



**UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE**  
**FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY**

---

**AKREDITÁCIA**  
**DOKTORANDSKÉHO ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU**

**4.1.9**

**Geofyzika**

**Garant: Prof. RNDr. Peter MOCZO, DrSc.**

**Údaje o študijnom programe**

**Tabuľka predmetov študijného programu**

**Odporúčaný študijný plán**

**Informačné listy predmetov**

**Vedecko-pedagogické charakteristiky garantov/kogarantov/školiteľov**

## Úvod

Matematika a fyzika sa na Univerzite Komenského študujú od založenia Prírodovedeckej fakulty UK v roku 1940. Nový odbor, informatika sa na Univerzite začala študovať (pod názvom teoretická kybernetika a matematická informatika) od roku 1973. Študijné programy týchto troch odborov sa presunuli na novozaloženú Matematicko-fyzikálnu fakultu UK, ktorá sa oddelila od Prírodovedeckej fakulty UK v roku 1980 a v roku 2000 sa premenovala na Fakultu matematiky, fyziky a informatiky UK.

Už od svojho založenia sa fakulta rozvíjala ako jedna z najväčších a najviac výskumne orientovaných fakúlt Univerzity Komenského. V súčasnosti Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK ponúka bakalárske štúdium v troch študijných odboroch (matematika, fyzika a informatika) a asi 30 študijných programov magisterského štúdia v odboroch matematika, fyzika a informatika. Počty študentov **denného** štúdia na FMFI UK v posledných rokoch uvádza nasledovná tabuľka :

školský rok	2001/02	2002/03	2003/04
<b>bakalárske štúdium</b>			
matematika	22	19	11
fyzika	0	0	0
informatika	27	29	16
spolu	49	48	27
<b>magisterské štúdium</b>			
matematika	522	537	532
fyzika	390	345	281
informatika	470	485	436
učiteľstvo	312	280	239
spolu	1743	1695	1488
<b>doktorandské štúdium</b>			
matematika	39	33	42
fyzika	52	58	70
informatika	8	3	13
Spolu	99	94	125

Fakulta matematiky fyziky a informatiky má 7 matematických katedrií, 11 fyzikálnych katedrií, 3 informatické katedry, katedru humanistiky, katedru jazykov, katedru telesnej výchovy, 4 ústavy a niekoľko podporných pracovísk.

Na pracoviskách fakulty pracuje 474 zamestnancov. Skladbu pracovníkov fakulty k 1.10.2003 podľa pracovného zaradenia uvádza nasledovná tabuľka :

	počet	%
profesori	38	8
docenti	75	15,8
ostatní učitelia	155	32,7
vedeckí pracovníci	42	8,9
admin. a pomocní pracovníci	164	34,6
spolu	474	100.0

Hlavným poslaním Fakulty matematiky, fyziky a informatiky je rozvoj vedeckého poznania v matematike, fyzike a informatike, a poskytovanie kvalitného vysokoškolského vzdelania na základe výsledkov vedeckého výskumu.

Posledná akreditácia Fakulty matematiky, fyziky a informatiky sa konala v roku 2000.

Na základe výsledkov akreditácie Ministerstvo školstva SR udelilo fakulte právo konať štátne skúšky v týchto študijných odboroch:

#### **Študijné odbory bakalárskeho štúdia:**

- Matematika
- Fyzika
- Informatika

#### **Študijné odbory magisterskeho štúdia:**

- Matematika
- Fyzika
- Informatika
- Učiteľstvo matematiky, fyziky, informatiky a deskriptívnej geometrie

Fakulta matematiky, fyziky a informatiky je od svojho vzniku školiacim pracoviskom v oblasti vedeckej výchovy, v súčasnosti doktorandského štúdia. FMFI UK na základe výsledkov akreditácie v roku 2000 získala právo uskutočňovať doktorandské štúdium v 21 vedných odboroch. Nasledujúca tabuľka uvádza štruktúru týchto vedných odborov a počet interných resp. externých doktorandov školených na fakulte k 15.10.2003 :

Číslo ved.odb.	Názov vedného odboru	Počet interných	Počet externých
11-02-9	Algebra a teória čísel	2	3
11-04-9	Matematická analýza	6	11
11-06-9	Pravdepodobnosť a matematická štatistika	2	7
11-07-9	Numerická analýza a vedecko-technické výpočty	4	5
11-14-9	Aplikovaná matematika	4	20
11-17-9	Teória vyučovania matematiky	12	17
11-16-9	Geometria a topológia	12	25
11-41-9	Astrofyzika	2	0
11-45-9	Geofyzika	1	1
11-25-9	Fyzika plazmy	10	11
11-55-9	Meteorológia a klimatológia	4	2
11-56-9	Chemická fyzika	3	2
11-57-9	Biofyzika	15	7
11-21-9	Všeobecná fyzika a matematická fyzika	8	5
11-22-9	Fyzika tuhých látok a akustika	8	4
11-23-9	Kvantová elektronika a optika	2	2
11-24-9	Jadrová a subjadrová fyzika	10	8
11-65-9	Teória vyučovania fyziky	7	7
11-80-9	Teoretická informatika	2	25
11-81-9	Teória vyučovania informatiky	0	0
25-11-9	Aplikovaná informatika	11	20

Školenie doktorandov zabezpečuje v súčasnosti 39 interných a 45 externých školiteľov v matematických odboroch, 81 interných a 66 externých školiteľov vo fyzikálnych odboroch, 16 interných a 23 externých školiteľov v informatických odboroch.

FMFI UK má právo na habilitácie a inaugurácie v nasledujúcich odboroch

- Matematika
- Fyzika
- Informatika

**Názov študijného programu:**

**Geofyzika**

**Študijný odbor:**

**4.1.9 Geofyzika**

**Stupeň vysokoškolského štúdia:**

**tretí stupeň (doktorandský)**

**Udeľovaný akademický titul:**

**PhD.**

**Forma štúdia:**

**denná alebo externá**

**Štandardná dĺžka štúdia:**

**4 roky v dennej forme**

**5 rokov v externej forme**

### **Profil absolventa:**

#### *Všeobecná charakteristika odborného profilu absolventa*

Absolvent doktorandského študijného geofyzika je spôsobilý vykonávať profesiu *geofyzik*, spočívajúcu v schopnosti vedecky rozvíjať metódy a poznatky geofyziky. Absolvent ovláda vedecké metódy fyzikálneho výskumu Zeme a blízkeho kozmického priestoru. Je schopný podieľať sa na riešení vedeckých problémov príbuzných geovedných odborov.

Absolvent ovláda zásady samostatnej a tímovej vedeckej práce, vedeckého formulovania problémov a prezentácie získaných výsledkov.

Absolvent dokáže tvorivo aplikovať získané poznatky v praxi. Na základe získaného rozsahu matematicko-fyzikálnych a počítačových metód je schopný nájsť uplatnenie aj v iných odboroch vedy a výskumu, v priemysle a službách vo verejnom a súkromnom sektore.

#### *Teoretické vedomosti*

Absolvent ovláda rozsiahly matematický aparát geofyzikálneho výskumu. Absolvent ovláda moderný programovací jazyk a základné optimalizačné procedúry na zvýšenie výpočtovej efektívnosti algoritmov. Absolvent ovláda metódy získavania, spracovania a analýzy signálu, obrazu a rozsiahlych súborov údajov.

Absolvent je schopný podieľať sa na formulovaní cieľov základného výskumu, vedecky rieši aktuálne problémy geofyziky, nachádzať nové metódy riešenia problémov, vyvíjať nové algoritmy a výpočtové programy, vyvíjať nové metódy merania a spracovania geofyzikálnych údajov a prináša nové poznatky. Využíva pritom, alebo rozvíja relevantné matematicko-fyzikálne metódy výskumu.

#### *Praktické schopnosti a zručnosti*

Absolvent ovláda základné metódy merania a získavania údajov pri terénnych, observatórnych a laboratórnych meraniach.

#### *Doplňujúce vedomosti a schopnosti*

Absolvent je schopný podieľať sa na aplikáciách výsledkov základného výskumu v technickej a spoločenskej praxi. Je schopný začleniť sa do výskumných tímov nielen v príbuzných vedných odboroch, ale aj v tých, v ktorých môže uplatniť rozsiahle vedomosti z matematiky, fyziky, programovania a spracovania údajov.

Absolvent ovláda aj zásady manažérskej práce, návrhu experimentu s časovým harmonogramom, vedenia a kontroly pracovného tímu. Je schopný uplatňovať právne, spoločenské, etické, ekonomické ako aj environmentálne aspekty svojej profesie.

### **Prijímanie na študijný program:**

Uchádzač o doktorandské štúdium v tomto študijnom programe musí byť absolventom magisterského štúdia odboru fyzika alebo príbuzného odboru. Prijatie na doktorandské štúdium predpokladá úspešné vykonanie prijímacej skúšky, akceptáciu uchádzača školiteľom a akceptáciu vypísanej témy dizertačnej práce uchádzačom o doktorandské štúdium.

### **Pravidlá a podmienky na uzatváranie študijných plánov:**

Základné pravidlá a podmienky tvorby študijných plánov sú definované v študijnom poriadku fakulty. Individuálny študijný plán navrhuje školiteľ doktoranda a schvaľuje ho Rada pre doktorandské štúdium zriadená podľa vnútorných predpisov fakulty.

### **Charakteristika jednotiek študijného programu:**

Štúdium prebieha podľa individuálneho študijného plánu. Na základe odporúčaného študijného plánu ho zostavuje školiteľ a predkladá ho na schválenie odborovej komisii zriadenej podľa vnútorného predpisu fakulty. Študijný program pozostáva zo študijnej a vedeckej časti.

#### **a) Študijná časť**

Vedný odbor Geofyzika vyžaduje na jednej strane znalosti širokého spektra teoretických, experimentálnych a observatórnych metód, syntetické poznatky o štruktúre zemského telesa a fyzikálnych procesov v Zemi, na druhej strane špecifické znalosti jednotlivých zameraní geofyzikálneho výskumu. Tomu zodpovedá jednak blok spoločných povinných predmetov, jednak tri bloky predmetov pre špecifické zamerania geofyzikálneho výskumu.

Blok povinných predmetov (spoločný základ) nadväzuje na poznatky získané v magisterskom štúdiu. Za každý povinný predmet získa doktorand 8 kreditov.

Bloky povinne voliteľných predmetov nadväzujú na spoločný základ a sú špecificky orientované na tri základné smery geofyzikálneho výskumu. Školiteľ určí minimálne dva predmety z príslušných blokov. Za každý povinne voliteľný predmet získa doktorand 5 kreditov. Súčasťou každého bloku povinne voliteľných predmetov je špecializovaný seminár, za ktorý doktorand získa 6 kreditov.

Absolvovanie každého predmetu sa končí skúškou.

Študijná časť sa končí absolvovaním dizertačnej skúšky, za čo doktorand získa 20 kreditov.

Na dizertačnú skúšku sa môže doktorand prihlásiť po získaní 70 kreditov a po uplynutí 12 až 18 mesiacov od začiatku doktorandského štúdia. Dizertačná skúška pozostáva z písomnej a ústnej časti. Písomná práca k dizertačnej skúške musí obsahovať tézu, čiže projekt, dizertačnej práce. Dizertačná skúška musí preukázať, že doktorand sa vie orientovať vo vedeckej problematike, dokáže formulovať problémy a stanoviť cesty k ich riešeniu. Dizertačná práca musí preukázať schopnosť doktoranda dopracovať sa k originálnym vedeckým výsledkom.

Kód predmetu	Názov predmetu	Kredity	Rozsah	Odporuč. rok	sem	Pozn.
<b>POVINNÉ PREDMETY:</b>						
FYDGF-001	Fyzika vnútra Zeme	8	P3	1	Z	
FYDGF-002	Matematické metódy v geofyzike	8	P3	1	Z	
FYDGF-003	Vybrané experimentálne a observatórne metódy geofyziky	8	P1/L2	1	L	
<b>POVINNE VOLITEĽNÉ PREDMETY:</b>						
FYDGF-004	Geodynamika a termodynamika plášťa	5	P2	1	L	
FYDGF-005	Štruktúra a dynamika litosféry	5	P2	2	Z	
FYDGF-006	Hydrodynamika	5	P2	1	L	
FYDGF-007	Seminár z geodynamiky	6	S3	2	L	
FYDGF-008	Geomagnetizmus	5	P2	1	L	

FYDGF-009	Vybrané kapitoly z fyziky ionosféry a magnetosféry	5	P2	1	L	
FYDGF-010	Geofyzikálna hydrodynamika	5	P2	2	Z	
FYDGF-011	Magnetohydrodynamika	5	P2	2	Z	
FYDGF-012	Seminár z geomagnetizmu	6	S3	2	L	
FYDGF-013	Analýza seizmického signálu a obrazu	5	P2	1	L	
FYDGF-014	Fyzika procesov v seizmoaktívnej zóne	5	P2	1	L	
FYDGF-015	Efektívne numerické metódy výpočtu seizmického pohybu	5	P2	2	Z	
FYDGF-016	Fyzikálne princípy a pravdepodobnostné metódy analýzy seizmického ohrozenia	5	P2	2	Z	
FYDGF-017	Seminár zo seizmológie	6	S3	2	L	

Vysvetlivky k tabuľke:

P3 – 3-hodinová prednáška, L2 – 2-hodinové laboratorné cvičenia, S3 – 3-hodinový seminár

Z – zimný semester, L – letný semester

Doktorand môže získať ďalšie kredity za

- individuálne štúdium vedeckej literatúry ( 20 kreditov)
- vlastnú pedagogickú činnosť (18 – 24 kreditov)

**b) Vedecká časť** zahŕňa:

- Identifikáciu a riešenie konkrétneho aktuálneho vedeckého problému podľa špecifických predmetov uvedených v študijnej časti.
- Spracovanie dosiahnutých výsledkov do organicky ucelených vedeckých článkov akceptovateľných v popredných odborných periodikách.

Doktorand môže získať kredity za

- ukončenie definovanej etapy vlastnej výskumnej práce ( 5 – 10 kreditov)
- účasť na riešení vedeckého projektu (10 – 30 kreditov)
- publikáciu v domácom recenzovanom časopise (12 – 25 kreditov)
- publikáciu v zahraničnom recenzovanom časopise (20 – 35 kreditov)
- aktívne vystúpenie na domácom vedeckom podujatí (12 – 15 kreditov)
- aktívne vystúpenie na zahraničnom vedeckom podujatí alebo na zahraničnej ceste (15 – 20 kreditov)
- citáciu jeho vedeckej práce ( 5 – 30 kreditov)

Rozdelenie štúdia na časti:

Študijná časť tvorí asi 1/3, vedecká časť asi 2/3 pracovného zaťaženia doktoranda.

Podmienky postupu v doktorandskom štúdiu

V dennej i externej forme doktorandského štúdia musí doktorand pre svoj postup z prvého do druhého roku štúdia získať minimálne 45 kreditov za akademický rok, z druhého do tretieho roku štúdia minimálne 52 kreditov za akademický rok.

Na dizertačnú skúšku sa môže doktorand prihlásiť po získaní 70 kreditov a po uplynutí 12 až 18 mesiacov od začiatku doktorandského štúdia.

Doktorand môže požiadať o povolenie obhajoby dizertačnej práce po získaní minimálne 210 kreditov a po odporúčaní školiteľa prijať dizertačnú prácu na obhajobu.

Za prijatie dizertačnej práce k obhajobe získa doktorand 30 kreditov.

Podmienky riadneho ukončenia doktorandského štúdia

- úspešné absolvovanie povinných a povinne voliteľných predmetov študijného programu v súlade s pravidlami a podmienkami na uzatváranie študijných plánov

- získanie minimálne 40 kreditov za absolvovanie študijnej časti programu
- získanie minimálne 20 kreditov za výkon vlastnej pedagogickej činnosti
- získanie minimálne 100 kreditov za samostatnú tvorivú činnosť
- vykonanie dizertačnej skúšky
- publikovanie aspoň jednej vedeckej práce v zahraničnom vedeckom časopise, vo svetovom jazyku (autorstvo alebo spoluautorstvo)
- získanie minimálne 240 kreditov vrátane kreditového hodnotenia za prijatie dizertačnej práce k obhajobe
- obhajoba dizertačnej práce

**Sumárny prehľad kreditového hodnotenia:**

Priemerné ročné štandardné zaťaženie doktoranda		60 kreditov
V prvom akademickom roku štúdia	min.	45 kreditov
V druhom akademickom roku štúdia	min.	52 kreditov
V štvrtom akademickom roku štúdia sú kredity udeľované len za sam. tvorivú činnosť.		
Podmienka pre dizertačnú skúšku	min.	70 kreditov
Absolvovanie dizertačnej skúšky		20 kreditov
Celkovo za absolvovanie študijnej časti	min.	40 kreditov
Celkovo za samostatnú tvorivú činnosť	min.	100 kreditov
Celkovo za výkon vlastnej pedagogickej činnosti	min.	20 kreditov
Za prijatie dizertačnej práce k obhajobe		30 kreditov
Celkovo		240 kreditov

**Údaje o doktorandskom študijnom programe:**

**Vedecký profil školiaceho pracoviska Katedry fyziky Zeme a planét:**

Katedra fyziky Zeme a planét realizuje základný výskum v geofyzike. Je orientovaný najmä na

- hydromagnetické procesy v podmienkach kvapalného jadra Zeme s akcentom na nestability, vlnové procesy a generačné mechanizmy,
- solidifikačné procesy na povrchu pevného vnútorného jadra,
- fyziku procesov v spodnej ionosfére v dôsledku slnečnej aktivity,
- Schumannove rezonancie v dutine Zem-ionosféra,
- vývoj výpočtových metód šírenia seizmických vln a seizmického pohybu,
- lokálne efekty zemetrasení,
- fyziku procesov v seizmoaktívnej zóne.

Geodynamika

Katedra sa podieľa na geodynamickom výskume. Jeho najdôležitejšou súčasťou je vývoj matematického modelu a numerický výpočet posunutí a napätí v horninovom masíve v okolí kaverny s extenzometrickou meracou aparátúrou metódou konečných prvkov vyšších rádov.

Geomagnetizmus

Katedra má relatívne dlhú tradíciu v geomagnetickom a najmä magnetohydrodynamickom výskume. Historicky boli najskôr skúmané procesy v kvapalnom jadre Zeme v dôsledku náhlejšej zmeny uhlovej rýchlosti rotácie Zeme (tzv. spin-up). Od polovice 80-tych rokov sa výskum



sústredil na hydromagnetické nestability, ktoré môžu byť excitované v kvapalnom jadre a ktoré sú na jednej strane súčasťou generačných mechanizmov geomagnetického poľa a súčasne sa prejavujú ako možné sekulárne variácie najmä nedipólovej časti poľa. Bol navrhnutý model rotujúcej hustotne stratifikovanej vrstvy s predpísaným nehomogénnym magnetickým poľom a preskúmaná lineárna a čiastočne aj nelineárna stabilita tohto poľa v závislosti od rôznych mechanických a elektromagnetických hraničných podmienok a rôznych hodnôt riadiacich parametrov. Významné výsledky boli dosiahnuté v posledných piatich rokoch, keď bola vypracovaná teória solidifikačných procesov binárnej zliatiny na povrchu pevného jadra v dentritickej rotujúcej vrstve. Štúdium tepelno-koncentračných procesov v podmienkach jadra je súčasťou projektu medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce.

### Ionosféra

Výskum spodnej ionosféry je sústredený na vývoj matematického modelu ionizačných a chemických procesov, ktoré sú aktivované slnečnou činnosťou. Modelové výpočty sú porovnávané s nameranými hodnotami pre vybrané protónové erupcie a ich odozvu na spodnú ionosféru.

V rámci geofyzikálneho časti Astronomicko-geofyzikálneho observatória UK bola nedávno skonštruovaná aparátúra pre meranie elektrickej vertikálnej zložky Schumannových rezonancií, ktoré sú v dutine medzi povrchom Zeme a ionosférou generované atmosférickými výbojmi. Vytváraná je aparátúra pre meranie horizontálnej magnetickej zložky.

### Seizmológia

Seizmologický výskum nemá na katedre dlhú tradíciu (začal príchodom P. Moczu na katedru 1. januára 2001), avšak je organickým pokračovaním výskumu realizovaného od začiatku 80-tych rokov v Oddelení seizmológie Geofyzikálneho ústavu SAV. P. Moczo založil teoretickú a výpočtovú seizmológiu na Slovensku a v súčasnosti patrí jeho tím numerického modelovania seizmického pohybu k najlepším na svete. Tím vyvinul pôvodné výpočtové metódy, algoritmy a počítačové programy. Ich najnovšia konečno-diferenčná schéma je v súčasnosti najpresnejšou a výpočtovo najefektívnejšou explicitnou heterogénnou konečno-diferenčnou schémou na výpočet seizmického pohybu v štruktúrne zložitom viskoelastickom kontinuu. P. Moczo a jeho tím sa podieľal na jednom NATO Linkage Grant, dvoch projektoch INCO-COPERNICUS a dvoch projektoch 5. rámcového programu. Je tiež súčasťou projektu 6. rámcového programu, ktorý je na základe priaznivého hodnotenia v štádiu rokovania o financovaní projektu. Pracovníci tímu boli viackrát pozvaní na prestížne svetové pracoviská. Vyvinuté výpočtové programy boli alebo sú používané v desiatich krajinách sveta. P. Moczo bol pozvaný Univerzitou v Kyote, aby napísal monografický text o metóde konečných diferencií. Vyvinuté výpočtové metódy sú aplikované vo výskume lokálnych efektov zemetrasení a dynamiky seizmického zdroja.

### Zoznam vybraných publikácií za obdobie uplynulých piatich rokov

#### Geomagnetizmus a ionosféra

Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, J., 1998. Magnetoconvection in dependence on Roberts number. *Studia Geophys. Geod.*, 42, 280-288.

Ondrášková, A., 1998. On seasonal variation of the 162 kHz radio wave reflection height: model calculations and their comparison with experiments. *Studia Geophys. Geod.*, 42, 561-569.

Revallo, M., Ševčovič, D., Ševčík, S., Brestenský, J., 1999. Viscously controlled nonlinear magnetoconvection in a non-uniformly stratified horizontal fluid layer. *Phys. Earth Planet. Int.*, 111, 83-92.

Ševčík, S., Brestenský, J., Šimkanin, J., 2000. MAC waves and related instabilities influenced by viscosity in dependence on boundary conditions. *Phys. Earth Planet. Int.*, 122, 161-174.

Guba, P., 2001. On the finite-amplitude steady convection in rotating mushy layers. *J. Fluid Mech.*, 437, 337-365.

#### Geodynamika

Kohút, I., Kostecký, P., 1999. Modelling of the rock structure stress field near the cavities and estimation of the cavity effect influence on the tidal measurements. *Math. Comp. Simul.*, 50, 205-214.

Kostecký, P., Kohút, I., 1998. The estimation of the cavity effect by higher degree finite element approximation. *Studia Geophys. Geod.*, 42, 61-80.

#### Seizmológia

Moczo, P., Lucká, M., Kristek, J., Kristeková, M., 1999. 3D displacement finite differences and a combined memory optimization. *Bull. Seism. Soc. Am.*, 89(1), 69-79.

Moczo, P., Kristek, J., Halada, L., 2000. 3D 4<sup>th</sup>-order staggered-grid finite-difference schemes: stability and grid dispersion. *Bull. Seism. Soc. Am.*, 90(3), 587-603.

Moczo, P., Kristek, J., Bystrický, E., 2000. Stability and grid dispersion of the P-SV 4<sup>th</sup>-order staggered-grid finite-difference schemes. *Studia Geophys. Geod.*, 44, 381-402.

Moczo, P., Kristek, J., Bystrický, E., 2001. Efficiency and optimization of the 3D finite-difference modeling of seismic ground motion. *J. Comp. Acoustics.*, 9(2), 593-609.

Kristek, J., Moczo, P., Archuleta, R. J., 2002. Efficient methods to simulate planar free surface in the 3D 4<sup>th</sup>-order staggered-grid finite-difference schemes. *Studia Geophys. Geod.*, 46, 355-381.

Moczo, P., Kristek, J., Vavryčuk, V., Archuleta, R. J., Halada, L., 2002. 3D heterogeneous staggered-grid finite-difference modeling of seismic motion with volume harmonic and arithmetic averaging of elastic moduli and densities. *Bull. Seism. Soc. Am.*, 92(8), 3042-3066.

#### **Materiálne, technické a informačné zabezpečenie:**

Katedra fyziky Zeme a planét má vlastnú miestnosť, ktorá je určená ako študovňa a počítačová miestnosť pre študentov. Všetky pracovne, aj tie, v ktorých sú doktorandi, majú aspoň jeden osobný počítač. Katedra vlastní aj cluster dvoch dvojprocesorových PC. Obidva počítače majú po dva procesory Pentium III 1GHz, 2GB RAM a 140 GB diskového priestoru. Spojené sú gigabitovým optickým káblom. V najbližšom čase pribudne podobný avšak výkonnejší cluster. Katedra má kvalitný scanner, farebnú tlačiareň, dve čiernobiele laserové tlačiarne a webserver. Každý počítač je napojený na Internet.

Katedra má vlastnú seminárnu miestnosť a okrem toho aj miestnosť určenú na pracovné stretnutia a rokovania.

Katedra má vlastnú knižnicu špecializovanej geofyzikálnej literatúry, ktorá dopĺňa literatúru vo fakultnej knižnici.

Katedra realizuje časť základného výskumu v geofyzikálnej časti Astronomicko-geofyzikálneho observatória UK v Modre-Pieskoch, ktoré je medzinárodne významným observatórnym pracoviskom. Vybavenie observatória, umožňujúce monitorovanie geomagnetického poľa a zemetrasení ako aj paleomagnetické merania, výrazne pomáha výučbe geofyziky.

### Personálne zabezpečenie:

Garant:	Prof. RNDr. Peter MOCZO, DrSc.	KFZP FMFI UK
Kogaranti:	Doc. RNDr. Ján BOĎA, CSc.	KEFM FMFI UK
	Doc. RNDr. Jozef BRESTENSKÝ, CSc.	KFZP FMFI UK
	Doc. RNDr. Sebastián ŠEVČÍK, CSc.	KFZP FMFI UK
	Školitelia:	Doc. RNDr. Ján BOĎA, CSc.
	Doc. RNDr. Jozef BRESTENSKÝ, CSc.	KFZP FMFI UK
	Doc. RNDr. Milan HVOŽDARA, DrSc.	GFÚ SAV
	Prof. RNDr. Peter MOCZO, DrSc.	KFZP FMFI UK
	Doc. RNDr. Sebastián ŠEVČÍK, CSc.	KFZP FMFI UK

### Učiteľia:

Meno	funkčné zaradenie	prac. úv. %	vek	Prac.pomer uzavretý do
BIELIK Miroslav, RNDr., DrSc.	vedúci v. p.	ext.	52	
BOĎA Ján, Doc. RNDr., CSc.	docent	100	47	neurčito
BRESTENSKÝ Jozef, Doc. RNDr., CSc.	docent	100	52	neurčito
GUBA Peter, Mgr., PhD.	odb. as.	100	30	2005
HVOŽDARA Milan, Doc. RNDr., DrSc.	vedúci v. p.	ext.	61	
KOSTECKÝ Pavel, RNDr. Ing., CSc.	odb. prac.	100	61	neurčito
KOVÁČOVÁ Monika, Mgr., PhD.	ved. prac.	ext.	32	
KRISTEK Jozef, Mgr., PhD.	odb. prac.	30	33	2004
LABÁK Peter, RNDr., PhD.	odb. prac.	30	36	2004
MOCZO Peter, Prof. RNDr., DrSc.	profesor	100	47	neurčito
ONDRÁŠKOVÁ Adriena, RNDr., CSc.	odb. as.	100	52	neurčito
ŠEVČÍK Sebastián, Doc. RNDr., CSc.	docent	100	51	neurčito

### Naplnenie obsahu študijného odboru:

Študijný program má dve časti.

Prvá časť je tvorená tromi predmetmi (Fyzika vnútra Zeme, Matematické metódy geofyziky, Vybrané experimentálne a observatórne metódy geofyziky), ktoré pokrývajú celé spektrum geofyzikálneho bádania, teoretické a experimentálne metódy geofyziky.

Druhá časť je tvorená tromi blokmi – geodynamickým, geomagnetickým a seizmologickým – tak, aby boli dostatočne detailne pokryté všetky zásadné súčasti geofyziky. Každý z blokov obsahuje skupinu prednášok, ktoré zohľadňujú jednak súčasné problémy geofyziky, jednak geofyzikálny výskum na Slovensku. Súčasťou každého bloku je aj špecializovaný seminár, ktorý umožňuje oboznámenie sa s najaktuálnejšími najvýznamnejšími problémami danej súčasti svetovej geofyziky.

Štvorročné doktorandské štúdium je potrebné preto, aby doktorandi mohli v dostatočnej miere naštudovať teoretické i experimentálne/observatórne metódy geofyziky, osvojiť si aspekt globálnosti geofyzikálneho výskumu na jednej strane a jeho regionálne/lokálne špecifiká na strane druhej. Náročnosť a rozsah metód výskumu je dôsledkom interdisciplinárneho charakteru geofyziky, ktorá používa rozsiahly matematický aparát (v niektorých prípadoch vyvinutý v dôsledku potrieb geofyziky), teoretické a experimentálne poznatky fyziky a špecifické poznatky tektoniky, tektonofyziky a geológie. Špecifickým je aj fakt, že priamy riadený experiment vo väčšine prípadov nie je v geofyzike možný.

### **Údaje charakterizujúce úroveň študentov a absolventov:**

Za obdobie uplynulých desať rokov z celkového počtu prijatých desiatich prijatých interných doktorandov úspešne obhájilo päť, dvaja neukončili, traja v súčasnosti študujú.

Z uvedených interných doktorandov traja v súčasnosti pôsobia na FMFI UK (jeden je teraz na post-doc v Cambridge, jeden v Nottinghamu), jeden je zamestnancom GFÚ AV ČR (teraz na Humboldtovom štipendiu v Nemecku), jeden zastáva významnú manažersku funkciu vo významnej medzinárodnej spoločnosti (Orange).

Starší absolventi pracujú najmä na FMFI UK a v GFÚ SAV.

**Plánovaný počet prijímaných uchádzačov na najbližšie tri roky: 6-8**

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE  
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY

ŠTUDIJNÝ PROGRAM DOKTORANDSKÉHO ŠTÚDIA

<b>Študijný odbor:</b> 4.1.9 Geofyzika						
<b>ŠTUDIJNÝ PROGRAM:</b> Geofyzika						
Kód predmetu	Názov predmetu:	Kredity	Rozsah	Odporuč. rok sem		Pozn.
<b>POVINNÉ PREDMETY:</b>						
FYDGF-001	Fyzika vnútra Zeme	8	P3	1	Z	
FYDGF-002	Matematické metódy v geofyzike	8	P3	1	Z	
FYDGF-003	Vybrané experimentálne a observatórne metódy geofyziky	8	P1/L2	1	L	
<b>POVINNE VOLITEĽNÉ PREDMETY:</b>						
FYDGF-004	Geodynamika a termodynamika plášťa	5	P2	1	L	
FYDGF-005	Štruktúra a dynamika litosféry	5	P2	2	Z	
FYDGF-006	Hydrodynamika	5	P2	1	L	
FYDGF-007	Seminár z geodynamiky	6	S3	2	L	
FYDGF-008	Geomagnetizmus	5	P2	1	L	
FYDGF-009	Vybrané kapitoly z fyziky ionosféry a magnetosféry	5	P2	1	L	
FYDGF-010	Geofyzikálna hydrodynamika	5	P2	2	Z	
FYDGF-011	Magnetohydrodynamika	5	P2	2	Z	
FYDGF-012	Seminár z geomagnetizmu	6	S3	2	L	
FYDGF-013	Analýza seizmického signálu a obrazu	5	P2	1	L	
FYDGF-014	Fyzika procesov v seizmoaktívnej zóne	5	P2	1	L	
FYDGF-015	Efektívne numerické metódy výpočtu seizmického pohybu	5	P2	2	Z	
FYDGF-016	Fyzikálne princípy a pravdepodobnostné metódy analýzy seizmického ohrozenia	5	P2	2	Z	
FYDGF-017	Seminár zo seizmológie	6	S3	2	L	

Vysvetlivky:

P3 – 3-hodinová prednáška, L2 – 2-hodinové laboratórne cvičenia, S3 – 3-hodinový seminár

Z – zimný semester, L – letný semester

**Odporúčaný študijný plán  
Denné štúdium**

Typ predmetu	Názov predmetu	Kredity	Rozsah výučby Hod/týždeň	Ukončenie
<b>1. akademický ročník</b>				
<b>1Z</b>				
P	Fyzika vnútra Zeme	8	3	S
P	Matematické metódy v geofyzike	8	3	S
P	Individuálne štúdium vedeckej literatúry	7	-	-
P	Priama pedagogická činnosť	2	4	-
<b>1L</b>				
P	Vybrané experimentálne a observatórne metódy geofyziky	8	2	S
PV	Povinne voliteľný predmet	5	2	S
P	Individuálne štúdium vedeckej literatúry	8	2	-
P	Priama pedagogická činnosť	2	4	-
<b>2. akademický ročník</b>				
<b>2Z</b>				
PV	Povinne voliteľný predmet	5	2	S
P	Dizertačná skúška	20	-	S
P	Vedecká činnosť	10	-	-
P	Priama pedagogická činnosť	2	4	-
<b>2L</b>				
PV	Seminár	6	3	ZP
P	Vedecká činnosť	15	-	-
P	Priama pedagogická činnosť	2	4	-
<b>3. akademický ročník</b>				
<b>3Z</b>				
P	Vedecká činnosť	20	-	-
P	Priama pedagogická činnosť	3	4	-
<b>3L</b>				
P	Vedecká činnosť	20	-	-
P	Prednáška na odbornom seminári pracoviska	5	-	-
P	Priama pedagogická činnosť	3	4	-

<b>4. akademický ročník</b>				
<b>4Z</b>				
P	Vedecká činnosť	20	-	-
P	Prednáška na odbornom seminári pracoviska	5	3	S
P	Priama pedagogická činnosť	3	4	-
<b>4L</b>				
P	Vedecká činnosť	20	-	-
P	Priama pedagogická činnosť	3	2	-
P	Dizertačná práca	30	-	Obhajoba

Vysvetlivky:

Priemerná záťaž študenta za semester v dennej forme štúdia je 30 kreditov.

P – povinný predmet/činnosť, PV – povinne voliteľný predmet, S – skúška, ZP – záverečná práca

### **Externé štúdium**

Študent externého štúdia absolvuje študijné jednotky rovnako ako študent denného štúdia. V individuálnom študijnom pláne sa študijné jednotky rozložia na 5 rokov štúdia. Priemerná záťaž študenta za semester je 18 kreditov. Študent externého štúdia nevykonáva priamu pedagogickú činnosť

Vedecko-pedagogická charakteristika kandidáta na funkciu  
garanta / školiteľa  
doktorandského študijného programu na FMFI UK

- a) Doktorandský študijný odbor: **Geofyzika**  
 b) Doktorandský študijný program : **Geofyzika**  
 c) Priezvisko a meno, tituly, dátum narodenia, adresa pracoviska :  
**MOCZO Peter, Prof. RNDr., DrSc.**  
**12.3.1956**

**Katedra fyziky Zeme a planét FMFI UK, Mlynská dolina F1, 842 48 Bratislava**

študijný a vedecký odbor v ktorom pôsobí : **geofyzika 11-45-9**

Prehľad o vzdelaní a dosiahnutej vedeckej kvalifikácii:

	rok	Odbor	inštitúcia
VŠ	1980	fyzika	MFF UK Praha
RNDr.	1980	geofyzika	MFF UK Praha
CSc./PhD.	1988	geofyzika	MFF UK Praha
DrSc.	1999	geofyzika	MFF UK Praha
Doc.	1996	geofyzika	MFF UK Bratislava
Prof.	2002	fyzika	FMFI UK Bratislava

- d) Priebeh doterajších pracovných pomerov (doterajšieho vedecko-pedagogického pôsobenia) :  
**1980 – 2000 hlavný pracovný pomer v Geofyzikálnom ústave SAV v Bratislave**  
**2001 - hlavný pracovný pomer na FMFI UK v Bratislave**  
**1983 - 2000 externý učiteľ na MFF/FMFI UK v Bratislave**

- e) Počet doteraz vyškolených aspirantov a študentov postgraduálneho a doktorandského štúdia: **2 (5 školených v súčasnosti)**

**Vedenie 11 diplomových prác na MFF/FMFI UK v Bratislave.**

**Vedenie 1 diplomovej práce na Universität Wien.**

- f) Ukazovatele vedeckej produktivity:

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| 1. Celkový počet monografií:                     | <b>1</b>                  |
| z toho v zahraničí:                              | <b>1</b>                  |
| 2. Celkový počet vysokoškolských učebníc:        | <b>0</b>                  |
| z toho v zahraničí:                              | <b>0</b>                  |
| 3. Celkový počet pôvodných vedeckých publikácií: | <b>64 + 37 abstraktov</b> |
| z toho v zahraničných vedeckých časopisoch:      | <b>20 + 16 abstraktov</b> |

- g) Počet udelených patentov, autorských osvedčení, licencií : **0**

- h) Členstvo vo vedeckých organizáciách, odborných komisiách, redakčných radách vedeckých časopisov a pod. (doma a v zahraničí) :



Predseda *Slovenského národného komitétu pre geodéziu a geofyziku*, ktorý reprezentuje Slovenskú republiku v Medzinárodnej únii pre geodéziu a geofyziku (IUGG)  
Titulárny člen *European Seismological Commission*

Editor, *Studia Geophysica et Geodaetica*, CC a IF časopis, Česká republika  
Člen redakčnej rady, *Contributions to Geophysics and Geodesy*, SR

Člen VR FMFI UK (2003-)

Funkčný profesor pre odbor geofyzika na FMFI UK (2003-)

Člen pracovnej skupiny Akreditačnej komisie (poradného orgánu vlády SR) pre oblasť fyzika (2003-)

Člen komisie pre obhajoby doktorských dizertačných prác vo vedných odboroch  
11-45-9 geofyzika, 11-50-9 geodézia a 11-55-9 meteorológia  
a klimatológia v Českej republike (2000-2001, 2003- )

Člen Vedeckého kolégia SAV pre vedy o Zemi a vesmíre (1999-)

Člen komisie pre obhajoby kandidátskych dizertačných prác vo vednom odbore 11-45-9 geofyzika (1995-)

Člen spoločnej odborovej komisie pre vedný odbor 11-45-9 geofyzika (2001-)

Člen atestačnej komisie GFÚ AV ČR v Prahe (2001-)

i) Ohlasy na vytvorené dielo :

**Celkovo 274 citácií, z toho 256**

**zahraničných**

1. Počet citácií v karentovaných časopisoch : **166 SCI citácií v zahr. čas.**
2. Počet citácií v nekarentovaných časopisoch : **15 iných citácií v zahr. čas.**
3. Počet iných zahraničných ohlasov na vytvorené dielo : **75 ostatných zahr. citácií**
4. Zoznam piatich najvýznamnejších ohlasov podľa hodnotenia kandidáta :

**I.**

**Pozvanie - Visiting Professor, Kyoto University, Disaster Prevention Research Institute, v rámci programu „Program promoting the COE (Center of Excellence) research on natural disaster science“, Japonsko**

**Pozvanie – Visiting Scientist, Univ. of California at Santa Barbara, USA**

**Pozvanie – Visiting Professor, Universite Joseph Fourier, Grenoble, Francúzsko**

**Pozvanie prednášať semestrálne kurzy Teória elastických vln a Analýza signálu na Universität Wien (od r. 2000).**

**II.**

Moczo, P., 1989. Finite-difference technique for SH-waves in 2-D media using irregular grids - application to the seismic response problem. *Geophys. J. Int.*, 99, 321-329: 50 citácií, z toho 49 zahraničných

Moczo, P., Bystrický, E., Kristek, J., Carcione, J.M., Bouchon, M., 1997. Hybrid modeling of P-SV seismic motion at inhomogeneous viscoelastic topographic structures. *Bull. Seism. Soc. Am.*, 87, 1305-1323: 41 zahraničných citácií

**III.**

Vyvinuté výpočtové programy sa používali(jú) v Kanade, Japonsku, Taliansku, Grécku, Mexiku, Francúzsku, Švajčiarsku, Rakúsku, USA, Novom Zélande.

**IV.**

**Pozvanie zúčastniť sa 2 EC INCO-COPERNICUS projektov, 2 EC 5RP projektov a 2 EC 6RP projektov.**

**V.**

**Pozvaná prednáška na Symposium of the International School of Geophysics *Advances in the assessment of earthquake and volcanic hazards*, EMCS Erice, Sicília, Taliansko, 2001.**

j) Významné vedecké resp. odborné aktivity :

**Vyvinul pôvodné výpočtové metódy výpočtu šírenia seizmických vln a seizmického pohybu v štruktúrne zložitých prostrediach. Vyvinuté metódy, založené najmä na metóde konečných diferencií a hybridnom prístupe patria medzi najpresnejšie a zároveň výpočtovo najefektívnejšie na svete. Tím, ktorý vedie, patrí medzi svetovú špičku v numerickom modelovaní seizmického pohybu.**

**Založil teoretickú a výpočtovú seizmológiu na Slovensku.**

**Medzinárodné grantové projekty:**

- NATO Linkage Grant ENVIR.LG 940714, *Improving assessment of seismic site-effects at underground nuclear waste storages*, 1994-1996, národný koordinátor; Kanada, Česká republika, Slovenská Republika
- GAČR (Grant Agency of the Czech Republic) Grant project 205/96/1743, *Hybrid methods for estimation of ground motion expected during earthquakes*, 1996-1998, riešiteľ
- EC INCO-COPERNICUS Grant Project PL963311 ISMOD, *Towards an integrated strong motion modelling: Comparison of source, path and site effects on the example of EUROSEISTEST data*, 1997-1999, národný koordinátor; Česká republika, Francúzsko, Grécko, Slovenská Republika
- EC INCO-COPERNICUS Grant Project PL963087 COME, *Constructing major earthquakes: microearthquake ruptures and Green's functions in the Western Gulf of Corinth, Greece*, 1997-1999, národný koordinátor; Česká republika, Grécko, Poľsko, Slovenská Republika, Veľká Británia
- EC 5th FRAMEWORK PROGRAM Grant Project EVG1-CT-2000-00026 SESAME, *Site effect studies using ambient excitations*, May 2001-April 2004, národný koordinátor; Belgicko, Francúzsko, Grécko, Nemecko, Nórsko, Portugalsko, Slovenská Republika, Švajčiarsko, Taliansko
- EC 5th FRAMEWORK PROGRAM Grant Project EVG1-CT-2001-00040, EUROSEISRISK, *Seismic hazard assessment, site effects and soil structure interaction studies in an instrumented basin*, 2002-2004, národný koordinátor; Grécko, Francúzsko, Japonsko, Nemecko, Slovenská Republika, Španielsko, Taliansko
- EC 6th FRAMEWORK PROGRAM Grant Project 504267 (Proposal No., funding negotiations) SPICE, *Seismic wave propagation and imaging in complex media: a European network*, 2004-2007, národný koordinátor, Česká republika, Francúzsko, Holandsko, Írsko, Nemecko, Nórsko, Slovenská republika, Švajčiarsko, Taliansko, Veľká Británia,

**Grantové projekty v SR:**

riešiteľ jedného a vedúci štyroch projektov

**Vedecko-technické projekty:**

MŠ SR, Modernizácia a doplnenie národnej siete seizmických staníc, Marec 2001-Február 2004, vedúci projektu, 14.3 mil. Sk

**Hlavný organizátor medzinárodných vedeckých podujatí:**

- Česko-slovenské seizmologické dni, 2001, Smolenice
- Centennial Seismology Day, 2002, Bratislava
- Workshop on Numerical Modeling of Earthquake Source Dynamics, 2003, Smolenice
- Workshop of the EC FP5 SESAME Project, 2003, Smolenice

**Prednášky a semináre v zahraničí mimo konferencií:**

- |   |   |
|---|---|
| Istituto Nazionale di Geofisica, Rím,   | 1990, 2 v r. 1993, 1997                       |
| Instituto de Ingeniería UNAM, Ciudad de Mexico,   | 1992, 2 v r. 1996                             |
| Department of Physics, University of Alberta, Edmonton,                                 | 1995  |
| Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University,                               | 1997  |
|   | a 15 hodinových prednášok pre grad. študentov |
| Japanese Working Group on Effects of Surface Geology, Tokyo                             | 1997  |
| Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University                                | 1998  |
| Laboratoire Géophysique Interne et Tectonophysique, Université Joseph Fourier, Grenoble | 3 v r. 1999                                   |

Association of Hungarian Geophysicists	1999
Inst. for Crustal Studies, Univ. of California, Santa Barbara	2000: 8 dvojhod. prednášok pre grad. študentov (Spring quarter 2000)
Institut de Physique du Globe de Paris	2002
Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire	2002
Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Bologna	2003

**Ocenenia:**

*Čestné uznanie za zásluhy o rozvoj fakulty, matematicko-fyzikálnych vied a ich vyučovania pri príležitosti 10. výročia vzniku MFF UK v Bratislave udelené dekanom MFF UK*

*Mimoriadna odmena udelená predsedníctvom SAV v r. 1990 za súbor prác *Výpočet vplyvu lokálnych geologických podmienok na pohyb pôdy pri zemetrasení**

*Pamätná medaila pri príležitosti 100-ročnice Geomagnetického observatória GFÚ SAV Hurbanovo*

***Pamätná medaila 100 rokov seizmológie***

*Zlatá pamätná medaila 125 rokov metrickej konvencie*

Vedecko-pedagogická charakteristika kandidáta na funkciu  
kogaranta / školiteľa  
doktorandského študijného programu na FMFI UK

- a) Doktorandský študijný odbor: **Geofyzika**  
b) Doktorandský študijný program: **Geofyzika**  
c) Priezvisko a meno, tituly, dátum narodenia, adresa pracoviska:

**BOĎA Ján, Doc. RNDr., CSc.**

**20. 11. 1956**

**Katedra fyziky Zeme a planét FMFI UK, Mlynská dolina F1, 842 48 Bratislava**

študijný a vedecký odbor v ktorom pôsobí : **geofyzika 11-45-9**

Prehľad o vzdelaní a dosiahnutej vedeckej kvalifikácii:

	rok	Odbor	inštitúcia
VŠ	1980	fyzika	Prír.fak UK Bratislava
RNDr.	1981	fyzika hraničných oborov	MFF UK Bratislava
CSc./PhD.	1985	aplikovaná fyzika	MFF UK Bratislava
DrSc.			
Doc.	1992	geofyzika	MFF UK Bratislava
Prof.			

- d) Priebeh doterajších pracovných pomerov (doterajšieho vedecko-pedagogického pôsobenia) :

1984 - 1988 : vedecký pracovník Katedry AGM MFF UK,  
1988 - 1992 : odborný asistent Katedry geofyziky MFF UK  
1992 - 1997: docent na Katedre geofyziky MFF  
1997 - 1999 : postgraduálne štúdium ekonómie na University of Pittsburgh, USA  
1999 - 2002: vedúci novozaloženej Katedry ekonomických a finančných modelov  
2003 - dekan FMFI UK

- e) Počet doteraz vyškolených aspirantov a študentov postgraduálneho a doktorandského štúdia: 1

- f) Ukazovatele vedeckej produktivity:

1. Celkový počet monografií: 0

z toho v zahraničí: 0

2. Celkový počet vysokoškolských učebníc: 0

z toho v zahraničí: 0

3. Celkový počet pôvodných vedeckých publikácií: 20

z toho v zahraničných vedeckých časopisoch: 6

- g) Počet udelených patentov, autorských osvedčení, licencií : 0

- h) Členstvo vo vedeckých organizáciách, odborných komisiách, redakčných radách vedeckých časopisov a pod. (doma a v zahraničí) :

Člen redakčnej rady Acta Astronomica et Geophysica UC

Člen redakčnej rady Contributions to Geophysics and Geodesy  
Člen spoločnej odborovej komisie 11-45-9 Geofyzika

- i) Ohlasy na vytvorené dielo : 10 najdených vo Web of Science
1. Počet citácií v karentovaných časopisoch :
  2. Počet citácií v nekarentovaných časopisoch :
  3. Počet iných zahraničných ohlasov na vytvorené dielo :
  5. Zoznam piatich najvýznamnejších ohlasov podľa hodnotenia kandidáta :

**THERMAL AND MAGNETICALLY DRIVEN INSTABILITIES IN A NON-CONSTANTLY STRATIFIED FLUID LAYER**

**BODA J**

**GEOPHYSICAL AND ASTROPHYSICAL FLUID DYNAMICS**

44 (1-4): 77-90 1988

Najvýznamnejšie ohlasy:

1. Sevcik S, Brestensky J, Simkanin J  
MAC waves and related instabilities influenced by viscosity in dependence on boundary conditions  
PHYS EARTH PLANET IN 122 (3-4): 161-174 DEC 2000
2. Revallo M, Sevcovic D, Sevcik S, et al.  
Viscously controlled nonlinear magnetoconvection in a non-uniformly stratified horizontal fluid layer  
PHYS EARTH PLANET IN 111 (1-2): 83-92 FEB 25 1999
3. DREW SJ  
THE EFFECT OF A STABLE LAYER AT THE CORE-MANTLE BOUNDARY ON THERMAL-CONVECTION  
GEOPHYS ASTRO FLUID 65 (1-4): 173-182 1992
4. FEARN DR, RICHARDSON L  
CONVECTION IN A NONUNIFORMLY STRATIFIED FLUID PERMEATED BY A NONUNIFORM MAGNETIC-FIELD  
GEOPHYS J INT 104 (1): 203-211 JAN 1991
5. BRESTENSKY J, RADLER KH  
MEAN ELECTROMOTIVE-FORCES RESULTING FROM INSTABILITIES IN A STRATIFIED RAPIDLY ROTATING FLUID LAYER PERMEATED BY A MAGNETIC-FIELD  
GEOPHYS ASTRO FLUID 49 (1-4): 57-70 1989

Vedecko-pedagogická charakteristika kandidáta na funkciu  
kogaranta / školiteľa  
doktorandského študijného programu na FMFI UK

- a) Doktorandský študijný odbor: **Geofyzika**  
 b) Doktorandský študijný program: **Geofyzika**  
 c) Priezvisko a meno, tituly, dátum narodenia, adresa pracoviska:

**BRESTENSKÝ Jozef, Doc. RNDr., CSc.**

**16. 3. 1951**

**Katedra fyziky Zeme a planét FMFI UK, Mlynská dolina F1, 842 48 Bratislava**

študijný a vedecký odbor v ktorom pôsobí : **geofyzika 11-45-9**

Prehľad o vzdelaní a dosiahnutej vedeckej kvalifikácii:

	rok	Odbor	inštitúcia
VŠ	1974	Fyzika	PriF UK Bratislava
RNDr.	1977	Fyzika, Geofyzika	PriF UK Bratislava
CSc./PhD.	1982	Geofyzika	MFF UK Bratislava
DrSc.			
Doc.	1991	Geofyzika	MFF UK Bratislava
Prof.			

