



*100-річному Ювілею  
Гідрометеорологічної Служби  
України присвячується*



# ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

## ДРУГОГО ВСЕУКРАЇНСЬКОГО ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНОГО З'ЇЗДУ



**Одеса, Україна**

**7-9 жовтня 2021 року**



Український  
гідрометеорологічний центр



Український  
гідрометеорологічний  
інститут



Гідрометеорологічний центр  
Чорного та Азовського морів

## **МОДЕЛЮВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ**

**Домбовська І.О.,** Жигайло О.Л., к. геогр. н., доцент

*Одеський державний екологічний університет*

Значна частина території України розташована в зонах недостатнього і нестійкого зволоження. Насамперед, це степова зона півдня України. Невелика кількість опадів при значному надходженні теплових ресурсів призводить до того, що ведення землеробства в Південному Степу знаходиться на межі постійного ризику. Цим обумовлено те, що врожайність культур коливається в широких межах. В таких умовах ведення успішної сільськогосподарської діяльності можливо тільки за рахунок зрошення.

Моделювання формування урожаю озимої пшениці виконувалось за допомогою математичної моделі MODSOL-6, розробленої на базі наукової школи "Математичне моделювання продукційного процесу рослин" (А.М. Польовий) для оцінки продуктивності сільськогосподарських культур в умовах зрошення [1].

Параметри моделі оптимізовані до культури озима пшениця, що вирощується в Південному Степу України в межах Херсонської області.

Продуктивність озимої пшениці на богарі та на зрошувальних землях моделюється з урахуванням закономірностей формування гідрометеорологічного режиму в системі "грунт – рослина – атмосфера" і біологічних уявлень про ріст і розвиток сільськогосподарських культур під впливом чинників зовнішнього середовища. В основі моделі лежить система рівнянь радіаційного, теплового і водного балансів, балансу біомаси у рослинному покриві.

Розрахунки виконувались з використанням стандартної декадної метеорологічної інформації (кількість годин сонячного сяйва, середня та максимальна температура повітря, дефіцит насичення повітря водяною парою, кількість опадів). Застосовувалися показники водного режиму ґрунту (запаси продуктивної вологи в 0-100 см шарі ґрунту та його найменша вологемність), режим зрошування та якість зрошувальних вод. Задавалися початкові характеристики озимої пшениці, початкові та граничні умови для рішення системи рівнянь.

Виконана оцінка впливу агрометеорологічних умов та режиму зрошення на продуктивність озимої пшениці (табл.1) за період вегетації весна-літо.

Було розглянуто три варіанти погодних умов (табл. 1): 1-й варіант – середні умови за 20 років (з 1986 по 2005 рр.); 2-й варіант – умови 2012 року (характеризується як сухий); 3-й варіант – умови 2016 року (характеризується як вологий).

**Таблиця 1.** Оцінка впливу агрометеорологічних умов та режиму зрошення на продуктивність озимої пшениці

Період	Агрометеорологічні умови							Продуктивність посівів		
	Максимальна температура повітря, °С	Середня температура повітря, °С	Сума опадів, мм	Сума дефіцитів, мм	Вологопотреба, мм	Вологоспоживання, мм	Вологозабезпеченість, від. од.	Максимальна площа листя, м <sup>2</sup> /м <sup>2</sup>	Суха загальна біомаса, т/м <sup>2</sup>	Урожай зерна, т/га
1985-2005	24,6	14,0	167	734	477	244	0,51	3,6	473	2,7
2012, «сухий»	28,1	17,0	139	839	545	195	0,36	1,0	227	1,6
2016, «вологий»	22,9	12,7	241	651	423	274	0,69	4,0	625	3,7
	Режим зрошення							Продуктивність посівів		
	Декади вегетації									
	2	3	4	5	6	7	8			
	Веgetаційні поливи, м <sup>3</sup> /га									
1985-2005			600			600		6,3	999	6,2
2012, «сухий»			800		800		800	6,1	659	5,3
2016, «вологий»				600			600	6,8	1161	7,1

Дослідження показали, що в межах Херсонської області при вирощуванні озимої пшениці на богарі у «сухий» рік урожай зерна становить лише 1,6 т/га. В середньому за 20 років урожайність дорівнює 2,7 т/га. А в так званий «вологий» рік можливо одержувати урожай 3,7 т/га. Водночас, потенціал сучасних гібридів і сортів озимої пшениці становить для даного регіону 5-7 т/га [2].

Стабілізувати урожай на максимальному рівні можливо за рахунок зрошення. В «сухий» рік потрібно проводити три вегетаційні поливи: 1-й полив в період трубкування (табл.1), 2-й полив в період колосіння і 3-й полив в період початку наливу зерна. Веgetаційна норма дорівнює 800 м<sup>3</sup>/га. У «вологий» рік можливо отримати 7 т/га і більше, якщо провести два вегетаційних полива нормою 600 м<sup>3</sup>/га.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Польовий А.М. Моделювання гідрометеорологічного режиму та продуктивності агроєкосистем. Одеса: «Екологія», 2013. 430 с.
2. Пути увеличения производства зерна и эффективности использования влаги в условиях Южной Степи Украины / Гамаюнова В. В., Дворецкий В. Ф., Литовченко А. А. и др. *Пути повышения орошаемого земледелия*. 2017. Вып. № 2 (66). С. 258-263.