



Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu

APVV-0724-11

Štruktúra a tepelný stav litosféry Západných Karpát: potenciál energetických zdrojov tepla suchých hornín Slovenska

Zodpovedný riešiteľ **RNDr. Peter Vajda, PhD.**

Príjemca **Ústav vied o Zemi SAV**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Ústav vied o Zemi SAV
2. Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta
- 3.
- 4.
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

- 1.
- 2.
- 3.

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. Grinč, M. - Zeyen, H. - Bielik, M. - Plašienka, D.: Lithospheric structure in Central Europe: Integrated geophysical modeling. Journal of Geodynamics. - Vol. 66, May (2013), s. 13-24
2. Prutkin Ilya, Vajda Peter, Bielik Miroslav, Bezák Vladimír, Tenzer Robert, 2014.
Joint interpretation of gravity and magnetic data in the Kolárovo anomaly region by separation of sources and the inversion method of local corrections. Geologica Carpathica 65(2):163–174, doi: 10.2478/geoca-2014-0011, (0,835 IF2013)
3. PAŠTEKA, Roman - KARCOL, Roland - KUŠNIRÁK, Dávid - MOJZEŠ, Andrej.
REGCONT: A Matlab based program for stable downward continuation of geophysical potential fields using Tikhonov regularization. In Computers and Geosciences, 2012, vol. 49,

p. 278-289. (1.429 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 0098-3004

4. Majcin D., Král M., Šujan M., Kutas R.I., Bilčík D., 2015: The thermal characteristics of the hot dry rock sources in the region of Slovakia (in Slovak). In: Bezák V. et al. (Eds.): Structure and thermal state of the West Carpathian lithosphere: hot dry rock energy sources potential of Slovakia. Earth Science Institute, SAS, Bratislava, 107-124

5. Bezák, V., Hók, J., Král, M., Kucharič, L., Šipka, F., Šujan, M., Vitáloš, R., Vranovská, A., 2015: Lithological and tectonic characteristic of areas in Slovakia potentially suitable for utilization of Hot Dry Rock (in Slovak). In: Bezák V. et al. (Eds.): Structure and thermal state of the West Carpathian lithosphere: hot dry rock energy sources potential of Slovakia. Earth Science Institute, SAS, Bratislava, 125-139

Uplatnenie výsledkov projektu

Projekt bol zameraný na zistenie potenciálu získavania geotermálnej energie metódou tepla suchých hornín. Na území Slovenska boli vyseparované perspektívne oblasti a tie dávajú podklad pre aplikačnú prax - teda bližší výskum a uplatnenie technológií vyspelých geotermálnych systémov a v konečnom dôsledku energetické využitie geotermálnych zdrojov. Príkladové lokality ukazujú aj spôsoby využitia získaných poznatkov.

Významným príspevkom sú práce týkajúce sa poznania štruktúry a tepelného stavu litosféry Západných Karpát, ktoré nájdu uplatnenie vo všetkých geovedných disciplínach od základného až po aplikovaný výskum.

Nie menej dôležitý je príspevok v rozvoju metód riešenia priamych a obrátených úloh, ktoré boli vyvinuté počas projektu a aj overené v skúmanej oblasti. Úplne nové metódy najmä hustotného, geotermického a integrovaného modelovania rozširujú možnosti poznania litosféry ako celku a tiež jej najvrchnejších častí.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

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

Hlavný cieľ projektu bol naplnený tým, že na území Slovenska boli vyseparované najperspektívnejšie oblasti pre využitie tepla suchých hornín v energetike minimalne pomocou binárnych cyklov. Ako kritéria separácie boli využité požadované zdrojové teploty, technicky a ekonomicky dosiahnuteľné hĺbky a litológia prostredia. Lokality boli rozdelené do kategórií zohľadňujúcich podmienky typické pre územie Slovenska. Výsledky sú reprezentované mapami oblastí a textovými popismi. Navyše boli spracované dve príkladové lokality až do stavu projektovej prípravy a realizácie aplikovaním technológií vyspelých geotermálnych systémov.

Podporné aktivity jednotlivých pracovných skupín významne rozšírili poznatky z oblasti poznania prispeli k poznaniu štruktúry, tektonického vývoja a tiež tepelného stavu litosféry Západných Karpát. V priebehu plnenia úloh boli vyvinuté nové metódy riešenia priamych a obrátených úloh pre hustotné, geotermické a integrované modelovanie a taktiež interpretačné prístupy.

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

The project main objective was fulfilled by the separation out the most perspective regions in Slovakia for the exploitation of hot dry rock energy sources for their utilization in energetics at least by the binary cycles technologies. As the criteria for the separation they were adopted the required source temperatures, both technically and economically reachable depths and the litology of environment. All areas were divided into categories having regard to the typical conditions of Slovakia territory. The results are presented in the form of both area maps and text-based descriptions. In addition, two of selected localities were processed up to the state of project preparation and its further realization by the application of technologies of advanced

geothermal systems.

Supporting activities of individual working groups meaningfully enhanced knowledge in theoretical scope as well as contribute to the understanding of structure, tectonical evolution as well as thermal state of the West Carpathians lithosphere. During the solution of project tasks they were developed some new methods of solving both direct and inverse problems for the density, geothermic and integrated modelling as well as for interpretation approaches.

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

Zodpovedný riešiteľ

RNDr. Peter Vajda, PhD.

V Bratislave, 29. 01. 2015

Štatutárny zástupca príjemcu

RNDr. Igor Broska, DrSc.

V Bratislave 29. 01. 2015

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu