СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ
ИНСТИТУТ ПО ПОЧВОЗНАНИЕ, АГРОТЕХНОЛОГИИ И ЗАЩИТА НА РАСТЕНИЯТА "НИКОЛА ПУШКАРОВ"
София 1080, ул. "Шосе Банкя" 7, ПК 1369, тел.: 02 824 61 41; факс: 02 824 89 37 e-mail: soil@mail.bg http//www.iss-poushkarov.org

ПРИНОСИ
ОТ ЦЯЛОСТНАТА НАУЧНО-ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ

на д-р инж. Вихра Стефанова Стойнова

I. Приноси във връзка с дисертационния труд за получаване на образователна и научна степен "Доктор" (публикации № 1, 2, 3, 4, 5):

1. **Създадени са практически ориентирани модели (ГИС формат) в различни мащаби**, **за категоризация на земите по пригодност за ефективно стопанско и противоерозионно ползване.** Обработена, систематизирана и класифицирана е голямо количество разнообразна по вид и съдържание информация, събрана до този момент за почвените, релефните, климатичните условия и изследваните деградационни процеси.
2. **Съпоставени и анализирани** са резултатите, получени при 2 (М 1: 100 000 и М 1:10 000) мащаба на категоризиране на земите за област Добрич. Установено и изследвано е получаването на по-голяма площ IV клас земи при едромащабното категоризиране, в сравнение с дребномащабното.
3. Получените класове, подкласове и единици земи по пригодност са дадени по площ и процентно разпределение, **и в зависимост от начина на трайно ползване на земите в двата разглеждани мащаба.** Те могат да бъдат разглеждани и анализирани по **области, общини или водосбори**, и по този начин да обслужват различни ползватели.
4. **Получени са** нови, оригинални полиномни уравнения от различна степен, за оценка на зависимостите при първоначално определяне на класовете земи по класификационния и количествения метод II вариант, които се използват в ГИС, в програмните модули и при 2^{та} мащаба на категоризиране на земите.
5. **Разработени са** програмни модули в ГИС формат за получаване на резултантния предефиниран клас, което позволява при премахване на някои непостоянни ограничения автоматично да се преизчисли класа земи по пригодност.
6. За свободно използване на ГИС за класовете земи в програмата ArcMAP 10 от специалисти и потребители, **специално за целта са създадени**, с помощта на програмния език VB.net, потребителски

интерфейси (менюта с бутони) за 2^{та} мащаба с извършено категоризиране на земите по пригодност.

II. Приноси извън дисертационния труд

1. Дистанционно изследване на водната ерозия на почвата.

1.1. Установена е динамиката на изменение на параметрите на линейната ерозия с използване на самолетни снимки от различни години на летене и фотограметрични апарати и методи (публикации № 6, 7, 8, 22).

1.2. Анализирана и определена е точността на картографска информация в ралични мащаби за нуждите на противоерозионното проектиране (публикации № 9, 20).

1.3. Проектирани и реализирани са различни противоерозионни моделни проекти за предовратяване на ровинната или площната водна ерозия (публикации № 9, 14, 18, 19, 21, 23, 34, 39, 40, 42, 59, 60).

2. Използване на ГИС технологии за картографиране на основните фактори и риска от водна и ветрова ерозия на почвата.

2.1. Съставени са цветни, анотирани карти за страната в М 1:1 000 000 на: податливостта на почвите на еразиране, потенциалния и действителен риск от площна водна ерозия, потенциалния риск от ветрова ерозия. Използвана е адаптирана за България дребномащабна картографска информация за страните от южна Европа - членки на Европейския съюз (цветни фотокопия от спътникови изображения) за две тестови зони с размери 40x40 km. Дефинирани са общо 37 класа земна покривка (проекти № 1, 2, непредставени публикации).

2.2. Разработена е информационна система на основата на ГИС технологии и GWLF математичен модел за управление на водните ресурси, за поречието на р. Янтра, в частта за определяне на почвените загуби от прилежащите земеделски земи (проект № 3, публикация № 10, непредставена публикация).

2.3. Разработена е методология и технология за изграждане на ГИ Система за прогнозиране и контрол на водноерозионните процеси, по адаптирания за условията на България модел за прогнозиране на вероятните средногодишни почвени загуби от ерозия - USLE *(Wischmeier u Smith, 1965, 1978)* и отчитаща цялата налична информация за почвената покривка и начините на земеползване (публикация № 11, 24, 31, 57, 58).

- Направена е оценка за факторите на **плоскостната водна ерозия** на почвата и риска от нея за територията на Р. България. Създадени са цветни, анотирани карти в М 1:100 000 на: ерозионността на дъждовете, податливостта на почвите на еразиране; топографския

фактор, потенциалния и действителния риск от площна водна ерозия на почвата (публикации № 25, 26, 27, 28, 29, 37, 38, 40, 62, 63).

- Системата е усъвършенствана, като оценката на факторите и риска от водната ерозия са разгледани и анализирани по **басейнови дирекции, основни и съставни водосбори** (публикации № 46, 49, 50, 51).

- Разработен е програмен продукт за ползване в среда на ArcView 3.1, който осигурява подходящ потребителски интерфейс и възможност за графични и таблични изходи. По зададено име на землище програмата изчислява и на екрана могат да се визуализират (по избор) тематични карти за Потенциалната или Действителната ерозия на почвата. Предвидена е възможност и за промяна на земеделската култура, сеитбообръщение, начина на трайно ползване на избраните площи или използваната технология на отглеждане на културите. Тогава системата преизчислява действителната ерозия и на екрана се визуализира новата карта на действителния риск. По този начин програмният продукт може да се използва не само за оценка на водната ерозия, но и за анализи, прогнози и оптимизиране на противоерозионните мероприятия. (публикации № 10, 17, 18, 19, 34, 41, 42).

- Разработен е програмен модул в среда на ArcGIS 9, който осигурява възможност за графични и таблични изходи на усъвършенстваната система. Програмата позволява визуализирането на два вида графични изходи: *тематични карти* по ерозия и *пластове*, съдържащи различна информация, необходима за определянето на ерозионния риск. Табличните изходи са също два вида: *основни*, съдържащи в 37 полета цялата налична информация, необходима за пресмятане на ерозионния риск и *обобщени* таблици, съставени чрез обобщаване по степени, класове интензивност, площ, почвени загуби и процентно съотношение на основните показатели от тематичните карти (публикации № 16, 17, 19, 23, 45, 46, 47, 48, 54, 56).

2.4. Разработена е методология и технология за изграждане на ГИС за прогнозиране и контрол на **дефлационните процеси**, отчитаща цялата налична информация за почвената покривка, релефа, силата на ветровете и начините на земеползване, за цялата страна.

- Направена е оценка за факторите на ветрова ерозия на почвата и риска от нея за територията на Р. България. Създадени са карти в М 1:100 000 на: податливостта на почвата на ветрова ерозия; климатичния фактор за прогнозиране на риска от ветрова ерозия; на действителния риск от ветрова ерозия на почвите (публикации № 30, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 55).

- Разработен е програмен продукт за ползване в среда на ArcView 3.1 който осигурява подходящ потребителски интерфейс и възможност за графични и таблични изходи. Предвидена е и възможност за промяна на Климатичния фактор и земеделските култури, като по този начин програмата дава възможност за актуализиране на данните за вятъра и определяне на действителния риск от ветрова ерозия при избор на една култура или задаване на процентното съотношение м/у културите в рамките на една община. По зададено име на **област** или **общини** програмата изчислява и на екрана се визуализират тематични карти за Действителния риск от ветрова ерозия на почвата (публикации № 44, 43, 51, 52).

3. Използване на ГИС технологии за оценка на агроекологичния потенциал за отглеждане на различни култури в определени района на страната

3.1. Изследвана е пригодността на земеделските земи за отглеждане на череши, малини, лозя, маслодайна роза. Определени са класовете земи в отделните райони. (публикации № 12, 13, 21, 53).