- d) Priebeh doterajších pracovných pomerov (doterajšieho vedecko-pedagogického pôsobenia) :

1974 – 1977 vedecký aspirant na Ústave fyziky (resp. Katedre všeobecnej fyziky) Prir FUK

1977 – 1978 základná vojenská služba

1977 – 1982 odborný pracovník na Katedre všeobecnej fyziky Prir FUK (od r.1980 MFF UK)

1982 – 1984 vedecký pracovník na Katedre astronómie, geofyziky a meteorológie MFF UK

1984 – 1991 odborný asistent na Katedre astronómie, geofyziky a meteorológie MFF UK

1991 - docent na KFZP FMFI (resp. KGF) UK v odbore geofyzika

1993 - doteraz vedúci Oddelenia magnetohydrdynamiky a geomagnetizmu Katedry geofyziky (resp. Katedry fyziky Zeme a planét) UK

- e) Počet doteraz vyškolených aspirantov a študentov postgraduálneho a doktorandského štúdia:

**2**

- f) Ukazovatele vedeckej produktivity:

1. Celkový počet monografií: **1**

z toho v zahraničí: **0**

2. Celkový počet vysokoškolských učebníc: **0**

- z toho v zahraničí: **0**
3. Celkový počet pôvodných vedeckých publikácií: **44**
- z toho v zahraničných vedeckých časopisoch: **20**
- g) Počet udelených patentov, autorských osvedčení, licencií : **0**
- h) Členstvo vo vedeckých organizáciách, odborných komisiách, redakčných radách vedeckých časopisov a pod. (doma a v zahraničí) :
- **Člen Národného komitétu SR pre geodéziu a geofyziku, ktorý je súčasťou medzinárodnej organizácie IUGG – International Union of Geodesy and Geophysics, a národný korešpondent pre IAGA – International Association for Geomagnetism and Aeronomy (spoluautor Národnej správy IUGG – Slovak National Report to IUGG, 1995 – 1998, 1999 – 2002, koordinátor častí pre IAGA)**
  - **Člen redakčnej rady vedeckého časopisu Contributions to Geophys and Geodesy (vydavateľ GFÚ SAV)**
  - **Člen redakčnej rady vedeckého časopisu Acta Astronomica et Geophysica Universitatis Comenianae (vydavateľ FMFI UK)**
  - **Člen komisie pre rigorózne skúšky na FMFI v odbore fyziky, (geofyzika)**
- i) Ohlasy na vytvorené dielo :
1. Počet citácií v karentovaných časopisoch : **5**
2. Počet citácií v nekarentovaných časopisoch : **7**
3. Počet iných zahraničných ohlasov na vytvorené dielo : **10**
6. Zoznam piatich najvýznamnejších ohlasov podľa hodnotenia kandidáta :
- Citácia na článok: J.Brestenský, G.Siráň (1978) Hydromagnetic Spin-up Under Conditions of the Earth's Core-Mantle Boundary, *Studia Geophysica et Geo-daetica*, str. 276-282, Academia, Praha, **22**
- **Melchior, P. (1986) The Physics of the Earth's Core: An Introduction, Pergamon, Oxford**
- Citácie na článok: J.Brestenský, K.-H.Rädler (1989) Mean electromotive forces resulting from instabilities in a stratified rapidly rotating fluid layer permeated by a magnetic field, *Geophysical and Astrophysical Fluid Dynamics*, str. 57-70, Gordon and Breach Science Publishers, NY, **49**
- **Rädler, K.-H., Wiedemann, E. (1989) Numerical experiments with a simple nonlinear mean-field dynamo model, Geophysical and Astro-physical Fluid Dynamics, 4**
  - **Brandenburg, A., Nordlund, A., Pulkkinen, P., Stein, R.F., Tuominen, I. (1990) 3-D simulation of turbulent cyclonic magnetoconvection, Astro-nomy and Astrophysics, 232**
  - **Ruediger, G., Kichatinov, L.L. (1993) Alpha-effect and alpha-quenching, Astronomy and astrophysics, 269**
- Citácia na článok: J. Brestenský, S. Ševčík, J. Šimkanin (2000) Magnetoconvec-tion in dependence on Roberts number, *Studia Geophysica et Geodaetica*, str. 280-288, StudiaGeo s.r.o., Praha, **42 (3)**
- **Velimský J., Matyska C. (2000) The Influence of Adiabatic Heating/Cooling on Magnetohydrodynamic Systems, Physics of the Earth and Planetary Interiors, 117**
- Iné významné vedecké resp. odborné aktivity :
- **Člen Odbornej komisie Turnaja mladých fyzikov (od r. 1994 doteraz, v r. 1995-1997 predseda)**

- **Od r. 1997 člen Medzinárodného výboru Turnaja mladých fyzikov, International Committee of the Young Physicists' Tournament (IOC YPT); súčasne nezávislý člen medzinárodnej poroty tejto súťaže pre stredoškolských študentov**
- **Predseda Lokálneho organizačného výboru Prípravného semináru IOC YPT pre 17.roč. medzinárodného TMF (2004); október 2003**
- **Organizácia medzinárodnej konferencie a vydanie jej zborníka „Stellar and Planetary Magnetoconvection“, Modra, AGO MFF UK, september 1996; Editors: J.Brestenský and S.Ševčík Acta Astronomia et Geophysica Universitatis Comenianae, 1997, Volume XIX, Special Issue**



Vedecko-pedagogická charakteristika kandidáta na funkciu  
kogaranta / školiteľa  
doktorandského študijného programu na FMFI UK

- a) Doktorandský študijný odbor: **Geofyzika**  
 b) Doktorandský študijný program: **Geofyzika**  
 c) Priezvisko a meno, tituly, dátum narodenia, adresa pracoviska :

**ŠEVČÍK Sebastián, Doc. RNDr., CSc.**

**2.12.1952**

**Katedra fyziky Zeme a planét FMFI UK, Mlynská dolina F1, 842 48 Bratislava**

študijný a vedecký odbor, v ktorom pôsobí : **geofyzika 11-45-9**

Prehľad o vzdelaní a dosiahnutej vedeckej kvalifikácii:

	rok	Odbor	Inštitúcia
VŠ	1976	Učiteľstvo pre školy II.cyklu, M-F	Prírodovedecká fakulta UK
RNDr.	1982	Teória vyučovania fyziky	Matematicko-fyzikálna fakulta UK
CSc./PhD.	1992	Geofyzika	Matematicko-fyzikálna fakulta UK
DrSc.			
Doc.	1996	Fyzika	Matematicko-fyzikálna fakulta UK
Prof.			

- d) Priebeh doterajších pracovných pomerov (doterajšieho vedecko-pedagogického pôsobenia) :

**1977-1981 interný vedecký aspirant na Katedre všeobecnej fyziky Prír. fak. UK**

**1982-1989 odborný asistent na Katedre astronómie, geofyziky a meteorológie MFF UK**

**1989-1996 odborný asistent na Katedre geofyziky MFF UK**

**1996-doteraz docent na Katedre geofyziky FMFI UK (od 1.4.2003 Katedra fyziky Zeme a planét)**

- e) Počet doteraz vyškolených aspirantov a študentov postgraduálneho a doktorandského štúdia: **0 (1 školená v súčasnosti)**

- f) Ukazovatele vedeckej produktivity:

1. Celkový počet monografií: **0**  
 z toho v zahraničí: **0**  
 2. Celkový počet vysokoškolských učebníc: **0**  
 z toho v zahraničí: **0**  
 3. Celkový počet pôvodných vedeckých publikácií: **32 + 24 abstraktov**  
 z toho v zahraničných vedeckých časopisoch: **9 + 16 abstraktov**

- g) Počet udelených patentov, autorských osvedčení, licencií : **0**

- a) Členstvo vo vedeckých organizáciách, odborných komisiách, redakčných radách vedeckých časopisov a pod. (doma a v zahraničí) :

Člen *Slovenského národného komitétu pre geodéziu a geofyziku*, ktorý reprezentuje Slovenskú republiku v Medzinárodnej únii pre geodéziu a geofyziku (IUGG)

Člen Komisie pre vedy o Zemi a vesmíre v rámci grantovej agentúry VEGA, (1996-2002)

Predseda Komisie pre vedy o Zemi a vesmíre v rámci grantovej agentúry VEGA, (2002-)

Člen Spoločnej odborovej komisie pre doktorandské štúdium v odbore 11-45-9 Geofyzika (1997-)

Člen Spoločnej odborovej komisie pre doktorandské štúdium v odbore 12-11-9 Aplikovaná geofyzika (1997-)

Člen atestačnej komisie GFÚ SAV v Bratislave (2000-)

Člen redakčnej rady vedeckého časopisu *Contribution to Geophysics and Geodesy*

Člen redakčnej rady fakultného časopisu *Acta Astronomica et Geophysica UC*

Člen komisie pre rigorózne skúšky na FMFI UK v odbore fyzika, zameranie Geofyzika

Predseda komisie pre štátne záverečné skúšky magisterského štúdia geofyzika

- i) Ohlasy na vytvorené dielo :

- |   |   |
|---|---|
| 1. Počet citácií v karentovaných časopisoch :                           | 7 |
| 2. Počet citácií v nekarentovaných časopisoch :                         | 0 |
| 3. Počet iných zahraničných ohlasov na vytvorené dielo :                | 0 |
| 7. Zoznam piatich najvýznamnejších ohlasov podľa hodnotenia kandidáta : |   |

Citácie na článok:

Ševčík S.: Thermal and magnetically driven instabilities in a non-constantly stratified rapidly rotating fluid layer with azimuthal magnetic field.

Geoph. Astroph. Fluid Dyn., 49, 195-211, (1989)

1. **Brestenský J., Rädler K.-H.: Mean electromotive forces resulting from instabilities in a stratified rapidly rotating fluid layer permeated by a magnetic field. Geoph. Astroph. Fluid Dyn., 49, 57-70, (1989)**
2. **Fearn D. R., Richardson L.: Convection in a nonuniformly stratified fluid permeated by a nonuniform magnetic field. Geoph. J. Int., 104, 203-211, (1991)**
3. **Bod'á J.: Thermal and magnetically driven instability in nonuniformly stratified nonuniformly rotating fluid layer. Geoph. Astroph. Fluid Dyn., 67, 199-210, (1992)**
4. **Drew S. J.: The effect of a stable layer at the core-mantle boundary on thermal convection. Geoph. Astroph. Fluid Dyn., 54, 102-113, (1991)**

Citácia na článok:

Brestenský J., Ševčík S., Šimkanin J.: Magnetoconvection in dependence on Roberts number. *Studia Geoph. Geod.*, 42, 280-288, (1998)

5. **Velínský J., Matyska C.: The influence of adiabatic heating/cooling on magnetohydrodynamic systems. Phys. Earth Planet. Int., 117, 197-207, (2000)**

- j) Iné významné vedecké resp. odborné aktivity :

**Projekty medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce:**

Projekt IND/Slov: Thermohaline magnetoconvection in the Earth's core, 2000-2004, University of Hyderabad, India, riešiteľ

Vedecko-pedagogická charakteristika kandidáta na funkciu  
školiťa

doktorandského študijného programu na FMFI UK

- a) Doktorandský študijný odbor: **Geofyzika**  
b) Doktorandský študijný program: **Geofyzika**  
c) Priezvisko a meno, tituly, dátum narodenia, adresa pracoviska:

**HVOŽDARA Milan, Doc. RNDr., DrSc.**

**10.októbra 1942**

**Geofyzikálny ústav SAV, Dúbravská 9, 845 28 Bratislava**

študijný a vedecký odbor v ktorom pôsobí : **geofyzika 11-45-9**

Prehľad o vzdelaní a dosiahnutej vedeckej kvalifikácii:

	rok	Odbor	inštitúcia
VŠ	1965	geofyzika	Mat. fyz. fak. KU, Praha
RNDr.	1970	geofyzika	Mat. fyz. fak. KU, Praha
CSc./PhD.	1969	geofyzika	GFÚ ČSAV, Praha
DrSc.	1989	geofyzika	GFÚ SAV, Bratislava
Doc.	1995	geofyzika	Mat. fyz. fak. UK, Bratislava
Prof.			

d) Priebeh doterajších pracovných pomerov (doterajšieho vedecko-pedagogického pôsobenia) : od skončenia VŠ v r. 1965 pracuje na GFÚ SAV v Bratislave, jeho vedecká práca je zameraná predovšetkým na teóriu geoelektromagnetických polí a ich využitie na elektromagnetickú sondáž Zeme. Od roku 1967 externe prednáša rôzne geofyzikálne predmety na Prírodovedeckej fak. UK a na FMFI UK. Vede taktiež diplomové práce a školí doktorandov, je predsedom (od roku 2001) Spoločnej odborovej komisie pre doktorandské štúdium vo vednom odbore 11-45-9 geofyzika.

e) Počet doteraz vyškolených aspirantov a študentov postgraduálneho a doktorandského štúdia: 8 vyškolených, toho školí dvoch

f) Ukazovatele vedeckej produktivity:

1. Celkový počet monografií: 1

z toho v zahraničí: -

2. Celkový počet vysokoškolských učebníc: 2 VŠ skriptá

z toho v zahraničí: -

3. Celkový počet pôvodných vedeckých publikácií: 86

z toho v zahraničných vedeckých časopisoch: 17

g) Počet udelených patentov, autorských osvedčení, licencií : -

h) Členstvo vo vedeckých organizáciách, odborných komisiách, redakčných radách vedeckých časopisov a pod. (doma a v zahraničí):

- člen Slovenského národného komitétu IUGG
- člen Amarickej geofyzikálnej únie AGU
- v rokoch 1987-97 bol členom redakčnej rady *Studia Geophysica at Geodaetica* (CC a IF časopis), ČSFR a potom Česká republika
- od roku 1970 do 1988 bol výkonným redaktorom zborníka *Contributions of the Geophysical Institute of the Slovak Academy of Sciences*, od roku 1989 doteraz je jeho vedeckým redaktorom.

i) Ohlasy na vytvorené dielo :

1. Počet citácií v karentovaných časopisoch : 45
2. Počet citácií v nekarentovaných časopisoch : 55
3. Počet iných zahraničných ohlasov na vytvorené dielo :
8. Zoznam piatich najvýznamnejších ohlasov podľa hodnotenia kandidáta :

Hvoždara, M.: Electromagnetic induction of a three-dimensional conductivity inhomogeneity in the two-layered Earth. Part 1. *Studia geophys. et geodaet.* 25 (1981) p. 167. *citácie: SCI: 7, iné: 1*

Hvoždara, M.: Electromagnetic induction of a three-dimensional conductivity inhomogeneity in the two-layer Earth. Part 2. Numerical computations. *Studia geophys. et geodaet.* 25 (1981), p. 393-403. *citácie: SCI: 2, iné: 2*

Hvoždara, M.: Potential field of a stationary current in a stratified medium with a three-dimensional perturbing body. *Studia geophysica*, 1982, p. 160-172. *citácie: SCI: 3, iné: 1 (monografia) + 3*

Hvoždara, M.: Electric and magnetic field of a stationary electric current in a stratified medium with a three-dimensional conductivity inhomogeneity. *Studia geophysica at geodaetica*, 1983, p. 59-84. *citácie: SCI: 6, iné: 1 (monografia)*

Hvoždara, M.: Solutions of the stationary approximations for the MT field in the layered medium with 3-D and 2-D inhomogeneities. *Journ. of Geophys.*, 1984, 214-227. *citácie: SCI: 4, iné: 1*

j) Iné významné vedecké resp. odborné aktivity :

V svojej vedeckej práci sa zamerával predovšetkým na riešenie **matematických problémov pre geoelektromagnetické polia** v nehomogénnych prostrediach modelujúcich vodivostné nehomogenity v Zemi. Významne prispel do teórie elektromagnetickej indukcie pre viacvrstvovú sférickú Zem, a to aj pri zohľadnení jej rotácie v nehomogénnych budiacich poliach časovo harmonických i aperiodických. Ďalej odvodil náročné teoretické vzorce a počítačové programy pre elektromagnetickú indukciu v zvrstvenej Zemi s trojrozmerným rušivým telesom. Problém časovo-harmonických polí riešil pomocou **vektorových integrálnych rovníc so slabo singulárnym tenzorovým jadrom**. V stacionárnych geoelektrických poliach je medzinárodne uznávaným autorom **originálnych riešení metódou hraničných integrálnych rovníc (BIE) s Greenovými jadrami v tvare nekonečných radov** a viacerými slabo-singulárnymi členmi. Pre všetky svoje teoretické výpočty zostavil originálne náročné počítačové programy, viaceré z nich sa využívajú v partnerských ústavoch vo Fínsku, Poľsku, Maďarsku, Rusku a Rakúsku. Na tieto práce nadviazali viacerí jeho študenti v diplomových prácach a doktoranti v svojich **dizertáciách**. Svojimi vedeckými prácami získal uznanie odbornej komunity ako slovenský i medzinárodný špičkový odborník v oblasti moderných metód pre geoelektromagnetické polia.

Ďalšie významné teoretické a výpočtové práce urobil v oblasti gravimetrie, geotermiky a **termoelastických procesov v litosfére**. Jeho originálne exaktné analytické riešenia pre stacionárne i nestacionárne geotermické polia v ideálne elastických, aj visko-elastických prostrediach slúžia aj ako testovacie úlohy pre jeho nasledovníkov, ktorí využívajú metódy konečných diferencií, resp. metódy konečných elementov. Trvalou súčasťou jeho vedeckej práce je pedagogická činnosť v oblasti geofyziky, od r. 1967 doteraz každý semester má minimálne 2 – 3 prednášky (6 hodín týždenne) pre geofyzikov na FMFI UK a Prírodovedeckej fakulte UK. Takmer každý geofyzik na Slovensku v posledných 30 rokoch absolvoval dve až tri jeho semestrálne prednášky, skúšky a rigorózne skúšky. Napriek limitovaným zahraničným stykom má veľmi široký rozhľad vo svojom vednom odbore, pričom sa o svoje znalosti ochotne podelí so spolupracovníkmi na GFÚ i na relevantných dvoch katedrách UK.

V r. 1986-90 bol koordinátorom hlavných úloh programu II ŠPZV, ktoré sa riešili na GFÚ SAV, bol členom Rady programu II, pripravoval plány hlavných úloh z geofyziky pre GFÚ SAV a podieľal sa na ich plnení a kontrolách.

V r. 1990-1996 bol členom komisie č. 2 GAV pre Vedy o Zemi a vesmíre a súčasne aj riaditeľom GFÚ SAV, preto v zmysle vtedajších predpisov nemohol byť vedúcim projektov GAV, avšak sústavne významne prispieval do ich prípravy a realizácie.

Od r. 1997 je vedúcim Geomagnetického oddelenia GFÚ SAV, a tým aj hlavným zodpovedným zástupcom vedúcich dvoch projektov v rámci jeho oddelenia a významne prispieva k ich plneniu publikačne a organizačne.

V r. 1985-87 bol jediný vedecký účastník z ČSFR v medzinárodnom projekte COMMEMI v IAGA (Medzinárodná asociácia pre geomagnetizmus a aeronómiu), ktorý sa týkal medzinárodného porovnávania výsledkov riešenia úlohy elektromagnetickej indukcie v Zemi s trojrozmernými vodivostnými nehomogenitami. Prispel do projektu dvoma výpočtovými programami, ktoré sám zostavil na základe svojich originálnych teoretických prác. V medzinárodnej konkurencii (USA, Francúzsko, Fínsko, ZSSR) obstáli jeho výpočty vykonané na počítači SIEMENS 4004 (v Bratislave) v rámci presnosti 3-5% v porovnaní so špičkovými zo západu, ktoré boli vtedy pre nás embargované.

Od roku 1999 je koordinátorom účasti SR v medzinárodnom projekte CEMES (Central Europe Magneto-Electromagnetic Studies), ktorý je sponzorovaný z NATO (Linkage Projekt). Zatiaľ bola jedna spoločná publikácia, pokračovanie projektu sa predpokladá do r. 2004.

**UNIVERZITA KOMENSKÉHO**  
**Fakulta matematiky, fyziky a informatiky**

**INFORMAČNÝ LIST PREDMETU DOKTORANDSKÉHO ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU**

<b>Kód:</b> FYDGF-001	<b>Názov:</b> Fyzika vnútra Zeme	
<b>Študijný odbor:</b>	Geofyzika	
<b>Študijný program:</b>	Geofyzika	
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	<b>Zabezpečuje:</b> Doc. RNDr. Sebastián Ševčík, CSc.	
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1Z	<b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> P3 <b>Za obdobie štúdia:</b>	<b>Počet kreditov:</b> 8
<b>Podmieňujúce predmety:</b>		
<b>Spôsob hodnotenia a ukončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška		
<b>Cieľ predmetu:</b> Cieľom predmetu je rozšíriť poznatky študentov z magisterského štúdia o súčasných názoroch na dynamické procesy v plášti a jadre Zeme. Prednáška je zameraná na vytvorenie komplexnejšieho integrovaného pohľadu na procesy, ich vzájomné väzby a fyzikálne vlastnosti zemského vnútra.		
<b>Osnova predmetu:</b> Stavba Zeme, diskontinuity a ich charakter, reologické vlastnosti plášťa, viskozita plášťa, radiálne a laterálne nehomogenity plášťa a ich identifikácia seizmickými a gravimetrickými metódami, geoid, geochemické rezervoáre, konvekcia v plášti, diskusia súčasných názorov, modely konvekcie, tektonika litosférickych dosiek, reologické obmedzenia pre vznik litosférických dosiek, plášťové plume, ich vznik a história, hraničné vrstvy. Vznik plytkých a hlbokých zemetrasení. Zloženie kvapalného jadra, chladnutie Zeme, mechanizmy konvekcie v jadre, energetická bilancia a tepelný tok, tepelná a kompozičná konvekcia, solidifikačné procesy v jadre, fyzikálne vlastnosti a pohyb vnútorného pevného jadra. Integrovaný pohľad na vzájomné väzby, časové škály procesov a ich podmienenosť v dynamic-kých vlastnostiach plášťa a jadra. Mechanické a elektromagnetické väzby medzi plášťou a jadrom, vzájomné väzby medzi procesmi v jadre, plášti a pohybmi Zeme ako planéty.		
<b>Literatúra:</b> G. Schubert, D.L. Turcotte, P. Olson: Mantle Convection in the Earth and Planets. Cambridge University Press 2001 D.L. Anderson: Theory of the Earth. Blackwell Scientific Publications 1989 I. Jackson: The Earth's Mantle. Cambridge University Press 2000 W.R. Peltier: Mantle Convection. Plate Tectonics and Global Dynamics. Gordon and Breach Science Publishers 1989 K.C. Condi: Mantle Plumes and Their Record in Earth History. Cambridge University Press 2001		
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>	

**UNIVERZITA KOMENSKÉHO**  
**Fakulta matematiky, fyziky a informatiky**

**INFORMAČNÝ LIST PREDMETU DOKTORANDSKÉHO ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU**

<b>Kód:</b> FYDGF-002	<b>Názov:</b> Matematické metódy v geofyzike	
<b>Študijný odbor:</b> Geofyzika		
<b>Študijný program:</b> Geofyzika		
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.		<b>Zabezpečuje:</b> Doc. RNDr. Jozef Brestenský, CSc.
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1Z	<b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> P3 <b>Za obdobie štúdia:</b>	<b>Počet kreditov:</b> 8
<b>Podmieňujúce predmety:</b>		
<b>Spôsob hodnotenia a ukončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška		
<b>Cieľ predmetu:</b> Doplniť vedomosti získané v magisterskom štúdiu a vysvetliť špecifické matematické metódy aplikovateľné v geofyzikálnom výskume. Poskytnúť prehľad o nových metódach.		
<b>Osnova predmetu:</b> Rovnice matematickej fyziky (v geofyzike) – parciálne diferenciálne rovnice a metódy ich riešenia. Špeciálne funkcie. Metódy teórie potenciálu, metóda Greenovej funkcie. Kvalitatívna analýza obyčajných diferenciálnych rovníc. Aplikácie integrálnych transformácií (v matematickej fyzike a v spracovaní signálu...). Metódy v spracovaní signálu – lineárne, nelineárne, štatistické prístupy, wavelet transformácia a analýza. Metóda hraničných integrálnych rovníc. Poruchové a asymptotické metódy – ich aplikácie v riešení nelineárnych rovníc (algebraických, diferenciálnych). Numerické metódy – metódy konečných diferencií, prvkov a objemov, metóda hraničných prvkov, spektrálne metódy. Interpolácia a aproximácia.		
<b>Literatúra:</b> T. Rikitake, R. Sato, Y. Hagiwara: Applied Mathematics for Earth Scientists. Kluwer 1987 M. Abramowitz, I.A. Stegun: Handbook of mathematical functions. National Bureau of Standards, Applied Mathematics Series, 1964 V.J. Arsenin: Matematická fyzika, Alfa 1977 M. Hvoždara, M. Gajdošová (R. Pašteka): Matematické základy teórie geofyzikálnych metód I (II), skriptá PriFUK 1998 (2000) A. Ralston: Základy numerické matematiky, Academia 1973 A.H. Nayfeh: Introduction to Perturbation Techniques, J. Wiley 1981 A.H. Nayfeh, B. Balachandran: Applied Nonlinear Dynamics, J. Wiley 1995 P. Glendinning: Stability, Instability and Chaos. Cambridge University Press 1994 A. Angot: Užitá matematika pro elektrotechnické inženýry. SNTL 1971 P.M. Morse, H. Feshbach: Methods of Theoretical Physics. McGraw-Hill 1953 H. Jeffreys, B. Swirles: Methods of Mathematical Physics. Cambridge University Press 1966		
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský		<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>

**UNIVERZITA KOMENSKÉHO**  
**Fakulta matematiky, fyziky a informatiky**

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU DOKTORANDSKÉHO ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU

<b>Kód:</b> FYDGF-003	<b>Názov:</b> Vybrané experimentálne a observatórne metódy geofyziky	
<b>Študijný odbor:</b>	Geofyzika	
<b>Študijný program:</b>	Geofyzika	
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	<b>Zabezpečuje:</b> RNDr. Ing. Pavel Kostecký, CSc.	
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1L	<b>Forma výučby: (prednáška, seminár, lab. cvičenia...)</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> P1/L2 <b>Za obdobie štúdia:</b>	<b>Počet kreditov:</b> 8
<b>Podmieňujúce predmety:</b>		
<b>Spôsob hodnotenia a ukončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška		
<b>Cieľ predmetu:</b> Vysvetliť princípy meracích metód a systémov a poskytnúť možnosť doktorandovi absolvovať podľa zamerania dizertačnej práce vlastné observatórne a experimentálne merania a vyhodnotiť ich.		
<b>Osnova predmetu:</b> Fyzikálne princípy meracích geofyzikálnych systémov v gravimetri, seizmológii, geomagnetizme, paleomagnetizme a elektromagnetickom sondovaní. Senzory, kalibrácia, analógovo-digitálny prevod, časové značky a synchronizácia, DCF a GPS časové značky, presnosť a citlivosť, absolútne a relatívne merania, počítačové zhromažďovanie údajov, ich medzinárodné formátovanie a archivácia, prvotný postprocesing údajov, prenos do lokálnych, regionálnych a medzi-národných zhromažďovacích centier. Ochrana analógových a digitálnych liniek proti prepätiam a s tým súvisiace problémy geofyzikálnych observatórií, poruchy, šum a elektromagnetický smog, eliminácia antropogénnych vplyvov elektronicky a počítačovým postprocesingom, digitálna filtrácia. Výber lokalít pre stálu a dočasnú registráciu, spôsoby analýzy vhodnosti lokality.		
<b>Literatúra:</b> vybrané články v geofyzikálnych časopisoch		
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský		<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>



**UNIVERZITA KOMENSKÉHO**  
**Fakulta matematiky, fyziky a informatiky**

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU DOKTORANDSKÉHO ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU

<b>Kód:</b> FYDGF-004	<b>Názov:</b> Geodynamika a termodynamika plášťa	
<b>Študijný odbor:</b>	Geofyzika	
<b>Študijný program:</b>	Geofyzika	
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	<b>Zabezpečuje:</b> Doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1L	<b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> P2 <b>Za obdobie štúdia:</b>	<b>Počet kreditov:</b> 5
<b>Podmieňujúce predmety:</b>		
<b>Spôsob hodnotenia a ukončenia štúdia predmetu:</b>		
<b>Priebežné hodnotenie:</b> test		
<b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška		
<b>Cieľ predmetu:</b> Vysvetliť dynamické javy v zemskom plášti, najmä príčiny a typy konvekcie. Objasniť termodynamiku plášťa. Poskytnúť prehľad súčasného stavu výskumu.		
<b>Osnova predmetu:</b> Prenos tepla v zemskom plášti. Chladnutie Zeme. Chladnutie zemského jadra ako zdroj maloškálového módu konvekcie v plášti. Horúce body. Teplo transportované „plumami“. Materiál transportovaný plumami. Dynamika a tvar plášťových plumov. Chladnutie oceánskej litosféry ako zdroj veľkoškálového módu konvekcie. Tektonika platní. Úloha litosféry. Vplyv platní na tečenie v plášti. Efekt fázových prechodov v plášti. Plášť ako dynamický systém. Otázka vrstevnatosti plášťovej konvekcie. Chemizmus zemského plášťa. História zemského plášťa.		
<b>Literatúra:</b> G.F. Davies: Dynamic Earth. Cambridge University Press 1999 D.L. Turcotte, G. Schubert: Geodynamics. Cambridge University Press 2002 G. Schubert, D.L. Turcotte, P. Olson: Mantle Convection in the Earth and Planets. Cambridge University Press 2001		
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>	

**UNIVERZITA KOMENSKÉHO**  
**Fakulta matematiky, fyziky a informatiky**

**INFORMAČNÝ LIST PREDMETU DOKTORANDSKÉHO ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU**

<b>Kód:</b> FYDGF-005	<b>Názov:</b> Štruktúra a dynamika litosféry	
<b>Študijný odbor:</b>	Geofyzika	
<b>Študijný program:</b>	Geofyzika	
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	<b>Zabezpečuje:</b> RNDr. Miroslav Bielik, DrSc.	
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 2Z	<b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> P2 <b>Za obdobie štúdia:</b>	<b>Počet kreditov:</b> 5
<b>Podmieňujúce predmety:</b>		
<b>Spôsob hodnotenia a ukončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška		
<b>Cieľ predmetu:</b> Rozšírenie a prehĺbenie vedomostí o súčasných poznatkoch o štruktúre a geodynamike litosféry. Poskytnutie globálneho a integrovaného pohľadu na procesy prebiehajúce v litosfére, jej interakciu s astenosférou a zemskou kôrou a jej fyzikálne vlastnosti.		
<b>Osnova predmetu:</b> Definícia litosféry, litosféra a astenosféra, stavba litosféry, rozdiel medzi kontinentálnou a oceanickou litosférou. Seizmické, hustotné a geotermálne modely litosféry. Nehomogenity litosféry a astenosféry. Reologické vlastnosti litosféry, výpočet predikcie reológie litosféry, napätie v litosfére, viskozita litosféry. Trojrozmerná štruktúra litosféry a astenosféry, seizmická tomografia, anizotropia litosféry a astenosféry; konvergentné a divergentné doskové rozhrania, geofyzikálne mapovanie subdukovaných litosferických dosiek, reológia subdukovaných dosiek, kladné anomálie seizmických rýchlostí – možný obraz subdukovaných litosferických dosiek. Izostázia (lokálna a regionálna) v litosfére, numerické izostatické výpočty. Deformácia litosféry, teória elastickej dosky – ohyb litosféry. Integrované geofyzikálne modelovanie stavby a geodynamiky litosféry. Vzájomné väzby a interakcie litosféry a astenosféry, vzájomné väzby medzi procesmi v litosfére, zemskej kôre a astenosfére.		
<b>Literatúra:</b> D.L. Turcotte, G. Schubert: Geodynamics – Applications of Continuum Physics to Geological problems. John Wiley&Sons 1985 R. J. Lillie: Whole Earth Geophysics. Prentice Hall 1998 G. Schubert, D.L. Turcotte, P. Olson: Mantle Convection in the Earth and Planets. Cambridge University Press 2001 G.F. Davies: Dynamic Earth: Plates, Plumes and Mantle Convection. Cambridge University Press 1999		
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>	

**UNIVERZITA KOMENSKÉHO**  
**Fakulta matematiky, fyziky a informatiky**

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU DOKTORANDSKÉHO ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU

<b>Kód:</b> FYDGF-006	<b>Názov:</b> Hydrodynamika	
<b>Študijný odbor:</b> Geofyzika		
<b>Študijný program:</b> Geofyzika		
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.		<b>Zabezpečuje:</b> Mgr. Peter Guba, PhD.
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1L	<b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> P2 <b>Za obdobie štúdia:</b>	<b>Počet kreditov:</b> 5
<b>Podmieňujúce predmety:</b>		
<b>Spôsob hodnotenia a ukončenia štúdia predmetu:</b>		
<b>Priebežné hodnotenie:</b> test		
<b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška		
<b>Cieľ predmetu:</b> Poskytnúť systematický prehľad súčasného stavu poznatkov v oblasti dynamiky kvapalín, s dôrazom na fyzikálne princípy a súvis medzi koncepčnými modelmi a pozorovaniami.		
<b>Osnova predmetu:</b> Fyzikálne vlastnosti kvapalín. Kinematika prúdenia. Rovnice pre opis prúdenia kvapaliny. Hydrostatika. Prúdenie homogénnej nestlačiteľnej kvapaliny. Prúdenie pri nízkom Reynoldsovom čísle. Teória nevírového tečenia a jej aplikácie. Prúdenie pri vysokom Reynoldsovom čísle. Hraničné vrstvy. Tečenie efektívne neviskózne kvapaliny s vírovošťou. Pohyb víru. Hydrodynamická stabilita. Prechod k turbulencii.		
<b>Literatúra:</b> G.K. Batchelor: An Introduction to Fluid Mechanics. Cambridge University Press 2001 M. Van Dyke: An Album of Fluid Motion. Parabolic Press 1982 R.P. Feynman: Feynman Lectures, vol. II. Addison–Wesley Publishing Company 1964		
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský		<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>

**UNIVERZITA KOMENSKÉHO**  
**Fakulta matematiky, fyziky a informatiky**

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU DOKTORANDSKÉHO ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU

<b>Kód:</b> FYDGF-007	<b>Názov:</b> Seminár z geodynamiky	
<b>Študijný odbor:</b>	Geofyzika	
<b>Študijný program:</b>	Geofyzika	
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	<b>Zabezpečuje:</b> RNDr. Miroslav Bielik, DrSc.	
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 2L	<b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> S3 <b>Za obdobie štúdia:</b>	<b>Počet kreditov:</b> 6
<b>Podmieňujúce predmety:</b>		
<b>Spôsob hodnotenia a ukončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> samostatná práca <b>Záverečné hodnotenie:</b> záverečná práca		
<b>Cieľ predmetu:</b> Prehĺbenie vedomostí o súčasných poznatkoch o štruktúre a geodynamike litosféry a astenosféry. Prezentácia súčasných metód integrovaného výskumu geodynamických procesov v podmienkach Slovenska a v projektoch medzinárodnej spolupráce.		
<b>Osnova predmetu:</b> Vymedzenie najdôležitejších problémov integrovaného výskumu geodynamických procesov metódami gravimetrie, seizmológie, geotermiky a elektromagnetického sondovania. Prehodnocovanie súčasných modelov štruktúry zemskej kôry, litosféry a astenosféry v Panónskom bazéne, kritická analýza doterajšieho stavu modelov a uvažovanie o nových možných prístupoch a riešeniach. Zvažovanie nových možností matematického modelovania dynamiky litosférických dosiek, implementácia reologických vlastností do modelov a nameraných údajov. Dôsledné oboznámenie sa s interpretačnými metódami, ich diskusia a hľadanie nových prístupov v podmienkach Karpatsko-Panónskej geologicko-geodynamickej jednotky.		
<b>Literatúra:</b> J. Geophys. Res., Geophys. J. Int., Tectonophysics, Phys. Earth Planet. Int., J. Geodynamics		
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>	

**UNIVERZITA KOMENSKÉHO**  
**Fakulta matematiky, fyziky a informatiky**

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU DOKTORANDSKÉHO ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU

<b>Kód:</b> FYDGF-008	<b>Názov:</b> Geomagnetizmus	
<b>Študijný odbor:</b>	Geofyzika	
<b>Študijný program:</b>	Geofyzika	
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	<b>Zabezpečuje:</b> Doc. RNDr. Milan Hvoždara, DrSc.	
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1L	<b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> P2 <b>Za obdobie štúdia:</b>	<b>Počet kreditov:</b> 5
<b>Podmieňujúce predmety:</b>		
<b>Spôsob hodnotenia a ukončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška		
<b>Cieľ predmetu:</b> Cieľom predmetu je nadviazať na poznatky z magisterského štúdia a zoznámiť študentov s modernými metódami merania, spracovania a vyhodnocovania observatórnych geomagnetických záznamov, s metódami sondovania a paleomagnetickými metódami.		
<b>Osnova predmetu:</b> Hlavné magnetické pole, sférická harmonická analýza, Gaussove koeficienty, magnetický moment, magnetické póly, sekulárna variácia. Štandardy IAGA pre spracovanie magnetických záznamov na observatóriách a sekulárnych bodoch (repeat station), magnetické mapovanie, pravidlá a vyhodnocovanie, satelitné a letecké merania. Konštrukcia a fyzikálne princípy merania magnetického poľa na súčasných magnetometroch, absolútne merania, kalibrácia a báza. Vplyv zemskej kôry na meranie a variácie poľa. Anomálie. Vonkajšie magnetické pole, magnetické búrky, Dst index, pulzácie, Sq variácia, ionosférické dynamo, geomagnetická aktivita a indexy, ekvatoriálny elektrožet, prstencový prúd. Medzinárodné referenčné geomagnetické pole (IGRF, DGRF), spracovanie údajov a interpretácia, nelineárna analýza, chyby. INTERMAGNET a medzinárodné centrá pre spracovanie geomagnetických meraní. Elektromagnetické sondovanie, magnetotelurické sondovanie a vyhodnocovanie meraní. Paleomagnetické metódy a ich prínos ku štúdiu variácii a inverzií MPZ.		
<b>Literatúra:</b> J.A. Jacobs: Geomagnetism, Vol. 1-3. Academic Press 1987 vybrané články v J. Geophys. Res.		
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>	

**UNIVERZITA KOMENSKÉHO**  
**Fakulta matematiky, fyziky a informatiky**

**INFORMAČNÝ LIST PREDMETU DOKTORANDSKÉHO ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU**

<b>Kód:</b> FYDGF-009	<b>Názov:</b> Vybrané kapitoly z fyziky ionosféry a magnetosféry	
<b>Študijný odbor:</b>	Geofyzika	
<b>Študijný program:</b>	Geofyzika	
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	<b>Zabezpečuje:</b> RNDr. Adriana Ondrášková, PhD.	
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1L	<b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> P2 <b>Za obdobie štúdia:</b>	<b>Počet kreditov:</b> 5
<b>Podmieňujúce predmety:</b>		
<b>Spôsob hodnotenia a ukončenia štúdia predmetu:</b>		
<b>Priebežné hodnotenie:</b> test		
<b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška		
<b>Cieľ predmetu:</b> Prednáška pokrýva štúdium širokého spektra procesov v ionosfére a magneto-sfére vyvolaných slnečnou aktivitou. Dôraz je kladený na moderné metódy popisu a spracovania pozemských a satelitných meraní. Súčasťou je aj štúdium rezonančných javov v dutine Zem-ionosféra. Náplň prednášky bude upravený podľa požiadaviek školiteľov a zamerania diz. prác.		
<b>Osnova predmetu:</b> Dynamika strednej atmosféry, QBO, NAO, ENSO, ionizácia, interakcia slnečného žiarenia s neutrálnou atmosférou. Chemické procesy v spodnej ionosfére. Variácie slnečnej činnosti a ich dopad na zmeny v ionosfére a strednej atmosfére. Magnetosféra Zeme a vybrané procesy, interakcia slnečného vetra s magnetosférou. Časová a priestorová štruktúra vlnových procesov v magnetosfére, nelineárny charakter vývoja geomagnetických pulzácií, rezonančné javy. Transfer energie. Procesy v magnetosfére na mikro a makroúrovni, procesy samoorganizácie a synergizmu. Fraktálne dimenzie a chaos, škálovanie. Turbulencia. Intermitencia a koherentnosť. Nelineárna analýza časových radov. Metóda neurónových sietí. Kozmické počasie. Kozmický družicový výskum. Šírenie elektromagnetických vln pozdĺž zakriveného povrchu a medzi povrchom Zeme a ionosférou, vlastné módy rezonátora Zem-ionosféra. Schumannove rezonancie. Observátorne meranie, vyhodnocovanie, spracovanie časových záznamov a interpretácia.		
<b>Literatúra:</b> W. Baumjohann, R.A. Treumann: Basic space plasma physics. Imperial College Press 1996 H.M. Hastings, G. Sugihara: Fractals: a Users Guide for the Natural Scientists. Oxford University Press 1993 M.G. Kivelson, Ch.T. Russel: Introduction to space physics. Cambridge University Press 1995 J. Galejs: Terrestrial propagation of long electromagnetic waves. Pergamon Press 1972 J.R.Wait: Electromagnetic waves in stratified media. Pergamon Press 1962 vybrané články v J.Geophys. Res., Planet. Space Sci., Geophys. Res. Lett., Nonl. Proc.Geophys.		
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>	

**UNIVERZITA KOMENSKÉHO**  
**Fakulta matematiky, fyziky a informatiky**

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU DOKTORANDSKÉHO ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU

<b>Kód:</b> FYDGF-010	<b>Názov:</b> Geofyzikálna hydrodynamika	
<b>Študijný odbor:</b>	Geofyzika	
<b>Študijný program:</b>	Geofyzika	
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	<b>Zabezpečuje:</b> Doc. RNDr. Jozef Brestenský, CSc.	
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 2Z	<b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> P2 <b>Za obdobie štúdia:</b>	<b>Počet kreditov:</b> 5
<b>Podmieňujúce predmety:</b>		
<b>Spôsob hodnotenia a ukončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška		
<b>Cieľ predmetu:</b> Zdôrazniť kľúčové osobitosti geofyzikálnych tokov vyplývajúcich z rotácie a stratifikácie tekutiny. Študovať odpovedajúce typy hydrodynamických nestabilití využívajúc i nelineárne metódy a rozvinúť pojmy disipatívnych štruktúr a slabej i rozvinutej turbulencie.		
<b>Osnova predmetu:</b> Geofyzikálna hydrodynamika vychádza z dynamickej rovnováhy tekutiny, v ktorej určujúce sily sú Coriolisova a vztlaková. Príklady aplikácií v meteorológii a oceánológii a hlavne v geofyzike- na procesy v kvapalnom zemskom jadre. Vznik a vývin disipatívnych štruktúr v rámci štúdia konvekcie v lineárnom i nelineárnom prístupe; úloha disipatívnych nestabilití v hydrodynamike, u ktorých zložité súperenie difúzných procesov vedie ku vzniku osobitých módov konvekcie. Nástup slabej turbulencie. Súčasný stav poznatkov o rozvinutej turbulencii s ich aplikáciou na geofyzikálne toky (prípadne i astrofyzikálne a meteorologické).		
<b>Literatúra:</b> J. Tritton: Physical Fluid Dynamics. Van Nostrand Rheinhold Co.1988 S. Chandrasekhar: Hydrodynamic and Hydromagnetic Instability. Oxford University Press 1961 H. P. Greenspan: Theory of Rotating Fluids, Cambridge University Press 1968 J. Pedlosky: Geophysical Fluid Dynamics, Springer Verlag, NY, Heidelberg, Berlin 1982 B. Cushman-Roisin: Introduction to Geophysical Fluid Dynamics. Prentice Hall 1994 P. Manneville: Dissipative Structures and Weak Turbulence. Academic Press 1990 J. S. Turner: Buoyancy Effects in Fluids. Cambridge University Press 1973 D.L. Turcotte, G. Schubert: Geodynamics. Cambridge University Press 2002 A. V. Getling: Rayleigh-Benard Convection, Structures and Dynamics. World Scientific 1998 vybrané články z časopisov PEPI, GAFF, Rev. Modern Physics		
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>	

**UNIVERZITA KOMENSKÉHO**  
**Fakulta matematiky, fyziky a informatiky**

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU DOKTORANDSKÉHO ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU

<b>Kód:</b> FYDGF-011	<b>Názov:</b> Magnetohydrodynamika	
<b>Študijný odbor:</b>	Geofyzika	
<b>Študijný program:</b>	Geofyzika	
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	<b>Zabezpečuje:</b> Doc. RNDr. Sebastián Ševčík, CSc.	
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 2Z	<b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> P2 <b>Za obdobie štúdia:</b>	<b>Počet kreditov:</b> 5
<b>Podmieňujúce predmety:</b>		
<b>Spôsob hodnotenia a ukončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška		
<b>Cieľ predmetu:</b> Cieľom predmetu je zoznámiť študentov s mechanizmami generácie magnetických polí v rotujúcich systémoch na báze magnetohydrodynamiky, problematikou vzniku nestabilít rôzneho typu a teórie dynamy.		
<b>Osnova predmetu:</b> Základné rovnice MHD, Boussinesquova a anelastická aproximácia, hustotná stratifikácia a podmienky pre vznik konvekcie. Toroidálne a poloidálne vektory, rozpadové módy. Bezrozmerné parametre, škálovanie. Nedifúzne vlny, vplyv difúzie na MHD vlny. Hraničné vrstvy (Ekmanova, Hartmannova, Stewartsonova). Magnetokonvekcia v rotujúcich systémoch, lineárna teória stability. Stacionárna konvekcia a periodické nestability. Model horizontálnej rotujúcej vrstvy, stabilné štúdie vo valcových a guľových vrstvách. MAC a MC vlny. Konvekcia s konečnou amplitúdou, nelineárna teória stability. MHD stredných polí. Hnacie mechanizmy pre konvekciu a dynamo. Kinematické dynamá a antidynamové vety. $\alpha$ efekt a $\omega$ efekt, $\alpha\omega$ dynamá, modely dynám so silným a slabým poľom, dynamo číslo, Taylorova podmienka, Taylorov stav. Z-dynamo. Modely počítačových dynám, selfkonzistentné samobudiacie dynamo. Numerická implementácia a metódy riešenia. Inverzie a ich riadiace a regulačné mechanizmy.		
<b>Literatúra:</b> J. A. Jacobs: Geomagnetism, Vol. 2. Academic Press 1987 H. K. Moffatt: Magnetic field generation in electrically conducting fluids. Cambridge University Press 1978 P. H. Roberts: An Introduction to Magnetohydrodynamics. Longman 1967 S. Chandrasekhar: Hydrodynamic and hydromagnetic stability. Clarendon Press 1961 vybrané články v Phys. Earth Planet. Int., Geophys. Astrophys. Fluid Dyn.		
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>	



**UNIVERZITA KOMENSKÉHO**  
**Fakulta matematiky, fyziky a informatiky**

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU DOKTORANDSKÉHO ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU

<b>Kód:</b> FYDGF-012	<b>Názov:</b> Seminár z geomagnetizmu	
<b>Študijný odbor:</b>	Geofyzika	
<b>Študijný program:</b>	Geofyzika	
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	<b>Zabezpečuje:</b> Doc. RNDr. Jozef Brestenský, CSc.	
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 2L	<b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> S3 <b>Za obdobie štúdia:</b>	<b>Počet kreditov:</b> 6
<b>Podmieňujúce predmety:</b>		
<b>Spôsob hodnotenia a ukončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> samostatná práca <b>Záverečné hodnotenie:</b> záverečná práca		
<b>Cieľ predmetu:</b> Poskytnúť prehľad najdôležitejších súčasných problémov geomagnetizmu, magnetohydrodynamiky rotujúcich kvapalín a fyziky ionosféry a magnetosféry. Poskytnúť možnosť zamerať sa na vybrané kľúčové problémy riešené na Slovensku a v rámci medzinárodnej spolupráce v uvede-ných oblastiach.		
<b>Osnova predmetu:</b> Štúdium odbornej článkovej literatúry, vymedzenie a prezentácia významných aktuálnych problémov v geomagnetizme, teórii hydromagnetických procesov v kozmických objektoch s akcentom na kvapalné jadro Zeme, fyzike ionosféry a magnetosféry, elektromagnetického sondovania a výskumu Schumannových rezonancií. Prezentácia používaných metód riešenia, diskusia a tvorba nových prístupov v riešených problematikách v rámci projektov na Slovensku a v rámci medzinárodnej spolupráce.		
<b>Literatúra:</b> J. Geophys. Res., Geophys. J. Int., Phys. Earth Planet. Int., Geophys. Astrophys. Fluid Dyn., J. Fluid Mech., J. Atmos. Solar Terrestrial Phys.		
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>	

**UNIVERZITA KOMENSKÉHO**  
**Fakulta matematiky, fyziky a informatiky**

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU DOKTORANDSKÉHO ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU

<b>Kód:</b> FYDGF-013	<b>Názov:</b> Analýza seizmického signálu a obrazu	
<b>Študijný odbor:</b>	Geofyzika	
<b>Študijný program:</b>	Geofyzika	
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	<b>Zabezpečuje:</b> Mgr. Monika Kováčová, PhD.	
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1L	<b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> P2 <b>Za obdobie štúdia:</b>	<b>Počet kreditov:</b> 5
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Analýza signálu 1, Analýza signálu 2, Stochastické procesy a digitálna filtrácia v geofyzike		
<b>Spôsob hodnotenia a ukončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška		
<b>Cieľ predmetu:</b> Pokročilé nefourierovské metódy časovo-frekvenčnej analýzy (TFA) seizmických signálov a ich obmedzenia vzhľadom na charakter signálu. Konkrétne aplikácie aproximačných metód spracovania signálu, TFA a metód používaných v spracovaní a analýze obrazu.		
<b>Osnova predmetu:</b> Časovo-frekvenčná analýza a princíp neurčitosti, spojitá a diskretná Window-Fourier transformácia, spojitá wavelet transformácia, energetické distribúcie, aproximačné metódy – Matching Pursuit, ortogonálny Matching Pursuit. Diskretná wavelet transformácia, ortonormálne, biortonormálne a periodické wavelet bázy a MRA, algoritmy dekompozície a rekonštrukcie, výber waveletu. 2D wavelet transformácia. Wavelet Packet a lokálne kosínusové bázy, rýchla diskretná kosínusová transformácia, výber najlepšej bázy pre binárny strom. Využitie Wavelet Packet v spracovaní a analýze obrazu. Segmentácia obrazu, detekcia objektu, odstránenie šumu. Detekcia hrán a rohov. Automatická detekcia a registrácia seizmického javu v 2D obraze, rozpoznávanie obrazu. Odstránenie šumu – Bayes odhady, minimax metódy. Odhady prahovej hodnoty, Best Basis threshold. Kompresia signálu, vytvorenie modelu, bezstratová a stratová optimálna kompresia. Automatická identifikácia a triedenie seizmických javov do kategórií. Určovanie fázových a grupových rýchlostí, polarizačná analýza, výskum lokálnych efektov zemetrasení.		
<b>Literatúra:</b> S. Mallat: A Wavelet Tour of Signal Processing. Academic Press 1999 P. Flandrin: Time-Frequency / Time-Scale Analysis. Academic Press 1999 R. Carmona, W.L. Hwang, B. Torésani: Practical Time-Frequency Analysis. Academic Press 1998 R.C. Gonzales, R.E. Woods: Digital Image Processing. Addison-Wesley Publishing Co. 1993		
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>	

**UNIVERZITA KOMENSKÉHO**  
**Fakulta matematiky, fyziky a informatiky**

**INFORMAČNÝ LIST PREDMETU DOKTORANDSKÉHO ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU**

<b>Kód:</b> FYDGF-014	<b>Názov:</b> Fyzika procesov v seizmoaktívnej zóne	
<b>Študijný odbor:</b> Geofyzika	<b>Študijný program:</b> Geofyzika	
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	<b>Zabezpečuje:</b> Prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1L	<b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> P2 <b>Za obdobie štúdia:</b>	<b>Počet kreditov:</b> 5
<b>Podmieňujúce predmety:</b>		
<b>Spôsob hodnotenia a ukončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška		
<b>Cieľ predmetu:</b> Poskytnúť prehľad teórií a modelov dlhodobej prípravy tektonického zemetrasenia, inicializácie zlomového procesu a samotného zlomového procesu.		
<b>Osnova predmetu:</b> Tektonické pohyby litosféry, napätie v litosfére, kohézia a vnútorné trenie, Coulombove kritérium, Andersonova teória vzniku zlomov, populácia zlomov, štruktúra a reológia zlomovej zóny, napätie a deformácia v zlomovej zóne, termodynamika zlomovej zóny, aseizmické pohyby. Zlomová plocha, počiatkové napätie. Inicializácia a vznik trhliny, módy šírenia trhliny, spontánne šírenie trhliny a okrajové podmienky na zlomovej ploche. Trenie – mikroskopický a makroskopický pohľad. Výsledky laboratórnych meraní. Zakóny trenia a šírenie trhliny na zlomovej ploche. Proces zastavenia šírenia trhliny. Energetická bilancia vzniku a šírenia trhliny. Seizmická efektívnosť šírenia trhliny. Vplyv počiatkového napätia, materiállovej nehomogenity, geometrie zlomovej plochy. Vplyv tlaku tekutín v póroch. Ohrev v dôsledku trenia. Malé a veľké zemetrasenia z hľadiska šírenia trhliny a seizmickej efektívnosti.		
<b>Literatúra:</b> Ch. H. Scholz: The mechanics of earthquakes and faulting. Cambridge Univ. Press 2002 B.V. Kostrov, S. Das: Principles of earthquake source mechanics. Cambridge Univ. Press 1988 J.R. Rice: The mechanics of earthquake rupture. North-Holland 1980 J. Koyama: The complex faulting process of earthquakes. Kluwer 1997. R. Teisseyre (ed.): Continuum theories in solid earth physics. Elsevier 1986 L.B. Freund: Dynamic fracture mechanics. Cambridge Univ. Press 1998 B. Lawn: Fracture of brittle solids. Cambridge Univ. Press 1998 vybrané články v Bull. Seism. Soc. Am., J. Geophys. Res.		
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>	

**UNIVERZITA KOMENSKÉHO**  
**Fakulta matematiky, fyziky a informatiky**

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU DOKTORANDSKÉHO ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU

<b>Kód:</b> FYDGF-015	<b>Názov:</b> Efektívne numerické metódy výpočtu seizmického pohybu	
<b>Študijný odbor:</b> Geofyzika	<b>Študijný program:</b> Geofyzika	
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	<b>Zabezpečuje:</b> Prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc. Mgr. Jozef Kristek, PhD.	
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 2Z	<b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> P2 <b>Za obdobie štúdia:</b>	<b>Počet kreditov:</b> 5
<b>Podmieňujúce predmety:</b>		
<b>Spôsob hodnotenia a ukončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška		
<b>Cieľ predmetu:</b> Poskytnúť prehľad alternatívnych efektívnych metód numerickej simulácie seizmických vlnových polí a seizmického pohybu. Vysvetliť a porovnať metódu konečných diferencií, met. konečných elementov, met. spektrálnych elementov, met. hraničných elementov, met. konečných objemov, metódu diskretných vlnových čísiel. Hybridné metódy.		
<b>Osnova predmetu:</b> Problém riešenia pohybovej rovnice viskoelastického kontinua s realistickým útlmom pre štruktúralne zložité modely. Modely celého zemského telesa, regionálne modely, lokálne modely. Hraničné, doménové a hybridné metódy. Metóda konečných diferencií, met. konečných elementov, met. spektrálnych elementov, met. hraničných elementov, met. konečných objemov a ich aplikácie na riešenie pohybovej rovnice viskoelastického kontinua a výpočet šírenia trhliny na zlome. Metóda diskretných vlnových čísiel. Hybridný prístup kombinujúci met. konečných elementov a konečných diferencií.		
<b>Literatúra:</b> K. Aki, P.G. Richards: Quantitative seismology – Theory and methods I, II. W.H. Freeman 1980 O.C. Zienkiewicz, R.L. Taylor: The finite element method. McGraw-Hill 1989 G.C. Cohen: Higher-order numerical methods for transient wave equations. Springer 2002 P. Moczo: Introduction to modeling seismic wave propagation by the finite-difference method. Kyoto University 1988. B.L.N. Kennett: The seismic wavefield I a II. Cambridge University Press 2001 a 2002. J.M. Carcione: Wave field in real media: Wave propagation in anisotropic, anelastic and porous media. Pergamon 2001 vybrané články v Geophysics, Bull. Seism. Soc. Am., Geophys. J. Int., J. Geophys. Res., Wave Motion		
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>	

**UNIVERZITA KOMENSKÉHO**  
**Fakulta matematiky, fyziky a informatiky**

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU DOKTORANDSKÉHO ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU

<b>Kód:</b> FYDGF-016	<b>Názov:</b> Fyzikálne princípy a pravdepodobnostné metódy analýzy seizmického ohrozenia	
<b>Študijný odbor:</b> Geofyzika		
<b>Študijný program:</b> Geofyzika		
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.		<b>Zabezpečuje:</b> RNDr. Peter Labák, PhD.
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 2Z	<b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> P3 <b>Za obdobie štúdia:</b>	<b>Počet kreditov:</b> 5
<b>Podmieňujúce predmety:</b>		
<b>Spôsob hodnotenia a ukončenia štúdia predmetu:</b>		
<b>Priebežné hodnotenie:</b> test		
<b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška		
<b>Cieľ predmetu:</b> Poskytnúť syntetizujúci pohľad na fyzikálne procesy na seizmoaktívnom zlome a formovanie seizmického pohybu vo vzťahu k parametrickému modelu časo-priestorového výskytu zemetrasení. Vysvetliť metódy výpočtu pravdepodobnostných charakteristík seizmického ohrozenia.		
<b>Osnova predmetu :</b> Seizmoaktívny zlom, štruktúra aktívnej ohniskovej zóny, časopriestorový režim ohniskovej zóny, dlhodobé fyzikálne procesy prípravy zemetrasenia, zlomový proces – inicializácia a šírenie trhliny na zlome, elementy seizmického ohrozenia, parametrizácia seizmoaktívneho zlomu a ohniskovej zóny vo vzťahu k pravdepodobnostnému modelu výskytu zemetrasení, charakteristiky seizmického ohrozenia, seizmotektonický model, epistemické a aleatorické neurčitosti parametrov ohniskovej zóny, útlm charakteristík seizmického ohrozenia, logický strom parametrov seizmického ohrozenia – scenáre seizmického ohrozenia, pravdepodobnostné výpočty charakteristík seizmického ohrozenia, deagregácia pravdepodobnostného výpočtu.		
<b>Literatúra:</b> R.K. McGuire: The practice of earthquake hazard assessment. IASPEI/ESC 1993 L. Reiter: Earthquake hazard analysis. Issues and insights. Columbia University Press 1990 C.A. Cornell: Engineering seismic risk analysis. Bull. Seism. Soc. Am. 58, 1538-1606, 1968 K.W. Campbell: Near-source attenuation of peak horizontal acceleration. Bull. Seism. Soc. Am. 71, 2039-2070, 1981 D.L. Wells, K.J. Coppersmith: New empirical relationships among magnitude, rupture length, rupture width, rupture area, and surface displacement. Bull. Seism. Soc. Am. 84, 974-1002, 1994 S.-C. Wu et al: A hybrid recurrence model and its implication on seismic hazard results. Bull. Seism. Soc. Am. 85, 1-16, 1995 celé číslo Seism. Res. Lett. 68, No. 1, 1997 vybrané články v Bull. Seism. Soc. Am., J. Geophys. Res., J. European Engng., Nat. Haz.		
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský		<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>

**UNIVERZITA KOMENSKÉHO**  
**Fakulta matematiky, fyziky a informatiky**

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU DOKTORANDSKÉHO ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU

<b>Kód:</b> FYDGF-017	<b>Názov:</b> Seminár zo seizmológie	
<b>Študijný odbor:</b>	Geofyzika	
<b>Študijný program:</b>	Geofyzika	
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	<b>Zabezpečuje:</b> Prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc. RNDr. Peter Labák, PhD.	
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 2L	<b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> S3 <b>Za obdobie štúdia:</b>	<b>Počet kreditov:</b> 6
<b>Podmieňujúce predmety:</b>		
<b>Spôsob hodnotenia a ukončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> samostatná práca <b>Záverečné hodnotenie:</b> záverečná práca		
<b>Cieľ predmetu:</b> Poskytnúť prehľad najdôležitejších súčasných problémov seizmológie a stavu ich riešenia. Poskytnúť možnosť zamerať sa na vybraný zásadný problém riešený na Slovensku alebo v rámci medzinárodnej spolupráce.		
<b>Osnova predmetu:</b> Vymedzenie najdôležitejších nevyriešených problémov fyziky zemetrasení a štruktúrálnej seizmológie. Pochopenie podstaty problémov a súčasných prístupov k ich riešeniu. Uvažovanie o súvislostiach medzi problémami a možných nových prístupoch k ich riešeniu. Podrobnejšie oboznámenie sa s vybraným zásadným problémom riešeným na Slovensku alebo v rámci medzinárodnej spolupráce zahŕňajúcej Slovensko a uvažovanie o možných prístupoch k jeho riešeniu.		
<b>Literatúra:</b> Rev. Geophysics, Bull. Seism. Soc. Am., J. Geophys. Res., Geophys. J. Int.		
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>	

**Prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.**

**Zoznam pôvodných publikovaných vedeckých a odborných prác**

**Monografia v zahraničných vydavateľstvách**

Moczo, P., 1998. Introduction to Modeling Seismic Wave Propagation by the Finite-Difference Method. Lecture Notes. Kyoto University. (108 pp.)

**Vedecké práce v zahraničných časopisoch**

Moczo, P., Bard, P.-Y., Pšenčík, I., 1987. Seismic response of two-dimensional absorbing structures by the ray method. *J. Geophys.*, 62, 38-49. (60%) (CC)

Moczo, P., 1989. Finite-difference technique for SH-waves in 2-D media using irregular grids - application to the seismic response problem. *Geophys. J. Int.*, 99, 321-329. (CC)

Zahradník, J., Jech, J., Moczo, P., 1990. Absorption correction for computations of a seismic ground response. *Bull. Seism. Soc. Am.*, 80(5), 1382-1387. (30%) (CC)

Moczo, P., Bard, P.-Y., 1993. Wave diffraction, amplification and differential motion near strong lateral discontinuities. *Bull. Seism. Soc. Am.*, 83(1), 85-106. (55%) (CC)

Zahradník, J., Moczo, P., Hron, F., 1993. Testing four elastic finite-difference schemes for behaviour at discontinuities. *Bull. Seism. Soc. Am.*, 83(1), 107-129. (40%) (CC)

Zahradník, J., Moczo, P., Hron, F., 1994. Blind prediction of the site effects at the Ashigara Valley, Japan, and its comparison with reality. *Nat. Hazards*, 10, 149-170. (40%) (CC)

Moczo, P., Rovelli, A., Labák, P., Malagnini, L., 1995. Seismic response of the geologic structure underlying Roman Colosseum and a 2-D resonance of a sediment valley. *Annali di Geofisica*, 38(5-6), 939-956. (50%)

Zahradník, J., Moczo, P., 1996. Hybrid seismic modeling based on discrete - wavenumber and finite - difference methods. *PAGEOPH*, 148(1/2), 21-38. (40%) (CC)

Moczo, P., Labák, P., Kristek, J., Hron, F., 1996. Amplification and differential motion due to an antiplane 2D resonance in the sediment valleys embedded in a layer over the halfspace. *Bull. Seism. Soc. Am.*, 86(5), 1434-1446. (50%) (CC)

Moczo, P., Bystrický, E., Kristek, J., Carcione, J.M., Bouchon, M., 1997. Hybrid modeling of P-SV seismic motion at inhomogeneous viscoelastic topographic structures. *Bull. Seism. Soc. Am.*, 87(5), 1305-1323. (40%) (CC)

Moczo, P., Lucká, M., Kristek, J., Kristeková, M., 1999. 3D displacement finite differences and a combined memory optimization. *Bull. Seism. Soc. Am.*, 89(1), 69-79. (40%) (CC)

Moczo, P., Kristek, J., Halada, L., 2000. 3D 4<sup>th</sup>-order staggered-grid finite-difference schemes: stability and grid dispersion. *Bull. Seism. Soc. Am.*, 90(3), 587-603. (40%) (CC)

Moczo, P., Kristek, J., Bystrický, E., 2000. Stability and grid dispersion of the P-SV 4<sup>th</sup>-order staggered-grid finite-difference schemes. *Studia Geophys. Geod.*, 44, 381-402. (40%) (CC)

Moczo, P., Kristek, J., Bystrický, E., 2001. Efficiency and optimization of the 3D finite-difference modeling of seismic ground motion. *J. Comp. Acoustics.*, 9 (2), 593-609. (40%) (CC)

Kristek, J., Moczo, P., Archuleta, R. J., 2002. Efficient methods to simulate planar free surface in the 3D 4<sup>th</sup>-order staggered-grid finite-difference schemes. *Studia Geophys. Geod.*, 46, 355-381. (40%) CC.

**Moczo, P., Kristek, J., Vavryčuk, V., Archuleta, R. J., Halada, L., 2002.  
3D heterogeneous staggered-grid finite-difference modeling of  
seismic motion with volume harmonic and arithmetic averaging of  
elastic moduli and densities. *Bull. Seism. Soc. Am.*, 92(8), 3042-3066.  
(40%) CC.**

Kováč, M., Bielik, M., Hók, J., Kováč, P., Kronome, B., Labák, P., Moczo, P., Plašienka, D., Šefara, J., Šujan, M., 2003. Seismic activity and neotectonic evolution of the Western Carpathians. In: *Neotectonics and surface processes: the Pannonian Basin and Alpine/Carpathian System*. Eds. Cloeting, S.D.P.L., Horváth, F., Bala, G., Lankreijer, A.C. EGU Stephan Mueller Special Publication Series, 3, 1-18. (5%) CC

Beauval, C., Bard, P.-Y., Moczo, P., Kristek, J., 2003. Quantification of frequency-dependent lengthening of seismic ground-motion duration due to local geology: applications to the Volvi area (Greece). *Bull. Seism. Soc. Am.*, 93, 371-385. (20%) CC.

Kristek, J., Moczo, P., 2003. Seismic wave propagation in viscoelastic media with material discontinuities – a 3D 4<sup>th</sup>-order staggered-grid finite-difference modeling. *Bull. Seism. Soc. Am.*, 93(5), 2273-2280. (40%) (CC).

Moczo, P., Kristek, J., Gális, M., 2003. Simulation of planar free surface with near-surface lateral discontinuities in the finite-difference modeling of seismic motion. *Submitted to Bull. Seism. Soc. Am.*

### **Vedecké práce v domácich časopisoch**

Moczo, P., 1983. Dispersion of Love waves along chosen Euro - Asiatic paths. *Stud. geophys. geod.*, 27, 211-213. (CC)

Moczo, P., 1983. Partial derivatives of frequency response of local geological structures. *Stud. geophys. geod.*, 27, 122-132. (CC)

Moczo, P., Bañas, F., 1988. Seismic response of weakly laterally inhomogeneous structure. *Stud. geophys. geod.*, 32, 249-263. (70%) (CC)



Zahradník, J., Jech, J., Moczo, P., 1990. Approximate absorption corrections for complete SH seismograms. *Stud. geophys. geod.*, 34, 185-196. (30%) (CC)

Kristek, J., Moczo, P., Bystrický, E., 1998. Effect of neighboring topography on seismic motion in the sediment valley. *Contr. Geoph. & Geod.*, 28, 45-51. (35%)

Moczo, P., Bystrický, E., Kristek, J., 1998. A hybrid method for computation of P-SV seismic motion at topographic structures. *Contr. Geoph. & Geod.*, 28, 52-58. (40%)

### **Pozvané referáty na zahraničných konferenciách**

Moczo, P., Labák, P., Kristek, J., 1995. Spektrálne zosilnenie a diferenciálny seizmický pohyb v povrchových sedimentárnych štruktúrach. In: *Sborník konferencie referátů „Nové poznatky v seismologii a inženýrské geofyzice“*, 20. 4.1995, Ostrava, Kaláb, Z., ed., str. 65-73. Ústav geoniky AV ČR, Ostrava (70%)

### **Pozvané referáty na medzinárodných konferenciách konaných na Slovensku**

Moczo, P., Kristek, J., 2002. Recent problems in modeling seismic motion. In: *Conf. Proceedings „Inter-academia 2002 – 1st Intl. Conference on Global Research and Education“*, Sep. 23-26, 2002, Bratislava. Comenius University, Bratislava. ISBN 80-968253-6-4. (60%)

### **Publikované príspevky na zahraničných konferenciách**

Moczo, P., Bard, P.-Y., 1992. Seismic motion over strong lateral discontinuities: a SH study. In: *Proc. of the International Symposium on the Effects of Surface Geology on Seismic Motion*, March 25-27, 1992, Odawara, Japan, Vol. I, pp. 191-196. (50%)

Zahradník, J., Moczo, P., Hron, F., 1992. Numerical comparison of recent finite-differences schemes for P-SV waves. In: *Proc. of the International Symposium on the Effects of Surface Geology on Seismic Motion*, March 25-27, 1992, Odawara, Japan, Vol. I, pp. 161-166. (40%)

Moczo, P., Hron, F., 1992. The sensitivity study of seismic response of sediment-filled valleys with respect to quality factor distributions. In: *Proc. of the International Symposium on the Effects of Surface Geology on Seismic Motion*, March 25-27, 1992, Odawara, Japan, Vol. I, pp. 263-268. (75%)

Zahradník, J., Moczo, P., Hron, F., 1992. Methodical details of the Ashigara Valley prediction. In: *Proc. of the International Symposium on the Effects of Surface Geology on Seismic Motion*, March 25-27, 1992, Odawara, Japan, Vol. II, pp. 167-168. (40%)

Zahradník, J., Moczo, P., Hron, F., 1992. Notes on numerical modeling the Ashigara Valley response. In: *Proc. of the International Symposium on the Effects of Surface Geology on Seismic Motion*, March 25-27, 1992, Odawara, Japan, Vol. III, pp. 40-41. (40%)

Moczo, P., Rovelli, A., Labák, P., 1995. Effects of the lateral heterogeneity beneath Roman Colosseum on seismic ground motion. In: *Proc. of the 10th ECEE*, August 28 - September 2, 1994, Vienna, Vol. 1, Duma, G., ed., pp. 377-383. Balkema, Rotterdam. (50%)

Moczo, P., Lucká, M., 1997. Efficient numerical 3-D simulation of seismic wave propagation in complex geological structures. In: Proc. of the International Workshop 'Parallel Numerics 97', pp. 112-117, Zakopane, Poland, September 5-7, 1997. (60%)

Moczo, P., Kristek, J., Kristeková, M., Lucká, M., 1998. Efficient technique for 3D modeling of earthquake ground motion based on the finite-difference method. In.: Bisch, P. et al., Proc. of the 11th ECEE, Balkema, Rotterdam. (CD-ROM) (40%)

Labák, P., Bystrická, A., Moczo, P., Campbell, K.W., Rosenberg, L., 1998. Preliminary probabilistic seismic hazard assessment for the Nuclear Power Plant Bohunice (Slovakia) site. In.: Bisch, P. et al., Proc. of the 11th ECEE, Balkema, Rotterdam. (CD-ROM) (15%)

Kristek, J., Moczo, P., Irikura, K., Iwata, T., Sekiguchi, H., 1998. The 1995 Hyogo-ken Nambu, Japan, earthquake simulated by the 3D finite-difference method. In: Special Volume on Simultaneous Simulation for Kobe, Second International Symposium on The Effect of Surface Geology on Seismic Motion, December 1-3, 1998, Yokohama, Japan, pp. 67-74. (30%)

Moczo, P., Kristek, J., Lucká, M., 1998. 3D FD modeling of site effects with a combined memory optimization. In: Irikura, K. et al. (eds.), The Effects of Surface Geology on Seismic Motion, Vol. 2, Balkema, Rotterdam, pp. 939-946. (40%)

Kristek, J., Moczo, P., Irikura, K., Iwata, T., Sekiguchi, H., 1999. The 1995 Kobe mainshock simulated by the 3D finite differences. In: Irikura, K. et al. (eds.), The Effects of Surface Geology on Seismic Motion, Vol. 3, Balkema, Rotterdam, pp. 1361-1368. (30%)

Moczo, P., Irikura, K., 1999. The Northridge and Kobe simultaneous simulation experiments. In: Irikura, K. et al. (eds.), The Effects of Surface Geology on Seismic Motion, Vol. 3, Balkema, Rotterdam, pp. 1525-1526. (60%)

(Publikované abstrakty)

Rovelli, A., Alessandrini, B., Moczo, P., Malagnini, L., Di Bona, M., 1991. Modeling a site effect with a 2-D finite-difference code: an application to the Forgia site (North-eastern Italy). EOS Trans. Am. Geophys. U. (20%) (IN ABSTRACTO)

Moczo, P., Rovelli, A., Labák, P., Malagnini, L., Mišánik, B., 1993. Variability of ground motion within the Colosseum monument area: a potential cause for damage. In: Riassunti, Terremoti e civiltá abitative, October 27-29, 1993, Roma. (50%) (IN ABSTRACTO)

Moczo, P., Rovelli, A., Labák, P., Malagnini, L., 1994. Effect of the lateral heterogeneity beneath Roman Colosseum on seismic ground motion. In: Abstracts, Volume II, 10th European Conference on Earthquake Engineering, August 28 – September 2, 1994, Vienna, Austria. (50%) (IN ABSTRACTO)

Moczo, P., Labák, P., Hron, F., 1995. Amplification and differential motion due to a 2D resonance in the sediment valleys embedded in a heterogeneous medium. In: Proceedings of the XXI General Assembly, Boulder, Colorado, USA, July 2-14 1995, Abstracts Week B, p. B399, International Union of Geodesy and Geophysics. (50%) (IN ABSTRACTO)

Moczo, P., Bystrický, E., Kristek, J., Bouchon, M., 1996. A hybrid method of computing the P-SV seismic motion at inhomogeneous topographic structures. Abstract book. ESC XXV General Assembly, Reykjavík, Island, Sept. 9-14, 1996. (40%) (IN ABSTRACTO)

Moczo, P., Bystrický, E., Kristek, J., Carcione, J.M., Bouchon, M., 1997. P-SV seismic response of topographic/sedimentary structures by hybrid DW-FD-FE method. In: Proc. of the IASPEI 29th General Assembly, Thessaloniki, Greece, Aug. 18-28, 1997. (40%) (IN ABSTRACTO)

Moczo, P., Kristek, J., Kristeková, M., Lucká, M., 1998. Efficient technique for 3D modeling of earthquake ground motion based on the finite-difference method. In.: Bisch, P. et al., Proc. of the 11th ECEE, p. 549, Balkema, Rotterdam. (40%) (IN ABSTRACTO)

Labák, P., Bystrická, A., Moczo, P., Campbell, K.W., Rosenberg, L., 1998. Preliminary probabilistic seismic hazard assessment for the Nuclear Power Plant Bohunice (Slovakia) site. In.: Bisch, P. et al., Proc. of the 11th ECEE, p. 478, Balkema, Rotterdam. (15%) (IN ABSTRACTO)

Moczo, P., Kristek, J., Lucká, M., Bystrický, E., 1999. 3D finite-difference modeling of seismic wave propagation. *Bollettino di Geofisica*, 40, p. 56. (IN ABSTRACTO)

Bystrický, E., Moczo, P., Kristek, J., 1999. 3D finite-element modeling of seismic wave propagation. *Bollettino di Geofisica*, 40, p. 66. (IN ABSTRACTO)

Lucká, M., Kristek, J., Moczo, P., 1999. Parallel 3D finite-difference modeling of seismic wave propagation. *Bollettino di Geofisica*, 40, p. 151. (IN ABSTRACTO)

Bystrický, E., Moczo, P., Kristek, J., 1999. Memory-optimized 3D finite-element modeling of seismic ground motion in topographic structures. In: Abstracts of IUGG 99, Birmingham, England, July 26-30, 1999. (IN ABSTRACTO)

Bard, P.-Y., Kristek, J., Moczo, P., Riepl-Thomas, J., 1999. Finite-difference modeling of site effects in the Grenoble basin. In: Abstracts of IUGG 99, Birmingham, England, July 26-30, 1999. (IN ABSTRACTO)

Kristek, J., Moczo, P., Irikura, K., Iwata, T., Sekiguchi, H., 1999. Seismic ground motion simulation for the 1995 Kobe earthquake. In: Abstracts of IUGG 99, Birmingham, England, July 26-30, 1999. (IN ABSTRACTO)

Moczo, P., Kristek, J., 2000. Memory-optimized 3D finite-difference modeling of seismic ground motion. *Seism. Res. Lett.*, 71, 259. (IN ABSTRACTO)

Kristek, J., Moczo, P., Archuleta, R. J., 2000. Comparison of two formulations for simulating free surface in the staggered-grid finite-difference modeling. *EOS Transactions*, 81, F852. (IN ABSTRACTO)

Moczo, P., Kristek, J., Archuleta, R. J., 2000. 3D 4<sup>th</sup>-order displacement-strain scheme: a new scheme sensitive to heterogeneity of a medium. *EOS Transactions*, 81, F848. (IN ABSTRACTO)

Moczo, P., Kristek, J., Archuleta, R.J., Halada, L. 2001. A new 3D finite-difference scheme with volume harmonic averaging of torsion and bulk moduli and arithmetic averaging of density. *Seism. Res. Lett.*, 72, 276. (IN ABSTRACTO)

Kristek, J., Moczo, P., Archuleta, R. J., 2001. New Efficient Methods to Simulate Free Surface in the 3D 4<sup>th</sup>-order Staggered-grid Finite-difference Modeling of Earthquake Ground Motion. *EOS Transactions AGU*, 82(47), Fall Meeting Suppl., Abstract S42C-0683. (IN ABSTRACTO)

Moczo, P., Kristek, J., Kristeková, M., Archuleta, R.J. 2001. Accuracy of the 3D Finite-difference Modeling of Earthquake Ground Motion for Real Sites. *EOS Transactions AGU*, 82(47), Fall Meeting Suppl., Abstract S32D-10. (IN ABSTRACTO)

Kristek, J., Moczo, P. 2002. A new Viscoelastic 3D 4<sup>th</sup>-order Staggered-grid Finite-difference scheme for Media with Material Discontinuities. *Seism. Res. Lett.*, 73, 221. (IN ABSTRACTO)

Moczo, P., Kristek, J., Gális, M. 2002. Simulation of the planar free surface in media with near-surface lateral discontinuities in the 3D 4<sup>th</sup>-order staggered-grid finite-difference modeling of seismic motion. *Eos. Trans. AGU*, 83 (47), Fall Meet. Suppl., Abstract S61B-1129. (IN ABSTRACTO)

Kristek, J., Moczo, P. 2002. 3D 4<sup>th</sup>-order staggered-grid finite-difference modeling of seismic motion in viscoelastic media with material discontinuities. *Eos. Trans. AGU*, 83 (47), Fall Meet. Suppl., Abstract S51C-01. (IN ABSTRACTO)

Moczo, P., Kristek, J. 2003. 3D staggered-grid FD modeling of seismic motion in viscoelastic media. *Geophys. Res. Abstracts*, 5, EGS-AGU-EUG Joint Assembly, Abstract EAE03-A-06199. ISSN 1029-7006 (CD ROM). (IN ABSTRACTO)

Cornou, C., Bonnefoy-Claudet, S., Kristek, J., Fäh, D., Bard, P.-Y., Moczo, P., Cotton, F. 2003. Simulation of seismic ambient vibrations: characteristics of noise sources and reliability of H/V and array processing techniques. *Geophys. Res. Abstracts*, 5, EGS-AGU-EUG Joint Assembly, Abstract EAE03-A-10125. ISSN 1029-7006 (CD ROM). (IN ABSTRACTO)

Cara, F., Di Giulio, G., Galluzzo, D., Fojtíková, L., Maresca, R., Moczo, P., Rovelli, A. 2003. Predominant frequency variations in the ambient noise recorded in the Colfiorito basin (Umbria, Italy). *Geophys. Res. Abstracts*, 5, EGS-AGU-EUG Joint Assembly, Abstract EAE03-A-08644. ISSN 1029-7006 (CD ROM). (IN ABSTRACTO)

### Publikované príspevky na domácich konferenciách

Moczo, P., Buben, J., 1983. Výsledky merania seizmického neklúdu na vybraných inžiniersko-geologických rajónoch Bratislavy. In: Současné problémy seismiky, str. 40-51. Geofyzika, Brno. (60%)

Moczo, P., 1985. Výpočet seizmickej odozvy lúčovou metódou. In: Předpověď účinků zemětřesení na významných lokalitách v Československu, Cidlinský, K., ed., str. 337-351. Matematicko-fyzikální fakulta Karlovy univerzity Praha a Geofyzika Brno.

Moczo, P., 1985. Výpočtové metody výskumu lokálnych efektov zemetrasení. In: Sborník referátů 8. celostátní konference geofyziků, České Budějovice, 21.-23.11.1985, str. 88-93. Geofyzika, Brno.

Šajgalíková, J., Moczo, P., Pajdušák, P., 1987. Prvé výsledky sledovania priemyselných odstrelů zaregistrovaných na seizmickej stanici Železná studnička. In: Počítačové spracovanie údajov Československej seizmickej siete, Mrázová, K., Ruprechtová, L., eds., str. 36-48. Geofyzikálny ústav, Slovenská akadémia vied, Bratislava. (30%)

Moczo, P., 1989. Krátky popis programového súboru FD88 určeného na výpočet 2-D seizmickej odozvy metódou konečných diferencií. In: Počítačové spracovanie údajov Československej seizmickej siete, Mrázová, K., Ruprechtová, L., eds., str. 100-102. Geofyzikálny ústav, Slovenská akadémia vied, Bratislava.

Moczo, P., Kristek, J., 1995. Simple finite-difference algorithm on a combined rectangular grid for SH waves. In: Proc. of the 1st Slovak Geophysical Conference, Bratislava, May 31, 1995, pp. 179 - 184, Geophysical Institute, Slovak Academy of Sciences, Bratislava. (55%)

Moczo, P., Labák, P., 1995. Historické a súčasné zemetrasenia. In: Bratislava - životné prostredie, abiotická zložka, Ministerstvo životného prostredia SR, GÚDŠ, Bratislava 15. 3. 1995, pp.19-22. (60%)

(Publikované abstrakty)

Labák, P., Bystrická, A., Moczo, P., Campbell, K.W., Rosenberg, L., 1999. Probabilistic seismic hazard assessment for the Bohunice nuclear power plant site. Contr. Geoph. & Geod., 29, p. 119. (IN ABSTRACTO)

Labák, P., Moczo, P., Kristek, J., Bystrický, E., Cipciar, A., Bednárík, M., 1999. New Slovak macroseismic questionnaire and data analysis using the EMS-98 scale. Contr. Geoph. & Geod., 29, p. 123. (IN ABSTRACTO)

Moczo, P., Lucká, M., Kristek, J., Kristeková, M., 1999. General memory optimization technique in the finite-difference modeling of the seismic motion. Contr. Geoph. & Geod., 29, p. 124. (IN ABSTRACTO)

Kristek, J., Moczo, P., Irikura, K., Iwata, T., Sekiguchi, H., 1999. Preliminary simulation of seismic ground motion during 1995 Kobe earthquake. Contr. Geoph. & Geod., 29, p. 125. (IN ABSTRACTO)

Moczo, P., Bystrický, E., Kristek, J., Halada, L., 1999. Grid dispersion in the finite-difference modelling of seismic waves. *Contr. Geoph. & Geod.*, 29, p. 126. (IN ABSTRACTO)

Bystrický, E., Moczo, P., Kristek, J., 1999. Core memory optimization in the 3D finite-element modelling of seismic wave propagation. *Contr. Geoph. & Geod.*, 29, p. 128. (IN ABSTRACTO)

### **Publikované príspevky na medzinárodných konferenciách konaných doma**

Moczo, P., Červený, V., Pšenčík, I., 1986. Application of ray method in seismic response analysis. In: *Proc. of the 3rd Internat. Symp. on the Analysis of Seismicity and on Seismic Risk*, Liblice, Czechoslovakia, June 17-22, 1985, Schenk, V., Schenková, Z., ed., vol. II, pp. 455-463. Geophys. Inst., Czechoslovak Academy of Sciences, Praha. (60%)

Cipciar, A., Labák, P., Moczo, P., Kristeková, M., 2002. Monitorovanie seizmických javov Národnou sieťou seizmických staníc. In: *Čiastkový monitorovací systém geologických faktorov životného prostredia*, *Geologické práce* 106. (20%)

(Publikované abstrakty)

Moczo, P., 1988. Finite-difference computation of seismic response of 2-D laterally inhomogeneous structures. In: *Abstracts, Workshop meeting on seismic waves in laterally inhomogeneous media III*, Liblice, June 13-18, 1988, Czechoslovakia. (IN ABSTRACTO)

Zahradník, J., Moczo, P., 1988. Absorption in time-domain computations by finite-difference method. In: *Abstracts, Workshop meeting on seismic waves in laterally inhomogeneous media III*, Liblice, June 13-18, 1988, Czechoslovakia. (40%) (IN ABSTRACTO)

Zahradník, J., Moczo, P., Hron, F., 1992. Blind prediction of the site effects at Ashigara Valley, Japan, and its comparison with reality. In: *Activity Report 1990-1992 and Proceedings*, pp. 415-416, XXIII General Assembly of the European Seismological Commission, September 7-12, 1992, Prague, Czechoslovakia. (40%) (IN ABSTRACTO)

Moczo, P., Gális, M., Kristek, J., Bystrický, E., 2003. 3D finite-difference and finite-element modeling of seismic motion in heterogeneous viscoelastic media. In: *Proceedings of the workshop – Abstract book*, p.32. *Workshop on Numerical Modeling of Earthquake Source Dynamics*, Smolenice Castle, Sep. 1-3, 2003. (30%) (IN ABSTRACTO)

### **Odborné práce**

Moczo, P., 1985. Mikrosezimy, seiche, seizmické vlny, tsunami, vlastné kmity Zeme. *Encyklopedické heslá. Encyklopédia Zeme. Obzor*, Bratislava.

Moczo, P., Mrázová, K., 1986. Rozvoj teórie seizmických vlnových polí v štruktúrne zložitých prostrediach. In: *Prognostická štúdiá. SAV*, Bratislava. (70%)

Prigancová, A., Křivský, L., Střeštík, J., Bieleková, M., Pokorný, B., Hejkrlik, L., Moczo, P., 1987. Faktor slnečnej a geomagnetickej aktivity v životnom prostredí. *Metodická príručka*, II. diel. *Geofyzikálny ústav SAV*, Bratislava. (5%)

Moczo, P., Šajgalíková, J. a kol., 1991. Havarijný plán Geofyzikálneho ústavu SAV pre prípad silného zemetrasenia na území SR. In: Zborník referátov zo 7. celoštátneho seminára o počítačovom spracovaní dát čs. seizmickej siete, Modra 1989, str. 109-112. Geofyzikálny ústav SAV, Bratislava. (40%)

Moczo, P., Šajgalíková, J. a kol., 1991. Dlhodobý plán Geofyzikálneho ústavu SAV pre prípad silného zemetrasenia. In: Zborník referátov zo 7. celoštátneho seminára o počítačovom spracovaní dát čs. seizmickej siete, Modra 1989, str. 113-116. Geofyzikálny ústav SAV, Bratislava. (40%)

Moczo, P., 1999. Akcelerogram, akcelerometer, Aki, K., Anderson, D.L., Benioff, H.V., Encyklopedické heslá, Encyclopaedia Beliana. Encyklopedický ústav SAV a VEDA, Bratislava.

Moczo, P., 2001. Birch, A.F., Bolt, B.A., Bullen, K.E., Conradova diskontinuita, CSEM, cunami. Encyklopedické heslá, Encyclopaedia Beliana. Encyklopedický ústav SAV a VEDA, Bratislava.

Moczo, P., Bielik, M., Labák, P., Bednárík, M., 2003. Slovak National Centennial Report to IASPEI. Chapter 79.46 Slovakia. In: Handbook of Earthquake and Engineering Seismology. *Academic Press*.

Moczo, P., Labák, P., Cipciar, A., Kristek, J., Kristeková, M., Bielik, M., Šajgalíková, J., Režuchová, D., 2002. 100 rokov seizmológie na Slovensku / 100 Years of Seismology in Slovakia. Geofyzikálny ústav SAV a Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK, Bratislava. ISBN 80-85754-11-8.

### **Výskumné správy**

Moczo, P., 1986. Numerické modelovanie Loveových slojových vln v uhoľných slojoch bane Handlová. Vypracované v rámci zmluvy č. 159/85 medzi Geofyzikálnym ústavom SAV a Banským výskumným ústavom v Prievidzi. Geofyzikálny ústav SAV, Bratislava, 72 str.

Moczo, P., 1989. Metódy a možnosti ocenenia seizmickej mobility záujmových lokalít. Vypracované pre matematicko-fyzikálnu fakultu Univerzity Komenského v Bratislave v rámci hospodárskej zmluvy č. 193/87. Geofyzikálny ústav SAV, Bratislava, 23 str.

Labák, P., Moczo, P., 1993. Zhodnotenie seizmických pomerov územia Spišská Nová Ves a okolie. Geofyzikálny ústav SAV, Bratislava, 4 str. (30%)

Moczo, P., Labák, P., Kristek, J., Brouček, I., 1994. Expertný posudok na seizmologickú časť Predprevádzkovej bezpečnostnej správy JE EMO. Vypracovaný pre Úrad jadrového dozoru SR v rámci zmluvy o dielo č. 307/94. Geofyzikálny ústav SAV, Bratislava, 12 str. (25%)

Moczo, P., Labák, P., Kristek, J., Brouček, I., 1994. Expertný posudok na seizmologickú časť Bezpečnostnej správy JE V - 2 Jaslovské Bohunice. Vypracovaný pre SEP - atómove elektrárne Bohunice v rámci zmluvy o dielo č. 1/94. Geofyzikálny ústav SAV, Bratislava, 9 str. (25%)

Labák, P., Moczo, P., 1996. Katalóg zemetrasení s epicentrami v širšom regióne Atómovej elektrárne Mochovce a s epicentrálnou intenzitou väčšou alebo rovnou ako 6<sup>o</sup> MSK-64.

Vypracované v rámci zmluvy o dielo č. 381/96 medzi Geofyzikálnym ústavom SAV, Bratislava

a Energoprojektom, a.s., Praha. Geofyzikálny ústav SAV, Bratislava, 4 str. (10%)

Labák, P., Moczo, P., Bystrická, A., 1996. Zhodnotenie vybraných správ o seizmickom ohrození lokality Atómovej elektrárne Bohunice. Vypracované v rámci zmluvy o dielo č. 370/96 medzi Geofyzikálnym ústavom SAV, Bratislava a SE, a.s., Atómovej elektrárne Bohunice, o.z. Geofyzikálny ústav SAV, Bratislava, 13 str. (25%)

Labák, P., Moczo, P., 1996. Katalóg makroseizmicky pozorovaných zemetrasení v širšom regióne Vodného diela Gabčíkovo. Vypracované v rámci zmluvy o dielo č. 385/96 medzi Geofyzikálnym ústavom SAV, Bratislava a spoločnosťou GEMINI. Geofyzikálny ústav SAV, Bratislava, 15 str. + katalóg + mapa. (10%)

Labák, P., Moczo, P., 1997. Seizmologická databáza pre Atómovej elektrárne Mochovce. Vypracované v rámci zmluvy o dielo č. 381/96 medzi Geofyzikálnym ústavom SAV, Bratislava a Energoprojektom, a.s., Praha. Geofyzikálny ústav SAV, Bratislava, 27 str. + prílohy. (10%)

Bystrický, E., Kristeková, M., Labák, P., Moczo, P., 1997. Správa o zemetraseniach dňa 16.7.1997 o 10:53 (UTC) pri Komárne a o 20:43 (UTC) pri Mosonmagyaróvári. Vypracované v rámci zmluvy o dielo č. 392/97 medzi Geofyzikálnym ústavom SAV, Bratislava a Hydroconsultom Bratislava. Geofyzikálny ústav SAV, Bratislava, 10 str. (10%)

Labák, P., Moczo, P., Bystrická, A., 1997. Seizmologická databáza pre komplexné zhodnotenie seizmického ohrozenia lokality Atómovej elektrárne Bohunice. Vypracované v rámci zmluvy o dielo č. 370/96 medzi Geofyzikálnym ústavom SAV, Bratislava a Slovenskými elektrárňami, a.s., Atómovej elektrárne Bohunice, o.z. Geofyzikálny ústav SAV, Bratislava, 22 str. + 4 prílohy + 11 máp. (15%)

Labák, P., Bystrická, A., Moczo, P., Rosenberg, L., 1997. Probabilistic seismic hazard computation for the Bohunice Nuclear Power Plant site. Report, Contract No. 370/96. Geophysical Institute, Slovak Academy of Sciences, Bratislava, 85 pp. (15%)

Labák, P., Moczo, P., 1998. Determination of the Review Level Earthquake (RLE) characteristics for the Bohunice Nuclear Power Plant site. Report, Contract No. 370/96. Geophysical Institute, Slovak Academy of Sciences, Bratislava, 31 pp. (15%)



**Doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.**

**Zoznam pôvodných publikovaných vedeckých a odborných prác**

**ADC Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch**

ADC01 Boďa, Ján - Siráň, Gustáv : Thermally driven hydromagnetic instabilities in a non-constantly stratified layer

Ref. 4, Fig. 10

In: Studia Geophysica et Geodaetica. - Vol. 30, (1986), p. 46-59

ADC02 Boďa, Ján : Thermal and magnetically driven instabilities in a non-constantly stratified fluid layer

In: Geophysical and Astrophysical Fluid Dynamics. - Vol. 44, (1988), p. 77-90

ADC03 Boďa, Ján - Siráň, Gustáv : Linear stability of a non-constantly stratified horizontal layer penetrated by an azimuthal magnetic field

Ref. 5, Fig. 11

In: Studia Geophysica et Geodaetica. - Vol. 32, (1988), p. 282-286

ADC04 Boďa, Ján : Linear hydromagnetic stability of a differentially rotating non-uniformly stratified fluid layer

Boďa Ján do šk. r. 1999/2000 UKOMFGF

In: Studia Geophysica et Geodaetica. - Vol. 36, (1992), p. 139-150

ADC05 Guba, Peter. - Boďa, Ján : The effect of uniform rotation in convective instability of a mushy layer during binary alloys solidification

In: Studia Geophysica et Geodaetica. - 42 (1998) 289-296

**ADE Vedecké práce v zahraničných nekarentovaných časopisoch**

ADE01 Boďa, Ján : Thermal instability in the non-uniformly stratified non-uniformly rotating fluid layer permeated by the magnetic field

In: Geophysical and Astrophysical Fluid Dynamics. - 67 (1992) 67-103

ADE02 Boďa, Ján : Thermal and magnetically driven instabilities in a non-uniformly stratified non-uniformly rotating fluid layer

Ref. 10

In: Geophysical and Astrophysical Fluid Dynamics. - Vol. 67, (1993), p. 199-210

**ADF Vedecké práce v domácich nekarentovaných časopisoch**

ADF01 Boďa, Ján - Ševčík, Sebastián : Hydromagnetic instabilities in the rapidly rotating systems I

In: Acta Astronomica et Geophysica Universitatis Comenianae. - Vol. 10, (1985), p. 39-52

ADF02 Boďa, Ján - Ševčík, Sebastián : Hydromagnetic instabilities in the rapidly rotating

systems II

In: Acta Astronomica et Geophysica Universitatis Comenianae. - Vol. 10, (1985), p. 53-64

ADF03 Boďa, Ján : Hydromagnetic instabilities in a non-uniformly stratified horizontal fluid layer I (adjusted Rayleigh number)

In: Contribut.Geophys.Inst.Slov.Acad.Sci. - 23 (1993) 126-135

ADF04 Boďa, Ján : Hydromagnetic instabilities in a non-uniformly stratified horizontal fluid layer II (effect of differential rotation)

In: Contribut.Geophys.Inst.Slov.Acad.Sci. - 24 (1993) 85-92

ADF05 Guba, Peter. - Boďa, Ján : Convective instability of a mushy layer in the presence of homogeneous horizontal magnetic field

In: Acta Astronomica et Geophysica Universitatis Comenianae. - 20 (1998) 37-53

### **AFG Abstrakty príspevkov zo zahraničných konferencií**

AFG01 Boďa, Ján : Thermal instability in the non-uniformly stratified non-uniformly rotating fluid layer permeated by the magnetic field : 20th. General Assembly IUGG, Vienna, 11.-24.8.1991

In: IAGA Program and Abstracts. - Wien : GAM IAGA (1991) 20

### **AFH Abstrakty príspevkov z domácich konferencií**

AFH01 Boďa, Ján - Guba, Peter. : An asymptotic analyses of magnetic field effects on natural convection in a Mushy Layer : Stellar and Planetary Magnetoconvection, Modra-Piesok 23.-27.9.1996

In: Book of Abstracts. - Bratislava : MFF UK (1996) 10

AFH02 Boďa, Ján - Guba, Peter. : An asymptotic analyses of magnetic field effects on natural convection in a mushy layer : Stellar and planetary magnetoconvection, Modra 23.-27.9.1996

In: Book of Abstracts. - Bratislava : MFF UK (1997) 30

### **FAI Redakčné a zostavovateľské práce (bibliografie, časopisy, encyklopédie, katalógy, slovníky, zborníky...)**

FAI01 Boďa, Ján - Brestenský, Jozef - Siráň, Gustáv - Ševčík, Sebastián : 00 : 3rd Slovak Geophysical Conference, Bratislava 15.-16.6.1999

In: Contributions to Geophysics and Geodesy. - Bratislava : SAV. - 29 (1999) 0

### **GAI Výskumné štúdie a priebežné správy**

GAI01 Siráň, Gustáv - Boďa, Ján - Brestenský, Jozef - Ševčík, Sebastián : Modelovanie rozptylu rádioaktívnych emisií v mezomeradle : MŠ SSR 01-1. Február. - Bratislava, MFF UK : [s.n.], 1988. - 34

GAI02 Siráň, Gustáv - Boďa, Ján - Brestenský, Jozef - Ševčík, Sebastián : Metódy a možnosti ocenenia seizmickej mobility záujmových lokalít. Diaľkový prenos škodlivín a regionálne znečistenie ovzdušia : MŠ SSR 01-1. Február. - Bratislava, MFF UK : [s.n.], 1989. - 44

GAI03 Siráň, Gustáv - Boďa, Ján - Kostecký, Pavel - Rosenberg, Ladislav - Ševčík, Sebastián -

Turňa, Ľubomír : Odhad rizika prevádzky kompresorových staníc plynovodu : HZ 017/93.  
Marec. - Bratislava, MFF UK : [s.n.], 1994. - 97

GAI04 Siráň, Gustáv - Boďa, Ján - Kostecký, Pavel - Rosenberg, Ladislav - Ševčík, Sebastián -  
Turňa, Ľubomír : Odhad rizika prevádzky kompresorových staníc plynovodu II : HZ  
020/94. August. - Bratislava, MFF UK : [s.n.], 1995. – 196

**Doc. RNDr. Ján Brestenský, CSc.**

**Zoznam pôvodných publikovaných vedeckých a odborných prác**

**Monografie: 0**

**Vedecké práce v zahraničných časopisoch:**

Brestenský, J. and Rädler, K.-H., 1989. Mean electromotive forces resulting from instabilities in a stratified rapidly rotating fluid layer permeated by a magnetic field, *Geophys. & Astrophys. Fluid Dynam.* 49, 57-70, Gordon and Breach Scientific Publishers, New York,...

Brestenský, J., Ševčík, S., 1994. Mean electromotive force due to magnetoconvection in a rotating horizontal layer with rigid boundaries. *Geophys. Astrophys. Fluid Dynam.*, 77, 191-208, (CC).

Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, J., 1998. Magnetoconvection in dependence on Roberts number. *Studia Geophys. Geod.*, 42, 280-288, (CC).

Revallo, M., Ševčovič, D., Ševčík, S., Brestenský, J., 1999. Viscously controlled nonlinear magnetoconvection in a nonhomogeneously stratified horizontal fluid layer. *Phys. Earth Planet. Int.*, 111, 83-92, (CC).

Ševčík, S., Brestenský, J., Šimkanin, J., 2000. MAC waves and related instabilities influenced by viscosity in dependence on boundary conditions. *Phys. Earth Planet. Int.*, 122, 161-174, (CC).

**Vedecké práce v domácich časopisoch:**

Siráň, G. and Brestenský, J., 1977. On the approximation of the solution of the Ekman-Hartmann hydromagnetic boundary layer and magnetic diffusion region under the conditions of the Earth's core, *AFRNUC - Astronomia et Geophysica II*, 7 pages, SPN Bratislava

Siráň, G. and Brestenský, J., 1978. The influence of the Earth's mantle electrical conductivity on magnetohydrodynamic processes in the upper layer of the Earth's core, in Russian, 1 page, Proc. Symposium on the occasion of the 75th anniversary of the Hurbanovo geomagnetic observatory: Electromagnetic field of the Earth, Hurbanovo and Smolenice 1975, Veda Bratislava

Brestenský, J., 1978. On the theory of hydromagnetic spin-up, in Russian, *AFRNUC - Astronomia et Geophysica IV*, 15 pages, SPN Bratislava

Brestenský, J., 1981. Early time behaviour of hydromagnetic spin-up, *AFRNUC - Astronomia et Geophysica VI*, 12 pages, SPN Bratislava

Siráň, G. and Brestenský, J., 1978. Hydromagnetic spin-up under conditions of the Earth's core - mantle boundary, *Studia geoph. et geod.* 22, 7 pages, Academia Praha

**Brestenský, J. and Siráň, G., 1981. The hydromagnetic spin-up under conditions of the Earth's core - mantle boundary, in Geophysical Syntheses in Czechoslovakia - monography CSAV and SAV, 5 pages, Veda Bratislava**

**Brestenský, J., 1984. On some solution of the linear hydromagnetic spin-up model - Numerical results in magnetic diffusional region, in Russian, Astronomia et Geophysica UC VIII - IX, 18 pages, SPN Bratislava**

Brestenský, J., 1985. Physical mechanisms of the magnetic fields origin of the Earth and Solar system Planets, in Slovak, Proceedings of the 8th conference of Czechoslovak physicists, 4 pages, Bratislava

**Brestenský, J., 1985. A possible explanation of anomalous rotation of Venus, in Slovak, Proceedings of the 8th conference of Czechoslovak physicists, Bratislava**

Brimich, L. and Brestenský, J., 1992. Estimation of the local effects at the tidal station Vyhne, Contr. Geophys. Inst. S.A.S., 22, 92-98

Kohút, I. and Brestenský, J., 1993. Computation of mechanical stress state in rock structure, Contr. Geophys. Inst. S.A.S., 23, 67-78

Brestenský, J., Ševčík, S., 1995. Magnetoconvection and resulting EMF in a layer with free or rigid boundaries. Acta Astron. et Geophys. Univ. Comeniana, XVII, 1-12.

Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, S., 1997. Rotating magnetoconvection in a non-uniformly stratified layer in dependence on boundary conditions. Acta Astron. et Geophys. Univ. Comeniana, XVIII, 27-49.

Šimkanin, J., Brestenský, J., Ševčík, S., 1997. Dependence of rotating magnetoconvection in horizontal layer on boundary conditions and stratification. Acta Astron. et Geophys. Univ. Comeniana, XIX, Special Issue „Stellar and Planetary Magnetoconvection“ (Ed. J. Brestenský and S. Ševčík), 195-220.

**Brestenský, J., Hvoždara, M., Orlický, O. and Prigancová, A., 1999. Report to IAGA in Slovak National Report to IUGG (1995-1998), Contributions to Geophysics & Geodesy 29, Special Issue, eds. Moczo, P. and Brimich, L., 19-54**

Brestenský, J., Ševčík, S., 2000. Magnetoconvection influenced by viscosity in dependence on Roberts number and boundary conditions. Acta Astron. et Geophys. Univ. Comeniana, XXI-XXII, 61-76.

Šimkanin, J., Brestenský, J., Ševčík, S., 2001. Hydromagnetic instabilities of MAC waves kind in non-uniformly stratified fluid layer in dependence on boundary conditions, Part I. Eigenvalue analysis. Acta Astron. et Geophys. Univ. Comeniana, XXIII, 3-16.

Šimkanin, J., Brestenský, J., Ševčík, S., 2001. Hydromagnetic instabilities of MAC waves kind in non-uniformly stratified fluid layer in dependence on boundary conditions, Part II. Eigenfunctions and mean electromotive force. Acta Astron. et Geophys. Univ. Comeniana, XXIII, 17-29.

Tagare, S.G., Rameshwar, Z., Brestenský, J., Ševčík, S., 2001. Thermohaline magnetoconvection in the Earth's outer core. Acta Astron. et Geophys. Univ. Comeniana, XXIII, 49-62.

**Brestenský, J., Hvoždara, M., Orlický, O. and Prigancová, A., Ševčík, S., Túnvi, I., Váczyová, M., Vozár, J., 2003. Report to IAGA in Slovak National Report to IUGG (1999-2002), Contributions to Geophysics & Geodesy 34, Special Issue, eds. Moczo, P. and Brimich, L., 20-51**

**Pozvané referáty na zahraničné konferencie (+ semináre): 5 (+5)**

Konferencie

- **Brestenský, J., 1988. Mean electromotive forces resulting from thermal and magnetically driven instabilities in stratified rapidly rotating fluid layer, Poster in the 2nd Convegno di Geomagnetismo et Aeronomia, Istituto Nazionale di Geofisica, Roma**
- **Brestenský, J., Ševčík, S., 1998. Magnetoconvection influenced by viscosity in dependence on Roberts number and boundary conditions. The 6<sup>th</sup> Symposium of SEDI'98, Tours, Session: Geodynamo, theory and observation, (IN ABSTRACTO),**
- **etc, e.g. Nice 2001, Perm 2001, Freiburg 2003**

Semináre

- Istituto Nazionale di Geofisica, Roma, Italy, 1995
- National Geophysical Research Institute - NGRI, Hyderabad, India, 2001
- School of Mathematics & Computer/Information Science, University of Hyderabad, India, 2001
- Indian Institute of Geomagnetism - IIGM, Bombay, India, 2001
- Kiepenheuer Institute of Solar Physics – KIS, Freiburg, Germany, 2003

**Pozvané referáty na medzinárodných konferenciách konaných doma: 0**

**Publikované príspevky na zahraničných konferenciách:**

Brestenský, J. and Rädler, K.-H., 1988. Mean electromotive forces resulting from instabilities in stratified rapidly rotating electrically conducting fluid permeated by a magnetic field, presented in SEDI Workshop, CSAV, Liblice

**Brestenský, J., 1991. Mean electromotive forces resulting from thermal and magnetically driven instabilities in stratified rapidly rotating fluid layer, in: Proceedings of the 2nd Convegno di Geomagnetismo et Aeronomia - 1988, Istituto Nazionale di Geofisica, Roma, eds. Meloni, A. and Zolesi, B., 157-171**

**Brestenský, J., Ševčík, S., Rosenberg, L., 1993. Mean electromotive force due to magnetoconvection in rotating horizontal layer in dependence on boundary conditions. Proceedings of the 157th IAU Symposium „The Cosmic Dynamo“ (Ed. F. Krause, K.-H. Rädler and G. Rüdiger), Kluwer Academic Publ., Dordrecht, 457-461, (CC).**

**Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, J., 2001. Rotating magnetoconvection in dependence on stratification, diffusive processes and boundary conditions. In: „Dynamo and Dynamics, a Mathematical Challenge“ (Ed. P. Chossat, D. Armbruster and I. Oprea), NATO Science Series, Sub-Series II, 26, Kluwer Academic Publ., 133-144.**

Brestenský, J., Ševčík, S., 1993. Mean electromotive force due to magnetoconvection in a rotating horizontal layer with rigid boundaries. 7<sup>th</sup> IAGA Scientific Assembly, Buenos Aires, Symposium 1.1. "Models of the Geodynamo and Core-Mantle Coupling", poster, (IN ABSTRACTO).

Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, J., 1995. Magnetoconvection and resulting EMF in a rotating horizontal non-uniformly stratified layer in dependence on various boundary conditions. XXI General Assembly IUGG, Boulder, GA1.04 Core Dynamics and the Dynamo, poster, (IN ABSTRACTO).

Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, J., 1997. MAC waves in variously stratified layers in dependence on electromagnetic boundary conditions. The 8<sup>th</sup> Scientific Assembly IAGA, Uppsala, Session 1.03, 20, (IN ABSTRACTO).

Brestenský, J., Šimkanin, J., Ševčík, S., 1997. Dependence of MAC waves in non-uniformly stratified layer on boundary conditions. The 5<sup>th</sup> International Workshop "Planetary and Cos-mic Dynamos", 18-23 august 1997, Třešť, (IN ABSTRACTO).

Brestenský, J., Ševčík, S., 1998. Magnetoconvection influenced by viscosity in dependence on Roberts number and boundary conditions. The 6<sup>th</sup> Symposium of SEDI'98, Tours, Session: Geodynamo, theory and observation, (IN ABSTRACTO).

Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, S., 1999. Rotating magnetoconvection in dependence on boundary conditions. The 24<sup>th</sup> General Assembly EGS, Haag, Geophysical Research Abstract, 1, No.1, (IN ABSTRACTO).

Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, J., 1999. Rotating magnetoconvection in variously stratified layers in dependence on boundary conditions. The 22<sup>nd</sup> General Assembly IUGG, Birmingham, (IN ABSTRACTO).

Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, J., 2000. Rotating magnetoconvection in dependence on stratification, diffusive processes and boundary conditions. "Dynamo and Dynamics, a Mathematical Challenge", NATO Advanced research workshop, Cargese, August 21-26, 2000, Book of abstract, 8, (IN ABSTRACTO).

Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, J., 2001. MC waves catalysed by viscosity. The 26<sup>th</sup> General Assembly EGS, Nice, March 25-30, Geophysical Research Abstract, 3, 170, 160, (IN ABSTRACTO).

Tagare, S.G., Rameshwar, Z., Brestenský, J., Ševčík, S., 2001. Thermohaline magnetoconvection in the Earth's outer core. The 26<sup>th</sup> General Assembly EGS, Nice, March 25-30, Geophysical Research Abstract, 3, 170, 191, (IN ABSTRACTO).

**Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, J., 2001. Instabilities of MAC-waves type influenced by diffusive processes. VIII Vserossijskij sjezd po teoretičeskoj i prikladnoj mehanike, Sekcija II-3: Gidrodinamičeskaja neustojčivost' i turbulentnost', Perm, August 23-28, (IN ABS-TRACTO).**

**Brestenský, J., Ševčík, S., Šoltis, T., 2003. Magnetic instabilities catalysed by viscosity in the Earth's core. „Mathematical aspects of natural dynamos“, August 31-September 6, 2003, Caramulo, Portugal, (IN ABSTRACTO).**

**Brestenský, J., Ševčík, S., Šoltis, T., 2003. Instabilities of the MC waves type in the Earth's core. „MHD-Tage“, September 15-20, 2003, Freiburg i. Br., Astron. Nachr./AN, 324, Suppl. Issue 3, 76-77, (IN ABSTRACTO).**

**Tagare, S.G., Rameshwar, Z., Brestenský, J., Ševčík, S., Šoltis, T., 2003. Thermohaline mag-netoconvection due to horizontal magnetic field. „MHD-Tage“, September 15-20, 2003, Freiburg i. Br., Astron. Nachr./AN, 324, Suppl. Issue 3, 175, (IN ABSTRACTO).**

Publikované príspevky na medzinárodných konferenciách konaných doma:

**Wagner, P., Otrubová, B. and Brestenský, J., 1990. The solution of the stress state in rock massives, in Slovak, Proceedings of the 4th scientific conference VSB, Ostrava, 40-44**

**Brestenský, J., Šimkanin, J., Ševčík, S., 1995. Rotating magnetoconvection and related changes of the geomagnetic field. In: New trends in low-frequency geodynamics, Smolenice, October 2-6, 1995, GI SAS, 19-20, (IN ABSTRACTO).**

**Šimkanin, J., Brestenský, J., Ševčík, S., 1995. Magnetoconvection in a rapidly rotating non-uniformly stratified fluid layer. In: New trends in low-frequency geodynamics, Smolenice, October 2-6, 1995, GI SAS, 20-21, (IN ABSTRACTO).**

**Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, S., 1996. Dependence of rotating magnetoconvection in non-uniformly stratified layer on electromagnetic boundary conditions. „Stellar and Planetary Magnetoconvection“, Modra-AGO MFF UK, September 23-27, 1996, (IN ABSTRACTO).**

Publikované príspevky na domácich konferenciách:

Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, J., 1995. The boundary conditions influence on a magnetoconvection of a rapidly rotating horizontal fluid layer stratified either uniformly or non-uniformly (mathematical approaches). Proceedings of the 1st Conference of Slovak Geophysicist, GI SAS, 80-85.



**Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, J., 1999. Rotating magnetoconvection influenced by viscous and magnetic diffusion in dependence on boundary conditions. The 3rd Slovak Geophysical Conference, Contr. Geophys. Geod., 29, 93-94, (IN ABSTRACTO).**

**Šimkanin, J., Brestenský, J., Ševčík, S., 2001. Hydromagnetic instabilities in dependence on electromagnetic boundary conditions. The 4th Slovak Geophysical Conference, june 20-21, Bratislava, Contr. Geophys. Geod., 31, Special Issue, 25, (IN ABSTRACTO).**

**Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, J., 2001. Magnetic instabilities in a rapidly rotating planar layer. The 4th Slovak Geophysical Conference, june 20-21, Bratislava, Contr. Geophys. Geod., 31, Special Issue, 26, (IN ABSTRACTO).**

**Tagare, S.G., Rameshwar, Z., Brestenský, J., Ševčík, S., 2001. Thermohaline magnetoconvection in the Earth's outer core. The 4th Slovak Geophysical Conference, june 20-21, Bratislava, Contr. Geophys. Geod., 31, Special Issue, 27, (IN ABSTRACTO).**

Brestenský, J., Ševčík, S., Šoltis, T., 2003. Instabilities of the MC waves type in the Earth's core. Contr. Geophys. Geod., 33, Special Issue, The 5th Slovak Geophys. Conference, 21, (IN ABSTRACTO).

#### **Výskumné správy:**

Brestenský, J., Ševčík, S., 1987. Teória merania termofyzikálnych parametrov hornín metódu ihlovej sondy. Záverečná správa tematickej úlohy vypísanej Geofyzikálnym ústavom SAV, 15 strán.

Siráň, G., Brestenský, J., Ševčík, S., 1987. Seizmické ohrozenie ČSFR a prilahlých oblastí. Úloha MŠ SSR 01-1, február 1987, 55 strán.

**Siráň, G., Brestenský, J., Bod'a, J., Ševčík, S., 1988. Modelovanie rozptylu rádioaktívnych emisií v mezomeradle. Úloha MŠ SSR 01-1, február 1988, 34 strán.**

Siráň, G., Bod'a, J., Brestenský, J., Ševčík, S., 1989. Metódy a možnosti ocenenia mobility záujmových oblastí. Diaľkový prenos škodlivín a regionálne znečistenie ovzdušia. Úloha MŠ SSR 01-1, február 1989, 44 strán.

Siráň, G., Brestenský, J., Ševčík, S., 1990. Umelé zásahy do rozloženia a mechanizmu atmosférického ozónu. Úloha MŠ SSR 01-1, február 1990, 37 strán.

Brestenský, J., Kostecký, P., Ševčík, S., 1990. Zhodnotenie nerovnorodosti horninového prostredia z hľadiska situovania najdôležitejších objektov PVE Ipeľ. Časť III: Riešenie napätostno-deformačného stavu horninového masívu v okolí výrubu projektovanej kaverny (metóda konečných prvkov). Priebežná správa HZ ev.č. VČ-2-2/86.

#### **Odborné práce:**

Tvorba učebníc a iných pedagogických pomôcok:

- Učebný text „Geodynamika, Aplikácia fyziky spojitého prostredia na geologické problémy“ pre poslucháčov 2.roč.geológie, 1996, resp. pre poslucháčov 3.roč. fyziky (v rámci prednášky Hydrodynamika I), 2002
- Didaktický softvér pre základné a stredné školy (PMD 85, resp.pre PP06): Fázy Mesiaca, Newtonove zákony, ... v rámci projektu Comenius
- Štatút súťaže „Turnaj mladých fyzikov“ pre kolektívy stredoškolských študentov, 1995 (s podieľaním sa na štatúte z r. 2002)
- Brožúrky pre stredoškolských študentov a pedagógov (1) „Turnaj mladých fyzikov, Štatút a úlohy“ Iuventa, Bratislava, 1996; (2; 3) Námety k riešeniam úloh 13. a 15.roč. TMF, 1999; 2001
- Brožúrka pre Preparatory Seminar for the 17th Young Physicists‘ Tournament, Brisbane, Australia, 2004, konaný v Modre-Harmónii, 17-19. 10. 2003

**Doc. RNDr. Sebastián Ševčík, CSc.**

**Zoznam pôvodných publikovaných vedeckých a odborných prác**

**Monografie: 0**

**Vedecké práce v zahraničných časopisoch:**

Ševčík, S., 1989. Thermal and magnetically driven instabilities in a non-constantly stratified rapidly rotating fluid layer. *Geophys. Astrophys. Fluid Dynam.*, 49, 195-211, (CC).

Brestenský, J., Ševčík, S., 1994. Mean electromotive force due to magnetoconvection in a rotating horizontal layer with rigid boundaries. *Geophys. Astrophys. Fluid Dynam.*, 77, 191-208, (CC).

Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, J., 1998. Magnetoconvection in dependence on Roberts number. *Studia Geophys. Geod.*, 42, 280-288, (CC).

Revallo, M., Ševčovič, D., Ševčík, S., Brestenský, J., 1999. Viscously controlled nonlinear magnetoconvection in a nonhomogeneously stratified horizontal fluid layer. *Phys. Earth Planet. Int.*, 111, 83-92, (CC).

Ševčík, S., Brestenský, J., Šimkanin, J., 2000. MAC waves and related instabilities influenced by viscosity in dependence on boundary conditions. *Phys. Earth Planet. Int.*, 122, 161-174, (CC).

**Vedecké práce v domácich časopisoch:**

**Bod'a, J., Ševčík, S., 1985. Hydromagnetic instabilities in the rapidly rotating system I. *Acta Astron. et Geophys. Univ. Comeniana*, X, 35-52.**

Bod'a, J., Ševčík, S., 1985. Hydromagnetic instabilities in the rapidly rotating system II. *Acta Astron. et Geophys. Univ. Comeniana*, X, 53-63.

Brestenský, J., Ševčík, S., 1995. Magnetoconvection and resulting EMF in a layer with free or rigid boundaries. *Acta Astron. et Geophys. Univ. Comeniana*, XVII, 1-12.

Ševčík, S., 1997. An influence of the vertical homogeneous magnetic field on the instabilities in a rapidly rotating horizontal layer with azimuthal magnetic field. *Acta Astron. et Geophys. Univ. Comeniana*, XVIII, 19-26.

Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, S., 1997. Rotating magnetoconvection in a non-uniformly stratified layer in dependence on boundary conditions. *Acta Astron. et Geophys. Univ. Comeniana*, XVIII, 27-49.

Ševčík, S., 1997. Magnetic instabilities in horizontal layer with azimuthal and vertical magnetic field. *Contr. Geophys. Inst. SAS*, 27, 38-49.

Šimkanin, J., Brestenský, J., Ševčík, S., 1997. Dependence of rotating magnetoconvection in horizontal layer on boundary conditions and stratification. Acta Astron. et Geophys. Univ. Comeniana, XIX, Special Issue „Stellar and Planetary Magnetoconvection“ (Ed. J. Brestenský and S. Ševčík), 195-220.

Brestenský, J., Ševčík, S., 2000. Magnetoconvection influenced by viscosity in dependence on Roberts number and boundary conditions. Acta Astron. et Geophys. Univ. Comeniana, XXI-XXII, 61-76.

Šimkanin, J., Brestenský, J., Ševčík, S., 2001. Hydromagnetic instabilities of MAC waves kind in non-uniformly stratified fluid layer in dependence on boundary conditions, Part I. Eigenvalue analysis. Acta Astron. et Geophys. Univ. Comeniana, XXIII, 3-16.

Šimkanin, J., Brestenský, J., Ševčík, S., 2001. Hydromagnetic instabilities of MAC waves kind in non-uniformly stratified fluid layer in dependence on boundary conditions, Part II. Eigenfunctions and mean electromotive force. Acta Astron. et Geophys. Univ. Comeniana, XXIII, 17-29.

Tagare, S.G., Rameshwar, Z., Brestenský, J., Ševčík, S., 2001. Thermohaline magnetoconvection in the Earth's outer core. Acta Astron. et Geophys. Univ. Comeniana, XXIII, 49-62.

**Ševčík, S., Ondrášková, A., Turňa, Ľ., Kostecký, P., Rosenberg, L., Blažek, D., Kúdelčík, J., Kohút, I., Rafajdus, P., 2002. The observations of Schumann Resonance magnetic components and their interpretation. J. Electrical Eng., 53, 149-152.**

Pozvané referáty na zahraničné konferencie: 0

Pozvané referáty na medzinárodných konferenciách konaných doma: 0

Publikované príspevky na zahraničných konferenciách:

**Brestenský, J., Ševčík, S., Rosenberg, L., 1993. Mean electromotive force due to magnetoconvection in rotating horizontal layer in dependence on boundary conditions. Proceedings of the 157th IAU Symposium „The Cosmic Dynamo“ (Ed. F. Krause, K.-H. Rädler and G. Rudiger), Kluwer Academic Publ., Dordrecht, 457-461, (CC).**

**Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, J., 2001. Rotating magnetoconvection in dependence on stratification, diffusive processes and boundary conditions. In: „Dynamo and Dynamics, a Mathematical Challenge“ (Ed. P. Chossat, D. Armbruster and I. Oprea), NATO Science Series, Sub-Series II, 26, Kluwer Academic Publ., 133-144.**

**Ševčík, S., 1987. Hydromagnetic instabilities in a non-constantly stratified horizontal fluid layer (in magnetic diffusion time). XIX General Assembly IUGG, 9-22 august 1987, Vancouver, (IN ABSTRACTO).**

**Ševčík, S., 1988. Thermal and magnetically driven instabilities in stratified fluid layer. In: Earth's core boundary and geodynamo, SEDI, Liblice, (IN ABSTRACTO).**

**Brestenský, J., Ševčík, S., 1993. Mean electromotive force due to magnetoconvection in a rotating horizontal layer with rigid boundaries. 7<sup>th</sup> IAGA Scientific Assembly, Buenos Aires, Symposium 1.1. "Models of the Geodynamo and Core-Mantle Coupling", poster, (IN ABSTRACTO).**

**Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, J., 1995. Magnetoconvection and resulting EMF in a rotating horizontal non-uniformly stratified layer in dependence on various boundary conditions. XXI General Assembly IUGG, Boulder, GA1.04 Core Dynamics and the Dynamo, poster, (IN ABSTRACTO).**

**Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, J., 1997. MAC waves in variously stratified layers in dependence on electromagnetic boundary conditions. The 8<sup>th</sup> Scientific Assembly IAGA, Uppsala, Session 1.03, 20, (IN ABSTRACTO).**

**Brestenský, J., Šimkanin, J., Ševčík, S., 1997. Dependence of MAC waves in non-uniformly stratified layer on boundary conditions. The 5<sup>th</sup> International Workshop "Planetary and Cos-mic Dynamos", 18-23 august 1997, Třešť, (IN ABSTRACTO).**

**Ševčík., S., 1997. The influence of the vertical magnetic field on the instabilities in horizontal layer with azimuthal magnetic field. The 5<sup>th</sup> International Workshop "Planetary and Cosmic Dynamos", 18-23 august 1997, Třešť, (IN ABSTRACTO).**

**Brestenský, J., Ševčík, S., 1998. Magnetoconvection influenced by viscosity in dependence on Roberts number and boundary conditions. The 6<sup>th</sup> Symposium of SEDI'98, Tours, Session: Geodynamo, theory and observation, (IN ABSTRACTO).**

**Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, S., 1999. Rotating magnetoconvection in dependence on boundary conditions. The 24<sup>th</sup> General Assembly EGS, Haag, Geophysical Research Abstract, 1, No.1, (IN ABSTRACTO).**

**Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, J., 1999. Rotating magnetoconvection in variously stratified layers in dependence on boundary conditions. The 22<sup>nd</sup> General Assembly IUGG, Birmingham, (IN ABSTRACTO).**

**Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, J., 2000. Rotating magnetoconvection in dependence on stratification, diffusive processes and boundary conditions. "Dynamo and Dynamics, a Mathematical Challenge", NATO Advanced research workshop, Cargese, August 21-26, 2000, Book of abstract, 8, (IN ABSTRACTO).**

**Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, J., 2001. MC waves catalysed by viscosity. The 26<sup>th</sup> General Assembly EGS, Nice, March 25-30, Geophysical Research Abstract, 3, 170, 160, (IN ABSTRACTO).**

Tagare, S.G., Rameshwar, Z., Brestenský, J., Ševčík, S., 2001. Thermohaline magnetoconvection in the Earth's outer core. The 26<sup>th</sup> General Assembly EGS, Nice, March 25-30, Geophysical Research Abstract, 3, 170, 191, (IN ABSTRACTO).

Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, J., 2001. Instabilities of MAC-waves type influenced by diffusive processes. VIII Vserossijskij sjezd po teoretičeskoj i prikladnoj mehanike, Sekcija II-3: Gidrodinamičeskaja neustojčivost' i turbuljnost', Perm, August 23-28, (IN ABS-TRACTO).

Brestenský, J., Ševčík, S., Šoltis, T., 2003. Magnetic instabilities catalysed by viscosity in the Earth's core. „Mathematical aspects of natural dynamos“, August 31-September 6, 2003, Caramulo, Portugal, (IN ABSTRACTO).

Brestenský, J., Ševčík, S., Šoltis, T., 2003. Instabilities of the MC waves type in the Earth's core. „MHD-Tage“, September 15-20, 2003, Freiburg i. Br., Astron. Nachr./AN, 324, Suppl. Issue 3, 76-77, (IN ABSTRACTO).

Tagare, S.G., Rameshwar, Z., Brestenský, J., Ševčík, S., Šoltis, T., 2003. Thermohaline mag-netoconvection due to horizontal magnetic field. „MHD-Tage“, September 15-20, 2003, Freiburg i. Br., Astron. Nachr./AN, 324, Suppl. Issue 3, 175, (IN ABSTRACTO).

Publikované príspevky na medzinárodných konferenciách konaných doma:

Brestenský, J., Šimkanin, J., Ševčík, S., 1995. Rotating magnetoconvection and related changes of the geomagnetic field. In: New trends in low-frequency geodynamics, Smolenice, October 2-6, 1995, GI SAS, 19-20, (IN ABSTRACTO).

Šimkanin, J., Brestenský, J., Ševčík, S., 1995. Magnetoconvection in a rapidly rotating non-uniformly stratified fluid layer. In: New trends in low-frequency geodynamics, Smolenice, October 2-6, 1995, GI SAS, 20-21, (IN ABSTRACTO).

Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, S., 1996. Dependence of rotating magnetoconvection in non-uniformly stratified layer on electromagnetic boundary conditions. „Stellar and Planetary Magnetoconvection“, Modra-AGO MFF UK, September 23-27, 1996, (IN ABSTRACTO).

Ševčík, S., Ondrášková, A., Turňa, E., Kostecký, P., Rosenberg, L., Blažek, D., Kúdelčík, J., Kohút, I., Rafajdus, P., 2002. The magnetic sensor for the Schumann resonance measu-rements and its optimization. The 16th Electromagnetic Field and Materials Conference, Bratislava, September 11-13, 2002, poster, (IN ABSTRACTO).

Ševčík, S., Ondrášková, A., Turňa, Ľ., Kostecký, P., Rosenberg, L., Blažek, D., Kúdelčík, J., Kohút, I., Rafajdus, P., 2002. The observations of Schumann Resonance magnetic components and their interpretation. Magnetic Measurements '02 Conference, Bratislava, September 11-13, 2002 (IN ABSTRACTO).

Publikované príspevky na domácich konferenciách:

Bod'a, J., Ševčík, S., 1985. Vyšetovanie hydromagnetickej nestability v rýchlo rotujúcej ne-konštantne stratifikovanej horizontálnej vrstve. Zborník 8. konferencie československých fyzikov, Part I.(2), 638-639.

Ševčík, S., Bod'a, J., 1985. Hydromagnetické MAC vlny a mechanizmus sekulárnych variácií magnetického poľa Zeme. Zborník 8. konferencie československých fyzikov, Part II., 361-364.

Bod'a, J., Ševčík, S., Polák, R., 1984. Matematické modelovanie úpravy podzemnej vody injektážou aerovanej vody v horninovom prostredí. Zborník z hydrogeologickej konferencie, Brno 1984, 15-23.

Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, J., 1995. The boundary conditions influence on a magnetoconvection of a rapidly rotating horizontal fluid layer stratified either uniformly or non-uniformly (mathematical approaches). Proceedings of the 1st Conference of Slovak Geophysicist, GI SAS, 80-85.

Rosenberg, L., Ševčík, S., Turňa, Ľ., 1999. Kvantitatívna predikcia krízových udalostí a evaluácia ich niektorých dôsledkov. In.: Modelovanie a simulácia konfliktných a krízových javov, Liptovský Mikuláš, Vojenská Akadémia, 26.-27. máj 1999, 12-28.

Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, J., 1999. Rotating magnetoconvection influenced by viscous and magnetic diffusion in dependence on boundary conditions. The 3rd Slovak Geophysical Conference, Contr. Geophys. Geod., 29, 93-94, (IN ABSTRACTO).

