

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Польський національний університет**

Агрономічний факультет

Кафедра захисту рослин

## ***МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ***

до виконання курсової роботи з дисципліни «Гербологія»  
на тему: «Характеристика бур'янового угруповання та розробка системи захисту його регулювання в польових агрофітоценозах \_\_\_\_\_ області»  
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»



Житомир 2021

У виданні наведено вступ, мету, п'ять розділів курсової роботи присвяченні агробіологічній характеристиці бур'янового компоненту сівозміни та заходам регулювання рівня їх присутності в агрофітоценозах. Розроблені методичні вказівки допоможуть здобувачам вищої освіти набути навиків оцінок рівня присутності бур'янів у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах господарства з врахуванням чергування культур у сівозміні, прогнозу фітосанітарного стану агроценозів і зональних рекомендацій, щодо захисту від сегетальної рослинності в посівах сільськогосподарських культур.

Підготували:

Н. В. Грицюк, к. с.-г. н., доцент кафедри захисту рослин;

Т. М. Тимошук, к. с.-г. н., доцент кафедри захисту рослин;

А. В. Бакалова, к. с.-г. н., доцент кафедри захисту рослин;

І. В. Іващенко, к. б. н., доцент кафедри захисту рослин.

**Рецензенти:**

**Ткаленко Ганна Миголаївна**, доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії мікробіометоду Інститут захисту рослин НААНУ;

**Дідора Віктор Григорович**, доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри рослинництва Поліського національного університету.

Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Герботологія» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» / Грицюк Н. В., Тимошук Т. М., Бакалова А. В., Іващенко І. В. Поліський національний університет. Житомир, 2021. 37 с.

Розглянуто і затверджено:

- на засіданні кафедри захисту рослин, протокол № 11 від 01 лютого 2021 р.;
- на засіданні навчально-методичної комісії агрономічного факультету, протокол № 4 від 03 лютого 2021 р.

## З М І С Т

Вступ.....	4
Мета курсової роботи.....	4
РОЗДІЛ 1. Рекомендації, щодо виконання курсової роботи.....	5
РОЗДІЛ 2. Структура та пояснення до написання кожного розділу курсової роботи.....	6
<b>2.1.</b> Кліматичні та ґрунтові умови.....	7
➤ Кліматичні умови.....	7
➤ Ґрунтові умови.....	9
<b>2.2.</b> Морфо-біологічна характеристика культурного компоненту агрофітоценозу.....	10
<b>2.3.</b> Агробіологічна характеристика бур'янового компоненту агрофітоценозу.....	13
<b>2.4.</b> Заходи регулювання рівня присутності бур'янового компоненту агрофітоценозу.....	15
➤ Визначення стратегії регулювання рівня присутності бур'янів.....	15
➤ Система регулювання бур'янів в агрофітоценозах механічними прийомами обробітку ґрунту.....	16
➤ Система регулювання рівня присутності бур'янів в агроценозах хімічними засобами.....	19
➤ Аналіз списку гербіцидів, що дозволені для застосування на посівах _____.....	19
➤ Система застосування гербіцидів на посівах.....	19
<b>2.5.</b> Запобіжні (попереджувальні) заходи впливу на бур'яновий компонент агрофітоценозів.....	20
Висновки.....	20
Список використаної літератури.....	20
Додатки.....	22

## ВСТУП

Захист від бур'янів завжди займав значне місце в сукупній праці землероба. Навіть сьогодні в структурі собівартості деяких польових культур загальна вартість заходів (що спрямовані на зниження забур'яненості) може сягати до 40 і більше відсотків. У практичній роботі фахівця з захисту і карантину рослин на захист від бур'янів витрачається більше половини робочого часу, а вартість заходів проти даної групи шкідливих організмів у системі захисту сільськогосподарських культур складає більше 60%. Така значна увага до проблеми захисту посівів від бур'янів в практиці сільськогосподарського виробництва зумовлена сучасним ступенем забур'яненості полів та тим рівнем шкоди, який спричиняє дана група шкідливих організмів.

Для ефективного контролювання забур'яненості полів із дотриманням економічних та екологічних регламентів важливого значення набуває навчальна дисципліна «Гербологія».

Гербологія – наука, що вивчає біологічні особливості бур'янів; їх класифікацію, поширення, видовий склад та присутність у складі агрофітоценозів і розробляє методи регулювання рівня їх присутності та шкідливості. Вивчаючи дисципліну «Гербологія», здобувачі вищої освіти одержать необхідні теоретичні і практичні знання та навички по раціональному використанню гербіцидів з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов, особливостей культурних рослин і бур'янів з метою одержання великих врожаїв сільськогосподарських культур при високій якості продукції. Основне завдання цієї дисципліни – дати здобувачам вищої освіти знання для розуміння системи взаємовідносин між різними видами в агрофітоценозах; ознайомити із методиками обліку та оцінювання актуальної та потенціальної забур'яненості; опанувати систему комплексних, запобіжних та винищувальних заходів контролювання рівня бур'янів. Для успішного вивчення гербології необхідне попереднє ґрунтовне засвоєння хімії, фізіології рослин, ботаніки, ґрунтознавства, землеробства, агроекології, фітофармакології. Вивчення гербології покликане забезпечити підготовку фахівців до професійної діяльності, реалізацію ними на практиці системи рекомендованих заходів, спрямованих на успішне контролювання наявності бур'янів в агрофітоценозах за різних систем землеробства.

### Мета курсової роботи

Метою виконання курсової роботи є закріплення і систематизація знань здобувачами вищої освіти з навчальної дисципліни «Гербологія» і суміжних дисциплін. Виконання курсової роботи є важливим етапом у підготовці висококваліфікованого фахівця зі спеціальності «Захист і карантин рослин» і дозволяє виявити:

- рівень фахової підготовки здобувачів вищої освіти і їх здатності з використання здобутих знань при вирішенні конкретних питань гербології;

- здібності аналізувати і систематизувати інформацію літературних джерел з наукових і практичних досягнень, що відповідають темі курсової роботи;
- уміння аналізувати вегетаційний період за кліматичними даними відповідної області;
- навички розуміння ролі бур'янів у формуванні агрофітоценозів, взаємозв'язків бур'янових рослин із культурними рослинами та іншими групами організмів;
- уміння студента логічно мислити та на підставі отриманих знань аналізувати і узагальнювати інформацію літературних джерел і давати обґрунтування заходів регулювання присутності бур'янового компонента у ланці сівозміни;
- вміння робити самостійні висновки і пропозиції.

Робота виконується за індивідуальним завданням під керівництвом викладача кафедри захисту рослин. Кожен студент, згідно індивідуального завдання, самостійно розробляє для конкретної області України комплексні заходи регулювання рівня присутності бур'янового компонента на прикладі культур ланки сівозміни.

Методичні рекомендації включають план написання, форму викладу та зміст курсової роботи.

## **РОЗДІЛ 1. Рекомендації, щодо виконання курсової роботи**

Курсову роботу треба виконувати самостійно за індивідуальним завданням (додаток 1, 2) та з допомогою викладача кафедри, керуючись цими методичними вказівками.

Курсова робота виконується за єдиною темою: *«Характеристика бур'янового угруповання та розробка системи захисту його регулювання в польових агрофітоценозах \_\_\_\_\_ області»*

Курсова робота має включати в себе: титульний аркуш (додаток 9), вступ (передмова), основні розділи, висновки, список використаної літератури та додатки (за необхідності), а її обсяг має становити 30-35 сторінок тексту друкованого набору.

Курсова робота повинна бути написана грамотно, розбірливим почерком, охайно оформлена, мати всі розділи, передбачені цими методичними вказівками. Виклад матеріалу мусить бути коротким, логічним і послідовним, супроводжуватися необхідними таблицями, графіками, і малюнками. Усі ілюстрації повинні стосуватися теми роботи і сприяти висвітленню її змісту.

Робота друкується з одного боку аркушу (А-4, 295x210мм) залишати поля: зліва – 30 мм, справа – 15 мм, вгорі та знизу – по 20 мм. Всі сторінки курсової роботи нумеруються зверху у правому кутку аркушу. Скорочення одиниць виміру повинно відповідати загально прийнятим правилам: тонна – т; центнер – ц; кілограм – кг; грам – г; гектар – га; центнерів з гектару – ц/га і т.д. Використані формули і позначки повинні бути з поясненням (розшифруванням), а кожна таблиця повинна бути пронумерована і мати

текстовий заголовок, який повинен відповідати її змісту. Свій номер і текстову назву повинні також мати малюнки, схеми, графіки і діаграми. Висновки не нумеруються, а якщо вони входять до загальних фраз (речень) або тексту і є їх логічним продовженням, то їх можна не озаглавлювати.

Виконану роботу студент здає керівнику на перевірку не пізніше ніж за місяць до початку екзаменаційної сесії, оскільки екзамен з дисципліни «Герботологія» без курсової роботи не приймається. Після перевірки курсової роботи керівник повертає її студенту для ознайомлення з зауваженнями, підготовки до захисту, або для доопрацювання. Роботу оцінюють за своєчасністю виконання, формою, змістом, використанням літературних джерел (літературний огляд), а також за аналітичністю, обґрунтованістю та наслідками її захисту. Загальна оцінка роботи становить 100 балів, а кожен з критеріїв оцінювання – 20 балів, відповідно.

Зміст курсової роботи – це перелік структурних частин, поданих в тій послідовності, в якій вони викладені в тексті. Зміст повинен містити в собі номер сторінки, з якої починається розділ.

## **РОЗДІЛ 2. Структура та пояснення до написання кожного розділу курсової роботи**

Здобувачі вищої освіти освітнього ступеня бакалавр спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» із дисципліни «Герботологія» мають виконати курсову роботу за наступною структурою:

### **ЗМІСТ**

Індивідуальне завдання

**ВСТУП**

**Розділ 1.** Кліматичні та ґрунтові умови

1.1. Кліматичні умови

1.2. Ґрунтові умови

**Розділ 2.** Морфо-біологічна характеристика культурного компоненту агрофітоценозу

**Розділ 3.** Агробіологічна характеристика бур'янового компоненту агрофітоценозу

**Розділ 4.** Заходи регулювання рівня присутності бур'янового компоненту агрофітоценозу.

4.1. Визначення стратегії регулювання рівня присутності бур'янів

4.2. Система регулювання бур'янів в агрофітоценозах механічними прийомами обробітку ґрунту.

4.3. Система регулювання рівня присутності бур'янів в агроценозах хімічними засобами.

4.3.1. Аналіз списку гербіцидів, що дозволені для застосування на посівах.

4.3.2. Система застосування гербіцидів на посівах.

**Розділ 5.** Запобіжні (попереджувальні) заходи впливу на бур'яновий компонент.

**ВИСНОВКИ**

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

В тексті основних розділів здобувач вищої освіти висвітлює зміст кожного з них та аналізує, а за необхідності, обґрунтовує викладений матеріал.

У **вступі** слід коротко висвітлити важливість написання курсової роботи, сформулювати мету і завдання, актуальність проблеми забур'яненості сільськогосподарських культур, а також на підставі опрацьованих літературних джерел проаналізувати рівень забур'яненості культур ланки сівозміни та вплив її на втрати врожаю. У зв'язку з цим визначається місце системи та зниження регулювання рівня присутності бур'янів в інтегрованій системі захисту даних культур.

## **2.1. Кліматичні та ґрунтові умови**

### ***Кліматичні умови***

До кліматичних умов, які не однакові для проростання насіння та росту і розвитку бур'янів, в першу чергу належать: температурний режим та рівень зволоження ґрунту. Останній визначається кількістю опадів і температурним режимом. Режим зволоження пропонується визначати за кліматограмою Госсена-Вольтера. Будується кліматограма за середньобагаторічними даними місячної температури повітря та кількості опадів (дод. 3, 4, 5).

При побудові кліматограми необхідно враховувати такі залежності:

1. Якщо на 1 градус середньомісячної температури повітря припадає понад 3 мм опадів за цей місяць, то кількість опадів переважає над випаровуванням, а значить створюється достатній рівень зволоження ґрунту;

2. Якщо на 1 градус припадає 2-3 мм опадів, то цей період характеризується, як період нестійкого зволоження (випаровування приблизно дорівнює кількості опадів);

3. При співвідношенні на 1 градус менше 2 мм опадів випаровування переважає над опадами і спостерігається явище посухи.

Кліматограма, побудована за цими залежностями, дозволяє розподілити вегетаційний сезон на періоди з різним рівнем зволоження, визначивши календарну дату початку і кінця кожного періоду.

Для побудови кліматограми краще використати великий лист міліметрового паперу. На осі Х відкладають довжину вегетаційного сезону в днях. Рекомендується обрати масштаб 1мм = 1 день. Початок, кінець і тривалість вегетаційного сезону наведено в додатку 1. Вважається, що вегетаційний сезон починається навесні і завершується восени з дати переходу середньодобової температури повітря через +5°C. Вегетаційний сезон характеризує територію, а вегетаційний період (час від появи сходів до збирання) – культуру.

По осі У з лівого боку будують шкалу середньомісячної температури повітря в градусах, а з правого – місячної суми опадів (мм). Для опадів будують дві шкали. Одна із співвідношенням 1°C = 2мм, а друга – 1°C = 3 мм. Це означає, наприклад, що поділці в 5 градусів на температурній шкалі на цій же самій висоті відповідає поділка в 10 мм на першій і поділка в 15 мм на другій шкалі опадів.

### ***Порядок побудови кліматограми наступний:***

1. Звичайним способом будують криву ходу температури повітря за

місяцями вегетаційного сезону. Значення температури на кліматограмі відкладають на середину місяця.

2. Будують криву опадів за місяцями вегетаційного сезону, користуючись шкалою із співвідношенням  $1^{\circ}\text{C} - 2\text{мм}$ . По відношенню до температурної кривої, вона може займати два положення:

- перше — крива опадів перетинає температурну криву. Це свідчить, що певний період (коли крива опадів проходить нижче температурної кривої) спостерігається явище посухи або на 1 градус середньомісячної температури припадає менше 2 мм. Початок даного періоду визначає перпендикуляр опущений з першої точки перетину кривих на вісь X, а кінець – перпендикуляр, який опущений з другої точки перетину на вісь X (довжина вегетаційного сезону). Інтенсивність прояву посухи можна визначити за відстанню між кривими температури і опадів;

- друге – крива опадів проходить вище температурної кривої. Якщо крива опадів проходить вище температурної, то на 1 градус температури припадає понад 2 мм опадів, що відповідає нестійкому або достатньому зволоженню. Для уточнення цього будують ще раз криву опадів, але користуються шкалою з відношенням  $1\text{ градус} = 3\text{ мм опадів}$ .

Дана крива по відношенню до температурної кривої теж може займати два положення:

-перше – крива опадів перетинає температурну криву. Це свідчить, що на 1 градус середньомісячної температури припадає від 2 до 3 мм опадів, а значить рівень зволоження в даний період можна визначити як нестійкий. Початок, кінець та інтенсивність періоду визначають аналогічно викладеному вище;

-друге – крива опадів проходить вище температурної кривої. Це свідчить, що на 1 градус температури припадає понад 3 мм опадів, а значить рівень зволоження в даний період можна визначити як достатній. Початок, кінець та інтенсивність даного періоду визначають аналогічно викладеному раніше. Нижче наведений приклад побудованої кліматограми. Дані для побудови взяті довільні.

Вихідні дані по температурі і опадах наведені в додатках 4 і 5. Їх необхідно вибрати по своїй області і представити у формі таблиці 1.

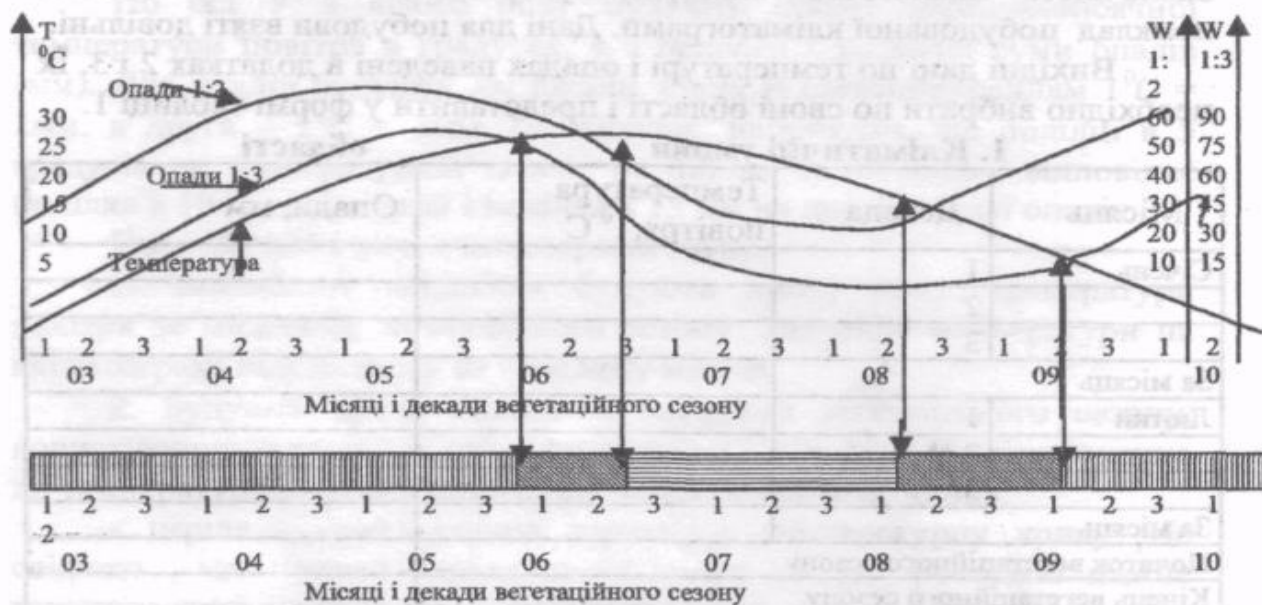
*Таблиця 1*

Кліматичні умови		області	
Місяць	Декада	Температура повітря, $^{\circ}\text{C}$	Опади, мм
Січень	1		
	2		
	3		
За місяць			
Лютий	1		
	2		
	3		
За місяць			



Нижче за даними кліматограми будується полосова діаграма рівня зволоження вегетаційного сезону, на якій умовно призначають періоди з різним рівнем зволоження та встановлюють дати початку і кінця кожного періоду.

У тексті до кліматограми та полосової діаграми необхідно провести аналіз отриманих результатів. (Температура повітря на початок вегетаційного періоду, ріст і зниження температури у вегетаційний період, температура на кінець вегетаційного періоду, чи сприятлива температура для росту і розвитку культур в даній області. Аналіз рівня зволоження вегетаційного періоду, тобто періоду достатнього зволоження, помірного та посушливого).



**Рис.2 Полосова діаграма рівня зволоження протягом вегетаційного сезону області**

Умовні позначення:

- Період достатнього зволоження
- Період нестійкого зволоження
- Посушливий період

Рис. 1. Кліматограма вегетаційного сезону.

### Грунтові умови

Згідно з своїм шифром з додатків 6, 8 вибрати тип ґрунту вашої області і охарактеризувати його. Визначити самостійно глибину орного шару, виходячи з вимог культури до глибини основного обробітку та глибини гумусового шару. Дані занести у форму таблиці 2. Провести короткий аналіз даного типу ґрунту, в якому відмітити його позитивні і негативні властивості.

Таблиця 2

### Характеристика ґрунту

№ з/п	Показники	Значення
1.	Тип ґрунту	
2.	Вміст гумусу	
3.	Механічний склад	
4.	Глибина орного шару, см	

## **2.2. Морфо-біологічна характеристика культурного компонента агрофітоценозу**

Показники, які визначають рівень проти бур'янової конкурентоспроможності даних культур:

- 1.Інтенсивність використання космічних факторів життя рослин.
- 2.Інтенсивність використання ґрунтових факторів життя рослин.
- 3.Можливість застосування агротехнічних заходів регулювання рівня присутності бур'янового компонента у даному агрофітоценозі.

До перших можна віднести:

а) густоту стояння, яка визначає швидкість покриття поверхні ґранту рослинами або захоплення горизонтального простору екологічної ніші. Чим швидше культура захоплює і контролює простір у горизонтальному і вертикальному напрямі, тим більшою мірою обмежується використання космічних факторів бур'янами, а значить тим більшу конкурентну спроможність має ця культура в боротьбі з бур'янами. Крім загальної густоти стояння при цьому має суттєве значення і рівномірність розподілу рослин даної культури по площі. Як перший, так і другий показник визначається землеробом, який вибирає спосіб посіву і норму висіву даної культури.

**Навести способи посіву кожної культури з визначенням площі живлення та її конфігурації. Вказати можливість збільшення норми висіву та її межі:**

б) інтенсивність росту і максимальна висота рослини. Ці показники визначають швидкість захоплення і рівень контролю культурою екологічної ніші у вертикальному напрямі. Найбільшою конкурентною спроможністю відрізняються культури, які здатні швидко рости в першій половині свого вегетаційного періоду. Цим вони значно обмежують використання космічних факторів (сонячної радіації, температури) бур'янами, пригнічуючи цим самим їх ріст і розвиток.

**Вказати періоди найбільш інтенсивного росту культур та їх тривалість. Дати аналіз висоти різних сортів даних культур:**

в) площа листової поверхні, інтенсивність її наростання і тривалість функціонування протягом вегетаційного періоду культури. Якщо листовий апарат культури завершує своє функціонування до збирання, то в посівах даної культури створюються умови для формування поновлювального бур'янового угруповання за рахунок появи сходів бур'янів після освітлення травостою культури, їх поява зумовлена збільшенням надходження космічних факторів до поверхні ґрунту.

**Встановіть, на вашу думку, період найбільш гострих конкурентних відносин між культурами і бур'янами за космічні фактори життя рослин:**

До другої групи можна віднести такі показники:

а) глибина і інтенсивність формування, розвитку та функціонування кореневої системи. Чим глибше здатна проникати коренева система культури тим з більшого об'єму ґрунту вона споживає вологу і поживні речовини, а

значить тим більша її конкурентна спроможність у боротьбі з бур'янами за ґрунтові фактори життя рослин;

б) вказати пікові періоди споживання вологи і поживних речовин культурою. У ці періоди присутність в агрофітоценозі бур'янів може справити значний негативний вплив на ріст, розвиток і продуктивність культури. Визначити, на вашу думку, період найбільш гострих конкурентних відносин між культурами і бур'янами за ґрунтові фактори життя рослин (поживні речовини, вологу).

До третьої групи відносяться такі показники:

а) тривалість вільного від вирощування культури періоду. Він починається від дати збирання попередника і закінчується датою посіву культури. У цей період проводиться основний і передпосівний обробіток ґрунту;

б) тривалість досходового періоду. Він починається з дати посіву і закінчується датою появи сходів культури. У цей період можливе проведення прийомів догляду за культурою в досходовий період;

в) тривалість післясходового періоду догляду за культурою. Він починається від дати посіву культури і закінчується датою можливого застосування прийомів механічного обробітку ґрунту. Кожна культура або група культур має свою фазу розвитку, коли застосування заходів захисту від бур'янів землеробом у сьогodнішніх технологіях неможливо:

- у зернових культур суцільного посіву це початок фази виходу рослин у трубку;

- у льону – досягнення рослинами висоти 8-10 см (фаза ялинки);

- у культур широкорядного посіву (цукрові буряки і картопля) – фазою змикання листків у міжряддях;

- у соняшника і кукурудзи – досягненням рослинами висоти 50–60 см, коли внаслідок ламання рослин рамою, неможливо застосовувати культиватори для міжрядного обробітку.

Для визначення терміну цих періодів необхідно встановити такі дати:

1. Посіву кожної культури.

2. Появи сходів культури.

3. Настання фази розвитку коли неможливо проведення заходів захисту від бур'янів.

4. Збирання культури.

Необхідність цих показників зумовлена тим, що агротехнічні заходи впливу на рівень присутності бур'янів не можуть бути застосовані протягом усього періоду вегетації культури і мають різний рівень ефективності по відмічених вище періодах.

Дані третьої групи необхідно представити у формі фенологічної карти-схеми росту і розвитку культур вашої ланки сівозміни. Нижче наведено приклад такої карти-схеми. Представити дану карту-схему краще на міліметровому папері, обравши масштаб по горизонталі — 1 мм – 1 день, а по вертикалі – 10 мм – одна культура. Цю схему доцільно креслити на великому аркушу міліметрового паперу, де вже накреслена кліматограма

## Фенологічна карта-схема росту і розвитку культур ланки сівозміни

	г	о	рох		озима	пшениця
Озима пшениця					г	
			кукур	удза		
а б в д						
квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень

### 4.04 – 25.10. Вегетаційний сезон

Умовні позначення:

4.04. – початок вегетаційного сезону;

25.10 – кінець вегетаційного сезону;

а – дата посіву кукурудзи;

б – дата появи сходів кукурудзи;

в – дата досягнення рослинами висоти 50-60 см;

г – дата збирання попередника кукурудзи;

д – дата збирання кукурудзи.

г – 25.10 – період проведення основного обробітку ґрунту під кукурудзу;

### 4.04

а – період проведення передпосівного обробітку ґрунту під кукурудзу;

а – б – досходовий період;

б – в – післясходовий період можливого застосування механічних прийомів впливу на рівень присутності бур'янів у кукурудзі;

в – д – період неконтрольованих конкурентних відносин між культурою і бур'янами.

Досходовий і післясходовий період можливого застосування механічних прийомів регулювання рівня присутності бур'янів називають агротехнічно активним періодом.

Дату початку і кінця вегетаційного сезону визначають за переходом середньодобової температури повітря через + 5 градусів. По кожній області вони наведені в додатку 3.

Дати настання фаз розвитку конкретної культури можна взяти з агрокліматичного довідника по даній області, або з монографії по цій культурі, як середні багаторічні.

Проаналізувати фенологічну карту росту і розвитку культур ланки сівозміни від початку вегетаційного сезону і до завершення його.

### **2.3. Агробіологічна характеристика бур'янового компоненту агрофітоценозів**

У даному розділі необхідно навести агробіологічну характеристику по 8 найбільш поширених у посівах ваших культур бур'янів, характерних для природно-кліматичної зони (Полісся, Лісостепу, Степу), в якій розташована дана область, порівнявши їх видовий набір.

Для опису бур'янів рекомендується використовувати атласи або довідники по бур'янах. Опис бур'янів доцільно звести в таблицю 3. Нижче наведений приклад опису бур'янів.

В описі насіння зверніть увагу на характеристику плода. За розмірами насіння ви можете зробити висновок наскільки важко виділити його з зернового вороху даної культури. При розробці системи захисту від бур'янів термін спокою вказати на можливість і доцільність використання методу провокації проти даного виду.

Показники біології розвитку дозволяють вам визначити можливий стан рослин кожного виду бур'янів на період збирання культури, оцінити рівень його технологічної шкоди та вибрати оптимальний спосіб збирання, який дозволить знизити втрати урожаю від бур'янів, та надходження насіння в ґрунт.

Характеристика екологічних вимог кожного виду бур'янів дозволяє точніше врахувати в інтегрованій системі захисту культури екологічні методи.

Таблиця №3.

## Агробіологічна характеристика найпоширеніших бур'янів в посівах культур

№ з/п	Назва роду і виду	Ботанічний клас	Родина	Морфологічні ознаки							Тривалість життєздатності насіння в ґрунті, років	Період спокою насіння, місяців	Температура проростання насіння, С <sup>0</sup>		Глибина, з якої з'являються сходи, см	Час появи сходів, місяців
				стебло, см	листя	коренева система	суцвіття	плід	форма і розмір нас., мм	к-сть насіння з 1 росл., тис. шт., і час проростання			мінімальна	оптимальна		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Озима пшениця</b>																
1	Гірчиця польова ( <i>Sinapis arvensis</i> L.)	Дводольні	Капустяні	Пряме, 30-70	Яйцеподібна	Стрижнева	Китиця	Стручок	Куляста 1,5-2	52 VII	До 11	-	2-4	14-20	0-3	IV-V

## 2.4. Заходи регулювання бур'янового компонента агрофітоценозів

### *Визначення стратегії регулювання рівня присутності бур'янів*

Динамічність ґрунтово-кліматичних умов, видового складу, рівня присутності та пластичність біологічних властивостей як окремих видів, так і бур'янового угруповання в цілому, з одного боку, та обмежений термін і фітоценотичний спектр дії заходів регулювання – з другого, створюють ситуацію, при якій універсальної єдиної системи регулювання забур'яненості посівів у світі не існує і існувати не може.

Конкретна система заходів розробляється на основі визначеної стратегії і реалізується в межах обраної тактики. Стратегію визначають на основі аналізу реального рівня потенційної та фактичної забур'яненості, її видового складу. Одночасно впливати рівною мірою на всі види бур'янів в угрупованні, на кожному полі неможливо.

Для визначення стратегії регулювання в межах території конкретного землекористувача проводять аналіз такої основної інформації:

**Система землеробства**, прийнята в даному господарстві. Бур'яни є постійною проблемою, але її вирішення в кожній системі землеробства має свої особливості, які впливають із суті даної системи. Заходи впливу на сегетальну рослинність, що прийнятні в одних системах можуть бути не допустимими в інших. Наприклад, випас домашніх тварин для знищення бур'янів – це засіб, який прийнятний в перелоговому землеробстві, але неприйнятний в будь-якій інтенсивній системі землеробства.

Стратегія регулювання визначається на основі системного аналізу росту і розвитку культурного і бур'янового компонентів агрофітоценозу та кліматичних умов, які складаються протягом вегетаційного сезону. Для наглядності і полегшення проведення системного аналізу необхідно побудувати на тому ж листі міліметрового паперу, де вже побудовані полосова діаграма рівня зволоження та фенологічна карта-схема росту і розвитку культур в однаковому масштабі:

- календар появи сходів бур'янів;
- графік середньо декадної температури повітря протягом вегетаційного сезону.

Приклад наведений нижче. В аналізі складених діаграм необхідно визначити:

- види бур'янів, які можуть з'явитися в різні періоди можливого застосування прийомів впливу на рівень присутності бур'янів (періоди основного, передпосівного, досходового і післясходового обробітку та періоду неконтрольованих конкурентних відносин між культурою і бур'янами);
- наскільки сприятливі для появи сходів бур'янів складаються кліматичні умови (температура повітря та рівень зволоження).

На основі проведеного аналізу визначити період найбільш інтенсивного проростання насіння бур'янів і встановити наскільки відрізняється можливість їх знищення механічними прийомами обробітку ґрунту в посівах різних культур в





Перед розробкою системи механічних прийомів регулювання рівня присутності бур'янового компонента агрофітоценозу необхідно визначити терміни можливого застосування різних систем обробітку ґрунту. Останні визначаються за фенологічною схемою росту і розвитку культури, що побудовані раніше. Визначення дати початку і кінця кожної системи обробітку ґрунту також вказані вище.

За певний час можна провести лише обмежену кількість ефективних проти бур'янів прийомів механічного обробітку ґрунту, тому що вони діють лише на проростки або вегетуючі рослини бур'янів, а при їх відсутності протибур'янова ефективність прийомів механічного обробітку ґрунту наближається до нуля. Звідси, термін протибур'янової дії прийому, це час від проведення даного прийому до появи нових сходів або проростків бур'янів. У системі основного обробітку він становить 15–20 днів, а у системі передпосівного і післяпосівного обробітку – 7–10. Ці терміни наведені для умов достатнього рівня зволоження ґрунту. У посушливих умовах термін протибур'янової дії прийому значно зростає (в 2 рази). Кількість ефективних протибур'янових прийомів розраховується за формулою:

$$\Phi = \frac{T}{M},$$

де  $\Phi$  – можлива кількість ефективних протибур'янових прийомів механічного обробітку ґрунту в даний період;

$T$  – тривалість даного періоду обробітку, днів;

$M$  – термін ефективної протибур'янової дії прийому, днів.

Результати розрахунків занести в таблицю. Проводячи розрахунки необхідно врахувати:

1. З початку у формулу підставляють більшу величину значення  $M$ , а потім меншу. В результаті отримуємо максимальну і мінімальну можливу кількість ефективних протибур'янових прийомів;

2. Для озимих культур період основного і передпосівного обробітку ґрунту рахується разом і визначається як час від збирання попередника до початку посіву озимих культур. Передпосівний обробіток ґрунту під озимі культури складається з одного прийому – передпосівної культивуації. Вся інша можлива кількість ефективних прийомів належить до системи основного обробітку. Термін протибур'янової дії прийомів основного і передпосівного обробітку під озимі культури однаковий і становить 15-20 днів, тому що вони проводяться в осінній період;

3. У досходовий період останній термін застосування механічних засобів настає за 3-4 дні до появи сходів культури, а термін ефективної протибур'янової дії прийому становить 5-7 днів. Його скорочення зумовлене тим, що прийом діє на проростки бур'янів (фаза білої ниточки), для утворення яких потрібен менший термін часу. Враховуючи викладене, формула розрахунку можливої кількості ефективних протибур'янових прийомів у досходовий період набуває такий вид:

$$\Phi = \frac{T - 3}{M},$$

де З – кількість днів до появи сходів культури.

Значення Ф, Т та М ті ж що і в попередній формулі. Результати розрахунків заносяться в таблицю.

Таблиця 4

**Кількість ефективних протибур'янових механічних прийомів у різних системах обробітку ґрунту**

Показники	Системи обробітку ґрунту			
	основний	передпосівний	післяпосівний	
			досходовий	післясходовий
Початок, дата				
Кінець, дата				
Термін системи обробітку, днів				
Кількість ефективних проти бур'янових прийомів				

Відповідно до розрахованої кількості ефективних протибур'янових прийомів, вимог культури, ґрунтово-кліматичних умов і видових наборів бур'янів підібрати в кожен систему прийоми обробітку ґрунту і знаряддя для його виконання і записати їх у таблицю 5 (окремо по кожній культурі).

В аналізі таблиць описати:

1. Проти яких бур'янів і в якій фазі їх розвитку він діє?
2. Основні і додаткові робочі органи, якими доцільно комплектувати дане знаряддя для знищення бур'янів;
3. Час і умови застосування прийомів для отримання високої протибур'янової ефективності.

Таблиця 5

**Система механічних прийомів регулювання рівня присутності бур'янів в агроценозі**

Система обробітку ґрунту	Прийоми	Знаряддя	Час застосування
Основного (назва системи)	1. 2. 3.		
Передпосівного	1. 2. 3.		
Досходового	1. 2. 3.		
Післясходового	1. 2. 3.		

## **Система регулювання рівня присутності бур'янового компоненту в польових фітоценозах хімічними засобами**

### **Аналіз списку дозволених для застосування гербіцидів на посівах культур**

З «Переліку пестицидів і агрохімікатів дозволених до використання в Україні» вибрати всі гербіциди, які можуть бути застосовані на посівах даної культури і записати в таблицю 6. Провести аналіз існуючого спектру дозволених гербіцидів за окремими показниками, в аналізі вказати:

- видовий спектр бур'янів, що охоплюється гербіцидами дозволеними для застосування на даних культурах;
- співвідношення ґрунтових та післясходових гербіцидів;
- різноманіття гербіцидів за діючою речовиною;
- часовий інтервал можливого застосування гербіцидів на посівах даних культур.

Таблиця 6

**Дозволені гербіциди на посівах**

№ з/п	Назва гербіциду	Діюча речовина	Проти яких бур'янів	Норма внесення	Час і спосіб застосування

### **Система застосування гербіцидів**

За спектром фітоценотичної дії відповідно до видових наборів бур'янів, що описані в розділі 3, обґрунтувати вибір одного ґрунтового і одного після сходового гербіциду, при використанні чистих препаратів або двох ґрунтових чи після сходових препаратів, якщо вони застосовуються як бакові суміші. При відсутності ґрунтових препаратів у списку дозволених для застосування на даній культурі вибирають лише після сходові. Визначити за фенологічною схемою росту і розвитку культури і календаря появи сходів бур'янів час застосування та спосіб внесення. Відповідно з ґрунтово-кліматичними умовами на час застосування гербіцидів за ступенем розвитку бур'янів визначити і дати обґрунтування обраних норми внесення препаратів.

### **2.5. Запобіжні (попереджувальні) заходи впливу на бур'яновий компонент агрофітоценозів**

Описати доцільний вибір у довільній формі попереджувальних заходів регулювання рівня присутності сегетальної рослинності в агрофітоценозах культур вашої ланки польової сівозміни в даних ґрунтово-кліматичних умовах (запровадження правильних сівозмін, очищення посівного матеріалу, своєчасна сівба та збирання сільськогосподарських культур, правильне зберігання його, обкошування доріг, меж, смуг, каналів). Вказати, проти яких з 8 описаних вище бур'янів найбільш доцільно застосовувати той чи інший захід і чому.

**Формування висновків.** Завданням цього самостійного розділу курсової роботи є підведення підсумків виконання окремих розділів і роботи в цілому і формулювання висновків про обмежуючі фактори отримання високих і сталих урожаїв в конкретній області України.

Зформулювати короткий висновок по кожному розділу роботи. У загальних висновках необхідно вказати:

1. В якій системі землеробства реалізована розроблена вами комплексна система захисту посівів даних культур від бур'янів.

2. Як узгоджені між собою і наскільки доповнюють один одного розроблені вами компоненти системи захисту посівів даних культур від бур'янів.

3. Чи потребує корегування система механічних прийомів знищення бур'янів, після застосування розробленої системи застосування гербіцидів.

4. Навести свою думку про надійність розробленої системи захисту посівів даних культур від наведених вами бур'янових угруповань.

5. Визначити, якими заходами можна підвищити конкурентну спроможність даних культур.

6. Чи потребуватиме система корегування при переході до інших систем землеробства.

**Список використаних джерел** укладається за робочою картотекою. До нього входять повні бібліографічні описи включених видань. Кожен бібліографічний опис видання слід починати з абзацу. Всі використані джерела подають в алфавітному порядку і за номером (прикладом може бути: список використаної літератури до методичних вказівок с. 12).

**Додатки.** Містять статистичний матеріал, графіки, діаграми, таблиці

### **Список використаної літератури**

1. Ткачук В., Тимощук Т., Грицюк Н., Котельницька Г. Вплив строків сівби і норм висіву на забур'яненість і продуктивність агрофітоценозу ячменю озимого. Вісник Львівського національного аграрного університету: агрономія. 2018. № 22 (2). С. 29–33.

2. Основи екологічно безпечного застосування пестицидів у інтегрованих система захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів агроценозів : навч. посіб. для студ. агр. вищ. навч. закл. / О. А. Дереча, М. М. Ключевич, А. В. Бакалова, Н. В. Грицюк та ін. Житомир: ЖНАЕУ, 2018, 224 с.

3. Технологія комплексного захисту овочевих культур від шкідливих організмів у фермерських господарствах та на присадибних ділянках: практ. посіб. для фермерів, власників присадибних і дачних ділянок, городників-аматорів / О. А. Дереча, А. К. Бойчук, Н. В. Грицюк та ін. Житомир: Вид. «Рута», 2019. 180 с.

4. Грицюк Н. В., Плотницька Н. М., Тимощук Т. М., Довбиш Л. Л., Бондарева Л. М. Вплив обробітків ґрунту на забур'яненість посівів пшениці озимої в умовах Полісся України. Наукові горизонти. 2020. № 05 (90). С. 15–21.

doi: 10.33249/2663-2144-2020-90-5-15-21.

5. Грицюк Н. В., Бакалова А. В., Рибіцька Г. В., Денисюк Я. О., Любаківський О. В. Ефективність обробки насіння при вирощуванні вівса посівного в умовах Лісостепу України. Наукові горизонти, 2020, № 08 (93). С. 133–140. doi : 10.33249/2663-2144-2020-93-8-133-140.

6. Bakalova A.V., Hrytsiuk N.V., Stoliar S.H., Tkalenko N.M. Special aspects of the development of black currant bushes depending on weediness level in the Ukrainian Polissia. Ukrainian Journal of Ecology, 2020, 10(4) . P. 18-22 doi: 10.15421/2020\_161.

7. Грицюк Н., Добоюк П., Никифоров Р., Ковальчук А. Вплив фунгіцидів та мікродобрива на насінневу інфекцію та посівні якості вівса. Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації / мат. міжнарод. наук.-практ. інтернет-конф. (27 лист 2020 р.). Переяслав. 2020. Вип. 65. С. 457–460.

8. Веселовський І. В., Лисенко А. К., Манько Ю. П. Атлас-визначник бур'янів. Київ : Видав. центр НУБіП України, 2011. 228 с.

9. Косолап М. П. Гербологія : навч. посіб. Київ : «Арістей», 2004. 364 с.

10. Бур'яни та заходи боротьби з ними. Ю. П. Манько та ін. / Київ : Лібра, 1998. 240 с.

11. Манько Ю. П., Петришина А. А. Розроблення систем інтегрованого контролю бур'янів у сучасному землеробстві. Київ : Видав. центр НУБіП України, 2012. 52 с.

12. Манько Ю. П. Методичні рекомендації. Прогнозування забур'яненості полів та еколого-економічне обґрунтування заходів захисту посівів від бур'янів. Київ : Видав. УСГА, 1992. 18 с.

13. Примак І. Д., Манько Ю. П., Танчик С. П. Бур'яни в землеробстві України: прикладна гербологія. Біла Церква, 2005. 664 с.

14. Геоботаніка : тлумачний словник. / Якубенко Б. Є. та ін. Київ : Фітосоціоцентр, 2010. 420 с.

15. Довідник з гербології / Примак І. Д. та ін. Київ : Кондор, 2006. 386 с.

16. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні на 2018 рік. Київ: Юнівест Медіа, 2018. 841 с.

17. Фисюнов А. В. Методические указания по прогнозированию появления сорных растений. Курск, 1982. 23с.

18. Береговий П. М. Гербологія. Київ : «Радянська школа», 1999. 173 с.

19. Веселовський І. В., Манько Ю. П., Козубський О. Б. Довідник по бур'янах. Київ : Урожай, 1993. 208 с.

20. Фисюнов А. В. Сорные растения. Москва : Колос, 1984. 320 с.

21. Шувар І. А. Екологічні основи зниження забур'яненості агрофітоценозів : навч. посібник. Львів : Новий Світ, 2000, 2008. 494 с.

22. Науково-практичні рекомендації з питань контролю шкодочинності бур'янів у агроценозах Житомирської області / Янович В. М. та ін. Житомир : Полісся, 2007. 124 с.

## Шифри індивідуальних завдань

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	П-19-1-1	Л-13-6-5	П-20-7-1	Л-11-3-5	Л-10-6-1	С-2-3-5	П-21-7-1	С-9-6-1	П-22-3-1	Л-15-6-1
1	Л-10-1-2	П-23-4-4	Л-16-7-2	П-25-10-4	П-18-6-2	П-24-5-4	Л-13-2-2	П-25-10-2	Л-11-9-2	П-19-6-2
2	С-1-4-3	С-5-5-3	П-20-8-3	С-3-1-3	С-1-9-3	Л-18-1-3	П-22-8-3	С-1-5-3	С-4-10-3	С-7-9-3
3	П-23-2-4	С-6-6-2	С-9-2-4	Л-12-2-2	П-19-7-4	Л-10-10-2	С-6-7-4	Л-17-8-4	Л-12-10-4	П-24-7-4
4	П-23-3-5	Л-14-5-1	Л-17-8-5	П-24-1-1	Л-11-5-5	С-3-2-1	Л-14-3-5	П-25-1-5	П-19-4-5	Л-16-5-5
5	Л-11-2-1	С-7-6-5	С-1-3-1	С-4-10-5	С-2-8-5	П-20-6-1	С-7-8-5	С-2-4-5	С-5-1-5	С-8-8-5
6	С-2-3-2	П-21-5-4	Л-18-9-2	П-22-2-4	Л-12-4-4	Л-11-9-2	Л-15-4-4	Л-18-7-4	Л-13-1-4	Л-17-4-4
7	Л-12-3-3	С-8-5-3	С-2-4-3	С-5-9-3	П-20-8-3	С-4-1-3	П-23-9-3	С-3-3-3	С-6-2-3	П-24-8-3
8	С-3-2-4	Л-15-4-2	Л-10-10-4	Л-13-1-2	Л-13-3-2	Л-12-8-4	С-8-9-2	Л-10-6-2	П-19-5-2	Л-18-3-2
9	С-4-1-5	П-20-6-1	П-21-9-5	С-6-8-1	С-3-7-1	С-5-10-5	Л-16-5-1	П-22-2-1	Л-14-2-1	С-9-7-1

П – Полісся; Л – Лісостеп; С – Степ

Перша цифра – номер області (наведена в додатках 3,4,5).

Друга – номер ланки сівозміни (додаток 2).

Третя – номер варіанту ґрунтів у вашій області (додаток 6,7,8).

## Варіанти завдань із складом ланок польових сівозмін

№ вар.	Полісся	№ вар.	Лісостеп	№ вар.	Степ
1	Б/трави	1	Горох	1	Чистий пар
	Озиме жито		Озима пшениця		Озима пшениця
	Картопля		Цукрові буряки		Озима пшениця
2	Люпин на зел. корм	2	Кукурудза зерно	2	Горох
	Озиме жито		Картопля		Озима пшениця
	Льон		Озима пшениця		Кукурудза на зерно
3	Люпин на зерно	3	Кукурудза силос	3	Кукурудза на зерно
	Озима пшениця		Ячмінь		Ячмінь
	Картопля		Соя		Горох
4	Горох	4	Озима пшениця	4	Горох
	Озима пшениця		Цукрові буряки		Озима пшениця
	Овес		Горох		Соняшник
5	Горох	5	Кукурудза на зерно	5	Соняшник
	Озима пшениця		Овес		Чистий пар
	Льон		Соя		Озима пшениця
6	Кукурудза на силос	6	Вика	6	Люцерна
	Картопля		Озима пшениця		Озима пшениця
	Ячмінь		Кормові буряки		Просо
7	Вика	7	Цукрові буряки	7	Ячмінь
	Озима пшениця		Ярий ріпак		Горох
	Кукурудза на силос		Озиме жито		Кукурудза на силос
8	Картопля	8	Багаторічні трави	8	Озима пшениця
	Овес		Озима пшениця		Соняшник
	Горох		Кукурудза на зерно		Овес
9	Льон	9	Кукурудза на силос	9	Озима пшениця
	Озима пшениця		Озима пшениця		Соя
	Горох		Соя		Кукурудза на зерно
10	Озима пшениця	10	Кукур. на зерно	10	Кукур. на силос
	Гречка		Ярий ячмінь		Озиме жито
	Кукурудза на силос		Ячмінь		Ячмінь

**Середні багаторічні дати стійкого переходу середньодобових температур повітря через 5<sup>0</sup>, 10<sup>0</sup>С і тривалість періодів з відповідною температурою**

№ з/п	Зона і область	Дата переходу через +5 <sup>0</sup> С	Дата переходу через +10 <sup>0</sup> С				
		Весна	Осінь	Днів	Весна	Осінь	Днів
<b>Степ</b>		<b>2.04</b>	<b>5.11</b>	<b>217</b>	<b>21.04</b>	<b>13.10</b>	<b>175</b>
1	Луганська	7.04	27.10	202	21.04	5.10	167
2	Дніпропетровська	3.04	31.10	211	21.04	8.10	170
3	Донецька	6.04	28.10	205	24.04	6.10	166
4	Запорізька	3.04	5.11	215	20.04	13.10	176
5	Кіровоградська	4.04	30.10	209	23.04	8.10	168
6	Крим А.Р.	24.01	26.11	247	22.04	25.10	187
7	Миколаївська	31.03	8.11	222	20.04	15.10	178
8	Одеська	31.03	12.11	226	19.04	18.10	181
9	Херсонська	31.03	10.11	224	9.04	18.10	181
<b>Лісостеп</b>		<b>4.04</b>	<b>31.10</b>	<b>210</b>	<b>24.04</b>	<b>2.10</b>	<b>161</b>
10	Вінницька	7.04	29.10	205	25.04	6.10	164
11	Київська	8.04	26.10	201	26.04	1.10	158
12	Полтавська	7.04	26.10	202	23.04	5.10	160
13	Сумська	2.04	21.10	193	26.04	29.09	156
14	Тернопільська	6.04	30.10	207	26.04	4.10	161
15	Харківська	7.04	24.10	201	23.04	2.10	162
16	Хмельницька	6.04	29.10	206	26.04	3.10	160
17	Черкаська	6.04	29.10	206	23.04	6.10	166
18	Чернівецька	31.03	3.11	214	23.04	9.11	170
<b>Полісся</b>		<b>7.04</b>	<b>28.10</b>	<b>205</b>	<b>27.04</b>	<b>1.10</b>	<b>157</b>
19	Волинська	6.04	30.10	207	26.04	2.10	159
20	Житомирська	9.04	26.10	200	27.04	30.09	156
21	Закарпатська	20.03	13.11	238	14.04	17.10	186
22	Івано-Франківс.	6.04	30.10	207	27.04	4.10	160
23	Львівська	6.04	30.10	207	29.04	2.10	156
24	Рівненська	7.04	29.10	205	27.04	2.10	158
25	Чернігівська	10.04	23.10	195	26.04	30.09	157



**Середні багаторічні дати стійкого переходу середньодобових температур повітря через 0<sup>0</sup>C і тривалість періодів з відповідною температурою.**

№ з/п	Зона і область	Дата переходу через 0 <sup>0</sup> C		
		Весна	Осінь	Днів
<b>Степ</b>		<b>9.03</b>	<b>2.12</b>	<b>268</b>
1	Луганська	21.03	19.11	243
2	Дніпропетровська	17.03	24.11	252
3	Донецька	18.03	22.11	249
4	Запорізька	13.03	1.12	263
5	Кіровоградська	16.03	24.11	253
6	Крим А.Р.	24.02	28.12	308
7	Миколаївська	8.03	4.12	271
8	Одеська	4.03	10.12	282
9	Херсонська	7.03	8.12	246
<b>Лісостеп</b>		<b>17.03</b>	<b>22.11</b>	<b>250</b>
10	Вінницька	16.03	24.11	253
11	Київська	19.03	21.11	247
12	Полтавська	20.03	20.11	245
13	Сумська	24.03	15.11	236
14	Тернопільська	13.03	27.11	259
15	Харківська	21.03	17.11	241
16	Хмельницька	15.03	26.11	256
17	Черкаська	17.03	22.11	250
18	Чернівецька	9.03	28.11	248
<b>Полісся</b>		<b>15.03</b>	<b>28.11</b>	<b>252</b>
19	Волинська	14.03	30.11	261
20	Житомирська	18.03	23.11	250
21	Закарпатська	26.03	12.12	288
22	Івано-Франківська	9.03	30.11	266
23	Львівська	9.03	2.12	268
24	Рівненська	15.03	27.11	257
25	Чернігівська	23.03	18.11	240

## Середньобогаторічна, декадна, місячна і річна температура повітря, °С

№ з/п	Зона і область	Січень				Лютий			
		декади			сер. за міс.	декади			сер. за міс.
		1	2	3		1	2	3	
<b>Степ</b>		<b>-4</b>	<b>-5</b>	<b>-5</b>	<b>-5</b>	<b>-5</b>	<b>-4</b>	<b>-3</b>	<b>-4</b>
1	Луганська	-7	-8	-8	-8	-8	-7	-6	-7
2	Дніпропетровська	-5	-6	-6	-6	-5	-5	-4	-5
3	Донецька	-6	-7	-7	-7	-6	-6	-5	-6
4	Запорізька	-4	-5	-5	-5	-5	-4	-3	-4
5	Кіровоградська	-5	-6	-6	-6	-5	-5	-4	-5
6	Крим А.Р.	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1
7	Миколаївська	-4	-4	-4	-4	-4	-3	-2	4
8	Одеська	-3	-3	-4	-3	-3	-2	-1	-3
9	Херсонська	-3	-3	-4	-3	-3	-2	-2	-3
<b>Лісостеп</b>		<b>-6</b>	<b>-6</b>	<b>-7</b>	<b>-6</b>	<b>-6</b>	<b>-5</b>	<b>-4</b>	<b>-5</b>
10	Вінницька	-5	-6	-6	-6	-6	-5	-4	-5
11	Київська	-6	-6	-7	-6	-6	-5	-4	-5
12	Полтавська	-6	-7	-7	-7	-7	-6	-5	-6
13	Сумська	-7	-8	-8	-8	-8	-7	-7	-7
14	Тернопільська	-5	-6	-6	-6	-5	-4	-3	-4
15	Харківська	-7	-7	-8	-7	-8	-7	-6	-7
16	Хмельницька	-5	-6	-6	-6	-5	-4	-3	-4
17	Черкаська	-5	-6	-6	-6	-6	-5	-4	-5
18	Чернівецька	-5	-5	-6	-5	-5	-4	-2	-3
<b>Полісся</b>		<b>-5</b>	<b>-5</b>	<b>-5</b>	<b>-5</b>	<b>-5</b>	<b>-4</b>	<b>-3</b>	<b>-4</b>
19	Волинська	-4	-5	-5	-5	-5	-4	-3	-4
20	Житомирська	-5	-6	-6	-6	-6	-5	-4	-5
21	Закарпатська	-3	-4	-4	-3	-3	-2	0	-2
22	Івано-Франківс.	-4	-5	-5	-5	-5	-4	-2	-4
23	Львівська	-4	-5	-5	-4	-4	-3	-2	-3
24	Рівненська	-5	-5	-6	-5	-6	-5	-3	-5
25	Чернігівська	-7	-8	-8	-8	-7	-7	-6	-7
		<b>Березень</b>				<b>Квітень</b>			
<b>Степ</b>		<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>9</b>
1	Луганська	-4	-2	2	-2	5	8	11	8
2	Дніпропетровська	-2	0	3	0	6	9	12	9
3	Донецька	-3	-1	2	-1	5	8	12	8
4	Запорізька	-1	1	3	1	5	9	12	9
5	Кіровоградська	-2	0	2	0	6	8	11	8
6	Крим А.Р.	1	2	5	3	7	9	12	9

7	Миколаївська	0	1	4	2	6	9	12	9
8	Одеська	0	3	4	2	6	9	11	9
9	Херсонська	0	2	4	2	7	9	12	9
<b>Лісостеп</b>		<b>-3</b>	<b>-1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
10	Вінницька	-2	-1	2	0	5	8	10	8
11	Київська	-3	-1	2	-1	5	8	11	8
12	Полтавська	-3	-1	1	-1	5	8	11	8
13	Сумська	-5	-2	1	-2	5	7	10	7
14	Тернопільська	-2	0	2	0	4	8	10	8
15	Харківська	-4	-2	1	-2	5	8	10	8
16	Хмельницька	-2	0	2	0	5	8	10	5
17	Черкаська	-2	0	2	0	5	8	11	8
18	Чернівецька	0	2	4	2	7	8	11	8
<b>Полісся</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
19	Волинська	-2	0	2	0	5	8	10	8
20	Житомирська	-2	0	2	0	5	7	10	7
21	Закарпатська	2	4	6	4	8	10	13	10
22	Івано-Франківс.	0	1	3	1	6	8	10	8
23	Львівська	0	2	3	2	5	8	10	8
24	Рівненська	-2	0	2	0	5	7	10	7
25	Чернігівська	-4	-2	1	-2	4	7	10	7
		<b>Травень</b>				<b>Червень</b>			
<b>Степ</b>		<b>14</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>20</b>
1	Луганська	14	16	17	16	18	19	20	19
2	Дніпропетровська	14	16	17	16	18	19	20	19
3	Донецька	14	16	17	16	18	19	20	19
4	Запорізька	14	16	18	16	19	20	21	20
5	Кіровоградська	13	15	16	15	18	19	19	19
6	Крим А.Р.	14	16	17	16	19	20	22	20
7	Миколаївська	14	16	17	16	18	19	20	19
8	Одеська	14	16	17	16	19	20	21	20
9	Херсонська	14	16	18	16	19	20	21	20
<b>Лісостеп</b>		<b>13</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
10	Вінницька	12	14	15	14	16	17	18	17
11	Київська	13	15	16	14	17	18	19	18
12	Полтавська	14	15	16	15	18	18	19	18
13	Сумська	13	14	16	14	17	18	18	18
14	Тернопільська	12	14	15	14	16	17	17	17
15	Харківська	14	16	17	15	18	19	20	19
16	Хмельницька	12	14	15	14	16	17	18	17
17	Черкаська	13	15	16	15	18	18	19	18
18	Чернівецька	13	15	16	15	17	28	19	18
<b>Полісся</b>		<b>12</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>17</b>

19	Волинська	12	14	15	14	16	17	18	17	
20	Житомирська	12	14	15	14	16	17	18	17	
21	Закарпатська	14	16	17	16	18	19	20	19	
22	Івано-Франківс.	12	14	15	14	16	17	18	17	
23	Львівська	12	14	15	13	16	16	17	16	
24	Рівненська	12	14	15	14	16	17	18	17	
25	Чернігівська	12	14	15	14	17	17	18	17	
		<b>Липень</b>					<b>Серпень</b>			
<b>Степ</b>		<b>21</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	
1	Луганська	21	22	22	22	22	21	19	21	
2	Дніпропетровська	21	22	22	22	22	21	20	21	
3	Донецька	21	22	22	22	22	21	19	21	
4	Запорізька	22	23	23	23	22	22	20	22	
5	Кіровоградська	20	21	21	20	21	20	19	20	
6	Крим А.Р.	23	23	23	23	23	23	21	22	
7	Миколаївська	22	22	23	22	22	22	20	21	
8	Одеська	21	22	22	22	22	22	20	21	
9	Херсонська	23	23	24	23	23	22	21	22	
<b>Лісостеп</b>		<b>19</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	
10	Вінницька	19	19	19	19	19	18	17	18	
11	Київська	19	20	20	20	19	19	17	18	
12	Полтавська	20	20	21	20	21	20	18	19	
13	Сумська	19	19	20	19	19	18	17	18	
14	Тернопільська	18	19	19	18	18	17	16	17	
15	Харківська	21	21	21	21	21	20	18	20	
16	Хмельницька	18	19	19	19	19	18	17	18	
17	Черкаська	20	20	20	20	20	19	18	19	
18	Чернівецька	19	19	19	19	19	19	18	19	
<b>Полісся</b>		<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	
19	Волинська	18	18	19	18	19	18	16	18	
20	Житомирська	18	19	19	19	19	18	17	18	
21	Закарпатська	20	20	21	20	21	20	19	20	
22	Івано-Франківс.	18	19	19	19	19	18	17	18	
23	Львівська	18	18	19	18	18	18	16	17	
24	Рівненська	18	18	19	18	19	18	16	17	
25	Чернігівська	19	19	19	19	19	18	17	18	
		<b>Вересень</b>					<b>Жовтень</b>			
<b>Степ</b>		<b>18</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	
1	Луганська	17	14	12	15	10	8	5	8	
2	Дніпропетровська	18	16	13	16	11	9	6	9	
3	Донецька	17	15	13	15	10	8	6	8	
4	Запорізька	18	16	14	16	12	9	7.	9	
5	Кіровоградська	17	15	13	15	10	8	6	8	

6	Крим А.Р.	19	17	15	17	13	11	9	11
7	Миколаївська	18	16	14	16	12	10	7	10
8	Одеська	18	17	15	17	13	11	9	11
9	Херсонська	19	17	15	17	13	11	8	11
<b>Лісостеп</b>		<b>16</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>8</b>
10	Вінницька	16	14	12	14	10	8	5	8
11	Київська	15	14	12	14	9	7	5	7
12	Полтавська	16	14	12	14	10	7	5	7
13	Сумська	15	13	11	13	9	6	4	6
14	Тернопільська	15	13	12	13	10	8	6	8
15	Харківська	17	14	12	14	9	7	5	7
16	Хмельницька	15	13	12	14	10	8	6	8
17	Черкаська	16	14	12	14	10	8	6	8
<b>Полісся</b>		<b>15</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
19	Волинська	15	13	12	13	9	8	6	8
20	Житомирська	15	13	11	13	9	7	5	7
21	Закарпатська	17	16	14	16	12	10	8	10
22	Івано-Франківс.	15	14	12	14	10	8	6	8
23	Львівська	15	13	12	13	10	8	6	8
24	Рівненська	15	13	11	13	9	8	6	7
25	Чернігівська	15	13	<sup>11</sup>	13	9	7	4	7
		<b>Листопад</b>				<b>Грудень</b>			
<b>Степ</b>		<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>-2</b>	<b>-3</b>	<b>-2</b>
1	Луганська	3	1	-1	1	-3	-5	-6	-4
2	Дніпропетровська	5	2	0	2	-2	-3	-4	-3
3	Донецька	4	2	0	2	-2	-4	-5	-4
4	Запорізька	5	3	1	3	-1	-2	-3	-2
5	Кіровоградська	4	2	1	2	-1	-3	-4	-3
6	Крим А.Р.	7	6	4	6	3	1	0	2
7	Миколаївська	6	4	2	4	0	-1	-2	-1
8	Одеська	7	5	3	5	1	0	-1	0
9	Херсонська	7	5	3	5	1	0	-1	0
<b>Лісостеп</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>-2</b>	<b>-3</b>	<b>-4</b>	<b>-3</b>
10	Вінницька	4	2	0	2	-1	-3	-4	-3
11	Київська	4	2	0	2	-2	-3	-5	-3
12	Полтавська	3	1	-1	1	-3	-4	-5	-4
13	Сумська	2	0	-2	0	-3	-5	-6	-5
14	Тернопільська	4	3	1	3	-1	-3	-4	-3
15	Харківська	3	1	-1	1	-3	-4	-5	-4
16	Хмельницька	4	2	1	2	-1	-3	-4	-3
17	Черкаська	4	2	0	2	-2	-3	-4	-3.
<b>Полісся</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>-1</b>	<b>-2</b>	<b>-3</b>	<b>-2</b>
19	Волинська	4	3	1	4	-1	-2	-3	-2

20	Житомирська	3	2	0	2	-2	-3	-4	-3
21	Закарпатська	6	4	3	4	1	0	2	0
22	Івано-Франківс.	4	3	1	3	-1	-2	-4	-2
23	Львівська	5	3	1	3	0	-1	-3	-1
24	Рівненська	4	2	-1	2	-1	-3	-4	-2
25	Чернігівська	3	1	-1	1	-3	-4	-5	-4

## Середньо багаторічна, декадна, місячна і річна кількість опадів, мм

№ з/п	Зона і область	Січень				Лютий			
		декади			сер. за міс.	декади			сер. за міс.
		1	2	3		1	2	3	
<b>Степ</b>		<b>12</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>35</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>30</b>
1	Луганська	12	12	11	35	11	11	10	32
2	Дніпропетровська	12	12	11	35	11	10	8	29
3	Донецька	15	13	12	40	12	12	11	35
4	Запорізька	13	12	12	37	12	10	10	32
5	Кіровоградська	12	1	11	34	11	10	10	31
6	Крим А.Р.	13	12	12	37	11	10	10	31
7	Миколаївська	11	10	10	31	10	10	9	29
8	Одеська	11	10	11	32	10	9	8	27
9	Херсонська	12	11	10	33	10	9	8	27
<b>Лісостеп</b>		<b>12</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>35</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>32</b>
10	Вінницька	11	11	11	33	10	10	10	30
11	Київська	13	12	11	36	11	11	11	33
12	Полтавська	12	11	11	34	11	11	10	32
13	Сумська	14	12	12	38	11	11	10	32
14	Тернопільська	12	11	12	35	12	11	10	33
15	Харківська	14	13	13	40	12	10	11	34
16	Хмельницька	11	11	12	34	11	11	11	33
17	Черкаська	11	11	12	34	12	11	10	33
18	Чернівецька	11	10	10	31	10	10	11	31
<b>Полісся</b>		<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>39</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>38</b>
19	Волинська	13	11	11	35	11	12	11	34
20	Житомирська	12	12	11	35	11	11	11	33
21	Закарпатська	23	21	21	65	21	22	20	63
22	Івано-Франківська	9	13	10	29	10	10	10	30
23	Львівська	13	11	13	37	13	13	12	12
24	Рівненська	12	12	11	35	11	11	11	33
25	Чернігівська	13	13	13	39	12	12	10	34
		<b>Березень</b>				<b>Квітень</b>			
<b>Степ</b>		<b>9</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>29</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>34</b>
1	Луганська	10	10	11	31	11	13	14	38
2	Дніпропетровська	9	10	10	29	11	12	13	36
3	Донецька	11	11	12	34	12	13	14	39
4	Запорізька	10	10	10	30	10	10	12	32
5	Кіровоградська	10	9	11	30	12	12	14	38
6	Крим А.Р.	10	10	10	30	10	10	11	31
7	Миколаївська	8	8	9	26	10	11	12	33

8	Одеська	9	8	9	26	9	11	11	31
9	Херсонська	8	8	9	25	9	9	10	28
<b>Лісостеп</b>		<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>33</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>44</b>
10	Вінницька	10	9	11	30	13	15	16	44
11	Київська	11	11	12	34	13	15	16	44
12	Полтавська	11	11	11	33	11	13	14	38
13	Сумська	11	12	12	35	12	13	14	39
14	Тернопільська	10	10	12	32	14	16	19	49
15	Харківська	11	12	12	35	12	13	13	38
16	Хмельницька	11	10	11	32	13	16	18	47
17	Черкаська	10	10	11	31	12	13	15	40
18	Чернівецька	12	12	14	38	18	19	20	57
<b>Полісся</b>		<b>12</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>37</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>49</b>
19	Волинська	11	10	11	32	13	15	16	44
20	Житомирська	11	11	11	33	13	15	16	44
21	Закарпатська	20	19	21	60	20	20	21	61
22	Івано-Франківська	10	11	11	32	17	19	20	56
23	Львівська	12	12	14	38	16	17	19	52
24	Рівненська	10	11	11	32	12	15	17	44
25	Чернігівська	11	12	13	36	13	13	15	41

		<b>Травень</b>				<b>Червень</b>			
<b>Степ</b>		<b>13</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>44</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>58</b>
1	Луганська	14	15	17	46	18	19	21	58
2	Дніпропетровська	14	15	18	47	20	21	21	62
3	Донецька	14	15	17	46	19	20	21	60
4	Запорізька	13	14	15	42	18	19	19	56
5	Кіровоградська	15	16	19	50	21	23	22	66
6	Крим А.Р.	13	14	14	41	17	19	19	55
7	Миколаївська	13	15	18	46	20	22	22	62
8	Одеська	13	14	17	44	19	21	19	59
9	Херсонська	10	12	14	36	15	16	15	46
<b>Лісостеп</b>		<b>18</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>58</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>74</b>
10	Вінницька	18	20	22	60	23	25	26	74
11	Київська	17	18	19	54	21	24	25	70
12	Полтавська	15	16	19	50	21	22	23	66
13	Сумська	16	18	21	55	22	23	23	68
14	Тернопільська	21	22	23	66	27	29	30	86
15	Харківська	14	17	19	50	21	22	22	65
16	Хмельницька	19	20	21	60	25	26	29	80
17	Черкаська	16	17	20	53	24	22	24	70
18	Чернівецька	23	24	25	72	29	31	31	91
<b>Полісся</b>		<b>20</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>66</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>87</b>



19	Волинська	17	19	21	57	26	26	27	78
20	Житомирська	17	18	21	56	23	25	26	74
21	Закарпатська	23	26	30	79	36	37	35	108
22	Івано-Франківська	24	26	30	80	32	35	36	103
23	Львівська	23	25	28	76	31	33	33	97
24	Рівненська	18	19	20	57	22	26	29	77
25	Чернігівська	17	18	20	55	22	23	25	70
		<b>Липень</b>				<b>Серпень</b>			
	<b>Степ</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>52</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>43</b>
1	Луганська	20	19	17	56	16	15	14	45
2	Дніпропетровська	19	18	17	54	17	15	14	46
3	Донецька	20	19	18	57	17	16	13	46
4	Запорізька	17	16	15	48	15	14	13	42
5	Кіровоградська	21	20	20	61	19	17	16	52
6	Крим А.Р.	16	15	14	45	11	11	11	33
7	Миколаївська	18	17	17	52	15	15	15	45
8	Одеська	17	16	15	48	14	13	13	40
9	Херсонська	15	15	15	45	13	13	12	38
	<b>Лісостеп</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>26</b>	<b>80</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>65</b>
10	Вінницька	28	27	27	82	21	21	20	62
11	Київська	25	26	25	76	23	22	21	66
12	Полтавська	24	24	22	70	21	19	17	57
13	Сумська	25	27	25	77	24	22	18	64
14	Тернопільська	31	31	30	92	27	26	22	75
15	Харківська	22	22	21	65	19	18	15	52
16	Хмельницька	30	31	29	90	28	25	22	75
17	Черкаська	25	24	22	71	21	20	18	59
18	Чернівецька	32	3	31	96	27	24	22	73
	<b>Полісся</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>92</b>	<b>28</b>	<b>27</b>	<b>24</b>	<b>79</b>
19	Волинська	28	28	28	84	27	25	24	76
20	Житомирська	28	28	28	84	27	26	22	75
21	Закарпатська	34	33	32	99	30	29	28	87
22	Івано-Франківська	38	36	35	109	30	28	27	85
23	Львівська	36	37	34	107	32	29	27	88
24	Рівненська	27	28	29	84	28	25	23	76
25	Чернігівська	25	25	26	76	23	22	20	65
		<b>Вересень</b>				<b>Жовтень</b>			
	<b>Степ</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>33</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>33</b>
1	Луганська	12	10	11	33	12	13	13	38
2	Дніпропетровська	11	10	10	31	11	12	12	35
3	Донецька	12	11	11	34	12	12	13	37
4	Запорізька	10	с	11	30	10	10	10	30

5	Кіровоградська	13	12	11	36	12	12	12	36	
6	Крим А.Р.	11	12	12	35	10	10	10	30	
7	Миколаївська	13	11	10	34	10	11	11	32	
8	Одеська	12	10	12	34	10	10	11	31	
9	Херсонська	9	9	9	27	10	10	10	30	
	<b>Лісостеп</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>46</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>43</b>	
10	Вінницька	16	15	15	46	14	14	12	40	
11	Київська	18	15	14	47	14	14	14	42	
12	Полтавська	14	13	13	40	14	15	14	43	
13	Сумська	16	15	15	46	15	15	15	45	
14	Тернопільська	19	17	16	52	17	16	14	47	
15	Харківська	13	12	12	37	13	14	14	41	
16	Хмельницька	19	17	16	52	15	14	15	44	
17	Черкаська	14	13	14	41	14	13	12	39	
18	Чернівецька	20	19	17	56	16	15	13	44	
	<b>Полісся</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>56</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>49</b>	
19	Волинська	19	18	15	52	15	14	15	44	
20	Житомирська	20	17	15	52	14	14	15	43	
21	Закарпатська	24	23	23	70	23	24	25	73	
22	Івано - Франківська	20	19	18	57	17	14	14	45	
23	Львівська	23	22	19	62	18	17	17	52	
24	Рівненська	19	17	16	52	16	14	14	44	
25	Чернігівська	17	15	15	47	15	15	14	44	
		<b>Листопад</b>				<b>Грудень</b>				<b>За рік</b>
	<b>Степ</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>37</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>40</b>	<b>468</b>
1	Луганська	13	12	12	37	13	15	15	43	492
2	Дніпропетровська	12	13	13	38	13	13	14	40	481
3	Донецька	13	13	13	39	16	16	15	47	514
4	Запорізька	12	13	14	39	15	14	14	43	461
5	Кіровоградська	14	12	12	38	13	13	13	39	511
6	Крим А.Р.	12	12	14	38	13	13	13	39	445
7	Миколаївська	13	12	13	38	12	13	12	37	465
8	Одеська	12	12	12	36	12	12	12	36	444
9	Херсонська	10	11	12	33	12	13	13	38	406
	<b>Лісостеп</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>43</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>39</b>	<b>592</b>
10	Вінницька	14	14	13	41	13	12	11	36	578
11	Київська	15	16	14	45	14	13	12	39	586
12	Полтавська	14	14	14	42	15	14	13	42	547
13	Сумська	16	16	15	47	15	15	14	44	590
14	Тернопільська	15	14	14	43	12	12	11	35	645
15	Харківська	16	15	15	46	16	15	15	46	549

16	Хмельницька	15	14	14	43	12	12	11	35	625
17	Черкаська	13	13	13	39	13	13	13	39	549
18	Чернівецька	13	12	12	37	12	11	11	34	660
	<b>Полісся</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>50</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>46</b>	<b>689</b>
19	Волинська	15	15	15	45	14	13	13	40	621
20	Житомирська	15	16	15	46	14	13	12	39	614
21	Закарпатська	25	26	26	77	27	27	26	80	922
22	Івано-франківська	14	13	13	40	12	12	11	35	701
23	Львівська	17	16	15	48	16	14	14	44	738
24	Рівненська	14	15	15	44	14	13	13	40	618
25	Чернігівська	16	16	15	47	15	15	14	44	598

## Характеристика ґрунтів зони Полісся

№ варіанту	Тип ґрунту	Механічний склад	pH	Гумус, %	Глибина гумусового горизонту	Об'ємна маса, г/см <sup>3</sup>
1	Дерново-слабопідзолистий	Супіщаний	6,9	0,9	18	1,48
2	Дерново-середньопідзолистий	Піщаний	6,3	1,34	22	1,56
3	Дерново-середньопідзолистий	Легкий суглинок	6,3	1,17	19	1,34
4	Дерново-карбонатний	Легкий суглинок	7,3	3,32	40	1,37
5	Дерново-слабопідзолистий	Піщаний	6,2	0,95	27	1,59

## Характеристика ґрунтів зони Лісостепу

№ варіанту	Тип ґрунту	Механічний склад	pH	Гумус, %	Глибина гумусового горизонту, см	Об'ємна маса, г/см <sup>3</sup>
1	Чорнозем опідзолений	Середній суглинок	4,5	2,03	30	1,37
2	Темно-сірий опідзолений	Легка глина	6,3	2,30	67	1,27
3	Чорнозем опідзолений	Важкий суглинок	7,0	3,37	70	1,19
4	Чорнозем типовий малогу́мусний	Середній суглинок	7,4	4,26	70	1,14
5	Чорнозем типовий середньогу́мусний	Важкий суглинок	6,8	4,67	70	1,18

## Характеристика ґрунтів зони Степу

№ варіанту	Тип ґрунту	Механічний склад	pH	Гумус, %	Глибина гумусового горизонту, см	Об'ємна маса, г/см
1	Чорнозем звичайний мало-гумусний	Важкий суглинок	7,1	4,60	60	1,19
2	Чорнозем південний	Легка глина	6,9	3,10	55	1,00
3	Темно-каштановий підзолистий	Важкий суглинок	7,1	2,60	65	1,25
4	Чорнозем звичайний потужний	Легка глина	7,3	4,00	80	1,19
5	Чорнозем звичайний середньо-гумусний	Важкий суглинок	7,24	5,65	70	1,20

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Поліський національний університет

Агрономічний факультет

Кафедра захисту рослин

## **КУРСОВА РОБОТА**

*з дисципліни: «Гербологія»*

на тему: **«Характеристика бур'янового угруповання та розробка системи захисту його регулювання в польових агрофітоценозах \_\_\_\_\_ області»**

**Виконав:** студент (ка) групи \_\_\_\_\_  
спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»  
денної (заочної) форми навчання

---

**Перевірила:** \_\_\_\_\_

Житомир 20 \_\_\_\_\_