

## Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu **ESF-EC-0006-07****Od výzdvihu k poklesu: integrované hodnotenie prírodných hrozieb prostredníctvom kvantifikácie transportu materiálu z pohorí do aktívnych sedimentárnych paniev**Zodpovedný riešiteľ **prof. RNDr. Jozef Minár, CSc.**Príjemca **Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodoved. f.**

### Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

### Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

1. Projekt bol riešený v rámci rovnomenného medzinárodného projektu EUROCORES – TOPO-EUROPE, na ktorom participovalo 17 ďalších zahraničných pracovísk zo 14 krajín Európy a USA.
- 2.
- 3.

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

1. 0
- 2.
- 3.

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

1. MINÁR, Jozef; BIELIK, Miroslav; KOVÁČ, Michal; PLAŠIENKA, Dušan; BARKA, Ivan; STANKOVIANSKY, Miloš; ZEYEN, Hermann. 2011. New morphostructural subdivision of the Western Carpathians: An approach integrating geodynamics into targeted morphometric analysis. In: Tectonophysics, 502, 2011, 158-174.
2. KOVÁČ, Michal; HÓK, Jozef; MINÁR, Jozef; VOJTKO, Rastislav; BIELIK, Miroslav; PIPÍK, Radovan; RAKÚS, Miloš; KRÁL', Ján; ŠUJAN, Martin; KRÁLIKOVÁ, Silvia. 2011. Neogene and Quaternary development of the Turiec Basin and landscape in its catchment: a tentative mass balance model. In: Geologica Carpathica, 62, 2011, 4, 361-379.

3. KOVÁČ, Michal; SYNAK, Rastislav; FORDINÁL, Klement; JONIAK, Peter; TÓTH, Csaba; VOJTKO, Rastislav; NAGY, Alexander; BARÁTH, Ivan; MAGLAY, Juraj; MINÁR, Jozef. 2011. Late Miocene and Pliocene history of the Danube Basin: inferred from development of depositional systems and timing of sedimentary facies changes. In: *Geologica Carpathica*, 62, 2011, 6, 519-534. ISSN 1335-0552.
4. BIELIK, M.; ALASONATI-TAŠÁROVÁ, Z.; ZEYEN, H.; DÉREROVÁ, J.; AFONSO, J. C.; CSICSAY, K. 2010. Improved geophysical image of the Carpathian-Pannonian basin region. In: *Acta Geod. Geoph. Hung.*, Vol. 45, 2010, 3, 284-298. ISSN 1217-8977.
5. MINÁR, J., SLÁDEK, J. 2009. Morphological network as an indicator of a morphotectonic field in the central Western Carpathians (Slovakia). *Zeitschrift für Geomorphologie*, 53, Suppl., 3, 215-221.

### **Uplatnenie výsledkov projektu**

Syntetický geovedný (geologicko-geofyzikálne-geomorfologický) pohľad na Západné Karpaty a ich vybrané časti obohacuje empirickú a teoretickú bázu všetkých týchto vedných oblastí a prispieva k ich faktickej integrácii. Získané výsledky sa najviac uplatnia v základnom regionálnom geologickom a geomorfologickom výskume oblasti Západných Karpát ale najmä prostredníctvom hodnotenia prírodných hrozieb aj v oblasti environmentálnej praxe. Výsledky sú už v súčasnosti uplatňované v pedagogickom procese vo všetkých stupňoch geologických a geografických programov. Silné kooperačné väzby so zahraničnými partnermi (využívanie ich know-how a laboratórií) viedli priamo k zvýšeniu kvalifikačnej úrovne doktorandov podieľajúcich sa na projekte.

Podnetné geodynamické závery z našich výskumov viedli k navrhnutiu už schválených dvoch nových projektov: "Vývoj depozičných systémov Dunajskej panvy" (APVV-0099-11) a "Nová syntéza vývoja reliéfu Západných Karpát – príprava databázy pre testovanie kľúčových hypotéz" (APVV-0625-11).

### **CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV**

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

Hlavným výsledkom projektu sú základy novej všeobecnej koncepcie vývoja Západných Karpát v neogéne a kvartéri, pričom detailný výskum v Turčianskej kotline, Západopanónskej panve a v Tatrách bol použitý pre verifikáciu koncepcie. Boli pritom integrované existujúce geologické, geofyzikálne a geomorfologické dáta a za účelom získania lepšieho obrazu o bilancii materiálu boli generované nové poznatky o časopriestorových aspektoch systému. Geofyzikálny model zemskej kôry a litosféry bol zdokonalený integrovaným 2D modelovaním tiažového poľa, geoidu, georeliéfu a povrchového tepelného toku, ako aj na základe seizmického experimentu CELEBRATION 2000 utvoreným veľkomierkovým 3D litosférickým gravimetrickým modelom. Cielenu morfometrickou analýzou integrujúcou geodynamický model vývoja Západných Karpát bola utvorená originálna morfoštruktúrna regionalizácia, výrazne korešpondujúca s výsledkami geofyzikálneho modelovania. Prehodnotila sa litostratigrafia vybraných panvových štruktúr v kontexte najnovších sedimentologických paleontologických, paleomagnetických, termochronologických a geomorfologických poznatkov. Vek niektorých usadenín sa posunul až o 3 mil. rokov a spresnil sa obraz o pôvodných depozičných prostrediach. V revidovanom modeli denudačnej histórie Západných Karpát najstaršia planácia priamo zachovaná v dnešnom reliéfe prebehla v čase tektonickej inverzie koncom miocénu a súčasný reliéf sa začal formovať až pred 4 - 6 mil. rokov. Definované boli aj komplexné hazardové regióny Západných Karpát. V ich štruktúre, sa odrážajú viaceré etapy geodynamického vývoja regiónu, vrátane tých najmladších. Potvrdzuje to i výskum holocénnych ronových procesov v Myjavskej a Podunajskej pahorkatine.

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

The project delivered as a main result the basis of new general evolution concept of the Western Carpathians during Neogene and Quaternary and used the Turiec Basin, Western Panonian Basin and Tatra regions for verification. Existing geological, geophysical and geomorphological data were integrated and spatial and temporal scales constrains were improved in order to obtain a better mass balance/sedimentary budget.

Geophysical model of the Earth crust and lithosphere was improved by integrated 2D modelling of gravity field, geoid, topography and surface heat flow as well as on the basis of CELEBRATION 2000 seismic experiment built the large-scale 3D lithospheric gravimetric model. Original morphostructural subdivision (clearly corresponding with geophysical results) was created by targeted morphometric analysis including geodynamic model of the Western Carpathians evolution. The lithostratigraphy of selected basin structures was revised in the light of newest sedimentological, paleontological, paleomagnetic, termochronological and geomorphological data. Shift up to 3 Ma was obtained in depositional age of some formations and a new interpretation of sedimentary environment was created. The traditional model of the Western Carpathians denudational history was revised too. The first planation manifested in modern landforms is linked with tectonic inversion during the Late Miocene and recent topography has been rising before 4-6 Ma. The comprehensive hazardous regions of the Western Carpathians were constructed too. Various stages of geodynamic evolution (the youngest including) are reflected in the structure of hazardous regions. The run-off Holocene processes investigation in the Myjava Hillyland and the Danube Hillyland confirms it too.

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

**Zodpovedný riešiteľ**

prof. RNDr. Jozef Minár, CSc.

V Bratislave 18. 07. 2012

**Štatutárny zástupca príjemcu**

prof. RNDr. Karol Mičieta, PhD.

V Bratislave

.....  
podpis zodpovedného riešiteľa

.....  
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu