

## ГІС РЕЖИМ ҐРУНТОВОЇ ВОЛОГИ. ВЕРИФІКАЦІЯ

**Вступ.** Ґрунтова волога є ключовим фактором в оцінці кількісних параметрів продукційних процесів росту та розвитку сільськогосподарської культури. Сучасні точні технології в землеробстві вимагають наявності інформації про розвиток культури в режимі онлайн.

**Основна частина.** Розроблена ГІС режиму ґрунтової вологи (ГІС РҐВ) на основі моделі агрогідрометеорологічного методу розрахунку вологозапасів (АГММРВ) для посівів озимої пшениці дозволяє в режимі онлайн оцінити забезпеченість ґрунтової вологи на полях в Дніпропетровській області для довільної частини її території (поле, сівозміна, господарство, район, регіон) (рис.1). ГІС РҐВ реалізована на базі QGIS як матриця (растр) запасів вологи на конкретну дату. Географічна поправка до АГММРВ в ГІС РҐВ, залежить від крутизни та експозиції схилу, географічного індексу зволоження, виражається через врахування коефіцієнту інсоляції ( $K_{ins}$ ).



Рисунок 1 – Продуктивні запаси ґрунтової вологи в метровому шарі ґрунту, мм (озима пшениця, 21.05.2018 р., модель ГІС РҐВ, QGIS)

Модель АГММРВ обґрунтована інструментальними спостереженнями за режимом ґрунтової вологи під посівами пшениці озимої протягом 2004-2017 рр. на мережі метеостанцій області. Проведена верифікація моделі АГММРВ на незалежному ряді інструментальних спостережень за запасами вологи під посівами озимої пшениці в 2018 р. за даними метеостанції Губиниха (рис. 2), яка вкотре показала відповідність створеної моделі природному процесу вологопереносу. Стандартне відхилення виміряних вологозапасів (див. рис.2, точки 1) від розрахованих (див. рис.2, лінія 2) в 2018 р. склало всього 3,8 % при кореляції  $R^2=0,96$ . Модель ГІС РҐВ включає растр  $K_{ins}$ , матриця кількісних

значень якого на ділянці де відбирались проби ґрунту на вологість (див. рис.3, позначка 1) показана на рисунку 3б (роздільність пікселя 52 м). Середнє значення  $K_{ins}$  в межах ділянки відбору проб склало 1,019, в межах поля (див. рис.3а) – 1,008.

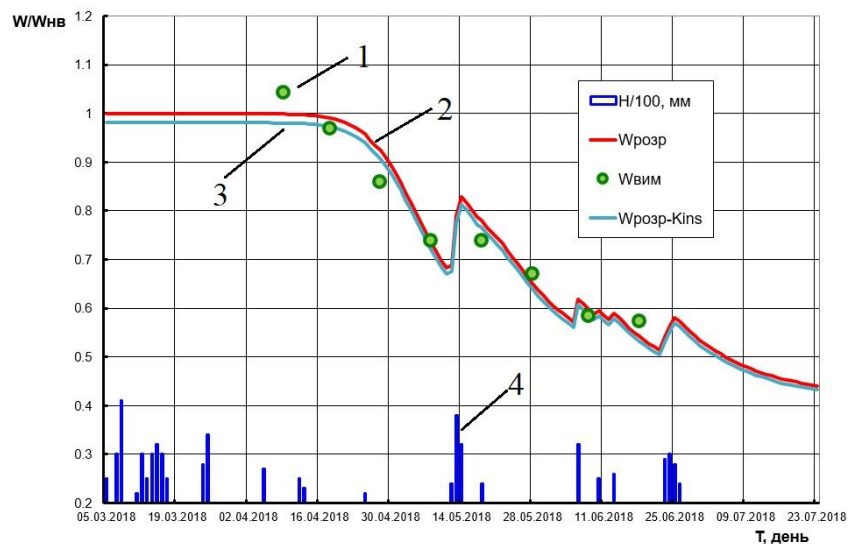


Рисунок 2 – Режим ґрунтової вологості під посівами озимої пшениці (МС Губиниха, метровий шар ґрунту, 2018 р.)

Кількісні значення запасів вологості для дослідної ділянки поля за ГІС РГВ з врахуванням географічної складової (див. рис. 2, крива 3) дещо менші, в середньому на 1,9 %, за дані базової моделі АГММРВ. Стандартне відхилення вимірюваних вологозапасів (див. рис.2, точки 1) від розрахованих (див. рис.2, лінія 3) дещо зменшилось і склало 3,6%, а відповідно і збільшилась точність розрахунку запасів вологості.

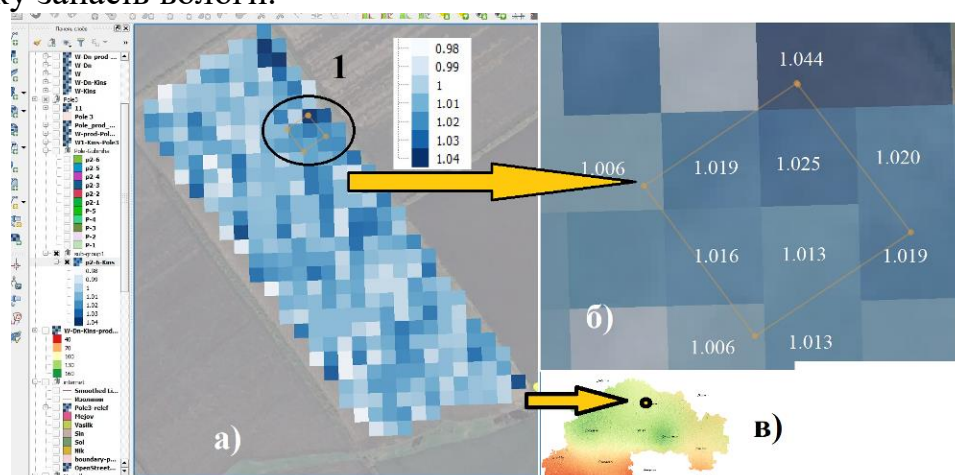


Рисунок 3 – Матриця коефіцієнту інсоляції для ділянки відбору проб ґрунту на вологість

**Висновок.** Верифікація ГІС РГВ для території Дніпропетровської області (див. рис.1) доводить необхідність використовувати географічну поправку  $K_{ins}$  для поля, сівозміни, господарства. Для оцінки регіональних запасів вологості (адміністративний чи фізико-географічний райони) доцільніше використати модель ГІС РГВ без цієї поправки.