

Собко З. З., Вознюк Н. М.

УДК 631.559+551.583(477.81)

## ЗАЛЕЖНІСТЬ ВРОЖАЙНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ВІД КЛІМАТИЧНИХ ТА АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ (НА ПРИКЛАДІ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

З. З. СОБКО, аспірант

Н. М. ВОЗНЮК, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри  
екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового  
господарства

*Національний університет водного господарства та природокористування*

*E-mail: zorjana09031993@ukr.net*

**Анотація.** *Останнім часом нерациональне використання ґрунтових ресурсів та далеке від оптимального ведення сільськогосподарства певною мірою призводить до втрат врожаю та збитковості вирощування сільськогосподарських культур. Однак існує ще ряд причин, внаслідок яких відбувається зниження обсягів та якості врожаю, серед яких вагомими є зміна кліматичних та агрометеорологічних чинників на фоні глобального потепління.*

*У статті наведено результати пошуку залежностей врожайності сільськогосподарських культур від кліматичних та агрометеорологічних чинників на території Рівненської області. Пошук залежностей проводили за допомогою коефіцієнтів кореляції та детермінації за період 2000-2016 рр.*

*У результаті досліджень ми отримали, що при підвищенні середньої температури повітря,*

*максимальної температури поверхні ґрунту, збільшення сум ефективних та позитивних температур призводить до збільшення врожайності як типових культур (зернових, цукрових буряків, картоплі, овочевих культур), так і нетипових нових (кукурудзи, ріпаку, соняшника та сої). При підвищенні таких показників, як мінімальна температура поверхні ґрунту, середньої температури орного шару ґрунту, кількості опадів, запасів продуктивної вологи в орному шарі ґрунту та гідротермічного коефіцієнта відбувається зменшення врожайності типових і нетипових культур. Тому, для отримання високих врожайів, необхідно, щоб кліматичні і агрометеорологічні чинники знаходились в оптимальних межах.*

**Ключові слова.** *Врожайність, кліматичні чинники, агрометеорологічні чинники, залежність, коефіцієнт кореляції, коефіцієнт детермінації*

**Актуальність.** *Україна у всьому світі відома як аграрна країна з родючими ґрунтами та сприятливими кліматичними умовами. Рівненська*

*область не є винятком серед областей України, адже, якщо на сході та півдні більшу частину виробництва займає*

**Собко З. З., Вознюк Н. М.**

промисловість, то на території області – сільське господарство.

Рівненська область є одним з високопотенційних сільськогосподарських регіонів України. Особливості її фізико-географічного положення визначають велику різноманітність ґрунтових і кліматичних умов. Територія області характеризується значними запасами родючих ґрунтів: чорноземів, сірих лісових та ін. Завдяки наявності сприятливих гідрометеорологічних умов та родючих ґрунтів, у землеробстві вирощується значна кількість культур. Вони формують основну частину продовольчих ресурсів області.

В останні роки все чіткіше проявляються зміни кліматичних та агрометеорологічних показників на фоні глобального потепління: підвищення температури повітря у зимові місяці, збільшення кількості тривалих відлиг, часове зрушення розвитку природних процесів, зміни тривалості сезонів року, подовження безморозного періоду та тривалості вегетаційного періоду сільськогосподарських культур, нерівномірність випадіння опадів протягом року, що призводить до збільшення посушливих явищ, зміна агрометеорологічних умов росту, розвитку та формування сільськогосподарських культур, їх продуктивності, зростання кількості екстремальних погодних явищ, загальне зниження вологості ґрунтів

та зменшення їхньої родючості, деградація ґрунтів [1-3].

Наведені вище зміни є причинами, що призводять до значних втрат врожаю, оскільки сільське господарство стає неадаптованим до них. Тому існує потреба у пошуку залежності між врожайністю сільськогосподарських культур та кліматичними й агрометеорологічними показниками, за допомогою яких можна виявити саме той фактор, який для сільськогосподарських культур є найбільш вирішальним при формуванні їх врожайності.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Залежність врожайності сільськогосподарських культур від кліматичних та агрометеорологічних чинників досліджували В. Дмитренко [4], В. Калініченко [5], М. Барабаш [6], Ю. Тараріко, А. Чернокозинський, Р. Сайдак [7], П. Грицюк, Л. Бачишина [8], М. Кульбіда [9], Т. Адаменко [10] та інші.

**Мета.** Встановити залежності врожайності сільськогосподарських культур від кліматичних та агрометеорологічних чинників на території Рівненської області.

**Матеріали і методи досліджень.** Для проведення досліджень були використані статистичні дані врожайності сільськогосподарських культур Головного управління статистики у Рівненській області та дані кліматичних і агрометеорологічних чинників

**Собко З. З., Вознюк Н. М.**

Рівненського обласного центру з гідрометеорології за період 2000-2016 рр.

Залежність урожайності сільськогосподарських культур на території Рівненської області від кліматичних та агрометеорологічних чинників досліджували за допомогою статистичних показників: коефіцієнту кореляції та коефіцієнту детермінації. Коефіцієнт кореляції ( $r$ ) говорить про лінійну залежність між двома змінними  $X$  та  $Y$ . Якщо коефіцієнт кореляції зі знаком «+», то це означає,

що при зростанні  $X$  зростає  $Y$  (зв'язок прямий). Якщо знак «-», то при зростанні  $X$  зменшується  $Y$  (зв'язок зворотній). Коефіцієнт детермінації ( $R^2$ ) - показник, що використовується в статистичних моделях як міра залежності варіації залежної змінної від варіації незалежних змінних. Він свідчить про тісноту зв'язку однієї змінної від іншої [11].

Критерії для оцінки значень коефіцієнтів кореляції та детермінації наведені в табл. 1.

### 1. Критерії для оцінки значень коефіцієнтів кореляції та детермінації

Характеристика зв'язку	$r$	$R^2$
зв'язок відсутній	0	0
дуже слабкий зв'язок	0,01...0,20	0,001...0,009
слабкий зв'язок	0,20...0,50	0,01...0,29
помірний зв'язок	0,50...0,70	0,30...0,69
сильний зв'язок	0,70...0,92	0,70...0,99
дуже сильний зв'язок	0,90...1,00	1,00

**Результати дослідження.** Територія Рівненської області розташована у двох природних зонах: Полісся (північна частина) та Лісостеп (південна частина).

Розрахунок коефіцієнтів кореляції та детермінації ми проводили для зони Полісся та

Лісостепу для типових (зернові та зернобобові, цукрові буряки, картопля, овочеві культури) та нетипових теплолюбних (кукурудза, ріпак, соняшник, соя) для території області сільськогосподарських культур, результати яких наведено в табл. 2.

Собко З. З., Вознюк Н. М.

## 2. Коефіцієнти кореляції та детермінації для зони Полісся та Лісостепу

## Рівненської області

Сільськогосподарські культури	Кліматичні чинники					Агrometeorологічні чинники				
	Середня температура повітря за вегетаційний період	Температура поверхні ґрунту		Середня температура орного шару ґрунту	Кількість опадів за вегетаційний період	Сума ефективних температур	Сума позитивних температур	Запаси продуктивної вологи в орному шарі ґрунту	Гідротермічний коефіцієнт	
		макс	мін							
<b>КОЕФІЦІЄНТ КОРЕЛЯЦІЇ (r)</b>										
Полісся	зернові та зернобобові	0,665	0,517	0,170	-0,584	-0,458	0,641	0,653	-0,716	-0,526
	цукровий буряк	0,110	0,291	-0,274	-0,003	0,128	0,257	0,227	-0,114	0,244
	картопля	0,132	0,367	-0,401	-0,129	0,142	0,212	0,007	-0,083	0,260
	овочеві	0,281	0,335	-0,023	-0,252	-0,129	0,299	0,355	-0,386	-0,294
	кукурудза	0,605	0,621	-0,069	-0,534	-0,080	0,674	0,642	-0,557	-0,029
	ріпак	0,358	0,560	-0,080	-0,453	-0,029	0,215	0,216	-0,373	0,113
	соняшник	0,139	0,297	0,317	-0,202	-0,013	-0,152	0,417	0,555	-0,151
	соя	-0,172	0,618	-0,203	0,180	-0,221	-0,153	0,409	0,342	-0,444
Лісостеп	зернові та зернобобові	0,602	0,485	-0,107	-0,554	-0,312	0,630	0,673	-0,355	-0,402
	цукровий буряк	0,680	0,574	0,392	-0,391	0,026	0,599	0,609	-0,355	-0,153
	картопля	0,340	0,279	-0,321	-0,073	-0,179	0,557	0,314	-0,196	-0,173
	овочеві	0,284	0,316	-0,013	-0,181	-0,124	0,384	0,449	-0,192	-0,407
	кукурудза	0,645	0,391	0,337	-0,462	-0,092	0,668	0,446	-0,285	-0,299
	ріпак	0,442	0,437	0,100	-0,525	-0,14	0,450	0,39	-0,19	-0,254
	соняшник	-0,052	-0,011	-0,115	-0,088	-0,333	0,259	0,040	0,024	-0,646
	соя	0,421	-0,259	0,665	-0,495	0,163	0,025	0,689	0,246	-0,098
<b>КОЕФІЦІЄНТ ДЕТЕРМІНАЦІЇ (R<sup>2</sup>)</b>										
Полісся	зернові та зернобобові	0,442	0,268	0,029	0,342	0,209	0,411	0,426	0,513	0,277
	цукровий буряк	0,012	0,085	0,075	0	0,016	0,066	0,052	0,013	0,06
	картопля	0,017	0,135	0,161	0,017	0,021	0,045	0	0,007	0,068
	овочеві	0,079	0,112	0,001	0,064	0,017	0,090	0,126	0,149	0,086
	кукурудза	0,366	0,386	0,005	0,285	0,006	0,454	0,412	0,31	0,001
	ріпак	0,128	0,313	0,006	0,205	0,001	0,046	0,047	0,139	0,013
	соняшник	0,019	0,088	0,101	0,041	0	0,023	0,174	0,308	0,023
	соя	0,029	0,382	0,041	0,032	0,049	0,023	0,167	0,117	0,197
Лісостеп	зернові та зернобобові	0,362	0,236	0,012	0,306	0,097	0,397	0,453	0,126	0,162
	цукровий буряк	0,462	0,329	0,153	0,153	0,001	0,359	0,371	0,126	0,024
	картопля	0,115	0,078	0,103	0,005	0,032	0,310	0,099	0,038	0,030
	овочеві	0,081	0,100	0	0,033	0,016	0,148	0,201	0,037	0,166
	кукурудза	0,416	0,337	0,114	0,213	0,008	0,617	0,380	0,081	0,089
	ріпак	0,196	0,191	0,010	0,276	0,020	0,202	0,152	0,036	0,065
	соняшник	0,003	0	0,013	0,008	0,111	0,067	0,002	0,001	0,418
	соя	0,177	0,067	0,443	0,244	0,026	0,001	0,475	0,060	0,010

Собко З. З., Вознюк Н. М.

На *території Полісся* для формування високих врожаїв зернових та зернобобових культур, цукрових буряків, картоплі, овочевих культур, кукурудзи, ріпаку визначальними є середня температура повітря, максимальна температура поверхні ґрунту, сума ефективних та позитивних температур за вегетаційний період ( $r = 0,110 \dots 0,674$  прямий дуже слабкий-помірний зв'язок). Для урожайності соняшника та сої визначальними факторами є максимальна температура поверхні ґрунту, сума позитивних температур і запаси продуктивної вологи в орному шарі ґрунту ( $r = 0,297 \dots 0,618$  прямий слабкий-помірний зв'язок). Вплив таких параметрів, як середня температура повітря (соя), мінімальна температура поверхні ґрунту (цукровий буряк, картопля, соя), середня температура орного шару ґрунту (зернові та зернобобові, овочеві, кукурудза, ріпак, соняшник), кількість опадів (зернові та зернобобові, соя), сума ефективних температур (соняшник, соя), запаси продуктивної вологи орного шару ґрунту (зернові та зернобобові, овочеві, кукурудза, ріпак), ГТК (зернові та зернобобові, овочеві, соя) оцінюється як зворотний дуже слабкий-сильний ( $r = -0,151 \dots -0,716$ ). Згідно коефіцієнта детермінації урожайність зернових та зернобобових залежить практично від всіх досліджуваних показників на 21-51 %. Урожайність цукрових буряків,

картоплі та овочевих культур практично не залежить від середньої температури орного шару ґрунту, суми позитивних температур та мінімальної температури поверхні ґрунту відповідно, від решти показників їх урожайність залежить на 1-16 %. Урожайність кукурудзи практично не залежить від мінімальної температури поверхні ґрунту, кількості опадів та ГТК, решта показників впливає на рівень врожайності на 29-45 %. На врожайність ріпаку значною мірою впливає максимальна температура поверхні ґрунту та середня температура орного шару ґрунту (21-31%). Врожайність соняшника значною мірою залежить від запасів продуктивної вологи в орному шарі ґрунту (на 31 %), а сої – від максимальної температури поверхні ґрунту (на 38 %).

На *території Лісостепу* для формування високих врожаїв більшості сільськогосподарських культур визначальними є середня температура повітря, максимальна температура поверхні ґрунту, сума ефективних та позитивних температур за вегетаційний період ( $r = 0,259 \dots 0,689$  прямий слабкий-помірний зв'язок). Для врожайності цукрових буряків та кукурудзи вагомим фактором ще є мінімальна температура поверхні ґрунту ( $r = 0,337 \dots 0,392$  прямий слабкий зв'язок). Вплив таких показників як максимальна та мінімальна

**Собко З. З., Вознюк Н. М.**

температура поверхні ґрунту (соя та картопля відповідно), середня температура орного шару ґрунту, запаси продуктивної вологи в орному шарі ґрунту та ГТК (практично для всіх культур), кількість опадів (зернові та зернобобові, картопля та соняшник) характеризується як зворотний дуже слабкий-помірний ( $r = -0,153 \dots -0,554$ ). Згідно коефіцієнта детермінації величина урожайності зернових та зернобобових культур, цукрових буряків та кукурудзи залежить на 20-62 % від середніх температур повітря та орного шару ґрунту, максимальної температури поверхні ґрунту, суми позитивних і ефективних температур; врожайність картоплі, овочевих культур та соняшника більшою мірою залежить від суми ефективних, позитивних температур і ГТК відповідно на 20-42 %, від решти показників залежність оцінюється на 1-12 %; на 20-28 % залежить врожайність ріпаку від середньої температури повітря та орного шару ґрунту, суми ефективних температур, від решти показників – на 1-19 %; врожайність сої значною мірою залежить від мінімальної температури поверхні ґрунту, середньої температури орного шару ґрунту та суми позитивних температур (на 24-48 %); врожайність овочевих культур та соняшника практично не залежить від мінімальної та максимальної температури поверхні ґрунту відповідно.

### **Висновки і перспективи.**

Загалом, можна зробити висновок, що кліматичні та агрометеорологічні фактори відіграють вагомую роль при формуванні врожайності сільськогосподарських культур. При збільшенні одних кліматичних та агрометеорологічних показників (середня температура повітря, максимальна температура поверхні ґрунту, сума ефективних та позитивних температур) зростають показники урожайності, а при збільшенні інших (мінімальна температура поверхні ґрунту, середня температура орного шару ґрунту, кількість опадів, запаси продуктивної вологи в орному шарі ґрунту та ГТК) – навпаки, врожайність зменшується. Єдиним варіантом, коли можна отримати високі врожаї, є той випадок, коли кліматичні і агрометеорологічні фактори будуть знаходитися у оптимальних межах. Однак такі випадки у природі бувають вкрай рідко, тому сільськогосподарським виробникам необхідно враховувати усі зміни, дотримуватися принципів раціонального землекористування та підбирати такі сорти культур, які будуть більш пристосовані та витривалі і, відповідно, продуктивні.

Перспективою подальших досліджень є пошук залежностей врожайності сільськогосподарських культур від кліматичних і агрометеорологічних факторів, які будуть впливати комплексно, тобто

**Собко З. З., Вознюк Н. М.**

розрахунок коефіцієнтів множинної кореляції, за допомогою яких можна

#### Список використаних джерел

1. Степаненко С.М. Оцінка впливу кліматичних змін на галузі економіки України: [монографія] / С.М. Степаненко, А.М. Польовий, Є.П. Школьній та ін. – Одеса: Екологія, 2011. – 696 с.

2. Voznyuk N. Strategic directions of agricultural sustained development on the territory of Rivne region / N. Voznyuk, A. Prischepa, Z. Sobko // Formation of modern social, economic and organizational mechanisms development of entities agrarian business: collective monograph /edited M. Bezpartochnyi/ ISMA University. – Riga: «Landmark» SIA, 2017. – 180 p. (P. 69-77)

3. Собко З. З. Вплив агрометеорологічних чинників на врожайність теплолюбних сільськогосподарських культур (на прикладі Рівненської області) [Текст] / З. З. Собко, Н. М. Вознюк // Молодий вчений. – Херсон, 2017. – №8. – С. 5-9

4. Дмитренко В.Л. Адаптації меліоративного землеробства до погоди і клімату / В.Л. Дмитриченко // Вісник аграрної науки. – Київ, 2003. – № 2. – С. 52-56

5. Калініченко В.М. Агроекологічне обґрунтування та моделювання впливу кліматичних факторів на урожайність та якість зерна сої в умовах центрального Лісостепу України : автореф. дис ... канд. с.-г. наук: 03.00.16 / Держ. агрокол. ун-т. – Житомир, 2005. – 20 с.

6. Барабаш М.Б. Дослідження змін та коливань опадів на рубежі ХХ і ХХІ ст. в умовах потепління

оцінити вплив декількох факторів одночасно.

глобального клімату / М.Б. Барабаш, Т.В. Корж, О.Г. Татарчук // Наук.праці УкрНДГМІ. – Київ, 2004. – Вип. 253. – С. 92-102.

7. Тараріко Ю.О. Вплив агротехнічних і агрометеорологічних факторів на продуктивність агроєкосистем / Ю.О. Тараріко, А.В. Чернокозинський, Р.В. Сайдак та ін. // Вісник аграрної науки. – Київ, 2008. – № 5. – С. 64-67.

8. Грицюк П. М. Вплив зміни кліматичних умов на динаміку врожайності зернових в Україні / П.М. Грицюк, Л.Д. Бачишина // Науковий журнал «Економіка України». – Київ, 2016. – № 6 (655). – С. 68-75

9. Кульбіда М.І. Агрометеорологічні умови і продуктивність озимої пшениці при зміні клімату в Україні: Автореф. дис ... канд. геогр. наук: 11.00.09 / Одес. держ. еколог. ун-т.– Одеса: Б.в., 2003. – 19 с.

10. Адаменко Т.І. Вплив агрометеорологічних умов на формування продуктивності посівів кукурудзи в Україні: Автореф. дис.. канд.. геогр. наук: 11.00.09 / Одес. держ. еколог. ун-т.– Одеса: Б.в., 2005. – 18 с.

11. Мармоза А. Т. Теорія статистики [текст] підручник / А. Т. Мармоза – 2-ге вид. перероб. та доп. – К.: «Центр учбової літератури», 2013. – 592 с.

#### References

1. Stepanenko S.M., Polovyi A.M., Shkolnyi Ye.P. ta in. (2011) Otsinka vplyvu klimatichnykh zmin na haluzi

**Собко З. З., Вознюк Н. М.**

ekonomiky Ukrainy: [monografiia] Odesa: Ekolohiia, 696.

2. Voznyuk N., Prischepa A., Sobko Z. (2017). Strategic directions of agricultural sustained development on the territory of Rivne region / Formation of modern social, economic and organizational mechanisms development of entities agrarian business: collective monograph /edited M. Bezpartochnyi/ ISMA University, Riga: «Landmark» SIA, 69-77.

3. Sobko Z. Z., Vozniuk N. M. (2017). Vplyv ahrometeorolohichnykh chynnykiv na vrozhainist teploliubnykh silskohospodarskykh kultur (na prykladi Rivnenskoï oblasti). Molodyi vchenyi. 8. Kherson, 5-9.

4. Dmytrenko V.L. (2003). Adaptatsii melioratyvnoho zemlerobstva do pohody i klimatu. Visnyk ahranoi nauky. 2. Kyiv, 52-56.

5. Kalinichenko V.M. (2005). Ahroekolohichne obhruntuvannia ta modeliuvannia vplyvu klimatychnykh faktoriv na urozhainist ta yakist zerna soi v umovakh tsentralnoho Lisostepu Ukrainy [Agroecological substantiation and modeling of the influence of climate conditions on productivity and quality of soy beans in condition of central forest-steppe of Ukraine] Zhytomyr, 20.

6. Varabash M.B., Korzh T.V., Tatarchuk O.H. (2004). Doslidzhennia

zmin ta kolyvan opadiv na rubezhi XX i XXI st. v umovakh poteplinna hlobalnoho klimatu. Nauk.pratsi UkrNDHMI. 253. Kyiv, 92-102.

7. Tarariko Yu.O., Chernokozynskyi A.V., Saidak R.V. ta in. (2008). Vplyv ahrotekhnichnykh i ahrometeorolohichnykh faktoriv na produktyvnist ahroekosystem. Visnyk ahranoi nauky. 5. Kyiv, 64-67.

8. Hrytsiuk P. M., Bachyshyna L.D. (2016). Vplyv zminy klimatychnykh umov na dynamiku vrozhainosti zernovykh v Ukraini. Naukovyi zhurnal «Ekonomika Ukrainy». 6 (655). Kyiv, 68-75.

9. Kulbida M.I. (2003). Ahrometeorolohichni umovy i produktyvnist ozymoi pshenytsi pry zmini klimatu v Ukraini [Agrometeorological conditions and the productivity of the winter wheat in the time of the climate change in Ukraine] Odesa, 19.

10. Adamenko T.I. (2005). Vplyv ahrometeorolohichnykh umov na formuvannia produktyvnosti posiviv kukurudzy v Ukraini [Influence agrometeorological conditions of formation of efficiency of crops of corn in Ukraine] Odesa, 18.

11. Marmoza A. T. (2013). Teoriia statystyky [tekst] pidruchnyk. Kyiv: «Tsentr uchbovoi literatury», 592.

## **ЗАВИСИМОСТЬ УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ОТ КЛИМАТИЧЕСКИХ И АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ (НА ПРИМЕРЕ РОВЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)**

**З. З. Собко, Н. Н. Вознюк**

*Аннотация.* В последнее время нерациональное использование почвенных ресурсов и далеко от

*оптимального ведения сельского хозяйства в определенной степени приводит к потерям урожая и убыточности выращивания сельскохозяйственных культур. Однако существует еще ряд причин, в результате которых происходит снижение объемов и качества урожая, среди которых важными являются изменение климатических и*



**Собко З. З., Вознюк Н. М.**

*агрометеорологических факторов на фоне глобального потепления.*

*В статье приведены результаты поиска зависимостей урожайности сельскохозяйственных культур от климатических и агрометеорологических факторов на территории Ровенской области. Поиск зависимостей проводили с помощью коэффициентов корреляции и детерминации за период 2000-2016гг.*

*В результате исследований мы получили, что при повышении средней температуры воздуха, максимальной температуры поверхности почвы, увеличение сумм эффективных и положительных температур приводит к увеличению урожайности как типичных культур (зерновых, сахарной свеклы, картофеля, овощных культур), так и нетипичных новых (кукурузы, рапса, подсолнечника и сои). При повышении таких показателей, как минимальная температура поверхности почвы, средней температуры пахотного слоя почвы, количества осадков, запасов продуктивной влаги в пахотном слое почвы и гидротермического коэффициента происходит уменьшение урожайности типичных и нетипичных культур. Поэтому, для получения высоких урожаев, необходимо, чтобы климатические и агрометеорологические факторы находились в оптимальных пределах.*

**Ключевые слова.** *Урожайность, климатические факторы, агрометеорологические факторы, зависимость, коэффициент корреляции, коэффициент детерминации*

## **THE RELATIONSHIPS BETWEEN CROP YIELDS, CLIMATE AND AGROMETEOROLOGICAL FACTORS (RIVNE REGION, UKRAINE)**

**Z. Sobko, N. Voznyuk**

***Abstract.** Recently irrational use of soil resources and farming, which is far from optimal, lead to some extent to the crop yields losses and to the loss-making agriculture producing. However, there are a number of reasons that cause the lower crop yields and poor quality of the produce. Changes in climate and agrometeorological factors against the backdrop of global warming play a significant role among these reasons.*

*The article presents the search results of relationships between crop yields, climate and agrometeorological factors in the Rivne region. The correlation coefficient and the coefficient of determination throughout the study period 2000–2016 were used to reach this goal.*

*As a result of the study, we found out that increase average air temperature and maximum soil surface temperature, rise sums of effective and positive temperatures leads to an increase in yields of both typical crop species (grains, sugar beets, potatoes, vegetable crops) and new atypical (corn, rape, sunflower and soybeans).*

*With the increase in such indicators as the minimum surface temperature, the average temperature in the arable soil layer, the rise in amount of rainfall and moisture in the arable soil layer and the hydrothermal coefficient the decrease in the yield of typical and atypical crop species takes place. The other result to emerge from the research is that the increase in such indicators as: the minimum surface temperature, the average temperature in the arable soil*

**Собко З. З., Вознюк Н. М.**

*layer, the rise in amount of rainfall and moisture in the arable soil layer and the hydrothermal coefficient leads to a decrease in the yields of typical and atypical crop species.*

*Therefore, to achieve high yields, the climate and agrometeorological*

*factors within optimal ranges are required.*

**Keywords.** *Crop yield, climate factors, agrometeorological factors, dependence, the correlation coefficient, the coefficient of determination*