Turňa, Ľ., Rosenberg, P., Kostecký, J., Kajánek, J., Ševčík, S., Ondrášková, A., 2001. Experimental investigations of Schumann resonances at Astronomical and Geophysical Observatory Modra. The 4th Slovak Geophysical Conference, june 20-21, Bratislava, Contr. Geophys. Geod., 31, Special Issue, 30, (IN ABSTRACTO).

Šimkanin, J., Brestenský, J., Ševčík, S., 2001. Hydromagnetic instabilities in dependence on electromagnetic boundary conditions. The 4th Slovak Geophysical Conference, june 20-21, Bratislava, Contr. Geophys. Geod., 31, Special Issue, 25, (IN ABSTRACTO).

Brestenský, J., Ševčík, S., Šimkanin, J., 2001. Magnetic instabilities in a rapidly rotating planar layer. The 4th Slovak Geophysical Conference, june 20-21, Bratislava, Contr. Geophys. Geod., 31, Special Issue, 26, (IN ABSTRACTO).

**Tagare, S.G., Rameshwar, Z., Brestenský, J., Ševčík, S., 2001. Thermohaline magnetoconvection in the Earth's outer core. The 4th Slovak Geophysical Conference, June 20-21, Bratislava, Contr. Geophys. Geod., 31, Special Issue, 27, (IN ABSTRACTO).**

Brestenský, J., Ševčík, S., Šoltis, T., 2003. Instabilities of the MC waves type in the Earth's core. Contr. Geophys. Geod., 33, Special Issue, The 5th Slovak Geophys. Conference, 21, (IN ABSTRACTO).

Kostecký, P., Ondrášková, A., Rosenberg, L., Ševčík, S., Turňa, Ľ., 2003. The observations of Schumann resonances and theoretical considerations about the modelling of Earth-ionosphere electromagnetic resonator. Contr. Geophys. Geod., 33, Special Issue, The 5th Slovak Geophys. Conference, 23, (IN ABSTRACTO).

### **Výskumné správy:**

Bod'a, J., Ševčík, S., 1985. Odželezovanie a odmangánovanie podzemnej vody in situ v horninovom prostredí. Záverečná výskumná správa rezortnej úlohy R 99-531-601, marec 1985, 38 strán.

Brestenský, J., Ševčík, S., 1987. Teória merania termofyzikálnych parametrov hornín metódou ihlovej sondy. Záverečná správa tematickej úlohy vypísanej Geofyzikálnym ústavom SAV, 15 strán.

Siráň, G., Brestenský, J., Ševčík, S., 1987. Seizmické ohrozenie ČSFR a priľahlých oblastí. Úloha MŠ SSR 01-1, február 1987, 55 strán.

**Siráň, G., Brestenský, J., Bod'a, J., Ševčík, S., 1988. Modelovanie rozptylu rádioaktívnych emisií v mezomeradle. Úloha MŠ SSR 01-1, február 1988, 34 strán.**

Siráň, G., Bod'a, J., Brestenský, J., Ševčík, S., 1989. Metódy a možnosti ocenenia mobility záujmových oblastí. Diaľkový prenos škodlivín a regionálne znečistenie ovzdušia. Úloha MŠ SSR 01-1, február 1989, 44 strán.

Siráň, G., Brestenský, J., Ševčík, S., 1990. Umelé zásahy do rozloženia a mechanizmu atmosférického ozónu. Úloha MŠ SSR 01-1, február 1990, 37 strán.

Brestenský, J., Kostecký, P., Ševčík, S., 1990. Zhodnotenie nerovnorodosti horninového prostredia z hľadiska situovania najdôležitejších objektov PVE Ipeľ. Časť III: Riešenie napätostno-deformačného stavu horninového masívu v okolí výrubu projektovanej kaverny (metóda konečných prvkov). Priebežná správa HZ ev.č. VČ-2-2/86.

Siráň, G., Bod'a, J., Kostecký, P., Rosenberg, L., Ševčík, S., Turňa, Ľ., 1994. Odhad rizika prevádzky kompresorových staníc plynovodu. Záverečná správa HZ ev.č. 017/93, 97 strán.

Siráň, G., Kostecký, P., Rosenberg, L., Ševčík, S., Turňa, Ľ., 1995. Odhad rizika prevádzky kompresorových staníc plynovodu II. Záverečná správa HZ ev.č. 020/94, 196 strán.

Siráň, G., Kostecký, P., Rosenberg, L., Ševčík, S., Turňa, Ľ., 1997. Analýza horenia, explózie, šírenia emisií metánu a ochrana obyvateľstva v okolí kompresorových staníc. Záverečná správa HZ ev.č. 003/96, 211 strán.



**Odborné práce:**

Bod'a, J., Ševčík, S., 1986. Vypracovanie programu numericky modelujúceho úpravu podzemnej vody injektážou aerovanej vody v podmienkach Veľké Kosihy. Závěrečná správa HZ ev.č. 102/86-VČ.

Bod'a, J., Ševčík, S., Vaculík, V., 1988. Vypracovanie numerického modelu pre výpočet zá-sob podzemných vôd pre hydrogeologické rajóny Dolný Váh a Hron. Závěrečná správa HZ ev.č. 204-95/87-VČ.

**Doc. RNDr. Milan Hvoždara, DrSc.**

**Zoznam pôvodných publikovaných vedeckých a odborných prác**

**Monografie v domácich vydavateľstvách (skr. MD)**

Hvoždara, M., Prigancová, Zem naša planéta, VEDA, Bratislava, 1989, 159 str.

**Monografie v zahraničných vydavateľstvách (MZ)**

nemám

**Vysokoškolské učebnice (VU): Skriptá: 2 tituly**

1. Hvoždara, M., Gajdošová M., Matematické základy teórie geofyzikálnych metód I., Prír. Fakulta UK, Bratislava 1994, druhé vydanie 2003.
2. Hvoždara, M., Pašteka R., Matematické základy teórie geofyzikálnych metód II., Prír. Fakulta UK, Bratislava 2000.

**Vedecké práce v zahraničných časopisoch a zborníkoch (CZ)**

Celkový počet: 16

1. HVOŽDARA, M.: Solution of the stationary approximations for MT field in the layered Earth with 3-D and 2-D inhomogeneities. Journ. of Geophys. 55 (1984), 214-227. CC
2. HVOŽDARA, M., PETR, V., PĚČOVÁ, J., PRAUS, O.: Vymezení hlavních zón geoelektrických nehomogenit na základě magnetovariačních měření. In: Geofyzikální model litosféry. Geofyzika n.p. Brno - GFÚ ČSAV Praha -GFÚ SAV Bratislava, 1986, 299-318.
3. BRIMICH, L., HVOŽDARA, M.: Long-period thermoelastic deformations and their influences on the extensometric and tidal measurements. Marees Terrestred Bulletin D` informations No. 101, 1988, 7075-7087.
4. HVOŽDARA, M.: On the computation of the magnetic field due to a D.C. point electrode at the vertical boundary between two quarter-space. Geophys. Prosp. 41 (1993), 767-778. CC
5. HVOŽDARA, M.: Boundary integral solutions of geoelectric potential problems for the perturbing body of extreme conductivity. Studia Geophys. et Geodaet. 37 (1994), 293-303. CC
6. HVOŽDARA, M., BRIMICH, L.: Theoretical models for gravity anomalies caused by thermoelastic deformations in the vicinity of magnetic bodies. Proceedings of the conference `New challenges for geodesy in volcanoes monitoring`, Luxemburg 1993, 337-348.
7. HVOŽDARA, M., KAIKKONEN, P.: The boundary integral calculations of the forward problem for D.C. sounding and MMR methods for a 3-D body near a vertical contact. Studia Geoph. et Geodaet, 38 (1994), 375-398. CC
8. HVOŽDARA, M., KAIKKONEN, P.: The boundary integral solution of D.C. geoelectric problem for a 2-D body embedded in a two-layered earth. Journal of Applied Geophysics, 34 (1996), 169-186. CC
9. BRIMICH, L., FERNÁNDEZ, J., GRANELL, R.D.R., HVOŽDARA, M.: Some Comments on the Effects of Earth Models on Ground Deformation Modelling. Studia Geoph. et Geodaet., 40, (1996), 14-24. CC
10. Ádám A., Ernst T., Jankowski J., Hvoždara M., Szarka L., Wesztergom V., Logvinov I., Kulik S.: Electromagnetic induction profile (Prepan95) from the East-European platform (EEP) to the Pannonian Basin. Acta Geod. Geoph. Hung., 32(1-2), (1997), 203-223.

11. Ernst T., Jankowski J., Semenov V.Yu., Hvoždara M., Jozwiak W., Lefeld J., Pawlishin J., Ádám A., Szarka L., Wesztergom V.: Electromagnetic soundings across the Tatra Mountains. *Acta Geoph. Polon.* 45, (1997), 33-44.
12. Hvoždara, M., Valkovič, L.: Refraction effect in geothermal heat flow due to a 3-D prism in a two-layered earth. *Studia geoph. et geod.* 43(1999), 407-426. **CC**
13. Semenov V.Yu., Ádám A., Hvoždara M., Wesztergom V.: Geoelectrical structure of the Earth's mantle in Pannonian Basin. *Acta Geod. Geoph. Hung.*, 32(1-2), (1997), 151-168.
14. Hvoždara M., Kaikkonen P.: An integral equations solution of the forward D.C. geoelectric problem for a 3-D body of inhomogeneous conductive buried in a halfspace. *Journal of Applied Geophysics*, 39, (1998), 95-107. **CC**
15. Hvoždara, M., Vozár J., Auxiliary 3-D electromagnetic induction models for the mantle diapir in the Pannonian Basin. *Acta Geophys. Polon.*, **50**, 645-657.
16. Hvoždara, M., Prigancová A., Geomagnetic effects due to an eclipse-induced low-conductivity ionospheric spot. *J. Geophys. Res.* Vol. 107, No. A12, 1467, doi: 10.1029/2002JA009260, 2002. **CC**

### **Vedecké práce v domácich časopisoch a zborníkoch (CD)**

Celkový počet: 71

1. PETR, V., PRAUS, O., TOBYÁŠOVÁ, M., HVOŽDARA, M.: Anisotropy and inhomogeneity of electrical conductivity derived from the analysis of magnetotelluric field at Šrobárová (Czechoslovakia). *Geofyzikální zborník* 1967, No. 283, 433-449.
2. HVOŽDARA, M.: Electromagnetic induction in a halfspace with oblique interface. *Studia Geophys. et Geodaet.* 12 (1968), 304-319.
3. HVOŽDARA, M.: Electromagnetic induction within a halfspace with a semi-cylindrical inhomogeneity. *Contribut. Geoph. Inst. SAS*, 1 (1969), 40-49.
4. HVOŽDARA, M.: Propagation of electromagnetic pulses due to a horizontal electric dipole. *Contribut. Geoph. Inst. SAS* 1 (1969), 30-39.
5. HVOŽDARA, M.: Conformal mapping of the halfplane into a strip with variable width. *Aplikace matematiky* 15 (1970), 391-398.
6. HVOŽDARA, M.: On some effects connected with electromagnetic induction in a rotating Earth. *Studia Geophys. et Geodaet.* 15 (1971), 173-180.
7. HVOŽDARA, M.: Effects of the lower ionosphere on the magnetotelluric field. *Contribut. Geoph. Inst. SAS*, 2 (1970), 32-40.
8. HVOŽDARA, M.: Spherical Earth in the field of zonal harmonic pulsating currents. *Contribut. Geoph. Inst. SAS*, 2 (1970), 41-50.
9. HVOŽDARA, M.: Elektromagnetická indukcia v rotujúcej magnetickej vodivej guli. *Elektrotechnický časopis*, 22 (1971), 566-575.
10. HVOŽDARA, M.: Non-harmonic electromagnetic induction in a two-layer Earth. *Contribut. Geoph. Inst. SAS*, 3 (1971), 51-55.
11. HVOŽDARA, M.: Magnetotelluric field in a layer with a lower broken boundary. *Contribut. Geoph. Inst. SAS*, 4 (1973), 55-82.
12. HVOŽDARA, M.: Levitácia a rotácia dutej vodivej gule v poli dvoch kruhových cievok. *Elektrotechnický časopis*, 23 (1972), 210-227.
13. HVOŽDARA, M.: Electromagnetic induction in a halfspace with a cylindrical inhomogeneity. *Studia Geophys. et Geodaet.* 16 (1972), 240-261.
14. HVOŽDARA, M.: Telluric field a halfspace with a two-layer cylindrical inhomogeneity. *Contribut. Geoph. Inst. SAS*, 5 (1975), 53-62.
15. HVOŽDARA, M.: Non-harmonic electromagnetic induction in a rotating Earth. *Contribut. Geoph. Inst. SAS*, 5 (1975), 63-72.
16. HVOŽDARA, M.: The telluric field in a halfspace with a spherical inhomogeneity. *Studia Geophys. et Geodaet.* 17 (1973), 131-143.

17. HVOŽDARA, M.: Electromagnetic induction in a spherical Earth with an undulated conductivity interface in the upper mantle. *Studia Geophys. et Geodaet.* 18 (1974), 149-172.
18. HVOŽDARA, M.: Electromagnetic induction in a multi-layered rotating Earth due to harmonic external magnetic field. *Contribut. Geoph. Inst SAS*, 6 (1976), 113-126.
19. HVOŽDARA, M., SIRÁŇ, G. : Penetration of the long-period geomagnetic variations through the Earth`s mantle. *Acta Facult. Rer. Natur. Univ. Comen. Astronomia-Geophysica*, 1 (1975), 27-39.
20. HVOŽDARA, M.: Electromagnetic induction in a halfspace with a spherical inhomogeneity. *Contribut. Geoph. Inst. SAS*, 7 (1977), 129-151.
21. HVOŽDARA, M.: The magnetic field of a current flowing in a toroid. *Contribut. Geophys. Inst. SAS*, 8 (1977), 25-50.
22. HVOŽDARA, M.: Electromagnetic induction in a spherical Earth with a circular bulge in the upper mantle. *Studia Geophys. et Geodaet.* 21 (1977), 374-382.
23. HVOŽDARA, M., TÚNYI, I.: Magnetic variations excited by a radial magnetic dipole located in the Earth`s core. *Studia Geophys. et Geodaet.* 22 (1978), 63-73.
24. HVOŽDARA, M., TÚNYI, I.: Magnetic variations generated by a tangential magnetic dipole located in the Earth`s core. *Studia Geophys. et Geodaet.* 23 (1979), 150-159.
25. HVOŽDARA, M., ROSA, K.: Geodynamic effects of thermoelastic stresses due to a linear heat source. *Geodynamic Investigations in Czechoslovakia*, Veda, Bratislava, 1979, 53-63.
26. HVOŽDARA, M.: Non-harmonic electromagnetic induction in a two-layer spherical Earth. *Contribut. Geoph. Inst. SAS*, 9 (1979), 7-28.
27. HVOŽDARA, M.: Anomalies in the field of the  $S_q$  - variations and their relations to lateral conductivity inhomogeneities in the Earth. *Contribut. Geoph. Inst. SAS*, 10 (1980), 63-76.
28. HVOŽDARA, M., ROSA, K.: Stresses and displacements due to a stationary point source of heat in an elastic halfspace. *Studia Geophys. et Geodaet.* 24 (1989), 51-59.
29. HVOŽDARA, M.: Electromagnetic field due to a circular loop in a conducting medium. *Contribut. Geoph. Inst. SAS*, 11 (1981), 43-50.
30. HVOŽDARA, M.: Electromagnetic induction of a three-dimensional conductivity in the two-layered Earth. Part 1. *Studia Geophys. et Geodaet.* 25 (1981), 167-180.
31. HVOŽDARA, M.: Electromagnetic induction of a three-dimensional conductivity inhomogeneity in a two-layer Earth. Part 2. Numerical computations. *Studia Geophys. et Geodaet.* 25 (1981), 393-403.
32. HVOŽDARA, M.: Multipole analysis of  $\Delta Z$  - anomalies of three-dimensional homogeneously magnetized bodies. *Contribut. Geoph. Inst. SAS* 13 (1982), 41-53.
33. SITÁROVÁ, A., HVOŽDARA, M.: The use of the multipole expansion in interpreting gravity anomalies. *Contribut. Geoph. Inst. SAS*, 12 (1982), 45-61.
34. HVOŽDARA, M.: Potential field of a stationary electric current in a stratified medium with a three-dimensional perturbing body. *Studia Geophys. et Geodaet.* 26 (1982), 160-172.
35. HVOŽDARA, M.: Electric and magnetic field of a stationary current in a stratified medium with a three-dimensional conductivity inhomogeneity. *Studia Geophys. et Geodaet.* 27 (1983), 59-84.
36. HVOŽDARA, M.: Solution of direct problem of magnetometry with the aid of the potential of a dipole layer. *Contribut. Geoph. Inst. SAS*, 14 (1983), 23-46.
37. HVOŽDARA, M., SCHLOSSER, G.: Anomaly of the telluric and thermal field caused by the presence of a two-dimensional body in a homogeneous halfspace. *Contribut. Geoph. Inst. SAS*, 15 (1985), 35-49.
38. HVOŽDARA, M., MAJCIN, D.: Calculation of a heat-flow anomaly generated by a cylindrical inhomogeneity. *Contribut. Geoph. Inst. SAS*, 15 (1985), 51-57.
39. HVOŽDARA, M.: Anomaly of the telluric field due to a two-dimensional disturbing body in a two-layer Earth. *Contribut. Geoph. Inst. SAS*, 16 (1986), 33-48.

40. HVOŽDARA, M., TIRPÁK, J.: Numerical modeling of resistivity profiling for a halfspace with a two-dimensional inhomogeneity. *Contribut. Geoph. Inst. SAS*, 16 (1986), 63-80.
41. HVOŽDARA, M.: Solution of the forward problems of geoelectricity problems of geoelectricity in heterogeneous media by means of double-layer potential. In: *Geodätische und Geophysikalische Veröffentlichungen, Reihe III, Heft 53*, Berlin 1985, 156-165.
42. HVOŽDARA, M., KAIKKONEN, P., VARENTSOV, I. M.: Algorithm for solving 3-D problems of EM induction by means of a vector integral equation. *Studia Geophys. et Geodaet.* 31 (1987), 369-385.
43. HVOŽDARA, M.: The application of integral equations method for solution of direct problems of geophysical field in non-uniform media. In: *Matematičeskije metody rešenija obratnych zadač geofizičeskich polej*. Bratislava, GFÚ CGV SAV 1987, 33-39.
44. HVOŽDARA, M.: The mathematical and physical reasoning behind the correlations of stationary geophysical fields of three-dimensional perturbing bodies. *Contribut. Geoph. Inst. SAS* 17 (1987), 43-51.
45. HVOŽDARA, M.: Riešenie stacionárnych teplotných polí v nehomogénnych prostrediach pomocou integrálnych rovníc. In.: *Geotermálna energia Slovenska a jej využitie*. Bratislava GÚDŠ 1986, 39-50.
46. HVOŽDARA, M., PRIGANCOVÁ, A.: MGD-model' vnezapnogo načala magnitnoj buri. In: *Perenos energii iz mežplanetnoj srody v magnitosferu*. Bratislava, Veda 1986, 155-166.
47. HVOŽDARA, M., TIRPÁK, J.: Modelling of electric fields in the presence of two-dimensional non-conductors for the purpose of resistivity profiling in archaeology. *Slovenská archeológia* 35 (1987), 165-188.
48. HVOŽDARA, M., BRIMICH, L.: Thermo-elastic deformations due to the annual temperature variations at the tidal station in Vyhne. *Studia Geophys. et Geodaet.* 32 (1988), 129-135.
49. HVOŽDARA, M.: Anomaly of the telluric field due to a two-dimensional perturbing body in a halfspace with a vertical contact. *Contribut. Geoph. Inst. SAS*, 18 (1988), 102-120.
50. HVOŽDARA, M.: Stationary approximation of magnetotelluric field in a halfspace with vertical contact and 3-D disturbing body. *Studia Geophys. et Geodaet.* 34, 1990, 10-31.
51. HVOŽDARA, M.: Solution of the direct geoelectric problem for the VES method in the gallery of a coal mine. *Pert I. Contribut. Geoph. Inst. SAS* 19 (1989), 44-60, Part II, *Contribut. Geoph. Inst. SAS* 20 (1990), 70-86.
52. HVOŽDARA, M.: Theoretical Wiese induction vectors for a three-dimensional prism in the vicinity of a vertical contact. *Studia Geophys. et Geodaet.* 34, 1990, 249-260.
53. HVOŽDARA, M., BRIMICH, L.: Thermoelastic deformation field due to magnetic bodies. *Contrib. Geophys. Inst. SAS* 21 (1991), 59-78.
54. HVOŽDARA, M.: Thermo-viscoelastic deformation field due to a point source of heat in the half-space. *Contrib. Geophys. Inst. SAS* 22 (1992), 48-65.
55. ČAJÁGI, E., HVOŽDARA, M.: Modeling of the electromagnetic induction for three-dimensional prism in a two layered earth by the method of integral equations. *Contrib. Geophys. Inst. SAS* 23 (1993), 136-148.
56. HVOŽDARA, M.: Analytical solution of the boundary integral equation for potential of a point source near by a spherical body. *Contrib. Geophys. Inst. SAS* 24, (1994), 24-38.
57. HVOŽDARA, M.: The boundary integral calculation of the D.C. geoelectric field due to a point current source on the surface of 2-layered Earth with a 3-D outcropping perturbing body. *Contribut. Geoph. Inst. SAS*, 25 (1995), 7-25.
58. HVOŽDARA, M.: The volume integral equations for solution of the forward geoelectric problems for a 3-D body of inhomogeneous body buried in the halfspace. In I. Túnyi et al. (eds.): *Proceedings of the 1st Slovak Geophysical Conference*, Bratislava, 1995.
59. HVOŽDARA, M., ČAJÁGI, E.: The geoelectric problem for a point source in the vicinity of radially in homogeneous hollow sphere. *Contribut. Geoph. Inst. SAS*, 26 (1996), 23-36.

60. Hvoždara, M. Rosa, K.: An oblate rotational spheroid exposed to the uniform electric field and application to the telluric field anomaly due to the half-spheroid. Contributions of the Geophys. Inst. SAS 27, (1997), 7-18.
61. Brimich, L., Hvoždara, M.: The boundary integral calculation of tidal displacements of trapezoidal gallery. Contributions of the Geophys. Inst. SAS 27, (1997), 68-80.
62. Prigancová, A., Hvoždara, M., Bieleková, M.: On Sun-climate relations: Hurbanovo data, 1871-1995. Contributions to Geophysics and Geodesy, 28(1998), 161-174.
63. Vozár J., Hvoždara M.: Solution to the direct geoelectric problem for a 3-D body with inhomogeneous conductivity embedded in a two-layer Earth by the method of integral equations. Contributions to Geophysics and Geodesy 28(1998), 175-196.
64. Hvoždara, M.: Density and gravity changes due to the point heat source buried in the viscoelastic halfspace. Contributions to geophysics and Geodesy, 28(1998), 123-137.
65. Hvoždara M., Kartík B.: Solution of 3-D problems of EM induction by means of vector integral equations using the fast Hankel transform. Contributions to Geophysics and Geodesy 29, (1999), 219-237.
66. Hvoždara, M.: Solution of the forward magnetometric problem for a three-dimensional body of inhomogeneous permeability. Contributions to Geophysics and Geodesy 30(2000), 15-35.
67. HVOŽDARA, M.: Geothermal refraction anomaly due to a spherical body buried in the halfspace Contributions to Geophysics and Geodesy 30(2000), 261-277.
68. Hvoždara, M., Vozár J., Inherent relationships between Bessel functions of the first kind and spherical functions with their geophysical applications, Contributions to Geophysics and Geodesy 31(2001), 579-588.
69. Hvoždara, M., Temperature field due to a non-uniformly heated sphere buried in a halfspace, Contributions to Geophysics and Geodesy 31(2001), 643-652.
70. Hvoždara, M., Vozár J., Theoretical calculations for borehole geoelectrical measurements near or inside of a spherical body, Contributions to Geophysics and Geodesy 32(2002), 335-348.
71. Brimich L., Hvoždara, M., Vajda P., Temporal gravity variations due to the model geodynamic event driven by a point source of heat, Contributions to Geophysics and Geodesy 32(2002), 49-55.

**Pozvané referáty na dom. konf. (RD)**

Každoročne sa zúčastňujem približne na dvoch domácich konferenciách, pričom aspoň na jednej mám pozvaný referát. Tieto referáty sú spravidla publikované ako vedecký článok v domácich alebo v zahraničných časopisoch, preto ich z duplicitných dôvodov neuvádzam.

**Pozvané referáty na zahr. konf. (RZ)**

1985 – konferencia IAGA vo Wittenbergu

1987 – konferencia KAPG o aplikovanej geofyzike vo Freibergu

1990, 1991 – pozvané prednášky pre Katedru geofyziky Univerzity vo Viedni

1995-2001 – viaceré pozvané prednášky pre Institute of Geodesy and Geophysics, Sopron,  
Hungary

2001 – konferencia CEMES (NATO linkage programme), Poľsko

2003 – konferencia "Nature of the Carpathians conductivity anomaly", Warszawa, Poľsko

**Príspevky na dom. konfer. (PD)**

Za posledných 20 rokov každoročne aspoň jeden príspevok, ktorý je publikovaný v zborníku konferencie, prípadne na CD.

**Príspevky na zahr. konf. (PZ)**

Zúčastňujem sa na rôznych geofyzikálnych konferenciách, predovšetkým v susedných krajinách (Maďarsko, Poľsko, ČR, Rakúsko, Ukrajina), príspevky sú publikované buď v zborníkoch konferencií alebo vo vedeckých časopisoch.

**Výskumné správy**

Každoročne vypracúvam niekoľko správ o riešených projektoch (predovšetkým VEGA)

**Odborné práce (OP)**

1. Výpočty magnetickej deklinácie pre Vojenský Kartografický ústav (každoročne 2–3 mapové listy).
2. Výpočty porušenosti geomagnetického poľa umelými zdrojmi, predovšetkým od elektrickej trakcie MHD.
3. Vyhodnocovanie meraní magnetotellurického poľa z rôznych lokalít SR.