

## Záverečná karta projektu

Názov projektu **Geograficky orientovaný distribuovaný model odtoku** Evidenčné číslo projektu **APVV-0378-07**

Zodpovedný riešiteľ **Mgr. Dušan Kočický**  
Príjemca **Esprit s r.o.**

### Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Esprit s r.o.
2. Stavebná fakulta STU v Bratislave
- 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. HLAVČOVÁ, K., SZOLGAY, J., KOHNOVÁ, S., HORVÁT, O.: The Limitations of Accessing Impacts of Land Use Changes on Runoff with a Distributed Model: Case Study of the Hron River. *Biology*, 64, 2009, 3, 589-593
2. HORVÁT O., HLAVČOVÁ K., KOHNOVÁ, S., DANKO M.: Application of the FRIER Distributed Model for Estimating the Impact of Land Use Changes on the Water Balance in Selected Basins in Slovakia. *J. Hydrol. Hydromech.*, 57, 2009, 4, 213 – 225
3. TEGELHOFFOVÁ, M. F.: Analysis of the development of a hydrological balance for future decades in the Senianska depression in the Eastern Slovak Lowland. *Slovak Journal of Civil Engineering*, XVIII, 2010, 4, 30-40.

4. HORVÁT, O.: Parameterization of Hydrologic Processes in Rainfall-Runoff Modelling. NOVOPRESS, Brno 2009, 149 pp, ISBN 978-80-87342-03-9

5. DANKO, M., HLAVČOVÁ, K., KOHNOVÁ, S., SZOLGAY, J.: Posúdenie extrémneho odtoku z topenia snehu v povodí Račianskeho potoka. Acta Hydrologica Slovaca, 11, 2010, 1, 46-57.

### **Uplatnenie výsledkov projektu**

Výsledky projektu - hydrologický zrážkovo odtokový model (software) a (geo)databáza priestorových parametrov sú široko uplatniteľné hlavne pri integrovanom menežmente povodia resp. krajiny ako takej. Hydrologický model je využiteľný pre plánovanie využitia krajiny s prihľadnutím na zmeny v zrážkovo-odtokovom režime, je možné modelovať veľkosť odtoku a prietoku zapríčinených zmenou krajinnnej štruktúry. Pomocou tohto nástroja je možné predísť nežiadúcim procesom v krajine, ktoré môžu vyústiť až do vzniku prírodnej hrozby akou sú povodne alebo zvýšená hrozba erózie pôdy. Model je tak uplatniteľný nielen v hydrologickej praxi ale aj v ekologickej alebo krajinnárskej či environmentálnej. Vybudovaná databáza priestorových parametrov je využiteľná nielen pre využitie v tomto konkrétnom modeli, ale je možné ju využiť aj v nespočet ďalších analýzach modelujúcich prírodné procesy.

### **CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV**

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

Zámerom projektu bolo vypracovať počítačový program – software slúžiaci na hydrologické modelovanie – modelovanie zrážkovo-odtokových procesov (modelovať hydrologické procesy v povodí bez pozorovania hydrologických prvkov). Cieľom potom bolo vypracovať aplikáciu integrovateľnú do GIS aplikácie, čo umožňuje nielen využívať GIS funkcionality, ale aj priamo spracovávať vstupné a výstupné priestorové parametre na sofistikovanej úrovni čo sa týka priestorových analýz ale aj vizualizácie. Fyzikálny gridovo založený model v maximálnej možnej miere pri danom rozsahu územia a dostupnosti dát zohľadňuje vplyv jednotlivých zložiek krajiny na odtokové procesy v povodí. Model umožňuje odhadovať zmenu odtokových procesov a vodnej bilancie v závislosti od využívania krajiny a zmeny klimatických pomerov, umožňuje predikciu prietokov aj na povodiach bez merania, ako aj stanovovať návrhové veličiny. Ďalším cieľom bolo vybrať a na vybraných povodiach s dostatočnými meraniami kalibrovať sadu parametrov modelu, ktoré boli nástrojmi priestorového modelovania extrapolované pre povodia bez meraní. Takto vytvorená sada parametrov je zahrnutá v projekte v podobe priestorovej geodatabázy obsahujúcej priestorové vyjadrenia vstupných parametrov (rastrové a vektorové reprezentácie parametrov), takisto ako aj sadu tabuľkových – alfanumerických parametrov. V rámci projektu bol vytvorený aj informačný systém publikovaný na internete, vzniklo viacero publikácií a prezentácií v rámci konferencií.

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

The aim of the project was to develop a computer program - software used to hydrological modeling - modeling rainfall-runoff processes (to model hydrological processes in the river basins without measurements). The aim then was to develop an application integrated into GIS applications, which allows not only to use GIS functionality, but also directly process the input and output parameters for spatial sophisticated level in terms of spatial analysis as well as visualization. Grid-based physical model in the maximal possible rate respect influence of partial landscape components on runoff processes in the river basin. Model allows to estimate the change of the runoff conditions and waterbalance in relation of landuse changes and climatic change. Model provide the prediction of discharge in the river basin without measurements and determine a design value. Another aim was to select at the selected river basins sufficient set of measurements to calibrate the model parameters, which were extrapolated by spatial tools for river basins without measurements. Thus created a set of

parameters is included in the project as a spatial geodatabase containing spatial representations of input parameters (raster and vector representations of parameters), and also a set of tables - alphanumeric parameters. An information system published on the Internet, number of publications and presentations at conferences is also including in the projet.

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

**Zodpovedný riešiteľ**

Mgr. Dušan Kočický

V Banskej Štiavnici 14. 01. 2011

**Štatutárny zástupca príjemcu**

RNDr. Dalibor Maďar

V Banskej Štiavnici 14. 01. 2011

.....  
podpis zodpovedného riešiteľa

.....  
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu