zeměměřictví a katastru nemovitostí

3.2 Terminologie v zeměměřictví a katastru nemovitostí

Terminologická komise

Součástí úkolu je i zajišťování průběžné činnosti Terminologické komise ČÚZK, to znamená

- organizační zajišťování jednání komise (pozvánky, program jednání, zápisy),
- péče o optimální složení komise,
- projednávání důležitých terminologických problémů,
- 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 novým členem komise pracovníka VÚGTK, Ing. Pavla Hánka, Ph.D.

V roce 2010 se uskutečnila dvě jednání Terminologické komise ČÚZK, a to 15. dubna a 25. listopadu.

4. Mezinárodní vědecká a technická spolupráce

V souvislosti s řešením problematiky návaznosti měřidel a zejména prokazování těchto návazností a nejistot etalonů vznikají možnosti spolupráce 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 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.

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 stanovená měřidla.

Za období r. 2010 (leden – prosinec) bylo vydáno celkem 1443 kalibračních a ověřovacích listů.

2. Inženýrská geodézie

Oddělení zajišťuje servis měřicích systémů instalovaných na technologiích Jaderné elektrárny Temelín (měřicí systém na základové desce turbogenerátorů I. a II. bloku, na vlastním turbogenerátoru a dále na základových deskách reaktoru). V průběhu roku 2010 bylo v rámci zakázkové činnosti provedeno celkem 22 servisních akcí, které se týkaly zejména činností spojených s odstávkami bloků ETE a dále se zajištěním provozu měřicích systémů.

VÚGTK uzavřel smlouvu o dílo (dle zákona č. 513/1991 Sb., obchodního zákoníku, v platném a účinném znění) s ČEZ ENERGOSERVIS spol. s r.o. na ÚDRŽBU LOGICKÉHO CELKU STAVEBNÍ – LC CT JADERNÉ ELEKTRÁRNY TEMELÍN.

V rámci zakázkových činností jsou prováděna speciální geodetická měření – sledování deformací staveb, monitoring při zatěžovacích zkouškách mostů a speciální měření velkých strojřenských 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).

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

Oddělení metrologie a inženýrské geodézie má prostřednictvím AKL 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. 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 a dále se podílejí na zpracování revizních znaleckých posudků pro soudní řízení z oblasti katastru nemovitostí a inženýrské geodézie.

Informace o opatřeních k odstranění nedostatků

Výsledkem původní žaloby VÚGTK (čj. 5 C 84/2006) na určení vlastnictví některých pozemků v oploceném areálu observatoře Skalka GO Pecný u Okresního soudu v Kolíně byl rozsudek, kterým byla žaloba, podaná VÚGTK, zamítnuta. Na základě podání odvolání ze strany žalobce tj. VÚGTK, v.v.i. pokračovalo projednávání žaloby u Krajského soudu v Praze. Podle požadavků Krajského soudu byly upřesněny polohy pozemků uvnitř oploceného areálu. Při jednání u 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 Krajského soudu v Praze (č. j.28Co 591/2009-190) nebylo přípustné odvolání, možné bylo podat dovolání k Nejvyššímu soudu České republiky prostřednictvím Okresního soudu v Kolíně. Obec Stříbrná Skalice, jako žalovaná strana tuto možnost využila a dovolání v zákonné lhůtě podala.

Využití areálu Klecany bylo, v souladu se stanoviskem Dozorčí rady VÚGTK, v. v. i. z 3. 11. 2010, ponecháno bez realizace dříve navržených opatření, tj. bez prodeje parcel č. 459/19, č. 455/20, č. 455/15. Nebyly realizovány ani demoliční práce na třech budovách v areálu, na něž byl vydán v r. 2008 demoliční výměr, který vzala Dozorčí rada VÚGTK, v. v. i. dne 17. 12. 2008 na vědomí. Jedná se o dva objekty bývalých ubytoven a budovu bývalé kotelny.

V areálu Bořivojova č. p. 551/ 56, Praha 3, Žižkov kde je umístěna mechanická dílna oddělení metrologie a inženýrské geodézie se nachází v druhém nadzemním podlaží objektu byt sestávající ze dvou pokojů, kuchyně a příslušenství. Tento byt byl po úmrtí právoplatného nájemníka pana Ing. Antonína Rymona obsazen, dle názoru VÚGTK, v. v. i. neoprávněně, jeho synem panem Vladimírem Rymonem. Proto podal VÚGTK, v. v. i., zastoupený JUDr. Vladimírem Plášílem, dne 27. 3. 2006, žalobu na Vladimíra Rymona u Obvodního soudu pro Prahu 3 na vyklizení bytu. Po pěti letech jednání, odročování jednání a doplňování svědeckých výpovědí byl, dne 8. 2. 2011, vyhlášen Obvodním soudem pro Prahu 3, rozsudek ve prospěch žalovaného. Proti rozsudku bylo podáno odvolání ze strany VÚGTK, v. v. i.

Předpokládaný vývoj činnosti ústavu

VÚGTK, v.v.i. jako veřejná výzkumná instituce bude v souladu se zákonem č. 341/2005 o veřejných výzkumných institucích i nadále zajišťovat výzkum podporovaný zejména z veřejných prostředků v souladu s podmínkami pro poskytování veřejné podpory stanovenými právními předpisy Evropského společenství.

Výzkumné aktivity budou zaměřeny na aktuální potřeby resortu ČÚZK v oblasti budování a modernizace geodetických základů ČR a jejich integrace s geodetickými základy v Evropě, na rozvoj postupů a metod při obnově katastrálního operátu a při vyhotovování geometrických plánů. V oblasti státní standardizace to bude řešení úkolů technické normalizační komise č. 24 a 122 a v neposlední řadě i další modernizace v oblasti akvizice, získávání a shromažďování literatury a zabezpečení všech požadovaných odborných informačních služeb.

Základní výzkum bude zaměřen především na vědecké aspekty určování přesné polohy metodami GNSS, na studium variability zemského globálního gravitačního pole (z družicových dat), mapování a aproximace zemského globálního tíhového pole včetně studia lokálního zpřesňování globálního modelu zemského tíhového pole. Pozornost bude věnována rozvoji matematických metod fyzikální geodézie, sledování dynamiky drah umělých družic Země a vývoji modelů působení environmentálních vlivů na geodetická pozorování. Nově bude badatelský výzkum zaměřen na nový evropský GNSS Galileo a postupně budou zajišťovány v souvislosti s postupnou implementací jeho kontinuální observace, společně se systémy GPS a GLONASS.

V souvislosti s kritérii projektu NTIS – Nové technologie pro informační společnost, bude značná pozornost věnována mladým vědeckým pracovníkům, jejich širšímu zapojení do vlastního projektu a 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 osobní podíl vybraných špičkových pracovníků VÚGTK, v.v.i. na přípravě doktorandů. V našich podmínkách je to zejména spolupráce se Západočeskou univerzitou v Plzni, ČVUT Praha, VUT v Brně a některými dalšími. Za velice přínosný je považován podíl vedoucích pracovníků VÚGTK, v.v.i. na přípravě a vlastní organizaci semináře JUNIORSTAFF 2011 na VUT v Brně.

Se získáním, přípravou a zejména s udržením mladých vědeckých pracovníků úzce souvisí mzdový systém a správné nastavení a implementace kariérního řádu pro vědecké pracovníky. Jejich hodnocení musí vycházet z dosažených výsledků za celou kariéru a podle okamžitého výkonu za posledních pět let, stejně jako u RIV. Cílem musí být, aby se celková úroveň mezd postupně zvyšovala na úkor počtu pracovníků tak, aby ze mzdových důvodů neodcházeli mladí kvalitní vědečtí pracovníci.

Pro mladé vědecké pracovníky, pro jejich další vědecký rozvoj, je v našich podmínkách důležitý rozvoj vědecké komunikace mezi jednotlivými pracovními týmy, účast a výměna názorů na stážích, konferencích a seminářích po celém světě. Osobní účast a podíl na velkých interdisciplinárních projektech je jednou z nejlepších cest k získání mezinárodních zkušeností, mezinárodních kontaktů a mezinárodního zapojení.

Velice významné pro VÚGTK bude i postupné naplňování cílů dlouhodobého projektu NTIS 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 dodržovány a uplatňovány při veškeré činnosti VÚGTK, v.v.i., při hospodaření s majetkem a samozřejmě i při péči o veškeré nemovitosti ústavu.

Vyjádření Dozorčí rady VÚGTK, v.v.i., k návrhu Výroční zprávy VUGTK, v.v.i. za rok 2010

Podle § 19, písm. 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 2010 (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 2010,
- zahrnuje všechna hlediska činnosti instituce s tím, že za správnost údajů, uvedených ve výroční zprávě odpovídá rada instituce.

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. 2010 a nákladů, výnosů a výsledků jejího hospodaření za období od 1. 1. 2010 do 31. 12. 2010 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. 2011



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

Vyjádření auditora k Výroční zprávě

**ZPRÁVA
NEZÁVISLÉHO AUDITORA
O OVĚŘENÍ VÝROČNÍ ZPRÁVY
k 31.12.2010**

účetní jednotky

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

**ZPRÁVA
NEZÁVISLÉHO AUDITORA
O OVĚŘENÍ VÝROČNÍ ZPRÁVY
k 31.12.2010**

účetní jednotky

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

určená pro

zřizovatele a orgány VÚGTK

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 31.12.2010

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 31.12.2010
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:

Statutární 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: CZ62567358, email: nbg@nbg.cz
Tel.: 234633231, Fax: 234633230

NBG, spol. s r.o.

Ing. Tomáš Brumovský

jednatel společnosti




Ing. Tomáš Brumovský

statutární auditor

V Praze, dne 20. května 2011

Příloha A

Zpráva nezávislého auditora o ověření roční účetní uzávěrky

ZPRÁVA
NEZÁVISLÉHO AUDITORA
O OVĚŘENÍ ROČNÍ ÚČETNÍ ZÁVĚRKY
za období od 1.1.2010 do 31.12.2010

účetní jednotky

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

**ZPRÁVA
NEZÁVISLÉHO AUDITORA
O OVĚŘENÍ ROČNÍ ÚČETNÍ ZÁVĚRKY
za období od 1.1.2010 do 31.12.2010**

účetní jednotky

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

**určená pro
zřizovatele a orgány VÚGTK**

Obsah zprávy:

- 1) Právní skutečnosti
- 2) Výrok auditora

Přílohy:

Účetní výkazy:

- ROZVAHA ke dni 31.12.2010 (Úč NO 1-01)
- VÝKAZ ZISKŮ A ZTRÁT ke dni 31.12.2010 (Úč NO 2-01)
- PŘÍLOHA k účetní závěrce ke dni 31.12.2010

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 příložené účetní závěrky (tj. rozvaha, výkaz zisku a ztráty, příloha k této účetní závěrce) za období od 1.1.2010 do 31.12.2010.

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 vyplynou 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 přihlédne 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 bylo námi ověřené období od 1.1.2009 do 31.12.2009 s výrokem bez výhrad. Počáteční zůstatky k 1.1.2009 navazují na konečné zůstatky k 31.12.2008, další zpětné ověřování nebylo prováděno.

Čtvrtým účetním obdobím je aktuálně ověřené období od 1.1.2010 do 31.12.2010.

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 31.12.2010 a nákladů, výnosů a výsledků jejího hospodaření za období od 1.1.2010 do 31.12. 2010 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:

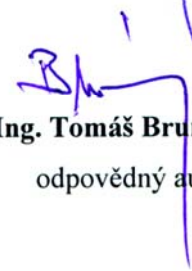
Ing. Tomáš Brumovský, číslo osvědčení KAČR 0587

Asistent:

Ing. Petr Holada, číslo osvědčení KAČR 0249

 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, 21. března 2011

PŘÍLOHY

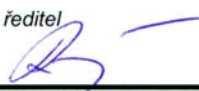
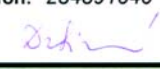
ÚČETNÍ ZÁVĚRKA

ROZVAHA (BALANCE)		Úč NO 1-01		
k 31.12.2010 (v tisících Kč)		Název a sídlo účetní jednotky:		
<p>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.</p>		<p>VÚGTK, v.v.i. Ústecká 98 250 66 Zdiby</p>		
IČ 00025615				
AKTIVA		Čís.f.	Stav k 1.1.	Stav k 31.12.10
a		b	1	2
A. Dlouhodobý majetek celkem		1	60 523	61 100
I. Dlouhodobý nehmotný majetek celkem		2	6 129	6 952
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	1 954	1 782
5.	Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	7	0	0
6.	Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	8	1 715	2 710
7.	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	9	0	0
II. Dlouhodobý hmotný majetek celkem		10	117 085	119 474
1.	Pozemky	11	1 205	1 204
2.	Umělecká díla, předměty, sbírky	12	0	0
3.	Stavby	13	42 278	44 276
4.	Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	14	63 300	63 723
5.	Pěstitelské celky trvalých porostů	15	0	0
6.	Základní stádo a tažná zvířata	16	0	0
7.	Drobný dlouhodobý hmotný majetek	17	8 680	8 486
8.	Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	18	0	0
9.	Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	19	1 622	1 785
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.	Požizovaný dlouhodobý finanční majetek	28	0	0
IV. Oprávky k dlouhodobému majetku celkem		29	-62 691	-65 326
1.	Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	30	0	0
2.	Oprávky k softwaru	31	-2 460	-2 460
3.	Oprávky k ocenitelným právům	32	0	0
4.	Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	33	-1 925	-1 782
5.	Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku	34	0	0
6.	Oprávky k stavbám	35	-11 236	-11 977
7.	Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí	36	-39 083	-41 289
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	-7 987	-7 818
11.	Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku	40	0	0
Odesláno dne: 28.2.2011	Razítko: Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i. Ústecká 98, 250 66 Zdiby	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 2010

AKTIVA		Čís.ř.	Stav k 1.1.	Stav k 31.12.10
a		b	1	2
B. Krátkodobý majetek celkem		41	12 154	11 432
I. Zásoby celkem		42	6	5
1.	Materiál na skladě	43	6	5
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	1 647	1 493
1.	Odběratelé	53	836	970
2.	Směnky k inkasu	54	0	0
3.	Pohledávky za eskontované cenné papíry	55	0	0
4.	Poskytnuté provozní zálohy	56	626	385
5.	Ostatní pohledávky	57	52	21
6.	Pohledávky za zaměstnanci	58	48	27
7.	Pohledávky za instituc.sociál.zabezpeč.a veřej.zdravot.pojištění	59	0	0
8.	Daň z příjmů	60	85	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	0	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	0	5
18.	Dohadné účty aktivní	70	0	0
19.	Opravná položka k pohledávkám	71	0	0
III. Krátkodobý finanční majetek		72	10 094	9 466
1.	Pokladna	73	203	66
2.	Ceniny	74	0	30
3.	Bankovní účty	75	9 891	9 370
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	407	468
1.	Náklady příštích období	82	302	380
2.	Příjmy příštích období	83	95	87
3.	Kursově rozdíly aktivní	84	10	1
AKTIVA CELKEM		85	72 677	72 532
2				

PASIVA		Čís.ř.	Stav k 1.1.	Stav k 31.12.10
a		b	1	2
A. Vlastní zdroje celkem		86	69 217	68 461
I. Jmění celkem		87	68 394	67 209
1.	Vlastní jmění	88	60 288	60 198
2.	Fondy	89	8 106	7 011
3.	Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	90	0	0
II. Výsledek hospodaření celkem		91	823	1 252
1.	Účet výsledku hospodaření	92	X	1 252
2.	Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	93	823	X
3.	Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	94	0	0
B. Cizí zdroje celkem		95	3 460	4 071
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	3 459	4 068
1.	Dodavatelé	107	563	779
2.	Směnky k úhradě	108	0	0
3.	Přijaté zálohy	109	151	0
4.	Ostatní závazky	110	7	0
5.	Zaměstnanci	111	1 152	1 278
6.	Ostatní závazky vůči zaměstnancům	112	0	0
7.	Závazky ze sociálního zabezpečení a zdr.pojištění	113	733	885
8.	Daň z příjmů	114	0	0
9.	Ostatní přímé daně	115	239	294
10.	Daň z přidané hodnoty	116	49	144
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	565	688
23.	Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	129	0	0
IV. Jiná pasiva celkem		130	1	3
1.	Výdaje příštích období	131	0	0
2.	Výnosy příštích období	132	0	0
3.	Kursově rozdíly pasivní	133	1	3
PASIVA CELKEM		134	72 677	72 532
3				

VÝKAZ ZISKŮ A ZTRÁT				Úč NO 2-01		
k 31.12.2010 (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	2 490	1 052	0	3 542
501	Spotřeba materiálu	2	1 250	504	0	1 754
502	Spotřeba energie	3	1 240	502	0	1 742
503	Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	4	0	0	0	0
504	Prodané zboží	5	0	46	0	46
II. Služby celkem						
		6	8 542	1 136	0	9 678
511	Opravy a udržování	7	1 690	241	0	1 931
512	Cestovné	8	1 227	31	0	1 258
513	Náklady na reprezentaci	9	22	30	0	52
518	Ostatní služby	10	5 603	834	0	6 437
III. Osobní náklady celkem						
		11	21 159	2 599	0	23 758
521	Mzdové náklady	12	15 509	1 959	0	17 468
524	Zákonné sociální pojištění	13	5 117	600	0	5 717
525	Ostatní sociální pojištění	14	0	0	0	0
527	Zákonné sociální náklady	15	533	40	0	573
528	Ostatní sociální náklady	16	0	0	0	0
IV. Daně a poplatky celkem						
		17	49	9	0	58
531	Daň silniční	18	12	2	0	14
532	Daň z nemovitostí	19	16	4	0	20
538	Ostatní daně a poplatky	20	21	3	0	24
V. Ostatní náklady celkem						
		21	499	105	0	604
541	Smluvní pokuty a úroky z prodlení	22	0	0	0	0
542	Ostatní pokuty a penále	23	0	20	0	20
543	Odpis nedobytné pohledávky	24	0	0	0	0
544	Úroky	25	0	0	0	0
545	Kursově ztráty	26	45	2	0	47
546	Dary	27	0	0	0	0
548	Manka a škody	28	0	0	0	0
549	Jiné ostatní náklady	29	454	83	0	537
Odesláno dne: 28.2.2011	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 2010

Číslo účtu	Název ukazatele	Číslo řádku	Činnosti			
			hlavní	hospodářská	další	celkem
			5	6	7	8
A. NAKLADY						
VI. Odpisy, prodaný majetek, tvorba rezerv a opravných položek celkem		30	3 791	135	0	3 926
551	Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	31	3 791	135	0	3 926
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	0	0	0
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
N á k l a d y c e l k e m		42	36 530	5 036	0	41 566
2						

Výroční zpráva VÚGTK, v. v. i., za rok 2010

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	2 615	6 049	0	8 664
601	Tržby za vlastní výroby	44	0	0	0	0
602	Tržby z prodeje služeb	45	2 615	5 995	0	8 610
604	Tržby za prodané zboží	46	0	54	0	54
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	667	0	0	667
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	667	0	0	667
624	Aktivace dlouhodobého hmotného majetku	56	0	0	0	0
IV. Ostatní výnosy celkem		57	2 667	124	0	2 791
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	4	1	0	5
645	Kursovne zisky	62	4	0	0	4
648	Zúčtování fondů	63	2 465	117	0	2 582
649	Jiné ostatní výnosy	64	194	6	0	200
V. Tržby z prodeje majetku, zúčtování rezerv a opravných položek celkem		65	30	4	0	34
652	Tržby z prodeje dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	66	30	4	0	34
653	Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	67	0	0	0	0
654	Tržby z prodeje materiálu	68	0	0	0	0
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	0	0	0
VI. Přijaté příspěvky celkem		73	0	0	0	0
681	Přijaté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	74	0	0	0	0
684	Přijaté příspěvky (dary)	75	0	0	0	0
684	Přijaté členské příspěvky	76	0	0	0	0
VII. Provozní dotace celkem		77	30 662	0	0	30 662
691	Provozní dotace	78	30 662	0	0	30 662
V ý n o s y c e l k e m		79	36 641	6 177	0	42 818
C. VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ před zdaněním			111	1 141	0	1 252
591	Daň z příjmů	81	0	0	0	0
D. VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ po zdanění		82	111	1 141	0	1 252
3						

Příloha účetní závěrky

sestavená v souladu s vyhláškou 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 31.12.2010

za účetní období 1.1.2010-31.12.2010

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

Právní forma: veřejná výzkumná instituce (v.v.i.)

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 sídlištěm 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.

Účelem zřízení VÚGTK, v.v.i. je zajištění základního i aplikovaného výzkumu, včetně zajišťování infrastruktury výzkumu, v oboru zeměměřictví a katastru.

Předmět hlavní činnosti:

- a) 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, pro tvorbu a vedení geografických informačních systémů v geoinformaticce a pro splnění závazků v rámci mezinárodní vědeckotechnické spolupráce,
- b) základní výzkum v oblasti matematické a fyzikální geodezie, geodetické astronomie, družicové geodezie, gravimetrie a geodynamice, a to samostatně či ve vnitrostátní a mezinárodní spolupráci,
- c) zajištění funkce Odvětvového informačního střediska (ODIS) pro obory geodezie, kartografie a katastr nemovitostí a účelové publikační činnosti pro zveřejňování výsledků výzkumné, vývojové a informační činnosti ústavu,
- d) plnění funkcí akreditovaného oborového střediska dalšího odborného vzdělávání zaměstnanců orgánů zeměměřictví a katastru, státní správy a samosprávy a odborných pracovníků v oboru zeměměřictví a katastr nemovitostí,
- e) výzkum a vývoj geoprostorových informací, informačních systémů, jejich aplikace v podmínkách datových sad státních mapových děl, výzkum a vývoj katastru nemovitostí a obnova katastrálního operátu,
- f) zajištění činnosti národní geodetické referenční stanice Pecný, včetně Pracoviště Skalka,
- g) plnění úkolů normalizace v oboru geodezie a kartografie a funkce státního autorizovaného metrologického střediska pro ověřování speciálních měřidel geometrických parametrů,
- h) výzkum metainformačních systémů, tvorba katalogů, tezaurů a mezinárodní terminologie v oblasti geoprostorových informačních systémů, výzkum mobilních a navigačních systémů, zpracování geoprostorových dat,
- i) aplikovaný výzkum v inženýrské geodezii,
- h výkon expertní, konsultační a poradenské činnosti v oborech geodezie, kartografie a katastru nemovitostí.

Předmět a rozsah jiné činnosti:

- a) 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,



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

- b) koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje a prodej,
- c) zprostředkování obchodu a služeb,
- d) pronájem a půjčování věcí movitých,
- e) pronájem nemovitého majetku s poskytováním pouze základních služeb.

Jiné činnosti lze provádět při splnění těchto podmínek:

- a) navazují na hlavní činnost VÚGTK, v.v.i.,
- b) jsou prováděny za účelem účinnějšího využití majetku a lidských zdrojů VÚGTK, v.v.i.,
- c) není ohrožena hlavní činnost VÚGTK, v.v.i.,
- d) náklady a výnosy každé z uvedených činností jsou v účetnictví vedeny odděleně,
- 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 předpokládané doby použitelnosti, pro účely zákona č.586/1992 Sb., o daních z příjmů, odpisován rovnoměrně.

Způsob tvorby a výše opravných položek a rezerv za uzavírané účetní období: v roce 2010 nebyly tvořeny opravné položky a rezervy.

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: 350 tis. Kč
z toho nad 90 dní: 23 tis Kč

Pohledávky se splatností nad 5 let: nejsou k datu 31.12.2010 evidovány.

Pohledávky odepsané v roce 2010 zvyšující základ daně: xx

Závazky po lhůtě splatnosti: v evidenci jsou vedeny 3 faktury po lhůtě splatnosti v celkové výši 52 tis. Kč, které ústav obdržel pozdě pro dodržení termínu splatnosti.

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: VÚGTK, v.v.i. nemá žádné finanční nebo jiné závazky neobsažené v rozvaze.

Majetek, který není v rozvaze:

jiný hmotný a pronajatý majetek 1 477 tis. Kč,
drobný dlouhodobý nehmotný majetek pořízený v letech 2007 až 2010 ve výši 538 tis. Kč,
drobný dlouhodobý hmotný majetek pořízený v letech 2007 až 2010 ve výši 3 152 tis. Kč.



Na Pankraci 1518/30, 140 00 Praha 4
DIČ: CZ262587156, email: nrg@nrg.cz
Tel.: 234633231, Fax: 234633230

Výroční zpráva VÚGTK, v. v. i., za rok 2010

Změny vlastních zdrojů: příloha číslo 1

Výsledek hospodaření:

hlavní činnost:	útvár GIS A KN	- 83 549,77 Kč
	oddělení ODIS	- 8 797,29 Kč
	útvár geodézie a geodynamiky	+ 211 949,62 Kč
	oddělení metrologie a inž. geod.	- 8 692,19 Kč
	hlavní činnost celkem	+ 110 910,37 Kč
jiná činnost:	výsledek hospodaření	+ 1 141 410,62 Kč
	základ daně před úpravou	1 252 321,00 Kč
	daň z příjmů právnických osob	0,00 Kč
	výsledek hospodaření po zdanění	1 252 320,99 Kč
	návrh na rozdělení zisku- přiděl do RF	1 252 320,99 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 ve výši 675 225,00 Kč.

Přehled dotací od jednotlivých poskytovatelů: příloha číslo 2

Průměrný evidenční počet zaměstnanců: 44,22
z toho vedoucí zaměstnanci 6,68

Výše osobních nákladů: 23 758 tis. Kč
z toho: mzdové náklady 17 467 tis. Kč
z toho ved. zaměstnanci 4 028 tis. Kč
zákonné soc. pojištění 5 717 tis. Kč
příděl do SF 336 tis. Kč
závodní stravování 237 tis. Kč

Průměrná měsíční mzda zaměstnanců: 31 556,- Kč.


Odměny dozorčí radě a radě instituce: nebyly vypláceny

Půjčky, úvěry a ostatní plnění statutárním orgánu: nebyly

Rozdělení zisku roku 2009:

V návaznosti na schválení Výroční zprávy VÚGTK, v.v.i. za rok 2009 Radou instituce, byl v měsíci červnu 2010 proúčtován příděl do rezervního fondu ve výši 823 tis. Kč.

Významné události po datu účetní závěrky: mezi rozvahovým dnem a okamžikem sestavení účetní závěrky nenastaly žádné významné události.



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

Ve Zdíbech dne 28.2.2011



Ing. Karel Raděj, CSc.
ředitel

Výzkumný ústav geodetický,
topografický a kartografický, v.v.i.
Ústecká 98, 250 66 Zdíby
-4-



Na Pankráci 1618/30, 140 00 Pícha 4
DIČ: CZ62587358, email: vug@vug.cz
Tel.: 284633231, Fax: 284633230

Příloha číslo 1

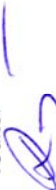
VÚGTK, v.v.i.

Ústecká 98, 250 66 Zdíby

IČ: 00025615

Změny vlastních zdrojů za období 1.1.2010 - 31.12.2010 v Kč

	Stav k 1.1.2010	obrat MD	Obrat Dal	Zůstatek k 31.12.2010
Vlastní jmění	60 287 549	3 925 597	328 000 3 508 136	60 198 088
odpisy dotace pořízení DHM				
Rezervní fond	665 182	341 954	822 936	1 146 164
příděl zisku roku 2009 podíl na řešení projektu 2C06028				
Sociální fond	238 959	73 854 5 000 17 530 134 920	336 122	343 777
příděl roku 2010 příspěvek na stravování odměny výroči příspěvek na rekreaci penzijní připojištění				
Fond reprodukce majetku	5 660 186	3 508 136 698 109	3 791 977	5 245 918
odpisy pořízení DHM opravy DHM				
Fond účelově určených prostředků	1 541 813	487 713 399 243 508 965 145 892	274 841	274 841
z toho ú 21 ú 23 ú 24 ú 25				
Výsledek hospodaření roku 2009	822 936	822 936		0
převod do RF				
Výsledek hospodaření			1 252 321	1 252 321
běžného účetního období				
Vlastní zdroje celkem	69 216 625	11 069 849	10 314 333	68 461 109

Ve Zdíbech dne 28.2.2010
Zpracoval: Ing. Jana DrtinováIng. Karel Raděj, CSc.
ředitelVýzkumný ústav geodetický,
topografický a kartografický, v.v.i.
Ústecká 98, 250 66 Zdíby
-4-

IČ: 00025615

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

Provozní dotace v roce 2010 - institucionální

Poskytovatel ČR-Český úřad zeměměřický a katastrální Výzkumný záměr CUZ0002561501	22 159 000
Celkem Kč z toho: investiční	0

Přehled účelových dotací od jiných poskytovatelů v roce 2010

Poskytovatel	Reg. č.	Řešitel	Čerpané v Kč		Stav účelového fondu- převod do roku 2011	Vrácené
			Celkem	investiční		
MPO ČR celkem z toho:	FI-IM5/039	Kocáb	328 000	0	328 000	0
MD ČR celkem z toho:	CG942-064-910	Kocáb	965 000	0	965 000	0
GA ČR celkem z toho:	205/08/0969 205/08/P601	Douša Štěpánek	540 000	0	540 000	0
MŠMT ČR z toho:	LC506 2C06028 LM2010008	Kostecký Talich Novák	6 491 000	0	6 216 159	274 841
Celkem účelové prostředky			8 324 000	0	8 049 159	274 841

Přehled účelových dotací od jiných poskytovatelů - zahraniční v roce 2010

Poskytovatel	Reg. č.	Řešitel	Čerpané v Kč		Stav účelového fondu- převod do roku 2011	Vrácené
			Celkem	investiční		
EU-EURADIN ECP-2007-GEO-317002	Vaníš	Vaníš	165 998	0	165 998	0
EU-NATURE-SDI ECP-2007-GEO-317007	Vaníš	Vaníš	287 896	0	287 896	0
Celkem zahraniční dotace			453 894	0	453 894	0

Ve Zdíbech dne 31.1.2011
Zpracoval: Ing. Jana Drtinová

Ing. Karel Raděj, CSc.
ředitel

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

Příloha B

Seznam výzkumných a technických zpráv v roce 2010

Číslo v. z.	Autor	Název
1152	Vratislav Filler Jakub Kostecký	Kombinace řešení kampaně CZECH 1/2010 pro výpověď souřadnic stanic sítí CZEPOS, TRIMBLE VRS NOW CZECH a TopNet.
1153	Kostecký Jan a spol.	Realizace S-JTSK 05
1154	Kostecký Jan a spol.	K implementaci S-JTSK 05
1155	V. Pálinkáš Jakub Kostecký;	Absolute Gravity Measurements in Hungary 2010
1156	Jan Kostecký a spol.	Dokumentace tvorby S-JTSK 05
1157	V. Filler, Jakub Kostecký	Tech. zpráva o zavedení pokročilé služby monitoringu permanentních stanic GNSS
1158	J. Douša, V. Filler, Jakub Kostecký, Jan Kostecký, J. Šimek	EUREF-CZECH-2009
1159	J. Lechner, P. Hánek, M. Volkman	Tech. zpráva o řešení úkolu PRM Délková základna Košnice
1160	V. Pálinkáš, Jakub Kostecký	Absolutní měření tíhového zrychlení v ČR v r. 2010
1161	Jakub Kostecký	Ověřování přesnosti měření mobilního automatizovaného astronomického systému MAAS-1
1162	J. Lechner	Hodnocení stavu měřicího systému pro ČEZ a.s.
1163	Douša, Mervart	Metodika přesného určování polohy (PPP)
1164	J. Šimek	Příspěvek GO Pecný k budování a využití systému GALILEO: studie
1165	Pálinkáš, Jakub Kostecký	Metodika studie variací tíhového pole Země na základě absolutních tíhových měření

Výroční zpráva VÚGTK, v. v. i., za rok 2010

1166	Pálinkáš, Jakub Kostelecký	Absolutní měření tíhového zrychlení na Slovensku v roce 2010
1167	V. Filler, Jakub Kostelecký	Výpočet souřadnic stanic sítě TopNet v Národní realizaci ETRS 2000
1168	L. Soukup	Bayesovská klasifikace digitálních obrazů

Příloha C

Uveřejněná pojednání a přednesené příspěvky

Publikační činnost 2010:

Knižní publikace:

[1] HÁNEK, P.; KOZA, P.; HÁNEK, P. JR.: *Geodezie pro SPŠ stavební – 4. upravené a rozšířené vydání*, Nakladatelství Sobotáles, Praha 2010, 321 s., ISBN 978-80-86817-36-1.

[2] RADĚJ, K.; KOCÁB, M.; DRBAL, A.: *Zemleizmeritelnaja I kadaastrovaja služba Češskoj Respubliky*. Zdíby: VÚGTK, 2010.27 s Příl. CD s prezentací.

Články v zahraničních recenzovaných časopisech:

[3] DOUŠA, J.; FILLER, V.; KOSTELECKÝ, J. JR.; KOSTELECKÝ, J.; ŠIMEK, J.: *EUREF-Czech-2009 Campaign*. Final Report. *Techn. zpr. č. 1158*, 2010.

[4] [DOUŠA, J.; FILLER, V.; KOSTELECKÝ, J. JR.; KOSTELECKÝ, J.; ŠIMEK, J.: *New ETRS89 densification in the Czech Republic*, In: *Report on the Symposium of the IAG Sub-commission 1.3a Europe (EUREF) held in Gävle, 2-4 June 2010*. Torres, J. A., Ihde, J. and H. Hornik (eds), Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Frankfurt am Main, 2010 (zasláno).

[5] DOUŠA, J.: *Precise near real-time GNSS analyses at Geodetic Observatory Pečny – precise orbit determination and water vapour monitoring*. *Acta Geodyn. Geomater.* 7(1): 7-17, 2010.

[6] DOUŠA, J.: *The impact of errors in predicted GPS orbits on zenith troposphere delay estimation*. *GPS Solut.* 14(3): 229-239, 2010.

[7] DOUŠA, J.: *The latest GOP upgrades for troposphere monitoring with GNSS*. In: *Report on the Symposium of the IAG Sub-commission 1.3a Europe (EUREF) held in Gävle, 2-4 June 2010*. Torres, J. A., Ihde, J. and H. Hornik (eds), Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Frankfurt am Main, 2010 (zasláno).

[8] FERRAGE, P.; GARAYT, B.; GOVIND, R.; KUZIN, S.; LEMOINE, F.; MAC, C.; NOLL, C.; OTTEN, M.; RIES, J.; SAUNIER, J.; SOUDARIN, L.; ŠTĚPÁNEK, P.; VALETTE, J. J.; WILLIS, P.: *The International DORIS Service, January 2009 – December 2009 Activity Report*. IDS, 2010.

[9] FRANCIS, O.; VAN DAM, T.; PÁLINKÁŠ, V., KOSTELECKÝ, J. et al.: *Results of the European comparison of absolute gravimeters in Walferdange (Luxembourg) of November 2007*. *International Association of Geodesy Symposia 135*: 31-36, 2010.

- [10] GE, M.; CHEN, J.; DOUŠA, J.; GENDT, G.; WICKERT, J.: *A computationally efficient approach for estimating high-rate satellite clocks corrections in real-time*. *GPS Solut.* Springer Berlin/Heidelberg, 2010 (po recenzi).
- [11] HOLOTA, P.: *Green's Function, Reproducing Kernel and Galerkin's Matrix for the Exterior of an Ellipsoid: Application in Gravity Field Studies*. Předáno k publikaci ve *Studia Geophysica et Geodaetica*, Special Issue dedicated to Session G14 (Recent Developments in Geodetic Theory), EGU General Assembly, Vienna, Austria, 2 - 7 April, 2010
- [12] HOLOTA, P.: *Review of the book by Holota P. (ed.): Mission and Passion: Science (A volume dedicated to Milan Burša on the occasion of his 80th birthday)*. Czech National Committee of Geodesy and Geophysics, Prague, 2009. *Studia geoph. et geod.* 54 (2010), pp. 343-345.
- [13] KLOKOČNÍK, J.; KOSTELECKÝ, J.: *Google Earth for the study of ancient civilizations*. In: *Proceedings of 2010 Second International Conference on Advanced Geographic Information Systems, Applications, and Services*. DOI 10.1109/GEOProcessing 2010.16, IEEE, 2010.
- [14] KLOKOČNÍK, J.; BEZDĚK, A.; KOSTELECKÝ, J.; SEBERA, J.: *Orbit Tuning of Planetary Orbiters for Accuracy Gain in Gravity-Field Mapping*. *Journal of guidance, control, and dynamics*, 2010, Vol. 33, No. 3, s. 853 – 861, ISSN 0731-5090, doi: 10.2514/1.46223.
- [15] KLOKOČNÍK, J.; KOSTELECKÝ, J.; NOVÁK, P.; WAGNER, C. A.: *Detection of Earth impact craters aided by the detailed global gravitational model EGM2008*. *Acta Geodyn. Geomater.* 2010, Vol. 7, No. 1 (157), s. 71–97, 2010, ISSN 1214-9705.
- [16] KLOKOČNÍK, J.; KOSTELECKÝ, J.; PEŠEK, I.; NOVÁK, P.; WAGNER, C. A.; SEBERA, J.: *Candidates for multiple impact craters: Popigai and Chicxulub as seen by EGM08, a global 5'x5' gravitational model*. *Solid Earth Discuss.* 2010, Vol. 2, s. 69-103, ISSN 1869-9537.
- [17] KLOKOČNÍK, J.; KOSTELECKÝ, J.; PEŠEK, I.; NOVÁK, P.; WAGNER, C. A.; SEBERA, J.: *Candidates for multiple impact craters?: Popigai and Chicxulub as seen by EGM08, a global 5'x5' gravitational model*. *Solid Earth* 2010, Vol. 1, s. 71-83. Doi: 10.5194/se-1-71-2010.
- [18] KOSTELECKÝ, J.; SCHENK, V.; VONDRÁK, J.; ZEMAN, A.: *Center of Earth's Dynamics Research in the years 2005 – 2010*. *Acta Geodyn. Geomater.* 2010, Vol. 7, No. 1 (157), s. 5 – 6. ISSN 1214-9705.
- [19] NOVÁK, P.: *On determination of a regional vertical datum by combination of EGM, local gravity and GPS/leveling data*. *Proceedings of FIG Congress 2010 "Facing the Challenges – Building the Capacity"*: 1-11, 2010.
- [20] NOVÁK, P.: *The role and activities of FIG, Czech participation*. Czech Union of Surveyors and Cartographers: 6-10, Brno, ISBN 978-80-02-02278-7, 2010.
- [21] NOVÁK, P.: *High resolution constituents of the Earth gravitational field*. *Surveys in Geophysics* 31(1): 1-21, doi: 10.1007/s10712-009-9077-z, 2010.
- [22] NOVÁK, P.: *Direct modeling of the gravitational field using harmonic series*. *Acta Geodynamica et Geomaterialia* 157(1): 35-47, 2010.

- [23] PÁLINKÁŠ, V.; KOSTELECKÝ, J.; ŠIMEK, J.: *A Feasibility of absolute gravity measurements in geodynamics*. Acta Geodynamica et Geomateriala 7(1): 61-69, 2010.
- [24] RADĚJ, K.; KOCÁB, M.; DRBAL, A. *Zemleizmeriteľnaja i kadaštrovaj služba Češskoj Respubliki*. In: Geoprofi. 2010, č. 4, s. 4–9.
- [25] ŠTEFKA, V.; PEŠEK, I.; VONDRÁK, J.; KOSTELECKÝ, J.: *Earth orientation parameters and station coordinates from space geodesy techniques*. Acta Geodyn. Geomater., 2010, Vol. 7, No. 1 (157), s. 29 – 33. ISSN 1214-9705.
- [26] ŠTĚPÁNEK, P.; FILLER, V.; DOUŠA, J.; HUGENTOBLER, U.: *DORIS data analysis at Geodetic Observatory Pecný using single-satellite and multi-satellite geodetic solutions*. Advances in Space Research, doi:10.1016/j.asr.2010.04.015, 2010 (v tisku).
- [27] ŠTĚPÁNEK, P.; FILLER, V.; HUGENTOBLER, U.; DOUŠA, J.: *DORIS at GOP: From pilot testing campaign to fully operational analysis center*. Acta Geodynamica et Geomaterialia 7(1): 49-60, 2010.
- [28] VAJDA, P.; ELLMANN, A.; MEURERS, B.; VANÍČEK, P.; NOVÁK, P.; TENZER, R.: *Harmonic continuation and gravimetric inversion of gravity in areas of negative geodetic heights*. In Mertikas SP (ed.) Gravity, Geoid and Earth Observation: 25-30, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, ISBN: 978-3-642-10633-0, 2010.
- [29] VAJDA, P.; VANÍČEK, P.; NOVÁK, P.; TENZER, R.; ELLMANN, A.; MEURERS, B.: *On ambiguities in definitions and applications of Bouguer gravity anomaly*. In Mertikas SP (ed.) Gravity, Geoid and Earth Observation: 19-24, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, ISBN: 978-3-642-10633-0, 2010
- [30] TENZER, R.; NOVÁK, P.: *Effect of the long-wavelength topographical correction on the low-degree Earth's gravity field*. In Mertikas SP (ed.) Gravity, Geoid and Earth Observation: 355-360, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, ISBN: 978-3-642-10633-0, 2010.
- [31] VITUSHKIN, L.; JING, Z.; PÁLINKÁŠ, V.; KOSTELECKÝ, J. et al.: *Results of the Seventh International Comparison of Absolute Gravimeters ICAG-2005 at the Bureau International des Poids et Mesures, Sevres*. International Association of Geodesy Symposia 135: 47-54, 2010.
- [32] ZEMAN, A.; HASSAN, K.; HOLEŠOVSKÝ, J.; MOHAMED, A. M. S.; NOVOTNÝ Z.; SALAH, M. M.; KOSTELECKÝ, J.; ALI, R.M.: *Deformation between African and Eurasian plate estimated from the European and the Egyptian GPS geodetic networks*. Results from preliminary processing, Acta Geodyn. Geomater. 2010, Vol. 7, No. 1 (157), s. 129–137, ISSN 1214-9705.
- [33] HÁNEK, P.: *Entwicklung eines geodätischen Monitoring-Systems und eines Fuzzy-Entscheidungsmodells für den Standort Rabenov*. Allgemeine Vermessungs-Nachrichten (AVN) 2010, roč. 117, č. 11-12, s. 367-373, ISSN 0002-5968.

Články v domácích recenzovaných časopisech:

- [34] DRBAL, A.; KOCÁB, M.: *Významný rakouský a český zeměměřič generál major Dr. h. c. Robert Daublebsky von Sterneck (ke 170. výročí narození a 100. výročí úmrtí)*. In: Geodetický a kartografický obzor. 2010, roč. 56/98, č. 2, s. 40-45. ISSN 0016-7096.
- [35] DOUŠA, J.; FILLER, V.; ŠIMEK, J.; KOSTELECKÝ, J. JR.; KOSTELECKÝ, J.; NOVÁK, P.: *Nová implementace ETRS89 v České republice: Kampaň EUREF-Czech-2009*. Geodetický a kartografický obzor, 2010 (po recenzi).
- [36] PÁLINKÁŠ, V.; KOSTELECKÝ, J.; DOHNAL, M.; ŠANDA, M.: *Analýza hydrologických variací tíhového zrychlení na Geodetické observatoři Pecny*. Geodetický a kartografický obzor 56(98): 93-103, ISSN 0016-7096, 2010.
- [37] KALVODA, J.; KLOKOČNÍK, J.; KOSTELECKÝ, J.: *Regional correlation of the Earth Gravitational Model 2008 with morphogenetic patterns of the Nepal Himalaya*. - Acta Universitatis Carolinae, Geographica, 2010, Vol. XLV, No. 2, s. 53 - 78, Prague, ISSN 0300-5402
- [38] KOCÁB, M.; VILÍM, D.: *Vývoj webových aplikací pro zeměměřiče*. Zeměměřič 5+6/2010, ISSN 1211-488X
- [39] TRYHUBOVÁ, P.: *Metadatový profil v resortu zeměměřictví a katastru nemovitostí*. Geodetický a kartografický obzor. 2010, roč. 56/98, č. 7, s. 73 - 76. ISSN 0016-7096.
- [40] ZEMEK, J.: *VÚGTK, v.v.i. ve Zdibech řeší úkoly pro civilní letectví*. Zeměměřič 11+12/2010, ISSN 1211-488X

Příspěvky do sborníků ze zahraničních konferencí:

- [41] DRBAL, A.: *František Antonín Gerstner – professor praktičeskoj geometrii i strojitel' prvych železnych dorog v Čechii, Avstrij i Rossii*. In: *Sovremennyje problémy inženernoj geodezii: Trudy Meždunarodnoj naučno-praktičeskoj konferencii 15-17 oktjabrja 2009 g., Sankt-Petěrburg, Rossijskaja Federacija*. - Sankt-Petěrburg: PGUPS, 2009. S. 42-54 : 5 obr. Lit. 37. ISBN 978-5-7641-0249-8
- [42] KLOKOČNÍK, J.; KOSTELECKÝ, J.: *Google Earth for the study of ancient civilizations*. In: *Proceedings of 2010 Second International Conference on Advanced Geographic Information Systems, Applications, and Services*. 2010, DOI 10.1109/GEOProcessing 2010.16, IEEE 2010.
- [43] KOCAB, M.: *Ocenka zemeľnych učasťkov pri provedenii zemleustrojstva. – In: XV Mižnarodnyj naukovo-techničnyj simpozium Geoinformacijnyj monitorynh navkolyšňoho seredovyšča, GPS ta GIS tehnologiji 13.-18 veresňa 2010, Alušta (Krym, Ukrajinu) : Zbirnyk materialiv / Ed. K. R. Tretyak. - Ľviv : LAGT, 2010. – S. 264-272 : 1 obr. – Lit. 8. – ISBN 978-966-665-498-7. – Rus.*
- [44] TALICH, M.: *How to create strain maps by on-line tools*. In: *FIG Congress 2010, Facing the Challenges – Building the Capacity*, Sydney, Australia, 11-16 April 2010. ISBN 978-87-90907-87-7. http://www.fig.net/pub/fig2010/papers/fs04d%5Cfs04d_talich_4264.pdf

Příspěvky do sborníků z domácích akcí:

- [45] HANZLOVÁ, M., VANIŠ, P., FABIÁN, P. (2010): *SDI pro ochranu přírody: Přístup projektu Nature-SDIplus k harmonizaci dat*. In: INSPIRUJME SE, 23.-24.11.2010, Průhonice, elektronický sborník, ISBN 978-80-7392-152-1.
- [46] HANZLOVÁ, M., VANIŠ, P., SAIO, G., MARCHESE, A. (2010): *Nature-SDIplus: Towards the Implementation of the European SDI in Nature Conservation*. In: Proceedings - Symposium GIS Ostrava 2010, 24.-37.1.2010, VŠB - Technical University of Ostrava.
- [47] KOSTELECKÝ, J.; KOSTELECKÝ, J. JR.; FILLER, V.: *Realizace S-JTSK/05*. In: *Nevosád, Z. (ed.): Seminář s mezinárodní účastí: Družicové metody v geodézii a katastru. Sborník referátů ze semináře Družicové metody v geodézii a katastru.*, Ústav geodézie FAST VUT v Brně, 4.2.2010,. Vydal ECON publishing, s.r.o., Brno 2010, s. 5 – 16, ISBN 978-80-86433-46-2.
- [48] KALVODA, J.; KLOKOČNÍK, J.; KOSTELECKÝ, J.: *Comparison of morphogenetic features of the Nepal Himalaya with the Earth Gravitational Model 2008*. Sborník konferenčních příspěvků XXII. Sjezdu České geografické společnosti, Ostrava 2010, 9 p., 8 figs.
- [49] TALICH, M., BÖHM, O., SOUKUP, L.: *Bayesovská klasifikace rastrových obrazů pomocí webové aplikace. Praktické využití GIS v lesnictví a zemědělství*, Zámek Křtiny 2010, ISBN 978-80-7375-475-4. http://www.gislze.cz/prispevky/16p_talich.pdf
- [50] VANIŠ, P. (2010): *EURADIN. - III. národní kongres České asociace pro geoinformace Geoinformační Infrastruktury vědu a společnost*, 26.-28. května 2010, Brno, elektronický sborník na CD.
- [51] VANIŠ, P. (2010): *EURADIN-European Address Infrastructure. - III. národní kongres České asociace pro geoinformace Geoinformační Infrastruktury vědu a společnost*, 26.-28.května 2010, Brno, elektronický sborník na CD.

Výzkumné a technické zprávy:

- [52] DOUŠA, J.; FILLER, V.; KOSTELECKÝ, J. JR.; KOSTELECKÝ, J.; ŠIMEK, J.: *EUREF-Czech-2009 Campaign. Final Report submitted for evaluation by the EUREF Technical Working Group*. Výzkumná zpráva č. 1158/2010. VÚGTK, 2010.
- [53] FERRAGE, P.; ŠTĚPÁNEK, P. ET AL.: *Souhrnná zpráva o určení souřadnic stanic GNSS sítě TRIMBLE VRS NOW CZECH*. Zpráva VÚGTK č.j. 24-833/2010, srpen 2010.
- [54] FILLER, V.; KOSTELECKÝ, J. JR.: *Souhrnná zpráva o určení souřadnic stanic GNSS sítě TRIMBLE VRS NOW CZECH*. Zpráva VÚGTK č.j. 24-833/2010, srpen 2010.
- [55] FILLER, V.; KOSTELECKÝ, J. JR.: *Technická zpráva o zavedení pokročilé služby monitoringu permanentních stanic GNSS*. Technická zpráva č. 1157/2010. VÚGTK, 2010.
- [56] FILLER, V.; KOSTELECKÝ, J. JR.: *Výpočet souřadnic stanic sítě TopNet v národní realizaci ETRS2000*. Technická zpráva VÚGTK, říjen 2010.

[57] FILLER, V.; KOSTELECKÝ, J. JR.: *Výsledky monitoringu permanentních stanic GNSS - vyhodnocení roku 2010*. Zpráva VÚGTK, listopad 2010.

[58] KOSTELECKÝ, J. JR.: *Ověřování přesnosti měření Mobilního automatizovaného astronomického systému MAAS-1*. Technická zpráva č. 1161/2010. VÚGTK, 2010.

[59] KOSTELECKÝ, J.; CIMBÁLNÍK, M.; ČEPEK, A.; DOUŠA, J.; FILLER, V.; KOSTELECKÝ, J. JR.; NÁGL, J.; PEŠEK, I.: *Realizace S-JTSK/05 – varianta 2*. Technická zpráva VÚGTK č. 1153/2010, Zdíby 2010.

[60] KOSTELECKÝ, J.; KOSTELECKÝ, J. JR.; NÁGL, J.: *K implementaci S-JTSK/05*, Technická zpráva VÚGTK č. 1154/2010, Zdíby 2010.

[61] KOSTELECKÝ, J.; KOSTELECKÝ, J. JR.; NÁGL, J.: *Dokumentace tvorby S-JTSK/05*, Technická zpráva VÚGTK č. 1156/2010, Zdíby 2010.

[62] KOSTELECKÝ, J.; KOSTELECKÝ, J. JR.; PEŠEK, I.: *Vývoj exaktního transformačního aparátu mezi ETRS89 a JTSK pro aplikace v INSPIRE a mezinárodních projektech*. Technická zpráva k části b) smlouvy o dílo mezi ZÚ a VÚGTK, č.j. 1567/2010-1001(ZÚ). VÚGTK, 2010.

[63] LECHNER, J.: *Hodnocení technického stavu měřicího systému HYNI/INVA a doporučení na zlepšení jeho funkce*. Technická zpráva VÚGTK č. 25-1162/2010, Zdíby 2010.

[64] LECHNER, J.; HÁNEK, P.; VOLKMANN, M.: *Uchovávání státního etalonu velkých délek – kompletu složeného z délkové geodetické základny Košnice a elektronického dálkoměru Leica TCA 2003*. Technická zpráva VÚGTK č. 25-1159/2010, Zdíby 2010.

[65] LECHNER, J.; LATOVÁ, D.; HÁNEK, P.; UMNOV, I.: *MPZ 200-10 – Mikrometry a posuvky*. Technická zpráva VÚGTK č. 25-1200/2010, Zdíby 2010.

[66] LECHNER, J.; VOLKMANN, M.: *TCQ 06 03 QMS Annual report 2010 Czech Republic - VUGTK*. Technická zpráva VÚGTK č. TCQ_06_03/2010, Zdíby 2010.

[67] NESVADBA O.: *Dokumentace k programovému vybavení Ellharm, Spharm – verze 0.98*. VÚGTK, Praha 2010.

[68] SOUKUP L.: *Bayesovská klasifikace digitálních obrazů*. Výzkumná zpráva VÚGTK č. 1168/2010, VÚGTK, Zdíby, prosinec 2010.

[69] PÁLINKÁŠ V.; KOSTELECKÝ, J. JR.: *Absolute Gravity Measurements in Hungary in 2010, Stations: Pannonhalma, Iharosberény and Sósokút*. Technical Report No. 1155/2010. VÚGTK, 2010.

[70] PÁLINKÁŠ V.: *Absolutní měření tíhového zrychlení v České republice v roce 2010*. Technická zpráva č. 1160/2010. VÚGTK, 2010.

Prezentace 2010:

[71] ALTINER, Y.; MERVART, L.; SOEHNE, W.; WEBER, G.: *Real-time PPP Results From Global Orbit And Clock Corrections*. Předneseno na EGU 2010 General Assembly, Vienna, 2. – 7. květen 2010.

[72] ANTOŠ, F.; TALICH, M.: *Metody, postupy a výsledky práce v digitalizačním centru starých kartografických děl ODIS VÚGTK. XXXI. sympozium z dějin geodézie a kartografie*, Národní technické muzeum Praha, 15. 12. 2010. <http://www.ntm.cz/cs/aktivity/archiv-zprav/2010/254>

[73] BECKER, M.; CAPORALI, A. and CEGRN Team: *The new CEGRN GPS campaign 2009 and CEGRN's Central European Research Activities*. Předneseno na EGU 2010 General Assembly, Vienna, 2. – 7. květen 2010.

[74] BURŠA, M.; KENYON, S.; KOUBA, J.; NOVÁK, P.; ŠÍMA, Z.; VATRT, V.; VOJTÍŠKOVÁ M.: *A global vertical reference frame*. Předneseno na 2nd meeting of the International Gravity Field Service, Fairbanks, September 2010.

[75] DOUŠA, J.; FILLER, V.; KOSTELECKÝ, J. JR.; KOSTELECKÝ, J.; PÁLINKÁŠ V.; ŠIMEK J.; LEDERER M.; NÁGL J.; ŘEZNÍČEK J.: *EUREF Related Activities in the Czech Republic 2009-2010, National Report*. Předneseno na EUREF Sympóziu, 2. – 4. června 2010, Gavle, Švédsko.

[76] DOUŠA, J.; GE, M.; CHEN, J.; GENDT, G.; GENG, J.: *Developments towards GNSS real-time service in GFZ*. Předneseno na EUREF Sympóziu, 2. – 4. června 2010, Gavle, Švédsko.

[77] DOUŠA, J.; GE, M.; CHEN, J.; GENDT, G.; WICKERT, J.: *GFZ real-time GNSS analysis and its contribution to the IGS Real-Time Pilot Project*. Poster na IGS Workshop 2010, Newcastle.

[78] DOUŠA, J.: *GNSS ultra-rapid orbit product from the GOP Analysis Centre*. Poster na IGS Workshop 2010, Newcastle.

[79] DOUŠA, J.: *GOP LAC re-processing – status report*. Prezentováno na EUREF LAC workshop, 18. – 19. listopadu 2010, Varšava, Polsko.

[80] DOUŠA, J.: *GOP NRT ZTD processing status and related developments*. Prezentováno na E-GVAP-II pracovním setkání, 23. září 2010, Oslo.

[81] DOUŠA, J.: *New ETRS89 Densification in the Czech Republic*. Prezentováno na EUREF Sympóziu, 2. – 4. června 2010, Gavle, Švédsko.

[82] DOUŠA, J.: *The latest GOP upgrades for troposphere monitoring with GNSS*. Prezentováno na EUREF Sympóziu, 2. – 4. června 2010, Gavle, Švédsko.

[83] DRBAL, A.: *Česká Bohemka na Ukrajině v proměnách času (verze 7. 9. 2010)* : Prezentace/ Slavnostní zasedání u příležitosti 105. výročí založení Bohemky, Bohemka (Ukrajina) 2. 10. 2010. Praha, 2010. 1 CD.

[84] DRBAL, A.: *František Antonín Gerstner profesor praktické geometrie a stavitel prvních železnic v Čechách, Rakousku a Rusku (české období jeho života a činnosti) / XXXI. sympozium*

z dějin geodezie a kartografie. Národní technické muzeum, Praha 16. 12. 2010. Zdiiby: VÚGTK, 2010. 1 CD.

[85] FILLER, V.; KOSTELECKÝ, J. JR.: *Rapid solution in CZECH campaign*. Předneseno na EGU 2010 General Assembly, Vienna, 2. – 7. květen 2010.

[86] GRUBER, C.; NOVÁK, P.; SEBERA, J.: *Advanced high-resolution spherical harmonic synthesis and analysis in geodesy*. 7th EGU General Assembly, Vienna, May 2010.

[87] HOLOTA, P., NESVADBA, O.: *On the Combination of Terrestrial and Satellite Data in Refined Studies on Earth Gravity Field*. Předneseno na semináři GO Pecný a EADS, Komorní Hrádek 29. dubna 2010

[88] HOLOTA, P.: *Green's Function, Reproducing Kernel and Galerkin's Matrix for the Exterior of an Ellipsoid: Application in Gravity Field Studies*. Prezentováno na EGU General Assembly (zasedání G14 - Recent Developments in Geodetic Theory), Vienna, Austria, 2 - 7 April, 2010.

[89] CHARVÁTOVÁ, I.; KLOKOČNÍK, J.; KOLMAS J.; KOSTELECKÝ, J.: *Chinese tombs oriented by a compass: evidence from paleomagnetic declination ganges versus tombs age*. Presented at EGU 2010 General Assembly, May 2010, Vienna, Austria.

[90] JAEGGI, A.; PRANGE, L.; MEYER, U.; MERVART, L.; BEUTLER, G.; GRUBER, T.; DACH, R.; PAUL, R.: *Gravity Field Determination at AIUB: From annual to multi-annual solutions*. Předneseno na EGU 2010 General Assembly, Vienna, 2. – 7. květen 2010.

[91] KADLEC, M: *Determination of high resolution gravity from global models supported by terrain induced gravity*. Předneseno na EGU 2010 General Assembly, Vienna, 2. – 7. květen 2010.

[92] KALVODA, J.; KLOKOČNÍK, J.; KOSTELECKÝ, J.: *Korelace morfogenetických stylů Nepálského Himálaje s modelem gravitačního pole Země 08*. - Přednáška na XXII. Sjezdu České geografické společnosti, 2. září 2010, Ostrava. (Sborník abstraktů XXII. Sjezdu České geografické společnosti), Ostrava.

[93] KLOKOČNÍK, J.; BEZDĚK, A.; KOSTELECKÝ, J.: *Fine orbit tuning for dedicated bistatic satellite altimetry mission to enhance quality of products from its measurements*. 2010 ESA Workshop on GNSS-R Reflectometry. UPC (Katalánská universita v Barceloně), 20. - 23 říjen 2010.

[94] KLOKOČNÍK, J.; BEZDĚK, A.; KOSTELECKÝ, J.: *Orbit Tuning for GOCE Measuring Phases and for Planetary Orbiters to Maximize Accuracy Gain in the Gravity Field Mapping*. Presented at 15-th General Assembly of Wegener, September 14-17, 2010, Istanbul, Turkey.

[95] KOCÁB, M.; DRBAL, A.: *Ocenka zemeľnych učasťkov pro provedenii zemleustrojstva* Prezentace / XV mižnarodnyj naukovo-techničnyj sympozium „Geodezyčnyj monitorinh navkolyšňoho seredovyščja : GPS i GIS – tehnologijji“, Alušta (Krym, Ukrajina) 13-18 veresnja 2010 r. Zdiiby : VÚGTK, 2010. 1 CD. Rus.

[96] KOSTELECKÝ, J.; KLOKOČNÍK, J.; PEŠEK, I.; KALVODA, J.: *Některé možné aplikace modelů gravitačního pole Země*. Předneseno na semináři s mezinárodní účastí „Družicové technologie a súčasná geodézia“, Stavebná fakulta STU Bratislava, 8. 12. 2010.

- [97] KOSTELECKÝ, J.; KLOKOČNÍK, J.; PEŠEK, I.; KALVODA, J.: *Possible applications of detailed Earth's gravity field model*. Presented at the „11th Czech-Polish workshop „On recent geodynamics of the Sudeten and adjacent areas“, Castle Třešť, 4 – 6 November 2010.
- [98] LEMOINE, F. G.; VALETTE, J. J.; MOREAUX, G.; SOUDARIN, L.; ŠTĚPÁNEK, P.; LE BAIL, K.; ZIEBART, M.: *Systematic Errors in the DORIS System: Lessons learned from ITRF2008 and Future Possibilities*, AGU General Assembly, 13. – 17. prosinec 2010, San Francisco, USA.
- [99] LEMOINE, F. G.; WILLIS, P.; FERRAGE, P.; VALETTE, J. J.; OTTEN, M.; SOUDARIN, L.; ŠTĚPÁNEK, P.; GOVIND, R.; KUZIN, S.; GARAYT, B.; SAUNIER, J.; NOLL, C.: *The DORIS system: current status and future developments*. The meeting of the Americas, 8. – 12. srpen, Foz do Iguacu, Brazílie.
- [100] MERVART, L.; WEBER, G.: *Real-time PPP with open networks - structure and status of an RTCM complying operational implementation*. Předneseno na EGU 2010 General Assembly, Vienna, 2. – 7. květen 2010.
- [101] MIKUŠKA, J.; MARUŠIAK, I.; KARCOL, R.; PAŠTEKA, R.; TENZER, R.; VAJDA, P.; NOVÁK, P.: *The modelling of the atmospheric gravity correction using a new analytical integration approach*. Předneseno na EGU 2010 General Assembly, Vienna, 2. – 7. květen 2010.
- [102] NOVÁK, P.: *On determination of a regional vertical datum by combination of EGM, local gravity and GPS/leveling data*. XXIV FIG International Congress, Sydney, April 2010.
- [103] NOVÁK, P.: *Integrated geodetic infrastructure as a support of national and international GNSS projects: case study of the Geodetic Observatory Pecný (CZE)*. International GNSS conference organized by UN/Moldava/USA, Chisinau, May 2010.
- [104] NOVÁK, P.: *An overview of higher education in geomatics and geoinformatics at Czech universities*. FIG Commission 7 Annual Meeting, Karlovy Vary, September 6-10, 2010.
- [105] NOVÁK, P.: *The role and activities of FIG, Czech participation*. 46. Geodetic Information Days, Brno, November 2010.
- [106] NOVÁK, P.; TENZER, R.; GLADKIKH, V.: *The gravitational effect of the ocean density contrast for a depth-dependent seawater density model*. AGU Fall Meeting, San Francisco, December 2010.
- [107] PÁLINKÁŠ, V.; KOSTELECKÝ, J. JR.: *Mass transport effects on the terrestrial gravity observations in the Czech Republic*. Předneseno na EGU 2010 General Assembly, Vienna, 2. – 7. květen 2010.
- [108] PÁLINKÁŠ, V.; KOSTELECKÝ, J. JR.; VALKO, M.: *Gravimetrická měření na GO Pecný - význam, měřicí technika, výsledky*. Praha, Geodynamický seminář Matematicko Fyzikální fakulty univerzity Karlovy, duben 2010.
- [109] PÁLINKÁŠ, V.; LEDERER, M.; KOSTELECKÝ, J. JR.; ŠIMEK, J.: *Analysis of the repeated absolute gravity measurements in the Czech Republic, Slovakia and Hungary*. IAG Symposium on Terrestrial Gravimetry: Static and Mobile Measurements, St. Petersburg, June 2010.

- [110] PÁLINKÁŠ, V.; LEDERER, M.; KUJAL, R.; KADLEC, M.; LUKAVEC, P.: *Experimental investigation of the temperature and magnetic effects on relative gravimeters*. IAG Symposium on Terrestrial Gravimetry: Static and Mobile Measurements, St. Petersburg, June 2010.
- [111] PEŠEK, I.; WAGNER, C. A.; KLOKOČNÍK, J.; KOSTELECKÝ, J.; SEBERA, J.: *EGM 08 searches for hidden impact craters, with support from point mass modelling*. Presented at EGU 2010 General Assembly, May 2010, Vienna, Austria.
- [112] RADĚJ, K.; KOCÁB, M.; DRBAL, A.: *Zemleizmeriteľnaja i kadaštrovaj služba Češskoj Respubliki*. Prezentace / 15. Mižnarodna naukovo-technična konferencija „Sučasni dosjahrennja geodezyčnoji nauky ta vyrobnyctva“, Lviv - Brjuchovyči 22 - 24. 04. 2010 r. Zdiby : VÚGTK, 2010. 1 CD. Rus.
- [113] SEBERA, J.; WAGNER, C. A.; BEZDĚK, A.; BOUMAN, J.; KLOKOČNÍK, J.; KOSTELECKÝ, J.; NOVÁK, P.: *Gravitational tensor in the GOCE reference frame by direct harmonic synthesis*. 7th EGU General Assembly, Vienna, May 2010.
- [114] ŠIMEK, J.; FILLER, V.; KOSTELECKÝ J.; KOSTELECKÝ, J. JR.; NOVÁK, P.; PÁLINKÁŠ, V.; PLICKA V.; VAÁLKO, M.: *A Possible Contribution of an Integrated Geodetic Infrastructure to EPOS: Case Study the Czech Republic*. Presented at EGU 2010 General Assembly, May 2010, Vienna, Austria.
- [115] ŠIMEK, J.; KOSTELECKÝ, J.; KOSTELECKÝ, J. JR.; FILLER, V.; NÁGL, J.: *A new implementation of the ETRS in the Czech Republic - some consequences and benefits*. Presented at EGU 2010 General Assembly, May 2010, Vienna, Austria.
- [116] ŠTĚPÁNEK, P.: *DORIS and South Atlantic Anomaly*, 21. – 22. listopad 2010, DORIS IDS Workshop, Lisabon, Portugalsko.
- [117] ŠTĚPÁNEK, P.: *GOP analyses center report*, 26. – 27. květen, DORIS AWG meeting, Darmstadt, Německo.
- [118] ŠTĚPÁNEK, P.; DOUŠA, J.; FILLER, V.; HUGENTOBLE U.: *Impact of South Atlantic Anomaly on the SPOT and Envisat DORIS observations*. Předneseno na EGU 2010 General Assembly, Vienna, 2. – 7. květen 2010.
- [119] TALICH, M.: How to create strain maps by on-line tools. In: *FIG Congress 2010, Facing the Challenges – Building the Capacity*, Sydney, Australia, 11-16 April 2010. ISBN 978-87-90907-87-7. http://www.fig.net/pub/fig2010/ppt/fs04d/fs04d_talich_ppt_4264.pdf
- [120] TALICH, M.; ANTOŠ, F.: Digitalizační centrum ODIS VÚGTK, metody, postupy, výsledky a další cíle jeho práce. *Seminář Digitalizace mapových sbírek a archivů*, ČÚZK Praha, 22. 10. 2010. http://www.czechmaps.cz/data/seminar_221010/Talich.pdf
- [121] TALICH, M.; ANTOŠ, F.: Digitalizace starých map a atlasů a jejich zpřístupnění veřejnosti. *Konference Archivy, knihovny, muzea v digitálním světě 2010*, Národní archiv v Praze, 1. – 2. 12. 2010. <http://skip.nkp.cz/akcArch10.htm>

[122] TALICH, M., BÖHM, O., SOUKUP, L.: Bayesovská klasifikace rastrových obrazů pomocí webové aplikace. *Praktické využití GIS v lesnictví a zemědělství*, Zámek Křtiny, 26. 11. 2010. <http://www.gislze.cz/4>

[123] TENZER, R.; AHMED, S.; NOVÁK, P.: *Global maps of the ellipsoidal corrections to gravity disturbances and gravity anomalies computed using the EGM2008 global geopotential model*. Předneseno na EGU 2010 General Assembly, Vienna, 2. – 7. květen 2010.

[124] TENZER, R.; HAMAYUN, H.; VAJDA, P.; NOVÁK, P.: *Global long-wavelength topographically corrected and topo-density contrast stripped gravity anomalies*. Předneseno na EGU 2010 General Assembly, Vienna, 2. – 7. květen 2010.

[125] TENZER, R.; NOVÁK, P.; GLADKIKH, V.: *Bathymetric stripping corrections to gravity field quantities for a high-accuracy seawater density model*. Active Earth Processes Workshop 2010, Otago University, Dunedin, 18 November 2010.

[126] TENZER, R.; VAJDA, P.; HAMAYUN, H.; NOVÁK, P.: *Expressions for modelling the bathymetry-generated gravitational field quantities by means of the spherical bathymetric functions*. Předneseno na EGU 2010 General Assembly, Vienna, 2. – 7. květen 2010.

[127] VALKO, M.; PÁLINKÁŠ, V.: *Noise level analysis of the superconducting gravimeter at the station Pecný (Czech Republic)*, EGU 2010, Vienna, May 2010.

[128] ZÁBRANOVÁ, E.; HANYK, L.; MATYSKA, C.: *Matrix Pseudospectral Method for (Visco)Elastic Tides Modeling of Planetary Bodies*. Předneseno na EGU 2010 General Assembly, Vienna, 2. – 7. květen 2010.

[129] ZAORALOVÁ, Jana: *MicroGEOS Nautil v. 3.4*: Seminář vedoucích oddělení metodiky a kontroly, KÚ České Budějovice, 25.2.-26.2.2010

[130] ZAORALOVÁ, Jana: *MicroGEOS Nautil v. 3.4 – grafická část*: Školení MicroGEOS Nautil pro pracovníky Katastrálních pracovišť, VÚGTK, v.v.i. Zdiby, 12.5-13.5.2010

[131] ZEMAN, A.; HASSAN, K.; HOLEŠOVSKÝ, J.; MOHAMED, A.S.; NOVOTNÝ, Z. ; SALAH M.M.; KOSTELECKÝ, J. ; ALI M.R.: *Deformation Between African and Eurasian Plate Estimated from the European and the Egyptian GPS Geodetic Networks*. Presented at 15-th General Assembly of Wegener, September 14-17, 2010, Istanbul, Turkey

Metodiky 2010 - legislativní a normativní předpisy:

[132] KOSTELECKÝ, J. JR.: *Metodika zpracování a vyhodnocení kalibračních kinematických měření GNSS na liniovém etalonu VÚGTK, v.v.i. VÚGTK, 2010.*

[133] PÁLINKÁŠ, V.; KOSTELECKÝ, J. JR.: *Metodika studia variací tíhového pole Země pomocí absolutních tíhových měření. VÚGTK, 2010.*

[134] LECHNER, J.: *ČSN 73 0402 – Značky veličin v geodézii a kartografii. Česká technická norma, Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.*

[135] LECHNER, J; PRAŽÁK, J.: *ČSN 73 0415 – Geodetické body*. Česká technická norma, Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

Samostatné elektronické články:

[136] DRBAL, A.: *Dějepisný a soudobý kalendář ukrajinských Čechů na rok 2011* [cit. 16. 2. 2011]. Dostupné na [www](http://www.mzv.cz/public/f/cd/b/577003_487335__2011_KalendarUkrajina.pdf):
http://www.mzv.cz/public/f/cd/b/577003_487335__2011_KalendarUkrajina.pdf.

[137] DRBAL, A.: *Dominik Zbrožek* [online], vytvořeno 27. února 2010 19:22, poslední aktualizace 17. března 2010 20:29 [cit. 16. 2. 2011], Wikipedie. Dostupné z WWW:
http://cs.wikipedia.org/wiki/Dominik_Zbrožek.

[138] DRBAL, A.: *Kaspar Weigel* [online], vytvořeno 16. listopadu 2010 21:50, poslední aktualizace 2. prosince 2010 23:16 [cit. 16. 2. 2011], Wikipedija. Dostupné z WWW:
http://uk.wikipedia.org/wiki/Каспар_Вайгель.

[139] DRBAL, A.: *Robert Daublebsky von Sterneck* [online], vytvořeno 17. února 2010 14:36, poslední aktualizace 16. března 2010 23:16 [cit. 16. 2. 2011], Wikipedija. Dostupné z WWW:
http://uk.wikipedia.org/wiki/Роберт_Даублебски_фон_Штернек.

[140] DRBAL, A.: *Seweryn Widt* [online], vytvořeno 28. listopadu 2010 11:59, poslední aktualizace 21. ledna 2011 19:59 [cit. 16. 2. 2011], Wikipedija. Dostupné z WWW:
http://uk.wikipedia.org/wiki/Северин_Відт.

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 G14 (Současné pokroky v teorii geodézii) na Valném shromáždění EGU ve Vídni, 2010

Kadlec, M. - člen

Kostecký, Jan - člen

Novák, P. - 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

Česká asociace ukrajinistů (ČAU)

- Drbal, A. - člen

Komora geodetů a kartografů (zeměměřická komora)

Chamber of Surveyors and Cartographers

Kolektivní členství VÚGTK

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

Český svaz geodetů a kartografů

Kolektivní členství VÚGTK

- Talich, M. - 2. místopředseda, člen předsednictva 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

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

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
Kostecký, Jan - člen

Asociace výzkumných organizací (AVO)

Kolektivní členství VÚGTK

Redakční rada časopisu Journal of Geodesy

Novák, P. - člen

Redakční rada časopisu Journal of Geodetic Science

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

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

Novák, P. - člen

Šimek, J. - člen

Názvoslovná komise ČÚZK

Vaniš, P. - člen

Pracovní skupina NK ČÚZK pro terminologii

Vaniš, P. - člen

Odborná zkušební komise ČÚZK pro udělení úředního oprávnění

Lechner, J. - člen

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

Lechner, J. - člen

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

Douša, J. - člen
Holota, P. - člen
Kostecký, Jan - 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, doktorský studijní program geomatika
na Západočeské univerzitě v Plzni**

Novák, P. - člen
Holota, P. - člen

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

Kostecký, Jan - člen

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

Kostecký, Jan - místopředseda
Douša, J. - člen
Holota, P. - člen
Kostecký, Jan - 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 studijního programu geomatika
na FAV ZČU v Plzni**

Novák, P. - předseda

Holota, P. - místopředseda

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 měřičtví
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

Oborová rada doktorandského studia geodézie na fakultě BERG, TU v Košicích

Kostecký, Jan - člen

Konzultativní rada při Stálé komisi Senátu PČR pro kraje

Drbal, A. - člen

Dozorčí rada Ústavu struktury a mechaniky hornin AV ČR, v.v.i.

Kostecký, Jan - člen

Příloha E

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

Struktura vědeckých pracovníků k 31. 12. 2010

Vědečtí pracovníci celkem	18
z toho s vědeckým stupněm DrSc.	3
s vědeckým stupněm CSc.	3
s vědeckým stupněm Ph.D.	12
pracovníci s vědecko-pedagogickým stupněm prof.	3

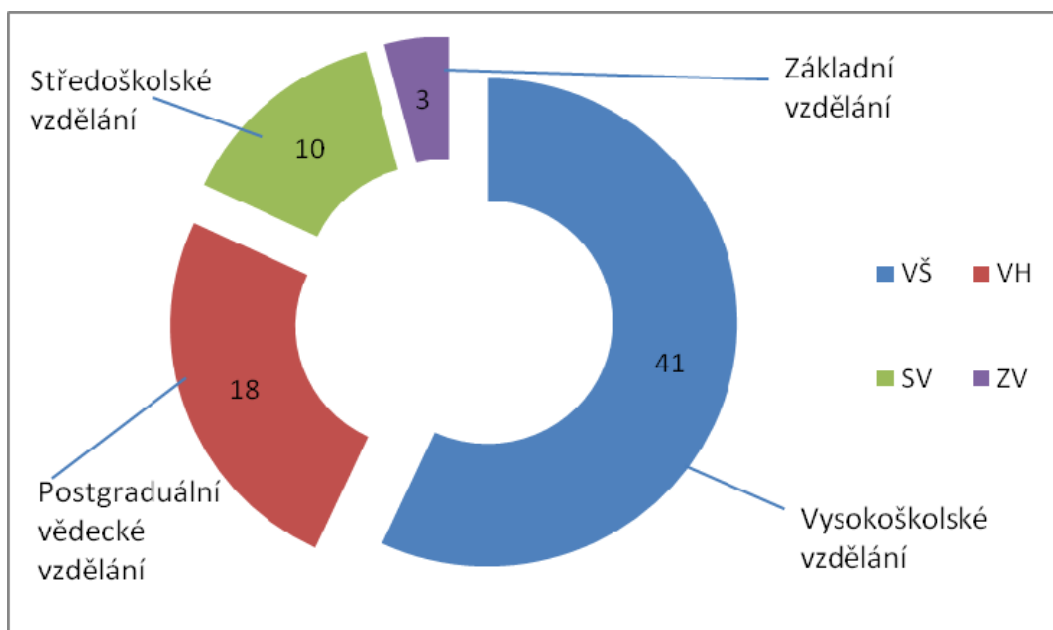
Zaměstnanci ústavu přednášejí jako řádní či externí zaměstnanci na Matematicko-fyzikální fakultě UK v Praze (P. Holota), na Stavební fakultě ČVUT v Praze, obor geodézie a kartografie (P. Holota, J. Kostecký, L. Mervart), na Fakultě aplikovaných věd ZČU v Plzni, katedra matematiky (P. Novák).

Postgraduálního doktorandského studia na Stavební fakultě ČVUT se účastnila Pavla Tryhubová.

Postgraduálního doktorandského studia na MFF UK se zúčastnila E. Zábranová.

Postgraduálního doktorandského studia na ZČU v Plzni se zúčastnil M. Kadlec, O. Böhm a M. Val'ko.

V roce 2010 pokračovaly kurzy angličtiny, zahájené v roce 1991.



Zaměstnanci VÚGTK v. v. i. podle dosaženého vzdělání v roce 2010

Příloha F

Přehled zahraničních pracovních cest v roce 2010

CÍL CESTY	DATUM	PŘESNÝ NÁZEV AKCE (ÚČEL CESTY)	ÚČASTNÍCI
Lisabon, Portugalsko	12. – 17. 1. 2010	Schůzka k projektu EURADIN	RNDr. Pavel Vaniš
Vídeň, Rakousko	14. – 15. 2. 2010	International Committee on GNSS - Planning and	Ing. Jaroslav Šimek
Bratislava, Slovenská republika	25. – 26. 2. 2010	Obhajoba disertační práce	Jan Kostecký
Vídeň, Rakousko	8. – 9. 3. 2010	EUREF Technical Working Group meeting	Ing. Jan Douša, Ph.D.
Paříž, Francie	23. – 26. 3. 2010	Konference o informačních systémech v dopravě	Ing. Karel Raděj, CSc. Ing. Milan Kocáb
Sydney, Austrálie	6. – 20. 4. 2010	XXIV FIG International Congress	Prof. Ing. Pavel Novák, PhD. Ing. Milan Talich, Ph.D.
Lvov, Javoriv, Ukrajina	18. - 26. 4. 2010	Jubilejní XV. mezinárodní vědecko-technická konference "Geoforum 2010"	Ing. Karel Raděj, CSc. Ing. Milan Kocáb, MBA Ing. Alexandr Drbal
Darmstadt, SRN	19. - 22. 4. 2010	DORIS Analysis working group (AWG) meeting	Petr Štěpánek
Chania, Řecko	26. 4. - 1. 5. 2010	NATURE-SDIplus&VESTA-GIS Training Workshop	RNDr. Pavel Vaniš
Vídeň, Rakousko	1. - 7. 5. 2010	European Geosciences Union general Assembly 2010	RNDr. Ing. Petr Holota, DrSc. Ing. Jaroslav Šimek Ing. Vojtěch Pálinskáš, Ph.D. Ing. Vratislav Filler, Ph.D. Ing. Petr Štěpánek, Ph.D.
Vídeň, Rakousko	2. - 3. 5. 2010	EGU, General Assembly 2010	Filip Antoš
Vídeň, Rakousko	2. - 7. 5. 2010	EGU General Assembly 2010	Jan Kostecký

Výroční zpráva VÚGTK, v. v. i., za rok 2010

Bucharest, Rumunsko	5. -9. 5. 2010	GENERAL ASSEMBLY OF CLGE	Ing. Milan Talich, Ph.D.
Tatranská lomnica, Slovensko	13. - 15. 5. 2010	mezinárodní slovensko-polsko-české geodetické dny	Ing. Karel Raděj, Csc. Ing. Milan Kocáb
Kišiněv, Moldávie	16. - 20. 5. 2010	GNSS Konference Kišiněv	Prof. Ing. Pavel Novák
Moskav, Rusko	24. - 28. 5. 2010	Mezinárodní konference "Geodetické vzdělávání - historie, současnost a budoucnost" 175. výročí vysokoškolského geodetického vzdělávání v Rusku	Jiří Lechner Petr Holota
SRN, Darmstadt	25. - 27. 5. 2010	DORIS Analysis working group(AWG) meeting	Petr Štěpánek
Novi Sad, Srbsko	26. - 28. 5. 2010	17. pracovní konference řídicího výboru EUPOS	Ing. Jaroslav Šimek
Maďarsko	31. 5. - 4. 6. 2010	Absolutní tíhová měření v Maďarsku, 2010	Ing. Pálinskáš, Vojtech, Ph.D. Ing. Jakub Kostecký, Ph.D.
Gavle, Švédsko	1. - 6. 6. 2010	EUREF technical Working Group meeting	Ing. Jan Douša, Ph.D. Ing. Jaroslav Šimek Ing. Vratislav Filler, Ph.D.
Slovensko, Bratislava	14. - 15. 6. 2010	Obhajoba diplomových prací	RNDr. Ing. Petr Holota, DrSc. prof. Ing. Jan Kostecký, DrSc.
Brusel, Belgie	14. - 15. 6. 2010	1st European Address Conferences	RNDr. Pavel Vaniš
Rusko, Petrohrad	20. - 26. 6. 2010	IAG SYMPOSIUM on TERRESTRIAL GRAVIMETRY STATIC and MOBILE MEASUREMENTS	ing. Vojtech Pálinskáš, Ph.D. Ing. Jaroslav Šimek
Francie, Marseille	20. - 25. 6. 2010	Congrès des Géometr'es-experts	Ing. Milan Kocáb
Norsko, Bergen	26. 6. - 2. 7. 2010	ESA Living Planet Symposium	RNDr. Ing. Petr Holota, DrSc.
Newcastle, Velká Britanie	27. 6. -2. 7. 2010	IGS Workshop 2010	Ing. Jan Douša, Ph.D.
Slovensko, Bratislava	28. - 30. 6. 2010	Slavnostní akademie k 60. výročí vzniku Geodetického a kartografického ústavu Bratislava	Ing. Karel Raděj, CSc.
SRN, Mnichov	25. - 30. 7. 2010	Krátkodobý pracovní pobyt na TU Mnichov	Petr Štěpánek
Slovensko,	6. - 10. 9. 2010	VI. Vědecko-odborná konference	Ing. Karel Raděj, CSc.

Výroční zpráva VÚGTK, v. v. i., za rok 2010

Děmanovská dolina			
Ukrajina, Alušta	12. - 17. 9. 2010	Geoinformativní monitorování životního prostředí, GPS a GIS technologie	Ing. Milan Kocáb Ing. Alexander Drbal
Slovensko, Bratislava	13. - 17. 9. 2010	Absolutní tíhová měření na Slovensku	Ing. Vojtech Pálinkáš, Ph.D. Ing. Jakub Kostecký, Ph.D.
USA, Fairbanks	16. - 23. 9. 2010	2nd International Symposium of the International Gravity Field Service	Prof. Ing. Pavel Novák, Ph.D. RNDr. Ing. Petr Holota, DrSc.
Norsko, Oslo	22. - 24. 9. 2010	E-GVAP expert team meeting	Ing. Jan Douša, Ph.D.
Bulharsko, Varna	22. - 26. 9. 2010	General Assembly of CLGE	Ing. Milan Talich Ph.D.
Portugalsko, Lisabon	27. 9. - 3. 10. 2010	Konference a pracovní schůzka k Projektu NATURE SDI-Plus	RNDr. Pavel Vaniš
Slovensko, Košice	29. - 30. 9. 2010	Zasedání odborové rady doktorského studia	Jan Kostecký
Itálie, Torino	17. - 23. 10. 2010	5. Plenární zasedání mezinárodního výboru OSN pro GNSS	Ing. Jaroslav Šimek
Portugalsko, Lisabon	20. - 22. 10. 2010	DORIS IDS workshop	Petr Štěpánek
Užhorod, Ukrajina, Košice, Slovensko	25. - 31. 10. 2010	Konference: Nové technologie v geodézii a zeměměřičtví	Ing. Karel Raděj
Warszawa, Polsko	25. - 28. 10. 2010	18. pracovní konference řídicího výboru EUPOS	Ing. Jaroslav Šimek
Slovensko	8. - 12. 11. 2010	Absolutní tíhová měření na Slovensku	Ing. Vojtech Pálinkáš, Ph.D. Ing. Jakub Kostecký, Ph.D.
Německo	15. - 18. 11. 2010	Srovnávací měření absolutních gravimetrů, RCAG-Wetzell 2010	Ing. Vojtech Pálinkáš, Ph.D. Ing. Jakub Kostecký, Ph.D.
Portugalsko, Lisabon	21. - 24. 11. 2010	EUREF Technical Working Group meeting	Ing. Jan Douša, Ph.D.
Itálie, Řím	23. - 26. 11. 2010	Kick-off Meeting of the EPOS Project	Ing. Jaroslav Šimek
Belgie, Brusel	28. 11. - 1. 12. 2010	Internacional Symposium on GNSS, Space-based and Ground-based Augmentation Systems and Applications 2010	Ing. Jaroslav Šimek

Výroční zpráva VÚGTK, v. v. i., za rok 2010

Slovensko, Košice	1. - 2. 12. 2010	Účast na obhajobě disertační práce na fakultě BERG TU Košice	Jan Kostecký
Slovensko, Bratislava	6. - 8. 12. 2010	Obhajoby diplomových prací, seminář	Jan Kostecký
Slovensko, Bratislava	7. 12. 2010	Obhajoba disertační práce	Ing. Jakub Kostecký, PhD.

Příloha G

Kronika ústavu roku 2010

LEDEN

3. ledna

Uskutečnilo se jednání na Ministerstvu průmyslu a obchodu (Ing. Jana Drtinová, Ing. Pavel Hánek, Ph.D. a Ing. Jiří Lechner, CSc.) k záměru řešení dvou programů z oblasti metrologie a inženýrské geodézie. Byly upřesněny požadované parametry předkládaných návrhů programů před vyhlášením vlastních programů.

Do útvaru 21 nastoupil Ing. Tomáš Cajthaml.

4. ledna

Do útvaru 24 nastoupila Mgr. Eliška Zábranová.

5. ledna

Oslavila 60. narozeniny Eva Lhotáková, útvar 23.

8. ledna

Do útvaru 24 nastoupil Ing. Miloš Vařko, Ph.D.

12. ledna

Konala se na Geodetické observatoři Pecný přednáška v rámci semináře VU24: prof. Ing. Jaroslav Klokočník, DrSc. „Mayové očima přírodovědce“.

13. ledna

Oslavil 60. narozeniny Miroslav Dutka, útvar 21.

ÚNOR

4. února

Byla schválena Směrnice VÚGTK pro používání služebních vozidel.

13. února

Oslavil 35. narozeniny Jakub Kostecký, útvar 24.

14. – 17. února

Proběhla ve VÚGTK pracovní návštěva delegace Agentury pozemkových vztahů a katastru (APVK) Moldavské republiky (MR). Delegaci vedl generální ředitel APVK MR doc. Ing. Vasile Grama, CSc. doprovázený generálním ředitelem firmy Blom Ing. Vasile Chiriacem, CSc. Kromě VÚGTK Zdiby navštívila delegace APVK MR také ČÚZK, ZÚ, ČVUT, KÚ Pardubice a Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad (VGHMÚř) v Dobrušce. Při návštěvě ČÚZK 15. 2. 2010 byla delegace přijata předsedou úřadu Ing. Karlem Večeřem a po jednání bylo podepsáno společně prohlášení. Na závěr návštěvy VÚGTK bylo též podepsáno společné memorandum.

19. února

Konalo se zasedání Rady pro metrologii Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ). Za VÚGTK se zúčastnil Ing. J. Lechner, CSc.

Byla převzata do správy VÚGTK zabezpečovací ústředna pro ostrahu telekomunikační věže VÚGTK v Klecanech.

23. února

Konalo se zasedání rady Českého svazu geodetů a kartografů (ČSGK). Za VÚGTK se zúčastnil Ing. Milan Talich, Ph.D.

25. – 26. února

Konala se v Českých Budějovicích porada resortních útvarů metodiky a kontroly, které se zúčastnili Ing. K. Raděj, CSc., Ing. M. Kocáb, MBA a Ing. Jana Zaoralová, Ph.D.

Na telefonní ústředně na Geodetické observatoři (GO) Pecný byla zprovozněna VoIP telefonie s využitím dvou linek od providera 802.cz pro lacinější volání do veřejné telefonní sítě a pro telefonní propojení pracovišť Pecný a Zdiby zdarma.

28. února

Na základě výpovědi z pracovního poměru z důvodu nadbytečnosti zkončil pracovní poměr zaměstnancům: Haně Šáchové, Jakubovi Starému, Miroslavu Vilhelmovi, Márii Králové a Evě Čamajové.

V průběhu února byla uskutečněna výměna HW webového serveru www.vugtk.cz.

BŘEZEN

1. března

Byl realizován nový způsob ostrahy objektu systémem OASIS.

4. března

Konala se v Praze česko-francouzská konference o spolupráci, organizovaná Českou kosmickou kanceláří. Za VÚGTK se zúčastnil Ing. M. Talich, Ph.D.

11. března

Proběhla ve VÚGTK návštěva PhDr. Mgr. Evy Novotné, vedoucí Geografické knihovny, ředitelky Mapové sbírky Geografické sekce PŘF UK. Obsahem jednání bylo posouzení možností vzájemné spolupráce.

15. března

Konala se porada vedoucích útvarů VÚGTK, prof. Ing. Pavla Nováka, Ph.D., Ing. J. Lechnera, CSc. a Ing. M. Kocába, MBA, o možné spolupráci.

23. března

Konalo se na ČVUT zasedání odborné skupiny inženýrské geodézie. Za VÚGTK se zúčastnil Ing. J. Lechner, CSc.

V průběhu března se uskutečnila jednání technických normalizačních komisí TNK č. 122 a 24. Byly posouzeny překlady nových evropských norem a schválena revize normy „Vytyčovací výkresy staveb“. Za VÚGTK se zúčastnil Ing. J. Lechner, CSc.

DUBEN

6. – 8. dubna

Proběhla jarní kampaň opakovaných měření absolutním gravimetrem FG5 č. 215 na bodech Zdiby a Polom.

11. – 16. dubna

Konal se v Sydney XXIV. Kongres FIG. Zúčastnili se a přednesli příspěvky prof. Ing. P. Novák, Ph.D. a Ing. M. Talich, Ph.D.

15. dubna

Konalo se na ČÚZK jednání Terminologické komise.

23. dubna

Konala se valná hromada Komory geodetů a kartografů (KGK), na které byli Ing. M. Kocáb, MBA a Ing. M. Talich, Ph.D. zvoleni do představenstva KGK.

28. dubna

Konalo se v Řeži Valné shromáždění Asociace výzkumných organizací (AVO). Zúčastnili se Ing. K. Raděj, CSc. a Ing. M. Talich, Ph.D.

28. – 29. dubna

Proběhlo na Komorním Hrádku a na GO Pecný setkání představitelů společnosti EADS Astrium a vládního zmocněnce pro projekt Galileo Ing. Karla Dobeše. Jednalo se o možnostech spolupráce EADS s VÚGTK.

30. dubna

Konalo se ve VÚGTK jednání Dozorčí rady VÚGTK.

KVĚTEN

2. května

Oslavil 35. narozeniny Pavel Vaniš, útvar 21.

3. května

Proběhla schůzka zástupců Mapové sbírky Přírodovědecké fakulty UK, Historického ústavu AV ČR, Mapové sbírky Národního technického muzea a ODIS VÚGTK. Byla projednána možnost podání projektu do programu Národní kulturní identity (NAKI), vyhlášeného Ministerstvem kultury ČR.

6. května

Do útvaru 21 nastoupil Ing. Jaroslav Zemek, CSc.

13. – 15. května

Konaly se na Slovensku v Tatranské Lomnici XVI. Mezinárodní slovensko-polsko-české geodetické dny. Za VÚGTK se zúčastnil ředitel ústavu Ing. K. Raděj, CSc. a Ing. M. Kocáb, MBA.

20. května

Proběhlo ve VÚGTK školení uchazečů o úřední oprávnění.

25. – 26. května

Konalo se na GO Pecný zasedání redakční rady rezortního časopisu Geodetický a kartografický obzor.

27. května

Oslavil 30. narozeniny Pavel Hánek, útvar 25.

31. května - 4. června

Proběhlo měření absolutním gravimetrem FG5 č. 215 na tíhových bodech Pannonhalma, Iharosberény a Sósút v Maďarsku na zakázku ELGI Budapešť.

ČERVEN

3. června

Oslavil 40. narozeniny Ilja Umnov, útvar 25.

7. - 9. června

Konala se v Praze konference AVO. Za VÚGTK se zúčastnil ředitel Ing. K. Raděj, CSc., prof. Ing. P. Novák, Ph.D. a Ing. M. Talich, Ph.D.

8. června

Proběhla ve VÚGTK Zdíby a na GO Pecný neoficiální návštěva ruského kosmonauta, čestného prezidenta Moskevské státní univerzity geodzie a kartografie (MIIGAIK) a člena korespondenta Ruské akademie věd, prof. Ing. Viktora Petroviče Savinycha, DrSc. s manželkou. V rámci návštěvy host provedl zápis do kroniky GO Pecný.

9. června

Konala se na ČÚZK porada ředitelů rezortu. Za VÚGTK se účastnil ředitel ústavu Ing. K. Raděj, CSc.

10. - 12. června

Konala se ve Skalském Dvoře konference KGK. Za VÚGTK se zúčastnili Ing. M. Kocáb, MBA a Ing. M. Talich, Ph.D.

14. - 15. června

Konalo se v Bruselu závěrečné setkání a vyhodnocení projektu EURADIN (projekt EU), který byl ukončen 31. 5. 2010. Za VÚGTK se zúčastnil RNDr. Pavel Vaniš.

15. června

Český institut pro akreditaci vydal pro Akreditovanou kalibrační laboratoř VÚGTK aktualizovanou přílohu k Osvědčení o akreditaci č. 525/2008.

17. června

Konalo se 17. zasedání Rady VÚGTK, kde byla odsouhlasena Výroční zpráva ústavu za rok 2009.

22. června

Konalo se na ÚNMZ jednání Rady pro metrologii. Za VÚGTK se účastnil Ing. J. Lechner, CSc.

22. - 24. června

Proběhly oslavy 20. výročí založení firmy GEODIS. Za VÚGTK se zúčastnil ředitel ústavu Ing. K. Raděj, CSc.

28. - 30. června

Proběhly oslavy 60. výročí založení GKÚ a 40. výročí založení VÚGK Bratislava. Za VÚGTK se zúčastnil ředitel Ing. K. Raděj, CSc. V rámci oslav proběhlo jednání s ředitelem GKÚ Ing. Marianem Podobeněm a ředitelem VÚGK Ing. Ludovítem Hamašem.

29. června – 2. července

Uskutečnilo se opakované měření absolutním gravimetrem FG5 č. 215 na tíhových bodech Polom, Zdíby a Kunžak.

30. června

Konala se ve VÚGTK pracovní schůzka k projektu „Standardizace postupů pro zajištění kvality tvorby a vedení elektronických dat překážek v leteckém provozu“ za účasti zástupců Ministerstva dopravy ČR, Řízení letového provozu ČR, s. p., VGHMÚř Dobruška, Letiště Praha, a.s. a VÚGTK, v.v.i.

Útvar 25 předal na ÚNMZ projekty novelizovaných norem ČSN 73 0415 Geodetické body a ČSN 73 0402 Značky veličin v geodézii a kartografii. Platnost norem bude vyhlášena k 1. 11. 2010.

ČERVENEC

14. - 15. července

Proběhlo útvarem 25 zaměření rychlostního úseku délkou 1 km od ul. Dobříšské do tunelu Mrázovka (za omezení provozu od 23.00 do 5.00 hod.).

17. července

Oslavila 45. narozeniny Alexandra Dufková, útvar 12.

19. července

Konalo se jednání redakční rady edice VÚGTK.

27. července

Konalo se ve VÚGTK jednání Dozorčí rady VÚGTK.

Konalo se na ČVUT zasedání odborné skupiny inženýrské geodézie. Za VÚGTK se zúčastnil Ing. J. Lechner, CSc.

SRPEN

2. srpna

Do útvaru 21 nastoupil Ing. Radek Makovec.

4. srpna

Proběhlo útvarem 25 zaměření rychlostního úseku komunikace ve Zlíně.

4. srpna

Oslavil 60. narozeniny Jaroslav Březina, útvar 11.

11. srpna

GO Pecný navštívil světově známý rakouský zeměměřič prof. Helmut Moritz z TU Graz. V rámci návštěvy host provedl zápis do kroniky GO Pecný.

18. srpna

Konalo se na ČÚZK jednání odborné zkušební komise. Za VÚGTK se zúčastnil Ing. J. Lechner, CSc.

ZÁŘÍ

8. – 11. září

Konalo se v Karlových Varech zasedání Komise 7 (Katastr nemovitostí) FIG. Za VÚGTK se zúčastnili Ing. M. Kocáb, MBA a prof. Ing. P. Novák, Ph.D.

9. září

Do útvaru 21 nastoupil Ing. Tomáš Vacek.

Proběhla exkurze na GO Pecný delegace Slovenské spoločnosti geodetov a kartografov (SSGK) pod vedením předsedy SSGK Ing. Dušana Feriance.

19. září

Došlo k poruše iontové pumpy absolutního gravimetru FG5 č. 215 při přípravě absolutního měření tíhového zrychlení na tíhovém bodě Modra-Piesky (Slovensko). Závada byla odstraněna výměnou iontové pumpy, jejíž životnost byla dvojnásobně překročena (přes 10 let). Dne 30. září bylo v gravimetru vytvořeno nově vakuum.

21. září

Oslavil 45. narozeniny Pavel Novák, útvar 24.

20. září

Do útvaru 24 nastoupil Miroslav Prančl jako správce GO Pecný.

23. září

Konalo se v Brně „České fórum pro výzkum, vývoj a inovace 2010“ na téma – Alokace veřejných prostředků a hodnocení výsledků vědy, výzkumu a inovací. Za VÚGTK se zúčastnil ředitel Ing. K. Raděj, CSc.

ŘÍJEN

1. října

Do útvaru 25 nastoupil Ing. Michal Volkmann.

5. - 8. října

Proběhlo opakované měření absolutním gravimetrem FG5 č. 215 na tíhových bodech Litoměřice, Kraslice a Benešov nad Černou na zakázku Zeměměřického úřadu (ZÚ) v Praze. Současně se určoval vertikální gradient tíhového zrychlení relativním pružinovým gravimetrem ZLS Burris č. B-020.

12. - 15. října

Pokračovalo měření absolutním gravimetrem FG5 č. 215 na tíhových bodech Svitavy, Jeseník a Rožnov pod Radhoštěm včetně určování vertikálního gradientu na zakázku ZÚ v Praze.

24. října

Oslavil 45. narozeniny Jusuf Karavdić, útvar 21.

31. října

Byla dána výpověď správci GO Pecný Františku Šafrovi.

LISTOPAD

3. listopadu

Konalo se na Katastrálním úřadě v Brně jednání Dozorčí rady VÚGTK.

3. – 5. listopadu

Proběhla podzimní kampaň opakovaných měření absolutním gravimetrem FG5 č. 215 na bodech Zdiby a Kunžak.

8. – 12. listopadu

Proběhlo opakované tíhové měření absolutním gravimetrem FG5 č. 215 na tíhových bodech Modra-Piesky, Gánovce, Telgart a Liesek pro Slovenskou technickou univerzitu v Bratislavě.

15. – 18. listopadu

Proběhlo srovnávací měření tíhového zrychlení absolutním gravimetrem FG5 č. 215 a dalšími třemi absolutními gravimetry (dva z Německa, jeden ze Švédska) v nové gravimetrické laboratoři Fundamentalstation Wettzell, Kotzing, Německo. Měření se zúčastnili operátoři gravimetru Ing. Vojtech Pálinkáš, Ph.D. a Ing. Jakub Kostecký, Ph.D.

22. listopadu

Proběhla exkurze studentů Střední průmyslové školy stavební Brno (prof. Jelínek) na GO Pecný a ve Zdibech.

22. - 25. listopadu

Proběhla ve VÚGTK návštěva delegace Národní univerzity ze Lvova, ve složení - ředitel Ústavu geodezie (ÚG) prof. Ing. Kornelij Tretjak, DrSc. a prezident Ukrajinské společnosti geodezie a kartografie (USGK) prof. Ing. Ihor Trevoho, DrSc. Delegace navštívila kromě

VÚGTK a GO Pecný i ČÚZK, ZÚ, ČVUT, KÚ Karlovy Vary a Západočeskou univerzitu. Byla podepsaná smlouva o spolupráci mezi USGK a ČSGK (předseda Ing. Václav Šanda). Na setkání s hosty byl pozván rovněž první tajemník Velvyslanectví Ukrajiny doc. Dr. Andrij Motornyj, CSc.

24. listopadu

Proběhl pravidelný dozorový audit Českého institutu pro akreditaci (ČIA) a Českého metrologického institutu (ČMI) akreditované kalibrační laboratoře VÚGTK. Výsledek auditu byl pozitivní.

30. listopadu

Český metrologický institut vydal pro VÚGTK Osvědčení o účasti v mezilaboratorní porovnávací zkoušce „Mikrometry a posuvky“ s kladným výsledkem.

PROSINEC

6. prosince

Konala se na ČÚZK porada ředitelů rezortu. Za VÚGTK se zúčastnil ředitel ústavu Ing. K. Raděj, CSc.

7. prosince

Konalo se na ÚNMZ jednání Rady pro metrologii. Za VÚGTK se zúčastnil Ing. J. Lechner, CSc.

10. prosince

Proběhl audit ČMI v přidružené kalibrační laboratoři VÚGTK. Výsledek auditu byl pozitivní. VÚGTK obdržel poštou smlouvu o spolupráci MIIGAiK a VÚGTK, podepsanou ruskou stranou (smlouva, podepsaná ředitelem ústavu, byla odeslaná do Moskvy v říjnu t. r.).

15. prosince

Konalo se v NTM XXXI. symposium z dějin geodezie a kartografie. Za VÚGTK se zúčastnili a vystoupili s referáty Ing. M. Talich, Ph.D., Ing. Filip Antoš a Ing. A. Drbal.

16. prosince

Konalo se ve VÚGTK 18. zasedání Rady ústavu.

Konalo se předvánoční setkání zaměstnanců VÚGTK spojené s krájením VÁNOČKY. Setkání se zúčastnil předseda Ing. Karel Večeře a místopředseda ČÚZK Ing. Karel Štencel, současní a bývalí zaměstnanci VÚGTK a hosté.

17. prosince

Oslavil 60. narozeniny Jaroslav Zemek, útvar 21.