

**Sediment transport modeling in a catchment using dynamic erosion model
ArcSWAT 2005**
**Modelovanie transportu sedimentov v povodí pomocou dynamického erózneho
modelu ArcSWAT 2005**

Jozef Richnavský
VŠB-TU Ostrava, ČR

Šír, B., Bobál, P.

Abstract. SWAT (Soil and Water Assessment Tool) can be shortly described as a tool for evaluating soil and water resources. It is a complex dynamic numeric model, which can be used for complex landscape potential evaluating in relation to runoff characteristic, soil erosion, sediment transport, or to another geoecological characteristics (thermal balance of ecosystem, moisture and nutrient accessibility in soil, ...). Model SWAT belongs to a physical based model group. It means it regards physical regularity of surface runoff formation and creation and also subsequent processes of soil particles releasing, transport and deposition. With model SWAT we can model many processes from hydrology domain and also from soil use management domain. This model can expose stress factor for agricultural plant grow in water, nutrient and temperature. For planning in agriculture, ability to model movement and transformation of important elements for plant growth (especially nitrogen and phosphorus), is very important. Model ability for simulation of pesticides movement with surface runoff is also important. Model SWAT is used mainly for assessment of economical activities on water, sediments and agricultural landscape incidence for long time periods. In our study we focused on sediment transport modeling in the catchment of the river Ostravica. This catchment was selected deliberately, in the reason for required appropriate data accessibility.

Abstrakt. SWAT (Soil and Water Assessment Tool) možno stručne charakterizovať ako nástroj pre ohodnotenie pôdy a vodných zdrojov. Je to komplexný dynamický výpočtový model, ktorý sa dá použiť k celkovému hodnoteniu krajinného potenciálu vo vzťahu k odtokovým pomerom, pôdnej erózii, transportu sedimentov, či iným geoekologickým charakteristikám (tepelná bilancia ekosystému, dostupnosť vlhky a živín v pôde a pod.). Model SWAT patrí do skupiny fyzikálne založených modelov. To znamená, že pri výpočte zohľadňuje fyzikálne zákonitosti vzniku a vytvárania povrchového odtoku a následného procesu uvoľňovania, transportu a ukladania pôdnych častíc. Pomocou modelu SWAT vieme namodelovať mnoho procesov z oblasti hydrológie, ale taktiež z oblasti riadenia využitia pôdy. Model dokáže odhaliť stresové faktory pre rast rastlín z oblasti vody, živín a teploty. Pre plánovanie v poľnohospodárstve je dôležitá schopnosť modelu namodelovať pohyb a celý cyklus premeny dôležitých prvkov pre rast rastlín, najmä dusíka a fosforu. Dôležitá je taktiež schopnosť modelu simulovať pohyb pesticídov povrchovým aj podpovrchovým odtokom. Model SWAT sa teda používa predovšetkým k hodnoteniu dopadov hospodárskej činnosti na vodu, sedimenty a poľnohospodársku krajinu pre dlhé časové obdobia. V našej štúdií sme sa zamerali na modelovanie transportu sedimentov v záujmovom povodí rieky Ostravica. Povodie rieky Ostravica bolo ako modelové územie vybrané zámerne, z dôvodu dostupnosti potrebných vstupných údajov.