

## Průběžná výroční zpráva projektu specifického výzkumu zakázka č. 2108/2019

**Název projektu:** Demystifikace populárních omylů ve fyzice, studium ionosférických prekurzorů II.

**Odpovědný řešitel:** Mgr. Lenka Meisner (1. ročník doktorského studia oboru Didaktika fyziky, studium zahájeno v září 2018, plánované ukončení 2022, ID: S18FY001DP)

**Studenti doktorského studia na PřF UHK (rok zahájení a plán. ukončení):** RNDr. Leontýna Šlégrová (2. ročník doktorského studia oboru Didaktika fyziky, studium zahájeno v září 2017, plánované ukončení 2020, ID: S17FY001DP)

**Studenti magisterského studia na PřF UHK (ročník Mgr. studia):** Bc. Damian Bušovský (2. ročník magisterského studia oboru Učitelství matematiky pro střední školy a Učitelství fyziky pro střední školy, studium zahájeno v září 2017, plánované ukončení 2019, ID: S17FY008NP)

**Další výzkumní pracovníci:** doc. RNDr. Jan Kříž, Ph.D. (školitel doktorandky Luškové)  
doc. RNDr. Jan Šlégr, Ph.D. (konzultant doktorandky Břízové)  
RNDr. Filip Studnička, Ph.D. (školitel diplomanta)

**Celková částka přidělené dotace: 92 500 Kč**

**Stručný popis postupu při řešení projektu (max. 2 strany).**

Ihned po přidělení dotace bylo zahájeno paralelní řešení přípravy článku *Methods for the Evaluation of the Stochastic Properties of the Ionosphere for Earthquake Prediction—Random Matrix Theory* [i] do speciálního vydání "*Lithosphere–Atmosphere–Ionosphere Coupling (LAIC) Models*" časopisu *Atmosphere* (IF 2,046) a přípravy článku *Affine differential geometry of curves in examples* [ii] Mgr. Bušovského. Vzhledem k tomu, že hlavní řešitelka projektu během doby řešení projektu stihla otěhotnět i porodit, bylo nutné její podíl na řešení projektu redukovat. Aby byl zachován slíbený počet publikačních výstupů, byl do redakce časopisu *American Biology Teacher* (IF 0,276) zaslán článek *Electroencephalography as a motivational factor in laboratory exercises in biophysics* [iii], který připravil doc. Šlégr se svojí diplomantkou Mgr. Skraňkovou. Následně byl připraven článek *Theoretical calculation of an isoeffective and optimal solar panel tilt for middle latitude off-grid systems* [iv], který je v současné době v recenzním řízení časopisu *Renewable Energy* (IF 5,439). Jako poslední byl připraven článek *Simple apparatus for lecture demonstration and laboratory exercises regarding the correct explanation of lift* [v], který je v současné době v recenzním řízení časopisu *American Journal of Physics* (IF 1,194). Poslední článek uvedený v návrhu projektu specifického výzkumu, týkající se optických klamů známých jako gravitační kopce, bude dokončen v roce 2020 ve spolupráci s hlavní řešitelkou a zaslán do redakce časopisu *Physics Education* (Jsc).

**Splnění cílů řešení a přínos projektu.**

Kromě článku o optických klamech jsou všechny články připraveny a byly zaslány do redakcí odpovídajících časopisů. Článek o optických klamech známých jako gravitační kopce však bude dokončen v roce 2020 i z toho důvodu, že za účelem měření pro tento článek byl zakoupen nivelační přístroj.

**Splnění kontrolovatelných výsledků řešení.**

V návrhu projektu specifického výzkumu byly uvedeny čtyři impaktované články a jeden článek v časopise Jsc. V době odevzdání závěrečné zprávy je článek [i] otištěn a zadán do OBD, článek [iii] přijat k publikaci a články [ii], [iv] a [v] zaslány do časopisů s IF a procházejí recenzním řízením.

Následující výstupy byly připraveny v rámci řešení SV 2108 a obsahují odpovídající Acknowledgement:

- [i] Břízová, L., Kříž, J., Studnička, F., Šlégr, J. (2019). Methods for the Evaluation of the Stochastic Properties of the Ionosphere for Earthquake Prediction—Random Matrix Theory. *Atmosphere*, 10(7), 413. (IF 2,046)
- [ii] Bušovský, D., Studnička, F., Šlégr, J. Affine differential geometry of curves in examples. V recenzním řízení časopisu *Abhandlungen aus dem Mathematischen Seminar der Universität Hamburg* (IF 0,409).
- [iii] Škraňková, I., Šlégr, J. Electroencephalography as a motivational factor in laboratory exercises in biophysics. Přijato k publikaci v časopise *American Biology Teacher* (IF 0,276).
- [iv] Studnička, F., Šlégrová, L., Šlégr, J. Theoretical calculation of an isoeffective and optimal solar panel tilt for middle latitude off-grid systems. V recenzním řízení časopisu *Renewable Energy* (IF 5,439).
- [v] Šlégrová, L., Šlégr, J. Simple apparatus for lecture demonstration and laboratory exercises regarding correct explanation of lift. V recenzním řízení časopisu *American Journal of Physics* (IF 1,194).

Výstup [i] je zadán do OBD, ostatní výstupy budou zadány po jejich publikaci.

**Tab. 1** Sumář výstupů řešení projektu

Typ výstupu	Plán 1. rok	Plán 2. rok	Plán 3. rok	Poznámka
<b>Hodnocené výstupy projektu</b>	<b>1</b>	<b>4</b>		1× vyšlo, 1× přijato k publikaci, 3× v rec. řízení
Jimp (databáze WoS)		<b>1</b>		1× v přípravě
Jsc (databáze Scopus)				
B (recenzovaná odborná kniha)*				
C (kapitola v recenzované odborné knize)*				
D (článek ve sborníku ve WoS, Scopus)				
P (patent)				
<b>Počet výsledků</b>				
<b>Nehodnocené výstupy projektu</b>				
Počet obhájených dizertačních prací				
Počet obhájených diplomových prací	<b>1</b>			Mgr. Bušovský
<b>Počet výsledků</b>				

**Výsledek čerpání rozpočtu:**

**a) Spotřeba materiálu (položka dle IS Magion č. 501):**

Materiálové náklady (nutno soutěžit v rámci DNS)	Stručné zdůvodnění nákupu	Cena včetně DPH (Kč)
Notebook	Již v minulosti se ukázalo, že analýza rozsáhlých datových řad a velkých datových polí je značně zdlouhavá, navíc je pro tento	21 340

\* Pouze renomovaná nakladatelství Elsevier, Springer, Bentham apod.

	projekt nutné mít k dispozici přenosný počítač.	
Monitor	Současný monitor je pro analýzu rozsáhlých grafů nedostačující.	7 687

b) **Cestovné** (položka dle IS Magion č. 512):  
Nebylo požadováno

c) **Ostatní služby** (položka dle IS Magion č. 518):  
Náklady nebo výdaje na služby a jejich stručné zdůvodnění

Typ služby	Stručné zdůvodnění služby	Cena včetně DPH (Kč)
Publikační poplatek	Publikační poplatek v časopise MDPI Atmosphere	36 131,40

d) **Mzdové náklady** (položka dle IS Magion č. 521):  
Nebyly požadovány

e) **Zákonné pojištění** (položka dle IS Magion č. 524):  
Nebylo požadováno

f) **Jiné ostatní náklady** (položka dle IS Magion č. 549):  
zejména **stipendia** a jejich stručné zdůvodnění

#### Stipendium studentů za práci na řešení projektu

titul, jméno a příjmení studenta/tky	číslo studenta/tky	typ studia (Mgr./PhD.) / ročník studia	obor studia	stipendium (Kč)
RNDr. Leontýna Šlégrová	S17FY001DP	Ph.D./2	Didaktika fyziky	8 000 Kč
Mgr. Lenka Meisner	S18FY001DP	Ph.D./1	Didaktika fyziky	8 000 Kč
Mgr. Damian Bušovský	S17FY008NP	Mgr./2, následně Ph.D./1	Učitelství matematiky a fyziky pro střední školy	2 000 Kč

**Cestovní stipendia studentů**  
Nebyla požadována

g) **Další položky** (uved'te čísla dle IS Magion):  
Výsledek čerpání finančních prostředků uved'te v jednotné přehledné tabulce 2.

**Tab. 2 Čerpání finančních prostředků v Kč**

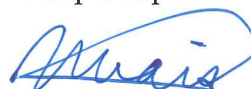
Položka magionu	Položka	Plán Kč	Žádost o změnu	Skutečnost	Poznámka
Položka magionu	Počet členů řešitelského týmu čerpajících mzdové prostředky	0	0	0	
	Počet studentů čerpajících mzdové prostředky	0	0	0	
501	Spotřeba materiálu DHIM	31 000	40 000	37 485	Položka ZAV/0411/00282/19 uvedena mezi Jinými ostatními náklady
512	Cestovné	9 000	0	0	
518	Ostatní služby	34 500	34 500	37 348,12	
521	Mzdové náklady	0	0	0	
524	Zákonné pojištění	0	0	0	
549	Jiné ostatní náklady (stipendia)	18 000	18 000	18 000	
*					
	<b>Celkové náklady</b>	<b>92 500</b>	<b>92 500</b>	<b>92 833,12</b>	

**Ke zprávě přiložte:**

- a) kopie publikačních výstupů,
- b) výpis z OBD – výstupy podpořené tímto projektem,
- c) výsledovku z ekonomického informačního systému Magion – vyúčtování dotace.

Datum: 10. 1. 2020

Podpis odpovědného řešitele:



\* V případě potřeby přidejte další řádky s položkami dle IS Magion.

