

Průběžná výroční zpráva projektu specifického výzkumu v roce 2017, zakázka č. 2104

Název projektu: Projekt specifického výzkumu Katedry fyziky

Specifikace řešitelského týmu

Odpovědný řešitel: Ing. Karol Radocha, Ph.D.

Studenti doktorského studia na UHK: viz přílohy a, b, c.

Studenti magisterského studia na PŘF UHK: viz přílohy a, b, c.

Další výzkumní pracovníci: viz přílohy a, b, c.

Celková částka přidělené dotace: 350 000,- Kč

Datum zahájení řešení projektu: 27. 3. 2017

Předpokládané datum ukončení řešení projektu: 30. 11. 2018

Stručný popis postupu při řešení projektu (max. 2 strany). Viz přílohy a, b, c.

Splnění cílů řešení a přínos projektu. Cíle projektu zatím nejsou úplně splněny viz tabulka 1. Předpokládáme splnění všech výstupů do konce listopadu 2018.

Splnění kontrolovatelných výsledků řešení.

Uveďte jen výstupy, které vznikly na základě řešení tohoto projektu. Dále uveďte, zda byly publikace skutečně zadány do OBD s vazbou na RIV. Uveďte, které další výstupy plánujete do konce řešení projektu.

Tab. 1 Sumář výstupů řešení projektu

Typ výstupu	Plán v žádosti o projekt	Splněno	Plán do konce projektu	Poznámka (např. vyšlo, přijato, v redakčním řízení apod.)
Počet Jimp	3	1+(1)	4	v recenzním řízení 2x
Počet Jsc	4	2		2x vyšlo, 1x zasláno
Počet B				
Počet obhájených diplomových prací	2	0	2	
Počet D	3			2 články místo ve sbornících byly příspěvky publikovány v časopisech (viz Jsc a následující řádek)
Jrec – výstup v recenzovaném časopisu	0	1		
článek v odb. časopise (zatím není v databázi Scopus ani WOS)	0	1+(1)		(1) v tisku

Počet výsledků celkem	12	6	6	
-----------------------	----	---	---	--

Podrobné zdůvodnění výdajů a doložení dodatečných žádostí o změnu rozpočtu:

Výsledek čerpání finančních prostředků uveďte v jednotné přehledné tabulce 2.

Tab. 2 Čerpání finančních prostředků v Kč

	Položka	Plán	Žádost o změnu rozpočtu	Skutečnost
	Počet členů řešitelského týmu čerpajících mzdové prostředky	11	10	10
	Počet studentů čerpajících mzdové prostředky	6	6	6
a	Stipendia	44 000,- Kč	26 000,- Kč	26 000,- Kč
b	Cestovní stipendium	55 000,- Kč	45 000,- Kč	42 370,- Kč
c	Odměny, DPP, DPČ – zaměstnanci vč. zákonného zdr. a soc. pojištění	12 000,- Kč	17 097,- Kč	17 097,77,- Kč
d	Cestovné zaměstnanců	72 000,- Kč	68 903,- Kč	68 710,- Kč
e	Materiál (drobný dlouhodobý hmotný majetek)	98 000,- Kč	13 000,- Kč	11 098,- Kč
f	Další provozní náklady a výdaje (spotřební materiál)	18 000,- Kč	50 000,- Kč	54 269,- Kč
g	Služby	51 000,- Kč	130 000,- Kč	132 075,18,- Kč
	Celkové náklady	350 000,- Kč	350 000,- Kč	351 619,95,- Kč

- a) Stipendia a jejich stručné zdůvodnění: Ve stipendiích bylo vyplaceno méně z důvodů studentky, která odešla na rizikové těhotenství a nečerpala stipendium.
- b) Cestovní stipendia a jeho stručné zdůvodnění:
- c) Osobní náklady zaměstnanců a jejich stručné zdůvodnění:
- d) Cestovné zaměstnanců a jeho stručné zdůvodnění:
- e) Materiálové náklady a jejich stručné zdůvodnění:
- f) Další provozní náklady nebo výdaje (např. spotřební materiál) a jejich stručné zdůvodnění:
- g) Náklady a výdaje na služby a jejich stručné zdůvodnění:

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: 8. 1. 2018

Podpis odpovědného řešitele

Příloha a, Výroční zpráva projektu specifického výzkumu v roce 2017,

(zakázka č. 2104)

Název projektu: Modelování emisních a absorpčních spekter prstencových molekulárních systémů

Specifikace řešitelského týmu:

Odpovědný řešitel: **Mgr. Jan Loskot**

Studenti doktorského studia na UHK: **Mgr. Jan Loskot** (ID: S16FY001DP, zahájení studia: 2016)

Mgr. Pavel Kabrhel (ID: S1319, zahájení studia: 2013)

Studenti magisterského studia na PřF UHK: **Bc. Andrea Hladíková** (ID: S16FY018NP)

Další výzkumní pracovníci: **Doc. RNDr. Pavel Heřman, Dr.,**

Cíle projektu, jejich splnění a přínos.

Co jsme slíbili:

Projekt navazuje na projekty specifického výzkumu z r. 2007 – 2016 a bude pokračovat ve směrech naznačených předchozími projekty.

1. Budeme se zabývat modelováním optických spekter prstencových molekulárních systémů - světlosběrných systémů purpurových bakterií (absorpce, fluorescence) a statistickými vlastnostmi hamiltoniánů pro tyto systémy.
2. Rozšíříme naše modelování na prstence s různým počtem molekul a různou orientací dipólových momentů.
3. Pokusíme se prstenec LH4 modelovat se zahrnutím modelů statického nepořádku, které nebyly pro tento prstenec použity v předchozích simulacích, a to jak s použitím aproximace nejbližších sousedů, tak v rámci modelu plného hamiltoniánu.
4. Zároveň bude do simulací zahrnut vliv dynamického nepořádku – fononové lázně. Použijeme některý z modelů spektrální hustoty fononů dostupných z literatury [5-8].

Jako výstupy byly plánovány **příspěvky na dvou mezinárodních konferencích, články ve sbornících z těchto konferencí a dva články v časopisech zařazených v databázi Scopus - Jsc** (popř. jeden článek Jsc a jeden článek v impaktovaném časopise - Jimp).

Co bylo uděláno:

Naším systémem byl molekulární komplex, který je modelem pro světlosběrný komplex LH2 z purpurových bakterií. Zkoumali jsme statistické vlastnosti hamiltoniánů (distribucí transferintegrálů) pro různé typy statického nepořádku spojeného s fluktuacemi geometrie komplexu. Nejdříve jsme se zabývali pouze jedním prstencem (prstenec B850) z tohoto komplexu při zahrnutí fluktuací orientací dipólových momentů jednotlivých bakteriochlorofylů, následně pak celým komplexem (prstenec B850 + prstenec B800) při zahrnutí jiného typu statického nepořádku, a to fluktuací radiálních pozic bakteriochlorofylů.

Výstupy - skutečnost:

Organizátoři uvedených konferencí nesestavovali sborníky, ale příspěvky byly publikovány v časopisech:

- [1] Heřman, P.; Zapletal, D.; Loskot, J.; Hladíková, A.: **Fluctuations of Pigment's Dipole Moment Orientations in B850 Ring from Photosynthetic Complex LH2. WSEAS**

Transactions on Applied and Theoretical Mechanics 12 (2017) 105-112. (článek Jsc - nachází se v databázi Scopus)

- [2] Heřman, P.; Zapletal, D.; Loskot, J.; Hladíková, A.: Fluctuations of Radial Positions of Bacteriochlorophylls in Whole Photosynthetic Complex LH2. *International Journal of Applied Physics* 2 (2017) 51-59. (článek v časopise, který zatím není zařazen ani do databáze Scopus, ani WoS)

Byl publikován další článek:

- [3] Heřman, P.; Zapletal, D.: B850 Ring from Light-Harvesting Complex LH2 - Fluctuations in Dipole Moment Orientations of Bacteriochlorophyll Molecules. *International Journal of Biology and Biomedical Engineering* 11 (2017) 39-47. (článek Jsc - nachází se v databázi Scopus)

Byl zaslán článek Jsc (předpokládáme publikování buď ještě v roce 2017, nebo v první polovině roku 2018)

- [4] Heřman, P.; Zapletal, D.: Photosynthetic Complex LH2 (B850 and B800 Ring) - Static Disorder in Radial Positions of Molecules. *International Journal of Biology and Biomedical Engineering* – zasláno.

Tab. 1 Sumář výstupů řešení projektu¹

Typ výstupu	Plán v žádosti o projekt	Splněno	Plán do konce projektu	Poznámka (např. vyšlo, přijato, v redakčním řízení apod.)
Počet obhájených dizertačních prací	0	0		
Počet obhájených diplomových prací	0	0		
Jimp - výstup v impaktovaném časopisu	0 (1)	0	0	
Jsc – výstup v databázi Scopus	2 (1)	2	1	2x vyšlo, 1x zasláno
Jneimp – výstup v databázi ERIH				
Jrec – výstup v recenzovaném časopisu				
B – odborná kniha				
C – kapitola v odborné knize				
D – článek ve sborníku	2	0		místo ve sbornících byly příspěvky publikovány v časopisech (viz

¹ V případě, že vznikly typy výsledků neuvedené v tabulce, přidejte si do ní řádky.

				Jsc a následující řádek)
článek v odb. časopise (zatím není v databázi Scopus ani WOS)	0	1		
Počet výsledků celkem	4	3	1	

Všichni studenti se podíleli na uvedených výsledcích. J. Loskot a A. Hladíková jsou spoluautory dvou článků, P. Kabrhel pomáhal se zpracováním výsledků.

Datum: 21.12.2017

Název projektu: Rozptylové modely emisí na mapových podkladech, využití programů SYMOS a ArcGIS

Specifikace řešitelského týmu:

Odpovědný řešitel: **Mgr. Jan Loskot**

Studenti doktorského studia na UHK: **Mgr. Jan Loskot** (ID: S16FY001DP, zahájení studia: 2016)

Studenti magisterského studia na PřF UHK: **Bc. Vladimír Štěpánek** (ID: S14FY006NP)

Bc. Marek Smolík (ID: S14FY011NP)

Další výzkumní pracovníci:

doc. RNDr. Jan Kříž, Ph.D.

Ing. Lidmila Hyšplerová, CSc.

Cíle projektu, jejich splnění a přínos

Co jsme slíbili:

Projekt navazuje projekt specifického výzkumu z r. 2016 - 2017, který byl zaměřen na měření a matematické modelování rozptylu emisí těžkých kovů a modelování šíření zápachu z velkých zemědělských bioplynových stanic.

1. Měření a vyhodnocování rozptylu emisí těžkých kovů (olovo, arsen, kadmium, rtuť) z velkých zdrojů pomocí biomonitoringu, porovnání těchto experimentálních výsledků s výstupy modelování rozptylu emisí pomocí softwaru SYMOS. Přehledné zobrazení výsledků na mapových podkladech.
2. Provedení výpočtů šíření pachových látek (podle metodiky SYMOS'97 modifikované pro modelování rozptylu pachových látek) pro jeden z velkých zemědělských zdrojů emisí ve sledovaném regionu a porovnání výsledků tohoto modelu šíření zápachu se zkušenostmi obyvatel sousedících obcí.
3. Začlenění problematiky modelování emisí do vysokoškolské výuky; vytvoření fyzikálních úloh s environmentální tematikou na základě naměřených dat a výsledků modelování rozptylu znečišťujících/pachových látek z velkých průmyslových a zemědělských zdrojů emisí.

Plánované výstupy: prezentovat dosažené výsledky na mezinárodních vědeckých konferencích MED'17 v ČR a ECOpole'17 v PL a publikovat v je člancích v odborných časopisech (viz Tab. 1). Na projekt bude přímo navázáno dokončení časově velmi náročných diplomových prací studentů Bc. Vladimíra Štěpánka a Bc. Marka Smolíka.

Co bylo uděláno:

Užitím nástroje SYMOS jsme vytvořili matematický model rozptylu pachových látek z bioplynové stanice ve Lhotě pod Libčany. Vyhodnocením výsledků získaných užitím tohoto modelu jsme došli k závěru, že tato bioplynová stanice nezatěžuje zápachem přilehlé oblasti s obytnou zástavbou. Bioplynová stanice je tedy vhodně umístěna a správným způsobem provozována. Na základě výsledků tohoto výzkumu byla připravena výuková úloha zaměřená na matematické modelování rozptylu pachových látek vypouštěných z typického zdroje. Výuková úloha je doplněna studijním textem na téma měření a modelování rozptylu pachových látek. Výsledky této části SV byly odeslány k publikování v odborném časopise CDEM indexovaném mj. v databázi ERIH Plus, příspěvek byl již akceptován.

Při návštěvě technologického parku Hitachi v Krefeldu jsme v rámci prohlídky elektronového mikroskopu provedli orientační strukturní a prvkovou analýzu vzorků popílku z uhelné elektrárny Chvaletice. Výsledky naznačují, že popílek obsahuje některé těžké kovy (např. arsen), avšak v současné době nelze činit závěry, protože UHK ještě není vybavena přístrojovou technikou nezbytnou pro provádění dalších potřebných analýz. Z tohoto důvodu jsme tento výzkum zatím nemohli publikovat.

Protože nemáme k dispozici laboratorní přístroje pro provádění analýz vzorků, věnovali jsme se místo toho matematickému modelování výtěžku bioplynu při procesu anaerobní fermentace v bioplynových stanicích. Navrhli jsme matematický postup, kterým lze zkrátit dobu dávkových („batch“) experimentů pro měření výtěžku bioplynu z agrikulturních substrátů. Tento postup, spolu s dalšími poznatky, se chystáme publikovat v impaktovaném časopise.

Je rozpracován příspěvek do sborníku Proceedings of ECOpole: Loskot, J., Štěpánek V., Hyšplerová, L., Kříž, J. Technology of PM and Mercury Emissions Reduction in Coal Power Plants, Modelling and Biomonitoring in Reference Points in CZ-PL Border Region.

Výstupy - skutečnost:

Prezentování výsledků na mezinárodních konferencích BioPhys Spring, MED'17, ECOpole'17 a RES – Theory and Practice.

Příspěvek do časopisu CDEM:

Loskot, J. Innovative Educational Course II: Modelling of Odour Dispersion from Agricultural Biogas Plants. CHEM DIDACT ECOL METROL. 2017;22(1-2) – v tisku

Tab. 1 Sumář výstupů řešení projektu

Typ výstupu	Plán v žádosti o projekt	Splněno	Plán do konce projektu	Poznámka
Počet Jimp	2	0	2	
Počet článků v neimpaktovaném časopise	0	1	0	v tisku
Počet obhájených diplomových prací	2	0	2	nebude uznáno do vyhodnocení SV
Počet D (článek ve sborníku)	1	0	1	nebude uznáno do vyhodnocení SV
Počet výsledků celkem	5	(1)	5	

Část cílů projektu byla splněna, termín dokončení zbývajících úkolů bude záviset zejména na dostupnosti potřebné přístrojové techniky.

Datum: 8. 1. 2018

Příloha c, Výroční zpráva projektu specifického výzkumu v roce 2017, (zakázka č. 2104)

Název projektu: Studium elektromagnetických prekurzorů zemětřesení

Specifikace řešitelského týmu:

Odpovědný řešitel: Mgr. Daniela Koudelková (1. ročník doktorského studia oboru Didaktika fyziky, studium zahájeno v září 2016, ID: S16FY002DK)

Studenti doktorského studia na PřF UHK (rok zahájení a plán. ukončení):

Studenti magisterského studia na PřF UHK (ročník Mgr. studia): Bc. Leontýna Břízová (2. ročník Mgr. studia N1701/NFYSSK-NMATSSK, ID: S15FY018NP)

Další výzkumní pracovníci: RNDr. Jan Šlégr, Ph.D. (školitel doktorandky)
RNDr. Michaela Křížová Ph.D.

Cíle projektu, jejich splnění a přínos.

Co jsme slíbili:

Předkládaný návrh navazuje na předchozí projekt specifického výzkumu *Studium ionosférických prekurzorů zemětřesení*. V rámci tohoto projektu byla zkoumána spojitost mezi změnami v ionosféře Země a vznikem zemětřesení. Změny ionosféry jsou pouze jedním z mnoha slibných prekurzorů zemětřesení. Dalším takovým je emise elektromagnetických vln z širšího okolí epicentra.

Výstupem projektu měl být jeden článek v časopise zařazeném do databáze Scopus – Jsc a jeden článek v impaktovaném časopise Jimp.

Co bylo uděláno:

Vzhledem k rizikovému těhotenství odpovědné řešitelky bylo zapotřebí cíle projektu poněkud přeformulovat, byla významně rozšířena didaktická stránka, kterou se zabývala Mgr. Břízová, která se mezitím stala studentkou doktorského studia. Jedna z didaktických aplikací byla popsána v českém článku [i], který je přijat k publikaci v časopise MFI, zařazeném na seznam recenzovaných neimpaktovaných periodik vydávaných v ČR, a v článku [ii], který je v recenzním řízení časopisu European Journal of Physics (IF = 0.629). Během práce na tomto článku byly objeveny zajímavé matematické postupy, které byly publikovány v časopise Pokroky matematiky, fyzika a astronomie [iii], zařazeném na seznam recenzovaných neimpaktovaných periodik vydávaných v ČR (vyšlo v čísle 4/2017). Další didaktické aplikace byly popsány v článku [iv], který je v recenzním řízení časopisu American Journal of Physics (IF 0.956). Kdyby některý z výstupů nebyl otištěn v impaktovaném časopise, byl by následně zaslán do časopisu Physics Education (Jsc).

Výstupy – skutečnost:

Přijato k publikaci:

[i] Břízová, L.; Křížová, M.; Šlégr, J.: Demonstrační mikrovlnný radiometr pro školní použití. *Matematika-Fyzika-Informatika* (2018)

V recenzním řízení:

[ii] Břízová, L.; Šlégr, J.: Simple microwave radiometer for laboratory exercises and lecture demonstrations. *European Journal of Physics*.

[iv] Břízová, L.; Šlégr, J.: SDR-based hydrogen line radio telescope for undergraduate laboratory. *American Journal of Physics*.

Vyšlo:

[iii] Studnička, F.; Šlégr, J.: Problém ohnuté kolejnice a kouzlo numerické matematiky. *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*. 4/2017

Tab. 1 Sumář výstupů řešení projektu²

Typ výstupu	Plán v žádosti o projekt	Splněno	Plán do konce projektu	Poznámka (např. vyšlo, přijato, v redakčním řízení apod.)
Počet obhájených dizertačních prací	0	0		
Počet obhájených diplomových prací	0	0		
Jimp - výstup v impaktovaném časopisu	1	0	2	v recenzním řízení
Jsc – výstup v databázi Scopus	1	0	0	
Jneimp – výstup v databázi ERIH				
Jrec – výstup v recenzovaném časopisu	0	1	2	1x vyšlo, 1x přijato
B – odborná kniha				
C – kapitola v odborné knize				
D – článek ve sborníku				
článek v odb. časopise (zatím není v databázi Scopus ani WOS)				
Počet výsledků celkem	2	1	4	

Datum: 21.12.2017

² V případě, že vznikly typy výsledků neuvedené v tabulce, přidejte si do ní řádky.

Seznam literatury podle šablony ID záznamu

[1]Heřman, P., Zapletal, D., Loskot, J., Hladíková, A. Fluctuations of Pigment's Dipole Moment Orientations in B850 Ring from Photosynthetic Complex LH2. *WSEAS transactions on applied and theoretical mechanics*. World scientific and engineering academy and society, 2017. 8s. ISSN: 1991-8747. Kód RIV: BB - Aplikovaná statistika, operační výzkum.

granty: 0

Spec. výzkum: S.

Forma: J_ČLÁNEK V ODBORNÉM PERIODIKU

(ID: 43873011) (RIV ID: 50013402)

[2]Heřman, P., Zapletal, D., Loskot, J., Hladíková, A. Fluctuations of Radial Positions of Bacteriochlorophylls in Whole Photosynthetic Complex LH2. *International journal of applied physics*. IARAS, 2017. 9s. ISSN: 2367-9034. Kód RIV: BB - Aplikovaná statistika, operační výzkum.

granty: 0

Spec. výzkum: S.

Forma: J_ČLÁNEK V ODBORNÉM PERIODIKU

(ID: 43873411) (RIV ID: 50013802)

[3]Studnička, F., Šlégr, J. Problém ohnuté kolejnice a kouzlo numerické matematiky. *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*. Jednota českých matematiků a fyziků, 2018. 8s. ISSN: 0032-2423. Kód RIV: BA - Obecná matematika.

granty: 0

Spec. výzkum: S.

Forma: J_ČLÁNEK V ODBORNÉM PERIODIKU

(ID: 43873635) (RIV ID: 50014026)

[4]Heřman, P., Zapletal, D. B850 Ring from Light-Harvesting Complex LH2 - Fluctuations in Dipole Moment Orientations of Bacteriochlorophyll Molecules. *International journal of biology and biomedical engineering*. North atlantic university union, 2017. 9s. ISSN: 1998-4510. Kód RIV: BB - Aplikovaná statistika, operační výzkum.

granty: 0

Spec. výzkum: S.

Forma: J_ČLÁNEK V ODBORNÉM PERIODIKU

(ID: 43873013) (RIV ID: 50013404)

Výsledovka s očekávanými náklady
Pohyby za období 01 - 12 / 2017

Pracoviště:	*****	Všechny vybrané analytiky
Činnost:	****	Všechny vybrané analytiky
Fullcost:	*****	Všechny vybrané analytiky
Zakázka:	2104	SV - katedra fyziky
Podzakázka:	***	Všechny podzakázky

Účet	Název účtu	Má dáti	Dal	Zůstatek
501 003	Spotřeba materiálu kancelářské DU			
	Počáteční stav	0,00		
	ZAV/0411/00089/17	05.04.2017	1 785,00	0,00 tonery
	ZAV/0411/00248/17	04.08.2017	478,00	0,00 kancelářské potřeby
	ZAV/0411/00339/17	24.10.2017	489,00	0,00 kancelářské potřeby
	ZAV/0411/00364/17	02.11.2017	5 336,10	0,00 tonery
	ZAV/0411/00511/17	20.12.2017	217,00	0,00 kancelářské potřeby
	ZAV/0411/00523/17	27.12.2017	348,00	0,00 tonery
	ZAV/0411/00527/17	27.12.2017	217,00	0,00 kancelářské potřeby
	ZAV/0411/00538/17	10.01.2018	121,00	0,00 toner
	ZAV/0411/00540/17	12.01.2018	1 285,00	0,00 toner
501 003	Spotřeba materiálu kancelářské D	10 276,10	0,00	10 276,10
501 008	Spotřeba materiálu DHIM DU			
	Počáteční stav	0,00		
	MAJ/0407/00009/17	26.05.2017	3 237,00	0,00 000015413 TABULE MAGNETICKÁ 120x200 cm
	MAJ/0407/00025/17	19.12.2017	4 300,00	0,00 000015952 TISKÁRNA BROTHER DCP-L2540DN
	MAJ/0407/00030/17	09.01.2018	3 561,00	0,00 000016120 ZESILOVAČ NÍZKOŠUMIVÝ
501 008	Spotřeba materiálu DHIM DU	11 098,00	0,00	11 098,00
501 009	Spotřeba materiálu pro opravy			
	Počáteční stav	0,00		
	ZAV/0411/00185/17	12.06.2017	25 321,67	0,00 monitor, disk, karta - výměna
501 009	Spotřeba materiálu pro opravy	25 321,67	0,00	25 321,67
501 099	Spotřeba materiálu ostatní DU			
	Počáteční stav	0,00		
	POK/0492/00040/17	30.03.2017	2 368,00	0,00 spotřební materiál
	POK/0492/00066/17	04.05.2017	1 060,00	0,00 spotřební materiál
	POK/0492/00129/17	11.09.2017	497,00	0,00 náboj lepící, držák, deska
	POK/0492/00130/17	19.09.2017	377,00	0,00 spotřební materiál
	POK/0492/00135/17	03.10.2017	851,00	0,00 spotřební materiál
	POK/0492/00149/17	18.10.2017	851,00	0,00 spotřební materiál
	POK/0492/00155/17	31.10.2017	458,00	0,00 spotřební materiál
	POK/0492/00179/17	06.12.2017	281,00	0,00 spotřební materiál
	ZAV/0411/00083/17	30.03.2017	1 923,90	0,00 anténa
	ZAV/0411/00273/17	11.09.2017	1 061,00	0,00 materiál
	ZAV/0411/00274/17	11.09.2017	1 878,00	0,00 materiál
	ZAV/0411/00275/17	11.09.2017	618,21	0,00 detektor - součástky
	ZAV/0411/00319/17	19.10.2017	503,00	0,00 materiál
	ZAV/0414/00005/17	02.05.2017	4 912,97	0,00 pulse sensor

Výsledovka s očekávanými náklady
Pohyby za období 01 - 12 / 2017

Pracoviště:	*****	Všechny vybrané analytiky
Činnost:	****	Všechny vybrané analytiky
Fullcost:	*****	Všechny vybrané analytiky
Zakázka:	2104	SV - katedra fyziky
Podzakázka:	***	Všechny podzakázky

Účet	Název účtu	Má dáti	Dal	Zůstatek
501 099	Spotřeba materiálu ostatní DU			
	Počáteční stav	0,00		
	ZAV/0414/00005/17 02.05.2017	1 031,80	0,00	pulse sensor DPH
501 099	Spotřeba materiálu ostatní DU	18 671,88	0,00	18 671,88
501	Spotřeba materiálu	65 367,65	0,00	65 367,65
512 001	Cestovné zahraniční zaměstnanci DU			
	Počáteční stav	0,00		
	CES/0402/00017/17 16.05.2017	14 574,00	0,00	Heřman,ES,Barcelona,09.05.17-13.05.17
	CES/0402/00046/17 06.10.2017	11 478,83	0,00	Heřman,HR,Dubrovnik,26.09.17-30.09.17
	CES/0402/00046/17 06.10.2017	5 499,17	0,00	Heřman,HR,Dubrovnik,26.09.17-30.09.17
	CES/0402/00047/17 02.10.2017	6 379,00	0,00	Lyčka,DE,Krefeld,26.09.17-28.09.17
	CES/0402/00055/17 30.11.2017	21 627,29	0,00	Hyšplerová,PL,Opole,02.11.17-16.11.17
	CES/0402/00055/17 30.11.2017	1 054,71	0,00	Hyšplerová,PL,Opole,02.11.17-16.11.17
	ZAV/0411/00110/17 21.04.2017	5 204,00	0,00	letenka - Heřman
512 001	Cestovné zahraniční zaměstnanci	65 817,00	0,00	65 817,00
512 002	Cestovné tuzemské zaměst DU			
	Počáteční stav	0,00		
	CES/0401/00067/17 10.04.2017	1 405,00	0,00	Heřman,CZ,,06.04.17-06.04.17
	CES/0401/00100/17 09.05.2017	311,00	0,00	Heřman,CZ,,04.05.17-04.05.17
	CES/0401/00140/17 29.05.2017	311,00	0,00	Heřman,CZ,,26.05.17-26.05.17
	CES/0401/00290/17 20.11.2017	433,00	0,00	Heřman,CZ,,06.11.17-06.11.17
	CES/0401/00310/17 29.11.2017	433,00	0,00	Heřman,CZ,,20.11.17-20.11.17
512 002	Cestovné tuzemské zaměst DU	2 893,00	0,00	2 893,00
512	Cestovné	68 710,00	0,00	68 710,00
513 102	náklady na reprezentaci DN			
	Počáteční stav	0,00		
	POK/0492/00179/17 06.12.2017	25,00	0,00	občerstvení
513 102	náklady na reprezentaci DN	25,00	0,00	25,00
513	náklady na reprezentaci	25,00	0,00	25,00
518 004	Poplatky konference, semináře, kurzy DU			
	Počáteční stav	0,00		
	ZAV/0416/00022/17 12.04.2017	3 000,00	0,00	konf. popl. Chaos, Šlégr
	ZAV/0416/00023/17 13.04.2017	13 881,40	0,00	konf. popl. Heřman
	ZAV/0416/00051/17 18.08.2017	13 525,20	0,00	konf. popl. Heřman (s účastí)
	ZAV/0416/00056/17 02.10.2017	7 792,50	0,00	konf. popl. Loskot (bez účasti)
	ZAV/0416/00056/17 02.10.2017	1 636,50	0,00	DPH konf. popl. Loskot (bez účasti)
518 004	Poplatky konference, semináře, kt	39 835,60	0,00	39 835,60

Výsledovka s očekávanými náklady
Pohyby za období 01 - 12 / 2017

Pracoviště: ***** Všechny vybrané analytiky
Činnost: **** Všechny vybrané analytiky
Fullcost: ***** Všechny vybrané analytiky
Zakázka: 2104 SV - katedra fyziky
Podzakázka: *** Všechny podzakázky

