

метеостанція і METOS



Клімат і погода мають надзвичайно великий вплив на різні галузі економіки країни. Але все ж існує галузь, де клімато-погодні фактори є вирішальними. Очевидно, що це сільське господарство: вирощування сільськогосподарських культур неможливе без сприятливих умов погоди і клімату.

Дослідження впливу клімато-погодних факторів на умови вирощування та урожайність сільськогосподарських культур проводиться давно.

Але особливої гостроти дана проблема набуває саме сьогодні, коли вчені, і завдяки їм все людство, зрозуміли, що клімат нашої планети змінюється, змінюється в наш час і дуже швидко - на часових проміжках, співмірних із тривалістю людського життя.

Потепління клімату, аридизація (посушливість) певних географічних територій, що є особливо актуальним для України, збільшення кількості стихійних та катастрофічних погодних явищ – ось далеко не повний перелік проблем, які зараз турбують вчених геофізиків та кліматологів.

Очевидно, ці проблеми є в центрі уваги і агрометеорологів, адже вони мають безпосереднє відношення до вирощування сільськогосподарських культур.

Дослідження сучасного стану клімату та будь-які інші метеорологічні чи агрометеорологічні дослідження не можливі без якісної емпіричної інформації, яка отримується на метеорологічних (агрометеорологічних, кліматологічних) станціях. Саме тому отриманню якості емпіричної інформація про стан атмосфери та підстильної поверхні приділяють багато уваги як на глобальному рівні (Всесвітня Метеорологічна Організація, Всесвітня глобальна мереже метеорологічних спостережень, Міжнародні центри даних і т.п.), так і на рівні кожної окремої країни. Впроваджуються автоматичні станції збору метеорологічної інформації, дистанційні методи зондування. Надається багато уваги подальшій обробці та передачі зібраної інформації.

В Україні сьогодні агрометеорологічні спостереження проводять на 140 агрометеорологічних станціях України (всіх станцій в Україні є більше 200). Спостереження на цих станціях проводять протягом останніх 90 років. Для території, яку займає Україна, за усіма міжнародними стандартами та вимогами щодо проведення вимірів необхідно щонайменше 250-300 станцій.

Слід зауважити, що методика досліджень, прилади є застарілими і такими що не відповідають сучасним вимогам. Рік виробництва більшості приладів – не пізніше 80-х років минулого століття. Жодна із станцій не обладнана автоматичними станціями (приладами, засобами) збору інформації. Тому в отриманих даних присутня значна кількість помилок, спричинених саме людським фактором, які в подальшому аналізі можуть приводити до хибних висновків. Пошук таких помилок є важким завданням, оскільки не існує досконалої методики та алгоритмів.

Університет є флагманом вітчизняної і світової аграрної науки. Враховуючи вище зазначене, для збереження лідируючих позицій в наш час впровадження інформаційних технологій у всі сфери людської діяльності, в Університеті функціонують якісні автоматичні метеостанції для збору агрометеорологічної інформації.

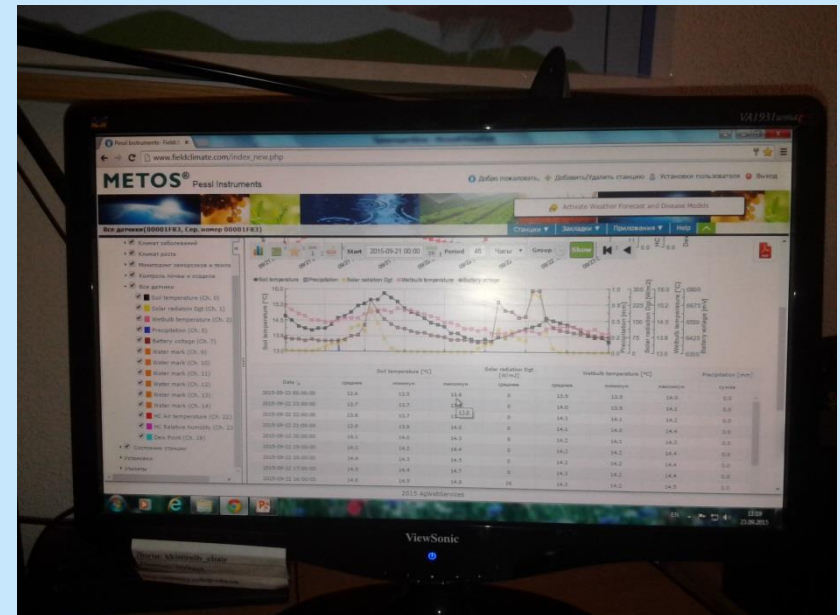
iMETOS – призначена для збору цілого ряду кліматичних даних, що пересилаються автономно на сервер для перегляду їх на веб-сайті.

Використання метеостанції дає можливість планування і управління агротехнічними заходами при вирощуванні сільськогосподарських культур, контроль мікроклімату в теплицях, сховищах, контроль вологості ґрунту, попередження про заморозки, можливість прогнозування захворювань заснованих на отриманих даних.



Для отримання та перегляду метеорологічних даних не потрібно абсолютно ніякого програмного забезпечення або виїзду з комп'ютером до метеостанції для збору метеорологічних даних. Станція автономна за електроживленням та передачею даних.

Маючи логін та пароль на сайті система робить доступними звіти і графіки, побудовані на накопичених даних, що знаходяться в базі даних, отриманих з поля, саду чи городу. Такий доступ до метеорологічних даних дозволяє переглядати їх у будь-якій точці світу, де є Інтернет.



iMETOS проводить такі виміри:



- температура повітря ($^{\circ}\text{C}$),
- температура ґрунту ($^{\circ}\text{C}$),
- вологість повітря (%),
- точка роси ($^{\circ}\text{C}$),
- кількість опадів (мм),
- швидкість вітру (м/с),
- сумарна сонячна радіація ($\text{Вт}/\text{м}^2$).

Використання метеостанції в даній комплектації дає можливість робити прогнозування розвитку захворювань і шкідників, а також вести моніторинг вологості ґрунту, контролювати зрошення.



Модель iMETOS дозволяє:

- планувати зрошення,
- прогнозувати захворювання рослин,
- попереджати про заморозки,
- контроль над вологістю ґрунту,
- контроль над мікрокліматом.

	температура ґрунту [°C]				Solar radiation Dgt [W/m²]	Wetbulb temperature [°C]				Precipitation [mm]	Battery voltage [mV]	Water mark [cBar]	Water mark [cBar]	Water mark [cBar]	Water mark [cBar]	Water mark [cBar]	Water mark [cBar]	HC Air temperature [°C]			
	(температура ґрунту)				(сонячна радіація)	Температура по вологовому термометру				(опадів) сума	последнее	среднее	среднее	среднее	среднее	среднее	среднее	(Температура повітря)			
Date	среднее	минимум	максимум		среднее	среднее	минимум	максимум										среднее	минимум	максимум	
01.01.2015	-0,6	-1	-0,3		8	0	-0,3		0,1	0	6258	200	200	200	200	22	195	-2,5	-6,4	0,2	
02.01.2015	-0,3	-0,6	-0,2		15	-0,1	-0,4		0	2,4	6250	200	200	200	200	24	125	0,8	-0,8	2,8	
03.01.2015	-0,2	-0,5	-0,1		15	-0,1	-0,3		0	0,6	6240	200	200	200	200	24	71	2,1	0,3	3,7	
04.01.2015	-0,2	-0,5	-0,2		10	0	-0,3		0	0	6240	200	200	200	200	23	34	0,1	-1,7	1	
05.01.2015	-0,2	-0,4	-0,1		10	0	-0,2		0,1	0	6230	200	200	200	200	23	18	-1,5	-4,6	-0,3	
06.01.2015	-0,2	-0,5	-0,1		21	0	-0,2		0,2	0	6230	200	200	200	200	23	16	-10	-13,3	-3,3	
07.01.2015	-0,5	-1	-0,3		17	0	-0,3		0	0	6356	200	200	200	200	24	118	-14,3	-17,3	-11,1	
08.01.2015	-1,1	-1,4	-0,8		16	-0,2	-0,5		-0,1	0	6386	200	200	200	200	27	200	-14,4	-21,1	-10,2	
09.01.2015	-1	-1,6	-0,5		12	-0,4	-0,6		-0,2	0,6	6328	200	200	200	200	31	200	-5	-12,8	2,4	
10.01.2015	-0,4	-0,8	-0,2		15	-0,4	-0,6		-0,2	6,8	6278	200	200	200	200	34	200	1,1	-0,7	2,4	
11.01.2015	-0,3	-0,5	-0,2		18	-0,3	-0,6		-0,2	3,4	6346	200	200	200	200	22	46	2,6	0,8	5,3	
12.01.2015	-0,2	-0,6	-0,2		13	-0,3	-0,6		-0,2	0	6288	200	200	200	200	17	14	1,1	-0,5	2,5	
13.01.2015	-0,2	-0,5	-0,2		20	-0,3	-0,5		-0,1	0	6258	200	200	200	200	16	13	2,4	0,5	4,5	
14.01.2015	-0,2	-0,5	-0,2		17	-0,2	-0,5		-0,1	0	6356	200	200	200	200	16	13	1,5	-1,1	5,4	
15.01.2015	-0,2	-0,5	-0,1		9	-0,2	-0,4		-0,1	0	6298	200	200	200	200	16	13	0,2	-2,2	2,4	
16.01.2015	-0,2	-0,5	-0,2		11	-0,2	-0,4		0	0,6	6258	200	200	200	200	16	13	-1,3	-2,2	-0,8	
17.01.2015	-0,2	-0,5	-0,1		8	-0,1	-0,4		0	0,6	6240	200	200	200	200	16	13	-0,6	-1,7	0,4	
18.01.2015	-0,2	-0,4	-0,1		9	-0,1	-0,3		0	0	6240	200	200	200	200	17	13	0,4	-0,3	1,1	
19.01.2015	-0,2	-0,5	-0,1		6	-0,1	-0,3		0	3,4	6240	200	200	200	200	17	13	0	-0,4	0,8	
20.01.2015	-0,2	-0,4	-0,1		4	-0,1	-0,3		0	1	6230	200	200	200	200	17	13	0	-0,2	0,2	
21.01.2015	-0,1	-0,4	-0,1		7	-0,1	-0,3		0	5,4	6230	200	200	200	200	17	14	0,3	0	0,7	
22.01.2015	-0,1	-0,4	-0,1		8	0	-0,2		0	1,6	6220	200	200	200	200	17	14,17	0,3	-0,2	0,8	
23.01.2015	-0,1	-0,4	0		6	0	-0,2		0	2,2	6220	200	200	200	200	17,75	15,54	1,6	0,3	3,1	
24.01.2015	-0,1	-0,3	0		8	0	-0,2		0,1	0,6	6210	200	200	200	200	18	15,96	-0,1	-1,9	1,6	
25.01.2015	0	-0,3	0,1		4	0	-0,3		0,2	0	6200	200	200	200	200	18	14,88	-2,9	-3,4	-1,9	
26.01.2015	0	-0,4	0,1		22	0	-0,2		0,2	0	6220	200	200	200	200	17,46	14,71	-2,2	-3,3	-1	
27.01.2015	0	-0,3	0,2		23	0	-0,2		0,2	0	6220	200	200	200	200	17	14,17	-1,6	-3,9	-0,2	
28.01.2015	0	-0,3	0,1		23	0	-0,2		0,2	0	6210	200	200	200	200	17	14	-2,2	-4,3	-0,2	
29.01.2015	0	-0,2	0,1		28	0	-0,1		0,1	0	6250	200	200	200	200	17	14	-1	-2,9	1,8	
30.01.2015	0	-0,2	0,1		6	0	-0,1		0,1	2,4	6210	200	200	200	200	17,17	14,5	2,1	0	4,6	
31.01.2015	0,1	-0,2	0,5		6	0,1	-0,1		0,5	5,2	6190	200	200	200	200	18	15,67	5	-0,3	7,4	
01.02.2015	0,1	-0,1	0,3		30	0,1	0		0,4	0,2	6278	200	200	200	200	17,62	15	0,1	-2,5	3,3	
02.02.2015	0	-0,1	0,3		34	0,1	0		0,3	0	6278	200	200	200	200	17	14,08	0,2	-3,2	3,3	

