

Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku/
Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

jún 2013

INFORMAČNÝ LIST ÚSPEŠNE ZREALIZOVANÉHO PROJEKTU

Názov projektu		Vývoj nukleárných technológií na hodnotenie enviromentálnych impaktov energetických zdrojov
Kód ITMS		26240220004
Prijímateľ	Názov	Univerzita Komenského v Bratislave
	Sídlo	Šafárikovo nám. 6, 818 06 Bratislava
Operačný program		Výskum a vývoj
Prioritná os		4 Podpora výskumu a vývoja v Bratislavskom kraji
Opatrenie		4.2 Prenos poznatkov a technológií získaných výskumom a vývojom do praxe v Bratislavskom kraji
Partner		-

1. Miesto realizácie projektu

Okres	Obec	Ulica	Číslo
Bratislava I	Bratislava	Mlynská dolina	–

2. Finančný a časový rámec realizácie projektu

Časový rámec realizácie projektu (MM/RRRR)	Začiatok realizácie aktivít projektu		Ukončenie realizácie aktivít projektu
		09/2009	
Výdavky projektu v EUR	Celkové oprávnené výdavky		486 556,45
	Z toho	NFP	462 228,63
		Vlastné zdroje	24 327,82
Čerpané výdavky projektu v EUR po schválení záverečnej ŽoP	Čerpané celkové oprávnené výdavky		
	Z toho	Čerpane NFP	
		Čerpané vlastné zdroje	

3. Cieľ a dosiahnuté výsledky projektu

Cieľ projektu	<p>Cieľ projektu Vyvinúť nové nukleárne technológie pre zvýšenie kvality výskumu v Bratislavskom kraji v oblasti ochrany životného prostredia</p> <p>Špecifický cieľ projektu 1 Vývoj urýchľovačovej hmotnostnej spektrometrie (UHS) na monitorovanie a hodnotenie emisií rádionuklidov z energetických zdrojov</p> <p>Špecifický cieľ projektu 2</p>
----------------------	--

	<p>Vývoj aparátúr na prípravu terčikov do iónového zdroja pre UHS</p> <p>Špecifický cieľ projektu 3</p> <p>Využitie UHS technológií na výskum tranzitu rádionuklidov v geosfére pre potreby ochrany podzemných vôd od jadrových zariadení</p>
<p>Dosiahnuté výsledky merateľných ukazovateľov</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Študenti doktorandského štúdia vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu – ženy 15/15 doktorandiek (zrealizované na 100,00 %) 2. Študenti doktorandského štúdia vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu – muži 20/20 doktorandov (zrealizované na 100,00 %) 3. Výskumníci nad 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – ženy 4/7 výskumníčov - ženy (zrealizované na 175,00 %) 4. Výskumníci nad 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – muži 7/7 výskumníkov - muži (zrealizované na 100 %) 5. Objem finančných prostriedkov poskytnutých na projekty venované problematike zdravotného stavu obyvateľstva 100 000/100 000 (zrealizované na 100,00 %) 6. Objem finančných prostriedkov poskytnutých na projekty venované problematike životného prostredia 120 000/120 000 (zrealizované na 100,00 %) 7. Počet inštitúcií zapojených do vytvorených centier 30/30 inštitúcií (zrealizované na 100,00 %) 8. Počet podnikateľských subjektov implementujúcich do svojich rozvojových potrieb inovačné a vzdelávacie programy 5/5 subjektov (zrealizované na 100,00 %) 9. Počet projektov aplikovaného výskumu a vývoja v podnikovej sfére 5/5 projektov (zrealizované na 100,00 %) 10. Počet zorganizovaných konferencií 2/2 konferencia (zrealizované na 100,00 %)
<p>Dosiahnuté výsledky projektu v rámci aktivity</p>	<p>Aktivita č. 1.1 Vývoj urýchľovačových technológií na analýzu antropogénnych rádionuklidov v životnom</p>

prostredí.

Cieľ aktivity: Vybudovať laboratórium UHS, ktoré bude schopné určiť prítomnosť antropogénnych rádionuklidov vo vzorkách už na úrovni $\sim\mu\text{Bq}$.

