

## ОСНОВНИ ПРИНОСИ И ПОСТИЖЕНИЯ

Гл.ас.д-р инж.Олга Ничева

Приносите и постиженията са подредени в хронологичен ред:

1. Доказана е надеждността на модела WAVE за математическо симулиране на процесите на транспорт на влагата и нитратните разтвори, продукт на земеделското използване на земите, през ненаситената зона на почвения профил, в резултат на което се получава разпределението на влагата и нитратните замърсители по дълбочина на същата, както и водните обеми и количеството на нитратите достигнали подпочвените води. Постижението е реализирано в ИВП от Олга Ничева при изпълнението на проекта „Development of tools needed for an impact analysis for groundwater quality due to changing of agricultural soil use“ рамковата програма ИНКО-Коперникус на ЕС за научни изследвания през 1998-2002 г. в качеството ѝ на отговорен изпълнител от страна на българската група и след това като ръководител и изпълнител на научна тема по проблема, защитена през 2007 г. като дисертация на тема „Оценка на азотното натоварване на подземните води от земеделието чрез математически модели“; Резултатите са постигнати чрез сравнение на моделни и измерени натурни данни за почвената влага и замърсители на опитното поле в. с. Челопечене.

**(Приложение 1).** A23, A24, A25, A28, A30, B2, B3, B5

2. Разработена е методика за определяне на допустими количества наторяване, при които се достигат достатъчно високи добиви с минимални азотни емисии в атмосферата и инфилтрирали в почвата замърсители, удовлетворяващи нормите за съдържание на нитрати в питейни води. Извършени са числени моделни изследвания чрез софтуера WAVE на биологическите и механическите процеси на усвояване на торове, вегетация, изпарение и инфилтрация при отглеждане на царевица върху алувиално-ливадни почви. Резултатите са сверени с различни натурни данни. Показано е, че при торене и напояване, съобразено с влажността и други характеристики на почвата, може да се постигнат удовлетворителни резултати, както в екологичен, така и в икономичен аспект. Разработката е насочена за непосредствено практическо приложение в земеделието у нас. Резултатът е признат като научно постижение на НИМХ и е поместено в годишния отчет на БАН за 2011 г. **(Приложение 2).** A2, A11, A13, A14, A15, A21, B6, B12

3. Подбор и усвояване на модела CLM3 (NCAR Community Land Model), който симулира процесите на енергиен и влажностен обмен между атмосферата и земната повърхност и е земният модул на американски глобален климатичен модел (CCSM3).

Моделът включва точен модел на инфилтрация и транспорт на влага през почвения профил, както и определя изпарението и повърхностният отток. Моделът е зареден с данни за почвените характеристики, земното покритие и топографията на терена и представлява универсален инструмент за определяне на почвена влажност, повърхностен отток, изпарение и подхранване на подземни води в мащаби на цели поречия и територия на страната. Моделът е възприет от Института по околна среда и устойчиво развитие (IES) при JRC в ИСПРА Италия за определяне на почвената влажност на Европа, където Олга Ничева е била на 1 годишна специализация и е реализирала постижението **(Приложение 3)**. A4, A16, A18, A20, A22, A13, A19, B7

4. Създаване на методика и оперативна технология за извършване на мониторинг на почвената влажност и нейните аномалии чрез модела CLM3 (Community Land Model) на територията на България от МОСВ в услуга на всички заинтересовани организации и лица в страната. Извършено като част от приноса на Департамента по управление и използване на водите към НИМХ за оперативни дейности в рамките на Споразумението между института и МОСВ. Този мониторинг би трябвало да се осъществява чрез УЕБ базирани диагностични карти показващи пространственото разпределение на индекса на почвената влажност - Soil Moisture Index (SMI) на територията на Р. България за текуща оценка на състоянието на почвеното засушаване. Непосредствена задача на разработката с приложно значение е изготвянето на такива карти. До края на м. ноември 2015 г. ще се представи като завършен отчет на Департамента по УИВ **(Приложение 4)**. A1, A5, A6, A7, A10, B4, B8, B9
5. Изготвяне на «Алгоритми и програмирани електронни таблици в Excell за определяне на преливното водно количество при язовирни стени за преливници с и без затворни органи». Постижението е реализирано като ключов експерт при изготвената от НИМХ като обществена поръчка през 2012 г. и приета от ВКСВ национална „Методика за определяне на обеми в язовирите по Приложение 1 от Закона за водите за поемане на очакван приток», автор на раздел VII, приложение 1, Приложена е при определяне на свободния обем на яз. «Тополница» **(Приложение 5)**. A3, A9, A11, A12, B10, B11