



Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu

VVCE-0033-07

Výskumno – vzdelávacie centrum excelentnosti pre výskum pevnej fázy so zameraním na nanomateriály, environmentálnu mineralógiu a materiálovú technológiu.

Zodpovedný riešiteľ **Prof. RNDr. Martin Chovan, CSc.**

Príjemca **Prírodovedecká fakulta UK**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Univerzita Komenského, Prírodovedecká fakulta, pracoviská na geologickej, environmentálnej a chemickej sekcii
2. Slovenská akadémia vied, Ústav anorganickej chémie
3. Slovenská akadémia vied, Geologický ústav
- 4.
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

1. Friedrich-Schiller University Jena, Nemecko
2. University of Copenhagen, Dánsko
3. University of Vienna, Rakúsko

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

- 1.
- 2.
- 3.

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. Madejová J., Pálková H., Komadel P., 2010: IR spectroscopy of clay minerals and clay nanocomposites. In: Spectroscopic Properties of Inorganic and Organometallic Compounds: Techniques, materials and applications Vol. 41. - Cambridge: UK, The Royal Society of Chemistry, 2010, p. 22-71.
2. Majzlan J., Lalinská B., Chovan M., Bláží U., Brecht B., Göttlicher J., Steininger R., Hug K., Ziegler S., Gescher J., 2011: A mineralogical, geochemical, and microbiological assessment of the antimony- and arsenic-rich neutral mine drainage tailings near Pezinok, Slovakia. American Mineralogist, 96, 1-13.

3. Bačík P., Ozdín D., Miglierini B., Kardošová P., Pentrák M. & Haloda J., 2011: Crystallochemical effects of heat treatment on Fe-dominant tourmalines from Dolní Bory (Czech Republic) and Vlachovo (Slovakia). *Physics and Chemistry of Minerals*, 38, 599-611.
4. Vargová M., Plesch G., Vogt U.F., Zahoran M., Gorbár M., Jesenák K., 2011: TiO₂ thick films supported on reticulated macroporous Al₂O₃ foams and their photoactivity in phenol mineralization. *Applied Surface Science*, 257, 4678–4684
5. ANDRÁŠ, P. LICHÝ, A., KRIŽÁNI, I. & RUSKOVÁ, J., 2009: The heavy metal sorption on clay minerals and risk of the AMD formation at the Reiner and Podlipa dump-fields at Ľubietová deposit (Slovakia). *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 4, 2, ISSN-1842-4090, 133-147

Uplatnenie výsledkov projektu

vytvorilo sa výskumno-vzdelávacie centrum, bude pokračovať vo vyššej kvalite

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Projekt bol financovaný v období 07. 2008 – 12.2011. V nasledujúcom období troch rokov (2012 - 2014) projekt prechádza do etapy monitorovania. Ciele projektu boli splnené úplne. Zmodernizovali sa laboratória rtg. difrakcie, polarizačnej mikroskopie a infračervenej spektroskopie. Výsledky riešenia projektu majú dopad do oblastí, ktoré patria medzi priority vedeckého výskumu v Európskej únii. a) Eliminácia environmentálnych záťaží pri ťažbe nerastných surovín. b) Charakteristika a výber rudných a nerudných nerastných surovín vhodných pre udržateľnú ťažbu v 21. storočí. c) Štúdium nanomateriálov vo forme nanopráškov a nanoštrukturovaných vrstiev s dôrazom na ich aplikácie ako fotokatalyzátorov, biomedicínskych materiálov a senzorov. d) Príprava nanokompozitných materiálov s cieľovými vlastnosťami na báze slovenských prírodných materiálov. Vedecký tím bude pokračovať v spolupráci na výskume a na spoločných publikáciách. Okrem preukázateľných a kontrolovaných výstupov v podobe špičkových publikácií sa v rámci projektu vytvorili spolupracujúce vedecké tímy. Využíva sa takto potenciál pracovísk na rôznych organizáciách, vedeckí pracovníci viac o sebe vedia a spolupracujú a budú v spolupráci pokračovať. Svedčia o tom aj mnohé vyvolané projekty. Do tohto procesu sa zapojili študenti magisterského a doktorandského stupňa vysokoškolského vzdelávania a vytvorili sa aj pozície postdokov. Významne sa uplatnila medzinárodná spolupráca.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

The project was funded between July 2008 and December 2011. In the next three-year period (2012 - 2014) project is passing to the period of the monitoring. Goals of the project have been fulfilled completely. The laboratories of the X-ray diffraction, polarization microscopy and infrared spectroscopy were modernized. Results of the project have an impact in areas that are among the priorities of scientific research in the European Union: a) Elimination or minimalization of environmental pollution after mining activities. b) Characterization and selection of metallic and non-metallic raw materials suitable for their exploitation in the 21st century. c) Study of nanomaterials in nanopowders and nanostructural films for using as photocatalysts, biomedical materials and sensors. d) Preparation of nanocomposite materials on the base of Slovak natural materials. The team will continue to work on research and joint publications. In addition to verifiable outcomes in the form of top publications, collaborative research teams formed owing to the project. The potential of workgroups in various organizations is fully used; researchers know more about each other and work together in partnerships which will continue. It is also indicated by a number of developed projects. Students in master's and doctoral degree were engaged in the project and postdoctoral positions were established. The international cooperation was applied significantly.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

Prof.RNDr. Martin Chovan

V . RNDr. Karol Mičiet Bratislave 30.01.2012

Štatutárny zástupca príjemcu

Prof.RNDr. Karol Mičieta, PhD.

V Bratislave 30.01.2012

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu