



ИМА - МЕЂУНАРОДНА МЕНАЏЕРСКА АКАДЕМИЈА НОВИ САД

I МЕЂУНАРОДНИ НАУЧНО-СТРУЧНИ СКУП
Андреље, 21 - 23. септембар 2011. године

**ЗЕМЉИШТЕ,
КОРИШЋЕЊЕ И
ЗАШТИТА**

ТЕМАТСКИ ЗБОРНИК РАДОВА

1st INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE
Andrije, September 21th - 23th 2011.

**LAND,
USAGE AND
PROTECTION**

PROCEEDINGS

Нови Сад, септембар 2011. године

Издавач/Publisher

МЕЂУНАРОДНА МЕНАџЕРСКА АКАДЕМИЈА
21000, Нови Сад, Трг Доситеја Обрадовића 7, Србија

IMA – INTERNATIONAL MANAGEMENT ACADEMY
21000 Novi Sad, Dositej Obradovic Square 7, Serbia

Уредник/Editor

Драгутин Зеленовић

Технички уредник / Technical Editor

Немања Тасић

Бранислав Богојевић

Душко Чучковић

Рукопис предат у штампу / Manuscript Submitted for Publication

16. септембар 2011 / September 16, 2011

Издање / Printing

Прво / 1st

Тираж / Circulation

120 примерака / copies

CIP класификација / CIP classification

CIP – Каталогизација у публикацији
Библиотека Матице Српске, Нови Сад

631.4(082)

**Међународна научна конференција ЗЕМЉИШТЕ, КОРИШЋЕЊЕ И
ЗАШТИТА (1; 2010; Нови Сад)**

Зборник радова/ Прва међународна конференција ЗЕМЉИШТЕ, КОРИШЋЕЊЕ И
ЗАШТИТА, Нови Сад, 21-23. Септембар 2011.

Proceedings / I Scientific and Professional Conference LAND, USAGE AND
PROTECTION, 2011, Novi Sad, 21-23th September 2011.

Нови Сад: Делфин графотека, 250 стр. – илустр. 30cm

Тираж 120. – Библиографија

ISBN 978 – 86 – 7892 – 345 – 6

а) Земљиште – Зборници

COBISS.SR – ID 26624051

Милановић, М., <i>НОВИЈИ ПРОБЛЕМИ ЗЕМЉИШНЕ РЕНТЕ И УПРАВЉАЊА ПОЉОПРИВРЕДНИМ ЗЕМЉИШТЕМ</i>	146
Милић, С. , Васин, Ј., Секулић П., Нинков Јордана, Зеремски Тијана, Максимовић Ливија, <i>ПЛОДНОСТ ЗЕМЉИШТА ВОЂАРСКО-ВИНОГРАДАРСКИХ РЕЈОНА ВОЈВОДИНЕ У ПРИВАТНОМ ВЛАСНИШТВУ</i>	153
Вељко Перовић, Љубомир Животић, Александар Ђорђевић, Елмира Салњиков, Весна Мрвић, Дарко Јарамаз, Никола Коковић, <i>ИНТЕГРАЦИЈА ГИС И УСЛЕ МЕТОДОЛОГИЈЕ У ПРОЦЕНИ ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ЕРОЗИЈЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНЕ ПИРОТ</i>	159
Нешић Љиљана, Белић Миливој, Васин Јовица, Ђурић Владимир, <i>САДРЖАЈ МИКРОЕЛЕМЕНАТА И ТЕШКИХ МЕТАЛА У НЕКИМ ХАЛОМОРФНИМ ЗЕМЉИШТИМА ВОЈВОДИНЕ</i>	166
Тијана Зеремски Шкорић, Петар Секулић, Јордана Нинков, Станко Милић, Јовица Васин, Александра Михаиловић, Светлана Јокановић, <i>САДРЖАЈ ОЛОВА У ЗЕМЉИШТУ НОВОСАДСКИХ ПАРКОВА</i>	172
Srboljub Maksimović, Vesna Mrvić, Radmila Pivić, Aleksandra Stanojković, Jelena Maksimović, <i>THE CONTENT OF TOTAL FORMS OF AS, CR, NI AND PB IN THE SOIL SURROUNDING THE MINING-ENERGY COMPLEXES KOSTOLAC, OBRENOVAC AND LAZAREVAC</i>	177
Секулић, П., Јакшић, С. Граховац, Н., <i>ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА ЗА ОПАСНЕ И ШТЕТНЕ МАТЕРИЈЕ, ПРОБЛЕМАТИКА РЕЗИДУА ПЕСТИЦИДА У ЗЕМЉИШТУ</i>	184
мр Војводић Јелена, дипл. оецц., <i>УПРАВЉАЊЕ ЗЕМЉИШТЕМ У ФУНКЦИЈИ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА</i>	197
<i>ДОНАТОРИ / СПОНЗОРИ</i>	203

Veljko Perović, Ljubomir Životić, Aleksandar Đorđević, Elmira Saljnikov, Vesna Mrvić,
Darko Jaramaz, Nikola Koković

INTEGRATION OF GIS AND METHODOLOGY USLE IN ASSESSMENT OF POTENTIAL EROSION IN THE MUNICIPALITY OF PIROT

Summary: This paper focus on the assessment of soil losses by water erosion in the municipality of Pirot. The assessment of soil losses is determined by the USLE model which integrated with GIS (Geographic Information Science) technologies enables easy data processing and manipulation with different values of erosive factors. All USLE factors are calculated using GIS technology in the 30 x 30 meter cell resolution and then multiplied to obtain the final map of potential soil losses.

The study indicates that the average intensity of erosion in Pirot municipality is 10.28 t ha⁻¹, which classify the whole municipality area into moderately threatened by erosion. It was also found that approximately 23,000 ha are under severe erosion processes. The applied methodology enables easy determination of sites that are potentially threatened by erosion and it is a base for erosion conservation measures.

Keywords: USLE, GIS, erosion

INTEGRACIJA GIS I USLE METODOLOGIJE U PROCENI POTENCIJALNE EROZIJE NA TERITORIJI OPŠTINE PIROT

Rezime: U ovom radu utvrđena je procena gubitaka zemljišta putem vodne erozije na teritoriji opštine Pirot. Procena gubitaka je utvrđena USLE modelom koji integrisan sa GIS (Geographic Information Science) tehnologijama pruža mogućnosti lake obrade podataka i manipulisanja sa različitim vrednostima erozionih faktora. Svi USLE faktori su izračunati primenom GIS tehnologija u 30 x 30 metarskoj rezoluciji ćelija a zatim pomnoženi za dobijanje finalne karte potencijalnog gubitka zemljišta.

U radu je utvrđeno da je prosečan intenzitet erozije u opštini Pirot 10,28 t ha⁻¹ što svrstava celu opštinu u umereno ugroženu erozijom. Utvrđeno je i da je oko 23000 ha jako i veoma jako ugroženo erozionim procesima. Primenjena metoda pruža mogućnost lakog utvrđivanja lokaliteta koji su potencijalno eroziono ugroženi i predstavlja polaznu osnovu za erozione radove.

Кljučне речи: USLE, GIS, erozija

1. UVOD

Erozije zemljišta je jedan od glavnih uzroka degradacije zemljišta u Srbiji. Problemi izazvani erozijom rezultiraju ekonomski gubitak u poljoprivrednom i šumarskom sektoru i mogu direktno ili indirektno predstavljati opasnost po lica ili imovinu. Predviđanje gubitaka zemljišta putem erozije je važno za procenu opasnosti od erozije i za primenu odgovarajućih mera konzervacije zemljišta. Danas u svetu postoji veliki broj erozionih modela koji mogu biti empirijski ili fizički zasnovani. Metoda Univerzalne jednačine gubitka zemljišta (USLE) je empirijski model koju su razvili Wischmeier i Smith (1978) i predstavlja širom sveta prihvaćenu metodu uprkos nekim svojim ograničenjima. U opštini Pirot do sada nije primenjivana USLE metoda, već se koristio metod po Gavriloviću (Gavrilović 1988), i urađene su studije o vodnoj eroziji (Kostadinov 2003a, Kostadinov 2003b; Mustafić i sar. 2008) koje se odnose na delove sliva, odnosno na pritoke reke Nišave. Razvoj GIS

(Geographic Information Science) tehnologija i njihova integracija sa USLE metodom dovela je da se jednostavnijeg i efikasnijeg prostornog distribuiranja i predviđanja gubitaka zemljišta na određenom prostoru. GIS tehnologije predstavljaju računarski zasnovane tehnologije sa specifičnim mogućnostima za prostorno referencirane podatke, koje kroz svoje softverske alate omogućavaju operacije za modelovanje, obradu, analizu i prezentaciju tih podataka. Postoji veliki broj USLE studija odrađenih kroz GIS okruženje (Dabral i sar. 2008; Irvem i sar. 2007; Lee 2004), koje su urađene na različitim lokacijama u svetu. Prednosti GIS alata u USLE metodi su naglašeni prilikom izvođenja topografskog faktora iz DEM-a (Digital elevation model), u upotrebi geostatistike u obradi prostornih podataka i primeni daljinske detekcije prvenstveno u izradi faktora načina korišćenja zemljišta. Cilj ovoga rada je da se primenom GIS tehnologija i USLE metodologije prostorno modelira potencijalna erozija na teritoriji opštine Pirot.