Univerzita Hradec Králové

Výsledovka s očekávanými náklady  
Pohyby za období 01 - 12 / 2019

Pracoviště:	*****	Všechny vybrané analytiky	
Činnost:	****	Všechny vybrané analytiky	
Fullcost:	*****	Všechny vybrané analytiky	
Zakázka:	2108	SV Ionosferické prekluzory II	
Podzakázka:	***	Všechny podzakázky	
Účet	Název účtu	Má dáti	Dal Zůstatek
501 008	Spotřeba materiálu DHIM DU		
Počáteční stav		0,00	
MAJ/0407/00009/19	29.05.2019	21340	0 000018706 POČÍTAČ NOTEBOOK ACERSWIFT 3
MAJ/0407/00013/19	24.07.2019	8458	0 000018986 PŘÍSTROJ NIVELAČNÍ PENTAX AP-230
501 008	Spotřeba materiálu DHIM DU	29 798,00	0,00 29 798,00
501	Spotřeba materiálu	29 798,00	0,00 29 798,00
518 099	Ostatní služby		
Počáteční stav		0,00	
ZAV/0414/00030/19	17.07.2019	6270,8	0 DPH zveřejnění článku
ZAV/0414/00030/19	17.07.2019	29860,6	0 zveřejnění článku
518 099	Ostatní služby	36 131,40	0,00 36 131,40
518	Ostatní služby	36 131,40	0,00 36 131,40
545 001	Kurzové ztráty DU		
Počáteční stav		0,00	
BAN/0802/18496/19	18.07.2019	812,63	0 0000000000 zveřejnění článku
BAN/0802/25285/19	25.09.2019	-80,9	0 0000000000 poplatek za publikování Š
545 001	Kurzové ztráty DU	731,73	0,00 731,73
545	Kurzové ztráty	731,73	0,00 731,73
549 003	Bankovní poplatky DU		
Počáteční stav		0,00	

BAN/0802/18495/19	18.07.2019	180	0 000000000	POPLATKY FUNDS TRA
BAN/0802/18533/19	18.07.2019	4,68	0 000000000	DEBETNÍ TRANS.FUND
BAN/0802/25284/19	25.09.2019	180	0 000000000	POPLATKY FUNDS TRA
BAN/0802/25325/19	25.09.2019	120,31	0 000000000	DEBETNÍ TRANS.FUND
549 003	Bankovní poplatky DU	484,99	0,00	484,99

549 006	Jiné ostatní náklady mimoř.stip. DU			
Počáteční stav		0,00		
BAN/0971/00565/19	28.11.2019	18000	0 1 mimořádná stipendia	
549 006	Jiné ostatní náklady mimoř.stip. DU	18 000,00	0,00	18 000,00

549 097	Jiné ostatní náklady TZ DU			
Počáteční stav		0,00		
ZAV/0411/00282/19	22.05.2019	7687	0 monitor	
549 097	Jiné ostatní náklady TZ DU	7 687,00	0,00	7 687,00

549	Jiné ostatní náklady	26 171,99	0,00	26 171,99
Náklady celkem		92 833,12	0,00	92 833,12

691 006	Provoz.dotace věda MŠMTspecifický výzkum			
Počáteční stav		0,00		
MAN/0910/00008/19	01.02.2019	0	92500	Dotace Specifický výzkum
691 006	Provoz.dotace věda MŠMTspecifický výzkum	0,00	92 500,00	92 500,00

691	Přijaté přís. mezi zúct.mezí org.slož.	0,00	92 500,00	92 500,00
Výnosy celkem		0,00	92 500,00	92 500,00

Účetní hospodářský výsledek:				-333,12
Hospodářský výsledek včetně očekávaných nákladů:				-333,12

Účetní hospodářský výsledek za vybrané: -333,12  
Hospodářský výsledek včetně očekávaných nákladů za vybrané: -333,12  
Výběrová kritéria (omezení sestavy se řídí právy uživatele pracnar (uvedena v závorce))  
Pracoviště: ( 04[42|43]\*[0490\*|0448\*|0144\* )

Činnost: ( \*\*|\*\*|\*\*|\*\*|\*\* )

Fullcost:

Zakázka: 2108 ( \*|\*|1000|\* )

Podzakázka:

Zahrnuje všechny předpokládané náklady

## Seznam literatury

### Seznam literatury podle šablony ID záznamu

[1]Břízová, L., Kříž, J., Studnička, F., Šlégr, J. Methods for the Evaluation of the Stochastic Properties of the Ionosphere for Earthquake Prediction—Random Matrix Theory. *Atmosphere*. MDPI-Molecular diversity preservation international, 2019. 8s. ISSN: 2073-4433. Kód UT ISI: 000480628300065.

granty: 0

Spec. výzkum: S.

Forma: J\_ČLÁNEK V ODBORNÉM PERIODIKU

(ID: 43875291) (RIV ID: 50015681)

---