

Міністерство аграрної політики та продовольства України

Миколаївський державний аграрний університет

Агрономічний факультет



Матеріали доповідей

**Причорноморської регіональної
науково-практичної конференції професорсько-
викладацького складу**

(27-29 квітня 2011 р.)

**Зареєстровано в УкрІНТЕІ,
посвідчення № 77
від 01.02.11 р.**

Миколаїв

2011

Матеріали доповідей Причорноморської регіональної науково-практичної конференції професорсько-викладацького складу, яка відбулася 27-29 квітня 2011 р. на базі Миколаївського державного аграрного університету.

В роботі конференції прийняли участь викладачі Миколаївського ДАУ, Херсонського ДАУ, Вінницького НАУ, наукові співробітники Миколаївського інституту АПВ НААНУ, а також були запрошені вчені з Латвії та ін.

На пленарній частині, а також під час роботи секцій агрономічного факультету висвітлені питання загального і органічного землеробства, насінництва, агрохімії і ґрунтознавства, рослинництва, плодівництва, виноградарства та ін.

Відповідальні за випуск:

доктори с.-г. наук *Гамаюнова В.В., Антипова Л.К.* ,

кандидати с.-г. наук *Коваленко О.А., Козлов С.Г.*

**МЕТОДИКА ОЦІНКИ ПОТЕНЦІЙНИХ ВТРАТ ҐРУНТУ ВІД
ЕРОЗІЇ В СЕРЕДОВИЩІ ПРОГРАМИ ARC GIS**

О.М. Хотиненко, к.с.-г.н., доцент

Миколаївський державний аграрний університет

Використання сучасних геоінформаційних технологій роботи з просторовими даними дає можливість ефективно оцінювати розвиток ерозійно-аккумулятивних процесів шляхом обліку складної просторової диференціації природних і природно-господарських територіальних систем, варіації чинників ерозійних та інших процесів, що протікають у природних ландшафтах і агроландшафтних системах. Окрім цього, можливості ГІС-технології по просторово розподіленому виведенню результатів розрахунку у вигляді карт вирішує задачу картографування ерозійної небезпеки території.

Основою для просторової реалізації моделювання ерозійного процесу є цифрова модель рельєфу. Початковими даними, що характеризують чинники ерозії, служать тематичні карти (ґрунтові, кліматичні, геоморфологічні, геологічні), схеми землеустрою, а також дистанційне зображення. Основним видом детальних даних про морфометрію рельєфу є ЦМР. Схема розрахунку і картографування ерозійного процесу в середовищі Arc Gis 9.3 наведена на рисунку.

Для обчислення сумарних втрат ґрунту взята емпірична логіко-математична модель змиву ґрунту [1], що передбачає визначення втрат ґрунту як добутку втрат ґрунту в період сніготанення (W_c) і в теплий період року (W_d) за формулами:

$$W = W_c + W_d$$

$$W_c = j_{pc} C_{\Phi} E_{ic} \Phi(I, L)_c K_{ГМС}$$

$$W_d = 2,6 \cdot 10^{-6} \cdot j_R \cdot E_i \cdot \Phi(L, I) \cdot K_{ГМ}$$

Як приклад для моделювання ерозійного процесу взята територія землекористування ТОВ «Лан» і ТОВ НТЦ «Авіатор» Вознесенського району

Миколаївської області.

Основу просторової реалізації обчислювального алгоритму моделі складає цифрова модель рельєфу, створена в Arc Gis 9.3, векторні шари (грунтові карти, рілля, карта характеристик поверхні), а також карти ліній стоку. В тематичних картах в атрибутивних таблицях введені коефіцієнти відповідних показників. Для розрахунків моделі за допомогою інструменту Вектор в растр всі векторні карти були конвертовані в растрові електронні карти, зокрема: цифрова модель рельєфу, грантова карта, карти використання земель. Окрім цього були створені константні растри інструментом Створення растру для значень гідрометеорологічних чинників і ряду інших параметрів моделі, що характеризують умови території. Карта ліній стоку у форматі GRID створена інструментом «Напрямок стоку» в Spatial Analyst модуля Arc Toolbox.

Обчислювальний алгоритм моделі реалізований з використанням калькулятора растру Arc Gis 9.3 в формулах:

$$washing.map = washing1.map + washing2.map$$

$$washing1.map = [firmnessc.map] * [coeffCc] * [erplantEic] * [relief\Phi LI] * [constKГМС]$$

$$washing2.map = 2,6 * (Pow([10], -6)) [firmness.map] * [erplantEi] * [relief\Phi LI] * [constKГМС]$$

$$coeffCc = 1 + 1.75 * ((1 / Sin([sunkh])) * (Sin([sunkh]) * Cos([slope1]) -$$

$$Cos([sunkh]) * Sin([slope1]) * Cos([display1]) - 1))$$

$$relief\Phi LI = (Pow([flowlen], 0,5)) * (Pow([slopeprom], [coefn]))$$

де *washing.map* - карта розрахункового змиву ґрунту, т/га; *washing1.map* і *washing2.map* - карти змиву ґрунту від сніготанення і в теплий період року; *firmnessc.map*, *firmness.map* – карти протиерозійної стійкості ґрунтів; *coeffCc.map* – карта коефіцієнт, який характеризує вплив експозиції схилу на процес ерозії; *erplantEic.map* і *erplantEi.map* - ерозійний індекс, який враховує стан рослинності в період сніготанення і теплий період року; *relief\Phi LI.map* – карта функції; *constKГМС.map* – карта гідрометеорологічного чинника; *flowlen.map* - карти значень довжини стоків; *slopeprom.map* – карти ухилів

побудовані за допомогою команди SLOPE; *coefn.map* – карта коефіцієнта параметра ухилу.

Результатом розрахунку є карти потенційного і розрахункового для даних умов землекористування змиву ґрунту, відповідні таблиці розподілу земель по заданих градаціях інтенсивності змиву і середні значення змиву ґрунту, виражені в т/га (табл.). При цьому, як розподіл земель по градаціях інтенсивності ерозійного руйнування, так і середні за площею значення змиву визначаються з урахуванням розрахункових значень змиву в кожній клітині растру.

Таблиця

Розподіл території землекористування ТОВ «Лан» і ТОВ НТЦ «Авіатор» по градаціях інтенсивності потенційного змиву ґрунту і ступеня ерозійної небезпеки

Потенційний змив ґрунту, т/га	<0,5	0,5-2	2-5	5-10	10-20	>20
Ерозійна небезпека	відсутня	умовно відсутня	слабка	середня	сильна	дуже сильна
Площа, %	40	15	25	10	7	3

Дані таблиці, в якій представлена узагальнена характеристика розподілу території полігону по градаціях інтенсивності потенційного змиву ґрунту, що характеризують різний ступінь вираженості ерозійної небезпеки території, показують, що ерозійно-безпечними, можна рахувати лише 40% території – тут потенційний змив не перевищує 0,5 т/га і компенсується природним ґрунтоутворюючим процесом.

Ще 15% територій може розглядатися як "умовно" ерозійно безпечною: змив ґрунту не перевищує так звані "допустимі" втрати ґрунту і може бути призупиненим в результаті проведення профілактичних протиерозійних заходів. Остання ж, досить значна (близько 45% загальної площі) частина даної

території, є в різній мірі ерозійно небезпечною.

Отже, оцінки потенційних втрат ґрунту від ерозії на основі використання ГІС-технологій значно підвищує точність, оперативність оцінки і картографування ерозійної небезпеки території із урахуванням просторового розподілу основних факторів ерозії.

ЛІТЕРАТУРА

1. Светличный А.А. Эрозиоведение: теоретические и прикладные аспекты / А.А. Светличный, С.Г. Черный, Г.И. Швобс. – Суми : Университетская книга, 2004. – 410 с.

УДК: 631.45(477.7)

ПОЛІПШЕННЯ СТАНУ СОЛОНЦЕВИХ ҐРУНТІВ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

*Шевченко Л.М., к.т.н., доцент кафедри ґрунтознавства та агрохімії
Миколаївський державний аграрний університет*

В умовах ринкової економіки та земельної реформи особливої актуальності набуває обґрунтоване господарське використання й підвищення родючості низькопродуктивних земель, до яких належать солонцеві ґрунти. На думку вчених України, поліпшення екологічного стану земельних ресурсів нашої країни в сучасних економічних умовах вимагає цілого комплексу заходів.

Із заходів хімічної меліорації найбільший розвиток одержало гіпсування. Ця проблема розглядається в двох аспектах: як основний захід меліорації глибокогіпсових та глибоко-карбонатних солонців і як допоміжний захід комплексної меліорації середньо- та багатонатрієвих висококарбонатних солонців.