Účet	Název účtu	Má dáti	Dal	Zůstatek
518 008	Ostatní služby - SW licence, aktual. DU			
	Počáteční stav	0,00		
	MAJ/0407/00021/17	21.11.2017	18 102,00	0,00 000001569 SW SIGMAPLOT 14 EDU ESD
	MAJ/0407/00022/17	04.12.2017	59 990,00	0,00 000001570 SW ŠABLONY PRO GENER. ZNEČIŠTĚNÍ
518 008	Ostatní služby - SW licence, aktuá	78 092,00	0,00	78 092,00
518 099	Ostatní služby			
	Počáteční stav	0,00		
	ZAV/0411/00315/17	12.10.2017	2 573,07	0,00 desky plošných spojů
	ZAV/0416/00061/17	10.11.2017	7 999,00	0,00 školení studentů a pracovníků
518 099	Ostatní služby	10 572,07	0,00	10 572,07
518	Ostatní služby	128 499,67	0,00	128 499,67
521 001	Mzdové náklady DU			
	Počáteční stav	0,00		
	MZD/0401/00009/17	30.09.2017	3 000,00	0,00 Mzdy 2017/09
	MZD/0401/00010/17	31.10.2017	6 000,00	0,00 Mzdy 2017/10
521 001	Mzdové náklady DU	9 000,00	0,00	9 000,00
521 003	Mzdové náklady OON -práce DU			
	Počáteční stav	0,00		
	MZD/0401/00011/17	30.11.2017	5 000,00	0,00 Mzdy 2017/11
521 003	Mzdové náklady OON -práce DU	5 000,00	0,00	5 000,00
521	Mzdové náklady	14 000,00	0,00	14 000,00
524 001	Zákonné zdravotní pojištění DU			
	Počáteční stav	0,00		
	MZD/0401/00009/17	30.09.2017	270,01	0,00 Mzdy 2017/09
	MZD/0401/00010/17	31.10.2017	539,96	0,00 Mzdy 2017/10
524 001	Zákonné zdravotní pojištění DU	809,97	0,00	809,97
524 002	Zákonné sociální pojištění DU			
	Počáteční stav	0,00		
	MZD/0401/00009/17	30.09.2017	750,00	0,00 Mzdy 2017/09
	MZD/0401/00010/17	31.10.2017	1 500,00	0,00 Mzdy 2017/10
524 002	Zákonné sociální pojištění DU	2 250,00	0,00	2 250,00
524 003	Zákonné pojištění úrazové			
	Počáteční stav	0,00		
	MZD/0402/00003/17	30.09.2017	12,60	0,00 Zák. pojištění 2017/09

Výsledovka s očekávanými náklady

Pohyby za období 01 - 12 / 2017

Pracoviště:	*****	Všechny vybrané analytiky		
Činnost:	****	Všechny vybrané analytiky		
Fullcost:	*****	Všechny vybrané analytiky		
Zakázka:	2104	SV - katedra fyziky		
Podzakázka:	***	Všechny podzakázky		
Účet	Název účtu	Má dáti	Dal	Zůstatek
524 003	Zákonné pojištění úrazové			
	Počáteční stav	0,00		
	MZD/0402/00004/17	31.12.2017	25,20	0,00 Zák. pojištění 2017/12
524 003	Zákonné pojištění úrazové	37,80	0,00	37,80
524	Zákonné sociální pojištění	3 097,77	0,00	3 097,77
545 001	Kurzové ztráty DU			
	Počáteční stav	0,00		
	BAN/0802/09104/17	18.04.2017	349,96	0,00 0000000000 konf. popl. Heřman
	BAN/0802/19115/17	21.08.2017	391,56	0,00 0000000000 konf. popl. Heřman
	BAN/0802/21493/17	04.10.2017	180,90	0,00 0000000000 konf. popl. Loskot
	ZAV/0414/00024/17	03.01.2018	121,87	0,00 0000000000 nízkošumový zesilovač
545 001	Kurzové ztráty DU	1 044,29	0,00	1 044,29
545	Kurzové ztráty	1 044,29	0,00	1 044,29
549 003	Bankovní poplatky DU			
	Počáteční stav	0,00		
	BAN/0802/09112/17	18.04.2017	240,00	0,00 0000000000 POPLATKY FUNDS TRA
	BAN/0802/19116/17	21.08.2017	220,00	0,00 0000000000 POPLATKY FUNDS TRA
	BAN/0802/21495/17	04.10.2017	220,00	0,00 0000000000 POPLATKY FUNDS TRA
	BAN/0802/23518/17	31.10.2017	240,00	0,00 0000000000 POPLATKY FUNDS TRA
	BAN/0802/23559/17	31.10.2017	203,72	0,00 0000000000 DEBETNÍ TRANS.FUND
	BAN/0802/23706/17	03.11.2017	220,00	0,00 0000000000 POPLATKY FUNDS TRA
549 003	Bankovní poplatky DU	1 343,72	0,00	1 343,72
549 004	Jiné ostatní náklady Haléř.vyrování DU			
	Počáteční stav	0,00		
	POK/0402/00010/17	16.05.2017	-0,30	0,00 Heřman,ES,Barcelona,09.05.17-13.05.17
	POK/0402/00019/17	02.10.2017	0,15	0,00 Lyčka,DE,Krefeld,26.09.17-28.09.17
549 004	Jiné ostatní náklady Haléř.vyrovné	-0,15	0,00	-0,15
549 006	Jiné ostatní náklady mimoř.stip. DU			
	Počáteční stav	0,00		
	BAN/0802/11896/17	07.06.2017	1 664,00	0,00 1 Loskot Jan
	BAN/0802/13485/17	19.06.2017	6 241,00	0,00 1 Loskot Jan
	BAN/0802/13771/17	30.06.2017	4 004,00	0,00 7 Loskot Jan
	BAN/0802/13794/17	30.06.2017	6 241,00	0,00 6 Smolák Marek
	BAN/0802/21732/17	10.10.2017	5 222,00	0,00 5 Loskot Jan
	BAN/0802/23115/17	19.10.2017	5 000,00	0,00 1 Břízová Leontýna
	BAN/0802/23693/17	02.11.2017	16 566,00	0,00 1 Smolík Marek
	BAN/0802/26112/17	28.11.2017	6 000,00	0,00 2 Loskot Jan
	BAN/0802/26253/17	30.11.2017	2 432,00	0,00 2 Loskot Jan

Výsledovka s očekávanými náklady
Pohyby za období 01 - 12 / 2017

Pracoviště:	*****	Všechny vybrané analytiky		
Činnost:	****	Všechny vybrané analytiky		
Fullcost:	*****	Všechny vybrané analytiky		
Zakázka:	2104	SV - katedra fyziky		
Podzakázka:	***	Všechny podzakázky		
Účet	Název účtu	Má dáti	Dal	Zůstatek
549 006	Jiné ostatní náklady mimoř.stip. DU			
	Počáteční stav	0,00		
	BAN/0971/00395/17 22.09.2017	15 000,00	0,00	3 mimořádná stipendia
549 006	Jiné ostatní náklady mimoř.stip. D	68 370,00	0,00	68 370,00
549 093	Pojištění cestovní			
	Počáteční stav	0,00		
	ZAV/0416/00046/17 15.06.2017	220,00	0,00	Heřman Pavel
	ZAV/0416/00058/17 16.10.2017	220,00	0,00	Heřman Pavel
	ZAV/0416/00058/17 16.10.2017	88,00	0,00	Lyčka Antonín
	ZAV/0416/00062/17 20.11.2017	616,00	0,00	Hyšplerová Lidmila
549 093	Pojištění cestovní	1 144,00	0,00	1 144,00
549	Jiné ostatní náklady	70 857,57	0,00	70 857,57
	Náklady celkem	351 601,95	0,00	351 601,95
645 001	Kursově zisky DU			
	Počáteční stav		0,00	
	POK/0431/00002/17 16.05.2017	0,00	-8,40	Heřman,ES,Barcelona,09.05.17-13.05.17
	POK/0431/00007/17 02.10.2017	0,00	-9,10	Lyčka,DE,Krefeld,26.09.17-28.09.17
645 001	Kursově zisky DU	0,00	-17,50	-17,50
645	Kursově zisky	0,00	-17,50	-17,50
649 004	Haléřové vyrovnání DU			
	Počáteční stav		0,00	
	POK/0401/00010/17 10.10.2017	0,00	0,40	Heřman,HR,Dubrovnik,26.09.17-30.09.17
649 004	Haléřové vyrovnání DU	0,00	0,40	0,40
649	Jiné ostatní výnosy	0,00	0,40	0,40

Výsledovka s očekávanými náklady
Pohyby za období 01 - 12 / 2017

Pracoviště:	*****	Všechny vybrané analytiky
Činnost:	****	Všechny vybrané analytiky
Fullcost:	*****	Všechny vybrané analytiky
Zakázka:	2104	SV - katedra fyziky
Podzakázka:	***	Všechny podzakázky

Účet	Název účtu	Má dáti	Dal	Zůstatek
691 006	Provoz.dotace věda MŠMTspecifický výzkum			
	Počáteční stav		0,00	
MAN/0910/00004/17	09.02.2017	0,00	350 000,00	Specifický výzkum na VŠ PřF
691 006	Provoz.dotace věda MŠMTspecifíc	0,00	350 000,00	350 000,00
691	Přijaté přís. mezi zúčt.mezi org.slc	0,00	350 000,00	350 000,00
	Výnosy celkem	0,00	349 982,90	349 982,90
	Účetní hospodářský výsledek:			-1 619,05
	Hospodářský výsledek včetně očekávaných nákladů:			-1 619,05

Účetní hospodářský výsledek za vybrané: -1 619,05
Hospodářský výsledek včetně očekávaných nákladů za vybrané: -1 619,05

Výběrová kritéria (omezení sestavy se řídí právy uživatele trojoin1 (uvedena v závorce))

Pracoviště: (04**)

Činnost: (***)

Fullcost:

Zakázka: 2104 (*)

Podzakázka:

Zahrnuty všechny předpokládané náklady