Výstup aktivity: Hlavným výstupom bude skompletizovaný urýchľovačový hmotnostný spektrometer na analýzu antropogénnych rádionuklidov v životnom prostredí. Táto etapa má z hľadiska ďalšieho riešenia projektu najdôležitejšie postavenie, pretože vybudovaný spektrometer sa bude využívať pri riešení všetkých ostatných etáp.

Naplnenie výstupu: Vedecký výskum:

- Vývoj technológie na analýzu ^{129}I v životnom prostredí pomocou urýchľovačovej hmotnostnej spektrometrie v súvislosti s haváriou Fukušimskej jadrovej elektrárne
- Analýza dosahovania maximálnych výtťažkov z iónového zdroja na pevné terčičky
- Štúdium nízkoenergetických jadrových reakcií s použitím malých iónových zdrojov
- Príprava článku o dopade Fukušimskej jadrovej elektrárne na životné prostredie Slovenska
- Vývoj technológie na analýzu izotopov plutónia v životnom prostredí pomocou urýchľovačovej hmotnostnej spektrometrie v súvislosti s haváriou Fukušimskej jadrovej elektrárne
- Porovnávanie detekčných limitov urýchľovačových a rádiometrických spektrometrov, ktoré operujú v nadzemných ako aj v podzemných laboratóriách
- Štúdium parametrov 3MV tandemového urýchľovača; konzultácie s dodávateľom plynového hospodárstva pre tandemové laboratórium (firma DILO)

Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:

–

Aktivita č. 1.2 Analýza rádionuklidov za účelom zhodnotenia vplyvu prevádzky energetických zdrojov na biosféru

Cieľ aktivity: Využitím UHS analyzovať antropogénne rádionuklidy vo vzorkách odobratých z atmosféry, biosféry, povrchových a podzemných vôd, a určiť dopad jadrových elektrární na životné prostredie Bratislavského kraja

Výstup aktivity: Hlavnými výstupmi budú

- odhad radiačných dávok obyvateľstva Bratislavského kraja,
- zhodnotenie celkového dopadu prevádzky jadrových elektrární na životné prostredie Bratislavského kraja.

Naplnenie výstupu:

- Príprava článku Temporal variations of ^{137}Cs and ^{40}K in the Bratislava air, Slovakia

- Príprava článku o dopade havárie Fukušimskej jadrovej elektrárne na životné prostredie Európy
TRACKING OF AIRBORNE RADIONUCLIDES FROM THE DAMAGED FUKUSHIMA DAIICHI NPP BY EUROPEAN NETWORKS
- Príprava článkov pre International Conference on Natural Computing
- Monte Carlo Modeling of the Dispersion of Radionuclides in the Pacific Ocean – Mururoa, Bikini and Fukushima Sources
- Monte Carlo simulations of cosmic-ray fluxes underground
- Príprava článkov pre špeciálne číslo časopisu Journal of Enviromental Radioactivity:
- Radiocarbon and ^{137}Cs in the atmosphere of Bratislava, Slovakia
- Temporal changes of ^7Be , ^{137}Cs and ^{210}Pb activity concentrations in surface air at Monaco and their correlation with meteorological parameters
- Príprava špeciálneho čísla časopisu Journal of Environmental Radioactivity (ako host'ujúci editor)
- Príprava zborníka z Medzinárodnej konferencie „International Conference on Environmental Radioactivity – New Frontiers and Developments (Rím, 24 – 28.10.2010), ktorý bude vydaný Talianskou fyzikálnou spoločnosťou (ako host'ujúci editor), a príprava článkov pre tento Zborník:
- Distribution of ^{137}Cs in the South Pacific and Indian Ocean waters
- Isotopic tracing of groundwater at Žitný ostrov (SW Slovakia)
- Analýza vplyvu dcérskych produktov radónu na meranie gama-rádioaktivity atmosféry; príprava izotopového referenčného materiálu na meranie koncentrácie radónu v životnom prostredí. Vývoj novej technológie na výskum rádioaktivity aerosolov v atmosfére, najmä na sledovanie mikrokonzentrácií ^{137}Cs .
- Odber vzoriek z atmosféry v okolí JE Jaslovské Bohunice, v Bratislave v Mlynskej doline, v centre mesta, ako aj v okolí Bratislavy a na Chopku;
- Rádionuklidná analýza vzoriek v atmosferických a hydrosférických vzorkách;
- Vývoj metód analýzy ^{14}C a ^{137}Cs v letokruhoch stromov ako najlepších ročných indikátorov koncentrácie týchto rádionuklidov v biosfére, a späťne aj v atmosfére;
- Vývoj izotopovej relačnej databázy pre uschovávanie a evaluáciu dát o stabilných a rádioaktívnych izotopoch vo všetkých zložkách

Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:

-

Aktivita č. 2.1 Vývoj technológií na separáciu ^{14}C , ^{90}Sr ,

129I, 137Cs a Pu zo vzoriek životného prostredia

Cieľ aktivity: Vyvinúť metodiky na separáciu ¹⁴C, ⁹⁰Sr, ¹²⁹I, ¹³⁷Cs a Pu zo vzoriek životného prostredia, najmä z atmosféry, biosféry, povrchových a podzemných vôd

Výstup aktivity: Hlavným výstupom tejto aktivity bude súbor vzoriek, ktoré bude možné ďalej spracovať do takej formy, aby mohli byť použité v iónovom zdroji urýchľovača.

Naplnenie výstupu:

Aktivita bola ukončená v súlade s plánom 31.12.2010

Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:

-

Aktivita č. 2.2 Príprava terčikov (Be, C, I, Pu) do iónového zdroja pre urýchľovačový hmotnostný spektrometer.

Cieľ aktivity: Vyvinúť metodiky na prípravu terčikov Be, C, I a Pu do iónového zdroja pre urýchľovačový hmotnostný spektrometer.

Výstup aktivity: Hlavným výstupom aktivity budú vzorky vložené do karuselových foriem, pripravených na analýzu pomocou urýchľovačového hmotnostného spektrometra.

Naplnenie výstupu:

- Realizáciu vákuovo-kryogénnej aparatúry na spracovanie uhlíkatých vzoriek a prípravu terčikov pre iónový zdroj tandemového urýchľovača,
- Porovnanie metód využívajúcich reakčný vodík, alebo pracujúcich bez neho, testovanie aparatúry z hľadiska dosiahnutia maximálnej účinnosti konverzie; odstránenie vákuových nedostatkov aparatúry

Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:

-

Aktivita č. 3.1 Vývoj technológií na sledovanie migrácie rádionuklidov v geosfére.

Cieľ aktivity: Zhodnotiť možné úniky rádionuklidov z dlhodobých úložísk jadrového odpadu, najmä z hľadiska znečistenia podzemných vôd v Podunajskej nížine.

Výstup aktivity:

Hlavným výstupom budú poznatky o dynamike a veku podzemných vôd na Žitnom ostrove, a informácie o ich potenciálnom znečistení prevádzkou jadrových zariadení.

Naplnenie výstupu:

- Príprava referátu na medzinárodnú poradu – Development of EU project on Fukushima environmental impact, IAEA Monaco, June, 2011

	<ul style="list-style-type: none"> - Príprava článku do IAEA-TECDOC: Spatial isotope variability of groundwater in Slovakia - Spracovanie vzoriek podzemných vôd z viacerých slovenských lokalít Príprava a spracovanie vzoriek podzemných vôd z Podunajskej nížiny odobratých v roku 2010 za účelom zhodnotenia vplyvu prevádzky jadrovej elektrárne v Jaslovských Bohuniciach - Spracovanie získaných vzoriek vôd do formy uhličitanu bárnateho, príprava CO₂ a metánu, meranie rádioaktivity rádiouhlíka pomocou proporciálneho počítača. Analýzy stabilných izotopov ²H, ¹³C, ¹²C, ¹⁶O, ¹⁸O vo vzorkách - Príprava článku o izotopovej variabilite podzemných vôd Podunajskej nížiny - Príprava článku o vplyve Fukušimskej havárie na Pacifický oceán - Vypracovanie návrhu odberu vzoriek podzemných vôd pre rok 2011; príprava medzinárodnej konferencie (spolu s IAEA monaco) o izotopovej hydrologii, morských systémoch a klimatických zmenách, príprava referátov a posterov na konferenciu. <p><i>Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:</i></p> <p>-</p>
Výdavky projektu rozdelené na prijímateľa a partnera	<p>-</p>

FOTOGRAFIE Z MIESTA REALIZÁCIE PROJEKTU

