

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МАРІУПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЕКОНОМІКО-ПРАВОВИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА  
ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

До захисту допустити:  
В.о. завідувача кафедри

\_\_\_\_\_ Христина МІТЮШКІНА  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

**«НАПРЯМКИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ АГРОПРОМИСЛОВОГО  
КОМПЛЕКСУ ЯК ШЛЯХ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ»**

Кваліфікаційна робота  
здобувача вищої освіти другого  
(магістерського) рівня вищої освіти освітньо-  
професійної програми  
«Екологія та охорона навколишнього  
середовища»

Ашимової Тетяни Сергіївни

Науковий керівник:

Іванова В.В., к.е.н., доцент кафедри  
раціонального природокористування та  
охорони навколишнього середовища

Рецензент:

Путря А.С., головний спеціаліст відділу  
управління з питань екології,  
енергоменеджменту та охорони праці  
Маріупольської міської ради

Кваліфікаційна робота захищена  
з оцінкою \_\_\_\_\_

Секретар ЕК \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**МАРІУПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЕКОНОМІКО-ПРАВОВИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА  
ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Шифр та назва спеціальності 101 Екологія

Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**В.о. завідувача кафедри к.е.н., доцент**

\_\_\_\_\_ **Христина МІТЮШКІНА**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 року

**ПЛАН ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

1. Тема роботи: Напрямки екологізації агропромислового комплексу як шлях до сталого розвитку

керівник роботи: к.е.н., доцент кафедри раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища Іванова Вікторія Віталіївна, затверджені наказом Маріупольського державного університету від «26» лютого 2021 року № 195.

2. Строк подання студентом роботи: «04» грудня 2021 року.

3. Вихідні дані до роботи (мета, об'єкт, предмет).

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити):

Розділ 1.

Розділ 2.

Розділ 3.

5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада Консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I	Іванова В.В., к.е.н, доцент	18.05.2020	07.09.2020
II	Іванова В.В., к.е.н, доцент	07.09.2020	05.10.2020
III	Іванова В.В., к.е.н, доцент	05.10.2020	02.11.2020

6. Дата видачі завдання: «02» березня 2020 року.

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вибір теми кваліфікаційної роботи.	21.02.2020	Викон.
2.	Розробка змісту кваліфікаційної роботи.	23.03.2020	Викон.
3.	Підбір та обробка літературних джерел, вивчення теоретичних матеріалів по темі дослідження.	18.05.20	Викон.
4.	Підготовка першого розділу та здача керівникові на перевірку.	07.09.2020	Викон.
5.	Підготовка другого розділу та здача керівникові на перевірку.	05.10.2020	Викон.
6.	Підготовка третього розділу та здача керівникові на перевірку.	02.11.2020	Викон.
7.	Підготовка кваліфікаційної роботи з урахуванням зауважень наукового керівника.	17.11.2020	Викон.
8.	Рецензування кваліфікаційної роботи та оформлення відгуку наукового керівника.	30.11.2020	Викон.
9.	Подання кваліфікаційної роботи рецензії та відгуку наукового керівника на кафедру.	04.12.2020	Викон.

Студент \_\_\_\_\_ Тетяна АШИМОВА  
 (підпис) (прізвище та ініціали)

Науковий керівник роботи \_\_\_\_\_ Вікторія ІВАНОВА  
 (підпис) (прізвище та ініціали)

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АПК ТА ЙОГО ВПЛИВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.....	9
1.1.Історичні аспекти розвитку АПК та його структура.....	9
1.2.Вплив агропромислового комплексу на навколишнє природне середовище.....	14
1.3. Вплив діяльності АПК на ґрунти.....	19
Висновки до розділу 1.....	26
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СТАНУ РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ.....	28
2.1. Потенціал розвитку АПК за регіонами України.....	28
2.2.Обґрунтування необхідності, шляхи та напрямки впровадження екологізації АПК.....	34
2.3.Перспективи органічного землеробства АПК в Україні.....	42
Висновки до розділу 2.....	49
РОЗДІЛ 3. МЕХАНІЗМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ АПК.....	51
3.1. Механізм реалізації підвищення конкурентоспроможності АПК.....	51
3.2. Механізм організації моніторингу АПК регіону.....	57
3.3. Запровадження світового досвіду екологізації АПК в Україні.....	69
Висновки до розділу 3.....	75
ВИСНОВКИ.....	76
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	81

## ВСТУП

Відносини між людиною та природою мають давню історію. Першість в цьому належить аграрному сектору, бо від освоєння землі залежало життя та існування людей. Освоєння природи людиною у сільському господарстві зародилося близько 10 тис. років тому, це стало поштовхом до перебудови сільського господарства на наукову основу.

Агропромисловий комплекс України (АПК) виступає єдиною цілісною виробничо-економічною системою та є складовою національного господарства, об'єднує низку сільськогосподарських, наукових, виробничих, промислових, і навчальних галузей, які спрямовані на одержання, транспортування, зберігання, переробку та реалізацію продукції сільського господарства. За своїм складом та структурою він відрізняється від інших міжгалузевих комплексів і визначає соціально-економічний розвиток країни, рівень життя населення, продовольчу безпеку та забезпечення промисловості сільськогосподарською сировиною [1].

Агропромисловий комплекс України має велике значення в національній економіці держави, але при цьому здійснює чималий вплив на навколишнє середовище. При екстенсивному розвитку зростає антропогенне навантаження на природне середовище, що диктує необхідність коригування у бік поліпшення та пом'якшення взаємодії між соціальним та природним середовищем. Проблема охорони довкілля та раціонального використання природними ресурсами останнім часом особливо загострилася. Актуальність обраної теми полягає у дослідженні негативного впливу АПК на довкілля та обґрунтуванні екологізації сектору на принципах сталого розвитку.

**Об'єктом дослідження** є агропромисловий комплекс.

**Предметом дослідження** є вплив агропромислового комплексу на навколишнє середовище та його екологізація.

**Метою кваліфікаційної роботи** є дослідження основних екологічних проблем, що виникають під час функціонування АПК та шляхів їх подолання на основах запровадження екологізації.

Для досягнення поставленої мети було сформовано наступні **завдання**:

- вивчення структури агропромислового комплексу;
- дослідження сучасних екологічних проблем, що виникають внаслідок функціонування агропромислового комплексу;
- дослідження впливу діяльності АПК на ґрунтовий покрив;
- визначення потенціалу розвитку діяльності АПК за регіонами країни;
- обґрунтування необхідності впровадження екологізації АПК;
- виявлення перспектив органічного землеробства в Україні;
- аналіз механізмів підвищення конкурентоспроможності АПК
- аналіз механізмів організації моніторингу за станом АПК
- обґрунтування необхідності запровадження світового досвіду екологізації АПК в Україні;
- розробити шляхи підвищення ефективності функціонування АПК.

**В ході дослідження були використані загальнонаукові методи**, а саме: метод теоретичного узагальнення (для дослідження теоретичних основ та існуючих підходів до визначення поняття екологізації агропромислового комплексу); метод індукції (при виявленні основних факторів впливу АПК на елементи навколишнього природного середовища); метод аналізу (при дослідженні динаміки зміни площ деградованих та малопродуктивних земель від виробництва сільськогосподарської продукції); методи статистичного дослідження закономірностей (для аналізу стану галузей АПК; для проведення кореляційно-регресійного аналізу); графічні методи (при виявленні динаміки зміни площ порушених, відпрацьованих та рекультивованих земель); метод прогнозу (при прогнозуванні залежності площ деградованих та малопродуктивних земель від обсягів виробництва сільськогосподарської продукції); метод екологічного моніторингу фітотестування ґрунтових забруднень.

### **Наукова новизна одержаних результатів.**

- на основі аналізу факторів впливу галузей АПК на довкілля розроблено таблицю екологічних факторів та наслідків діяльності АПК на навколишнє середовище;

- проведено прогноз динаміки зміни деградованих та малопродуктивних земель від обсягів виробництва с/г продукції до 2025 року;

- на основі аналізу напрямів та засобів екологізації розроблено SWOT – таблицю перспективності екологізації АПК;

- проведено кореляційно-регресійний аналіз залежності обсягів виробництва від внесення добрив, капітальних інвестицій у розвиток АПК та посівної площі всіх сільськогосподарських культур;

- проведено моніторинг екологічного стану ґрунтового покриву методом фітотестування ґрунтових забруднень тест-культурою *Lepidium sativum* L.;

- проведено оцінку стану продуктивності ґрунту на території сільгоспугідь міста Маріуполь за даними супутникових спостережень у період з 2016 по 2021 роки.

**Практична цінність роботи** полягає у тому, що її матеріали можуть бути використані у подальших розробках рекомендацій по вдосконаленню системи екологізації аграрного сектору на принципах сталого розвитку.

**Апробація результатів роботи.** Результати досліджень та матеріали кваліфікаційної роботи апробовані на чотирьох конференціях: двох міжнародних та двох всеукраїнських; Всеукраїнському конкурсі наукових робіт зі спеціальності Екологія у 2021 році. Декаді студентської науки економіко-правового факультету Маріупольського державного університету (09-19 березня 2021 р. м. Маріуполь)

### **Публікації:**

1. Ашимова Т.С. Шляхи підвищення ефективності функціонування АПК України в умовах макроекономічної нестабільності / Екологія та сталий

розвиток: Матеріали VI Наук.-практ. конф. – Маріуполь: ДонДУУ, 2021. С. 19-21.

2. Ашимова Т.С., Іванова В. В. Агропромисловий комплекс України: можливості в умовах глобалізації / Особливості інтеграції країн в світовий економічний та політико-правовий простір: Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції, 20 листопада 2020 р.– Укл.: Марена Т.В., Беззубченко О.А., Мітюшкіна Х.С., Захарова О.В., Ніколенко Т.І., Балабанова Н.В., Омельченко Г.П. За заг. редакцією д.е.н., проф. Булатової О.В., д.е.н., проф. Чентукова Ю.І. — Маріуполь: МДУ, 2020. С.

3. Ашимова Т.С., Конопльова В. О., Іванова В.В. Економічний потенціал розвитку АПК за регіонами України / Економіка, облік, фінанси і право: актуальні питання і перспективи розвитку: збірник тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції (Полтава, 1 грудня 2020 р.). Полтава: ЦФЕНД, 2020. С.39-41.

4. Іванова В. В. Ашимова Т.С. Екологічні наслідки розвитку АПК України / АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ НАУКИ ТА ОСВІТИ: Збірник матеріалів XXII підсумкової науково-практичної конференції викладачів МДУ / За заг. ред. М.В. Трофименко. – Маріуполь: МДУ, 2021.

**Структура та обсяг роботи.** Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, які містять дев'ять підрозділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг роботи становить   сторінки та список використаних джерел 70 найменувань. Кількість таблиць - 12 . Кількість рисунків – 14.



## РОЗДІЛ 1

### ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АПК ТА ЙОГО ВПЛИВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

#### 1.1. Історичні аспекти розвитку АПК та його структура

Експлуатація природи людиною у сільському господарстві почалося ще в давні часи. Сільське господарство зародилося в Єгипті та Середній Азії приблизно 10 тис. років тому. Люди почали відновлювати багатства природи, а не тільки брати у неї. Вони помітили, що зерна рослин, які потрапляли в пухкий ґрунт, згодом проростали. Також вони зрозуміли, що маленьких звірят, знайдених під час полювання, не треба вбивати. Люди почали свідомо сіяти зерно та приручати і розводити тварин.

Розвиток скотарства і землеробства, виникнення давніх цивілізацій спричинили нове загострення протиріч між природою та суспільством. Масові випалювання та вирубки лісів, нерегульований випас худоби, а особливо кіз у гірських місцевостях, розорювання земель зі слабким ґрунтово-рослинним покривом у посушливих зонах – все це призвело до опустелювання величезних територій у Північній Африці, Аравійському півострові, Малій та Середній Азії, Європейському Середземномор'ї.

Перебудова сільського господарства на наукову основу відбулася в Європі в 18 столітті у відповідь на значне зростання населення. Передумовами для значного прогресу у сільському господарстві в Європі і Сполучених Штатах Америки в 19 столітті стала механізація. Після Другої світової війни почалося стрімке використання хімічних речовин: гербіцидів, інсектицидів, фунгіцидів та мінеральних добрив [2].

Процес механізації сільськогосподарських робіт негативно позначається на якості ґрунту та його родючості. Маса тракторів і комбайнів, які використовувалися в господарствах, досягала 10-15 тон, за таких умов

кожен сантиметр ріллі підпадає під дію ходових систем машин щонайменше двічі, а в середньому 3-5 разів на рік. Це призводить до переущільнення орного і підорного горизонтів. Через це порушується водний і повітряний режим, режим живлення ґрунтів, руйнується їх структура, змінюється механічний склад [3].

Виникнення агропромислового комплексу пов'язують зі спробами створення у 20-х рр. 20 ст. у СРСР надвеликих аграрно-індустріальних комбінатів, у складі яких територіально об'єднувались у господарський комплекс колгоспи, радгоспи, м'ясо і молокопереробні, консервні та інші промислово-переробні підприємства, будівельні і транспортні організації, бази постачання та інші структурні підрозділи. До 1930 створено близько 300 аграрно-індустріальних комбінатів з площею землекористування від 100 до 300 тис. га в кожного. Досвід перших років діяльності цих формувань переконливо довів економічну недоцільність і нереальність їх продуктивного функціонування; вони швидко розпались. У 50-і рр. 20 ст. в Югославії почали розвиватися великі агропромислові комбінати та об'єднання, проте в інших соціалістичних державах вони не набули поширення. У 60-х рр. створено галузеві агропромислові об'єднання, що започаткувало новий етап інтеграції виробництва сільськогосподарської продукції та її промислової переробки в СРСР. У 70-х рр. почався процес розвитку спеціалізації сільськогосподарського виробництва на основі міжгосподарської кооперації.

Для сільського господарства земля, рослини, природні ресурси є засобом виробництва, тому аграрне виробництво першим відчуває поступове зменшення запасів природних багатств і всю небезпеку зміни природних умов та ресурсів. Крім того, у світі поступово зменшується площа земель, на яких вирощують сільськогосподарські культури і отримують продукти харчування, що відбувається при одночасному збільшенні чисельності населення.

Таким чином забезпечення екологічної спрямованості агропромислового виробництва вимагає диверсифікації шляхів щодо

наторощування темпів виробництва екологічно чистої сільськогосподарської продукції, застосування еколого безпечних й енергозберігаючих технологій в сільському господарстві, широкого впровадження інноваційних розробок, здатних мінімізувати негативний вплив виробництва та переробки продукції на навколишнє середовище.

Агропромисловий комплекс (АПК) України є єдиною цілісною виробничо-економічною системою та виступає складовою національного господарства, він об'єднує низку сільськогосподарських, наукових, промислових, виробничих і навчальних галузей, спрямованих на одержання, зберігання, транспортування, реалізацію та переробку сільськогосподарської продукції [1].

За своїм складом та структурою агропромисловий комплекс відрізняється від інших міжгалузевих комплексів і визначає продовольчу безпеку, рівень життя населення, соціальний та економічний розвиток країни, а також стан забезпеченості промисловості сільськогосподарськими ресурсами та сировиною [4].

Агропромисловий комплекс має складну галузеву структуру. Кожна з галузей виконує свою роль у процесах відтворення економіки, але основою аграрного сектору є сільське господарство, яке є головною ланкою його функціонування [5]. Таке місце сільського господарства в системі агропромислового комплексу обумовлено, тим, що основою кінцевого продукту діяльності всього комплексу — є сільськогосподарська продукція. Другою ланкою є галузі, що обслуговують агропромисловий комплекс та виробляють сільськогосподарську продукцію. Третьою ланкою агропромислового комплексу є галузі, що займаються зберіганням, переробкою та безпосередньо реалізацією сільськогосподарської продукції (табл. 1.1) [6,7].

Таблиця 1.1

## Структура агропромислового комплексу

Сільське господарство	Галузі, що	Галузі з реалізації,
-----------------------	------------	----------------------

	<b>обслуговують АПК та забезпечують його функціонування</b>	<b>переробки та зберігання с/г продукції</b>
Рослинництво (у тому числі агрономічна служба)	Сільськогосподарське машинобудування	Харчова промисловість
Тваринництво (в тому числі ветеринарна служба)	Агрохімічна промисловість	Легка промисловість
Рибальство	Комбікормова промисловість	Сховища
Лісове господарство	Меліоративне і сільське будівництво	Транспортне господарство
Мисливство	Система матеріально-технічного обслуговування	Торгівельні підприємства
Бджільництво		

\*складено автором

Перспективи розвитку агропромислового виробництва в умовах глобальної конкуренції та досягнутий рівень його конкурентоспроможності безпосередньо впливають на рівень життя населення, вартість споживчого кошика, умови та якість відтворення робочої сили в національній економіці [8]. Агропромислому комплексу належить передове місце у вирішенні продовольчих питань, а розвиток і стабільність аграрного сектору визначають нормальне функціонування всього господарства держави та добробут її населення, він виступає як індикатор загального стану економіки країни [9].

Агропромисловий комплекс є одним з найбільших основних комплексів в економіці країни. В АПК України зайнято близько 35% усіх працюючих у сфері матеріального виробництва. У цій галузі зосереджено понад чверть усіх виробничих фондів та утворюється майже 15% ВВП країни.

За даними Європейської економічної комісії ООН (UNECE) частка сільського господарства у валовому внутрішньому продукті України за 2018 рік складала 12% (рис. 1.1.) та зайняла 5 місце у рейтингу всіх країн. Вищі

показники в Узбекистані (31,7%), Албанії (21%), Вірменії (15%), Киргизстані (13,1%) [10].

У 2005 році частка сільського господарства (с/г) у валовому внутрішньому продукті (ВВП) складала 10%, наступні роки характеризувалася суттєвим спадом до 7%, що обумовлено кризовими явищами. З 2008 до 2015 року спостерігалася зростаюча тенденція, найвищий показник у 2015 році - 14,2%.

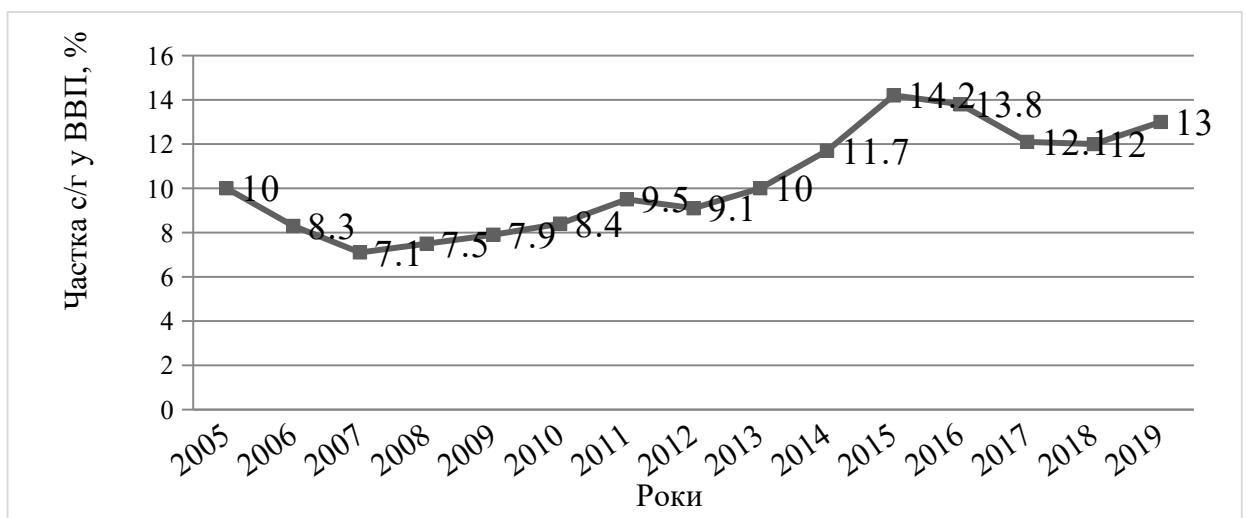


Рис.1.1. Частка сільського господарства України у ВВП

Таким чином аграрно-промисловий комплекс являє собою економічно-соціальне утворення, яке може діяти в межах будь-якого простору, за умови що цей простір характеризується наявністю необхідних складових для повноцінного функціонування агросектору. Перш за все це стосується галузей, що спеціалізуються на виготовленні засобів виробництва, а саме безпосередньому виробництві агропромислової продукції, а також галузей, котрі займаються заготівлею та переробкою сільськогосподарської сировини.

## **1.2. Вплив агропромислового комплексу на навколишнє природне середовище**

Україна здавна являється потужним виробником сільськогосподарської продукції, маючи значні переваги у територіальному поділі праці завдяки

сприятливим ґрунтово-кліматичним умовам, найкращим у світі чорноземам, багатому землеробському досвіду та виробничим навичкам населення, вигідному економіко-географічному розташуванню щодо ринків збуту та декомпенсації ринків праці. Не втрачає своїх позицій агропромисловий комплекс і нині. Наразі він об'єктивно є найбільшим сектором економіки України. Рівень розвитку АПК обумовлює не лише функціонування продовольчого ринку, забезпечення населення споживчими товарами, зайнятість сільських мешканців, соціальне відродження села, від нього ще залежить екологічна ситуація.

Останніми роками у сільськогосподарському виробництві України значно загострилися кризові явища: знизилась обсяги валової продукції, погіршилося використання природних ресурсів, знизилася родючість ґрунтів, змінився водний баланс територій та порушився режим підземних вод, посилилося забруднення атмосферного повітря внаслідок діяльності тваринництва, через використання важкої сільськогосподарської техніки відбулося переущільнення ґрунтового покриву, як наслідок цього змінилися фізико-хімічні властивості ґрунту, окрім цього поглибився дисбаланс між галузями рослинництва і тваринництва.

За рівнем негативного впливу на оточуюче середовище аграрний сектор нині можна порівняти з екологічно небезпечними промисловими галузями (внесок агропромислового комплексу у забруднення навколишнього середовища становить у середньому 35–40%, у тому числі, земельних ресурсів – більше 50%, поверхневих водойм – 40–45%, ґрунтових вод – до 30%). Незбалансоване ведення сільського господарства є несприятливим для довкілля. Рівень сільськогосподарської освоєності територій України становить 72% [11].

Одним із найвідчутніших чинників впливу на навколишнє середовище є агропромисловий комплекс. Багато вчених віддають йому першість за рівнем антропогенного навантаження на довкілля. [12]. Це обумовлено, насамперед, із територіальною поширеністю його ланок, особливо з

виробництвом сільськогосподарської продукції. Окрім того, процес відтворення у сільському господарстві тісно пов'язаний з процесами природи. У 20-му столітті вплив аграрної галузі на навколишнє природне середовище посилювався з інтенсифікацією сільськогосподарського виробництва, а саме: механізацією більшості процесів діяльності, хімізацією та водною меліорацією, надмірною розораністю території і глибокою оранкою, високою концентрацією виробництва тощо. Ведення сільськогосподарських робіт має негативний вплив не тільки на сільгоспугіддя, але й на навколишнє середовище в цілому [13].

Не уникла екологічного впливу і переробна галузь АПК. Велика кількість переробних підприємств промисловості позбавлена елементарних очисних споруд, устаткування й технології, які використовуються, застарілі. Їх поширення на території України сприяє до забруднення атмосфери, малих річок, озер, куди скидаються відходи.

Аналізуючи сучасний стан агропромислового комплексу України можна виділити напрями впливу на екологічний стан за галузями діяльності АПК, зокрема за сільським господарством, галузями, що обслуговують АПК, та виробляють сільськогосподарську продукцію, та галузями, що переробляють, реалізують та зберігають сільськогосподарську продукцію (табл.1.2).

Таблиця 1.2

## Екологічні фактори впливу та наслідки діяльності АПК на НПС

Галузі АПК	Екологічні фактори впливу	Екологічні наслідки
1	2	3
Сільське господарство	Використання важкої с/г техніки та ґрунтообробних знарядь	Переущільнення орного і підорного горизонтів, пошкодження структури ґрунту, зменшення

		пористості обмеження обсягу ґрунту і води.
	Внесення безпідстилкового гною у ґрунти	Зараження патогенними бактеріями і гельмінтами с/г продукції та ґрунту.
	Внесення в ґрунти хімічних добрив	Необґрунтоване використання мінеральних добрив впливає на кругообіг та баланс поживних речовин, агрохімічні властивості та родючість ґрунту. Накопичення хімічних речовин у с/г продукції, як наслідок накопичення в організмі людини, що викликає загальне отруєння організму та низку хвороб.
	Використання пестицидів	Попадаючи до організму людини трофічними ланцюгами, викликають органічне враження печінки, нирок. Зниження чисельності рослин, комах, тварин (відсутність точкового впливу). Накопичення шкідливих речовин в ґрунті, підземних та поверхневих водах.
	Забруднення атмосферного повітря $H_2S$ , $NH_3$ внаслідок діяльності тваринництва	Утворення та розповсюдження шкідливих газів (в тому числі парникових), жирних кислот та інших сполук з неприємним запахом.

Продовження таблиці 1.2

1	2	3
	Випас та вирощування тварин	Витоптування, ерозія та деградація ґрунту; випадіння кислотних дощів через викиди амонію; вирубка лісів для створення пасовищ, забруднення водних ресурсів відходами життєдіяльності тварин, хімікаліями; захоронення трупів тварин.
	Пересушення	Зміна водного балансу



	зволожених земель	території та порушення режиму підземних вод, посилення процесів деградації ґрунтів.
	Надмірне зрошення чорноземів	Сильне ущільнення ґрунтів на глибині 20-60 см, погіршення їх водно-фізичних властивостей.
Галузі, що обслуговують АПК та забезпечують його функціонування	Вироблення хімікатів та добрив, отруйних речовин	Сировина, яку використовують для виробництва мінеральних добрив, містить стронцій, уран, цинк, кадмій які мають негативний вплив на здоров'я людини, перевезення та виготовлення яких пов'язано з екологічно техногенним ризиком.
	Зберігання отруто-хімікатів та мінеральних добрив	Потенційно загрожує здоров'ю людей і може завдавати значних збитків с/г підприємствам.
	Електро- та водопостачання (комунальна інфраструктура)	Стічні води, що вміщують шкідливі речовини забруднюють водоносні шари ґрунту.
	Інженерно-технічне оснащення та обслуговування (ремонтні служби)	Внаслідок роботи технологічного устаткування в елементи екосистеми надходять технічні масла, пари, сірководень; забруднення мастилами.

*Продовження таблиці 1.2*

1	2	3
Галузі з реалізації, переробки та зберігання продукції	Використання застарілих технологій та устаткування	Забруднення атмосфери, малих річок, озер виробничими відходами та викидами.
	Утворення відходів, внаслідок діяльності харчової промисловості	Утворення газоподібних, рідких та твердих відходів, що забруднюють гідросферу, атмосферу та ґрунти.
	Утворення органічного пилу на вовняних, бавовняних, льняних	Забруднення повітря пилом в процесі транспортування, сортування, обробки

	підприємствах (текстильне виробництво)	сировини.
	Стічні води, що містять органічні речовини	Загнивання поверхневих вод через присутність великої кількості важко окиснюваних органічних речовин.
	Забруднення природних водойм біогенними речовинами	Швидке заростання, цвітіння водойм, загибель риб та водоростей.

\*складено автором

Проведене дослідження показало, що стан земель України, які знаходяться у сфері сільськогосподарської діяльності, незадовільний, вагомі проблеми для оточуючого середовища виникають через ненормоване застосування у сільськогосподарському виробництві мінеральних добрив та агрохімікатів, які разом із підземними водами і дощовими потоками іпотрапляють в річки й озера, завдаючи відчутної шкоди басейнам річок, рибним запасам і рослинності; внаслідок діяльності тваринництва відбувається забруднення атмосферного повітря сірководнем та аміаком; внаслідок діяльності харчової промисловості утворюються рідкі, газоподібні та тверді відходи, що забруднюють гідросферу, атмосферу та ґрунти; використання важкої сільськогосподарської техніки призводить до переуцільнення ґрунтового покриву, через що погіршуються його водно-фізичні властивості; внаслідок роботи технологічного устаткування в елементи екосистеми надходять технічні масла, пари, сірководень; через присутність великої кількості важко окиснюваних органічних речовин, внаслідок діяльності тваринництва, відбувається загнивання поверхневих вод. Окрім цього існує проблема відходів в аграрному секторі та пов'язаної з ним переробної промисловості.

Для сільського господарства земля, рослини, природні умови та ресурси є засобом виробництва, тому аграрне виробництво першим відчуває поступове зменшення запасів природних багатств і всю небезпеку зміни

природних умов та ресурсів. Крім того, у світі поступово зменшується площа земель, на яких вирощують сільськогосподарські культури і отримують продукти харчування, і водночас зростає чисельність населення. Саме тому необхідно збільшувати врожаї, щоб задовольнити потреби людей не тільки в кількості, але і в якості, зростає необхідність в екологічно чистих продуктах харчування. З цього виходить, що сільськогосподарське виробництво, як і інші галузі АПК повинні базуватись на екологічних законах, сталий розвиток неможливий без підтримання якості середовища, охорони ґрунтів, органічних технологій, які б забезпечували відтворення довкілля та активізацію природних механізмів саморегуляції.

### **1.3. Вплив діяльності АПК на ґрунти**

Земельні ресурси є середовищем проживання людей та базисом розміщення сільськогосподарського виробництва. Земля має важливе значення як основний засіб та предмет праці у сільському господарстві. В останні роки спостерігається негативна тенденція погіршення стану земельних ресурсів та, відповідно, агроландшафтів [14].

Деградаційні процеси та їх прояв — один із чинників, що гальмує розвиток сільського господарства та агропромислового комплексу в Україні. Їх прискорення значною мірою спричинено різким зменшенням державних асигнувань на проекти землеустрою щодо консервації деградованих і малопродуктивних земель та здійснення будівництва (реконструкції) протиерозійних, гідротехнічних споруд, охорони та раціонального використання земельних ресурсів. Негативні наслідки прояву сучасного антропогенного впливу стосується не тільки ґрунтового покриву, а й інших компонентів ландшафту: рельєфу, рослинності, поверхневих та підземних вод. Наразі проблема деградаційних процесів не тільки не розв'язана, а й загострилася та стала актуальною в процесі трансформації агроформувань у ринкових умовах.

Згідно даних Державної служби статистики України в 2017 році загальна площа сільськогосподарських угідь в Україні дорівнювала 41489,3 тис. га (з неї 32 544,3 тис. га складає рілля), що становить 68,7% від загальної площі території держави [15 с. 306]. У структурі площ сільськогосподарських угідь 53,8% займає рілля, 13,1% – пасовища, 5,8% – сіножаті.

Сучасний стан земель України представлено на рис. 1.3. Спостерігається тенденція до збільшення площі порушених земель. Так, станом на 2016 рік порушені землі становили 60,83 тисячі гектар, а вже на 2019 рік їх площа стала 87,55 тисяч гектар [16,17,18,19]. Площа відпрацьованих земель також має тенденцію до збільшення, особливо це помітно у період з 2017 року, коли відпрацьовані землі склали 11,9 тис. га, по 2019 рік, де їх площа вже становила 19,13 тис. га. Щодо рекультивованих земель, тенденція є нестабільною, спостерігаються незначні коливання. Так у період з 2016 по 2017 рік спостерігається зменшення їх площі на 1,59 тисячу гектар, а з 2017 по 2018 роки навпаки, приріст на 6,25 тис. га. У 2019 році площа рекультивованих земель складала 4,8 тис. га.

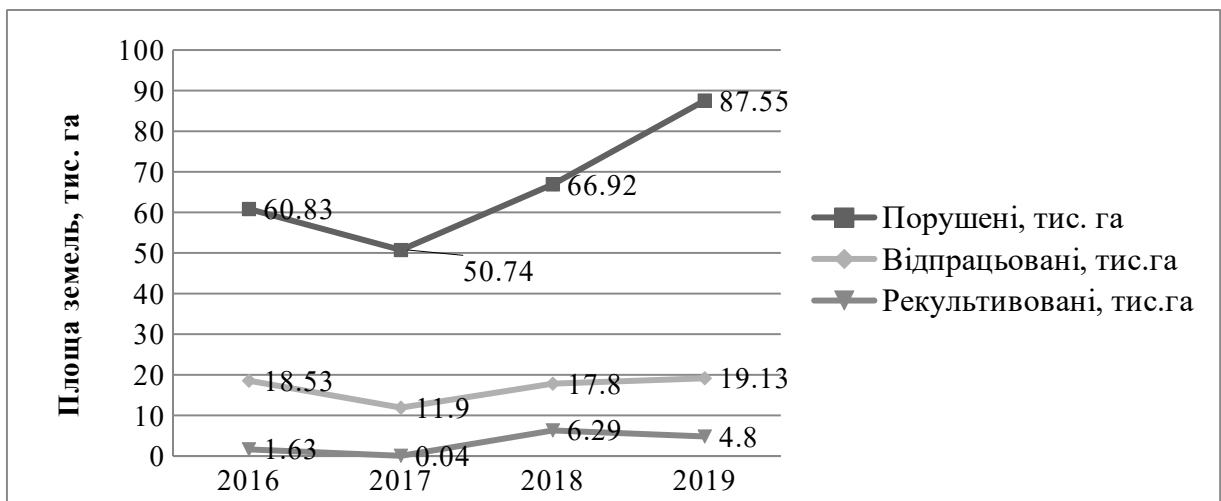


Рис. 1.3. Площа порушених, відпрацьованих та рекультивованих земель України станом на 2019 рік (тис. га)

Таким чином, динаміка свідчить про те, що заходи з рекультивації проводяться в Україні у недостатньому обсязі. Дещо більші обсяги рекультиваційних робіт здійснювались лише у 2018 році.

У складі сільськогосподарських угідь України перебувають значні площі деградованих та малородючих низькопродуктивних ґрунтів, які не тільки не компенсують вирощеною продукцією витрат на використання, а й призводять до негативних екологічних наслідків їх експлуатації.

До малопродуктивних земель належать сільськогосподарські угіддя, ґрунти яких характеризуються низькою родючістю та негативними природними властивостями, а їх господарське використання за призначенням є економічно неефективним [20].

Динаміка площі деградованих і малопродуктивних земель станом на 2019 рік представлена на рис. 1.4 [19]. Вона свідчить про те, що найбільша площа деградованих земель спостерігається в Дніпропетровській області та становить 1083,9 тис. га. Також високі показники притаманні Вінницькій - 737,30 тис. га, Черкаській - 470,60 тис. га та Кіровоградській - 226 тис. га областям. Більш сприятлива тенденція спостерігається у Луганській - 1,13 тис. га, Київській - 1,92 тис. га та Львівській - 3,40 тис. га областях. Це пов'язано з особливостями ведення сільського господарства ще за радянський період, коли домінувала екстенсивна система господарювання (збільшення продуктивності за рахунок розширення посівних площ), що супроводжується недосконалістю протиерозійних заходів і незбалансованістю поживних речовин та енергії в агроландшафтах.

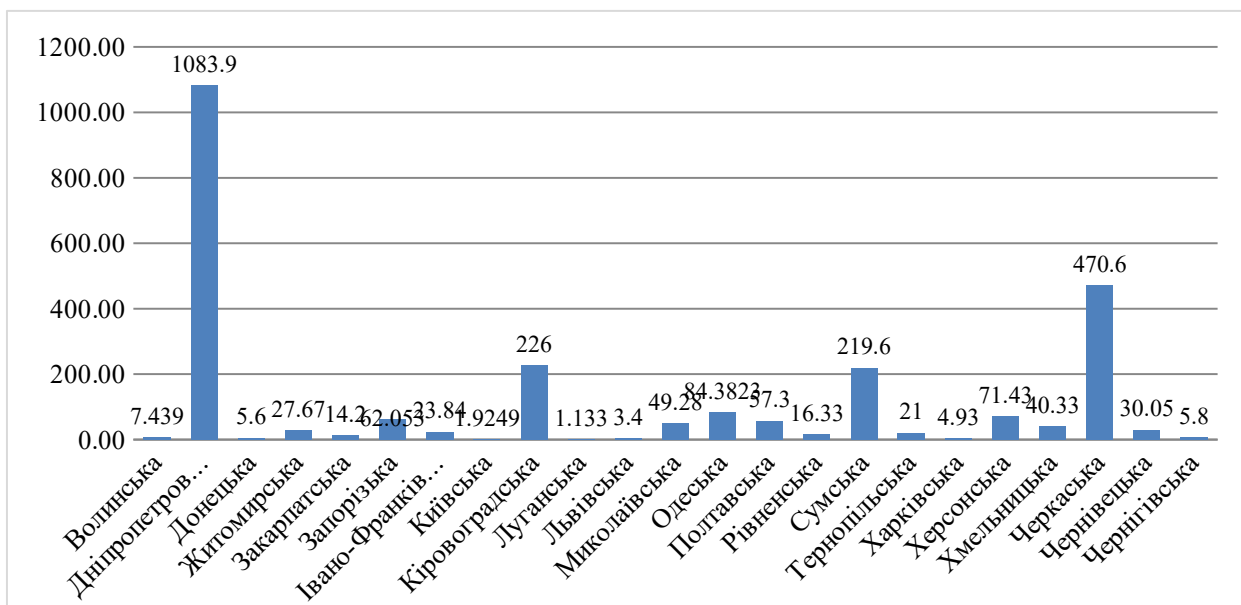
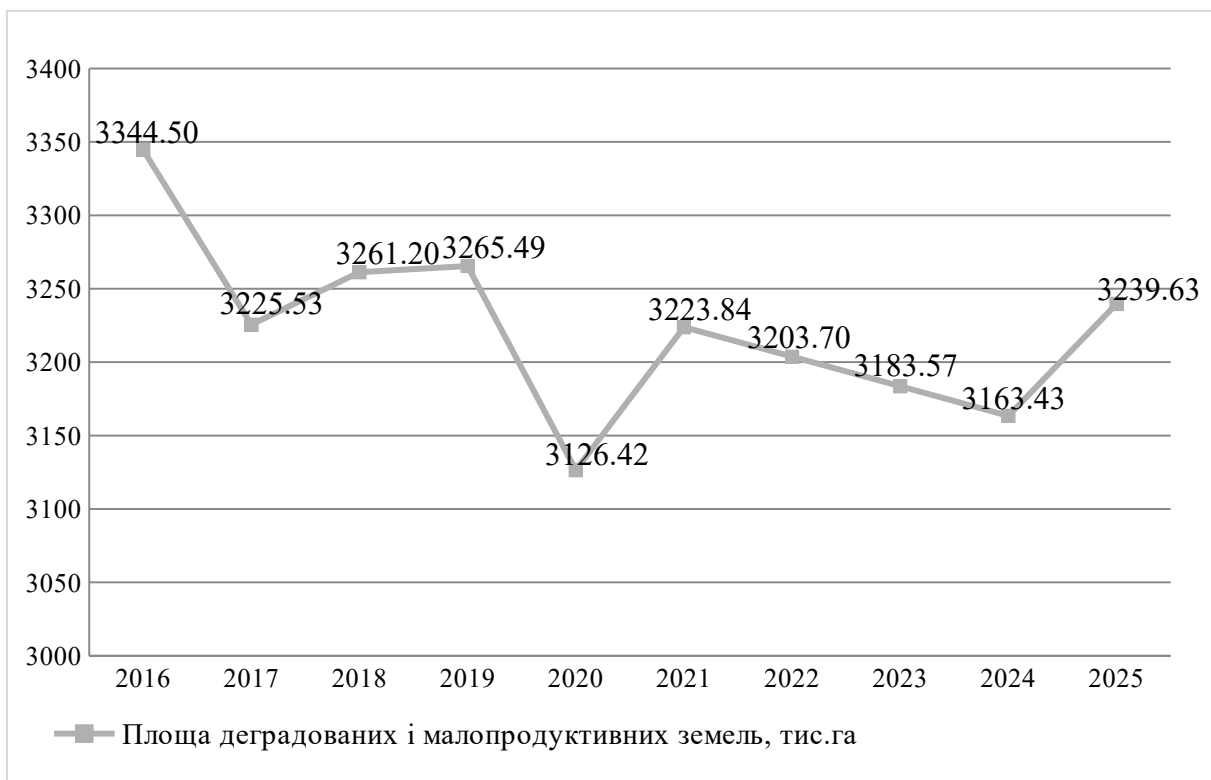
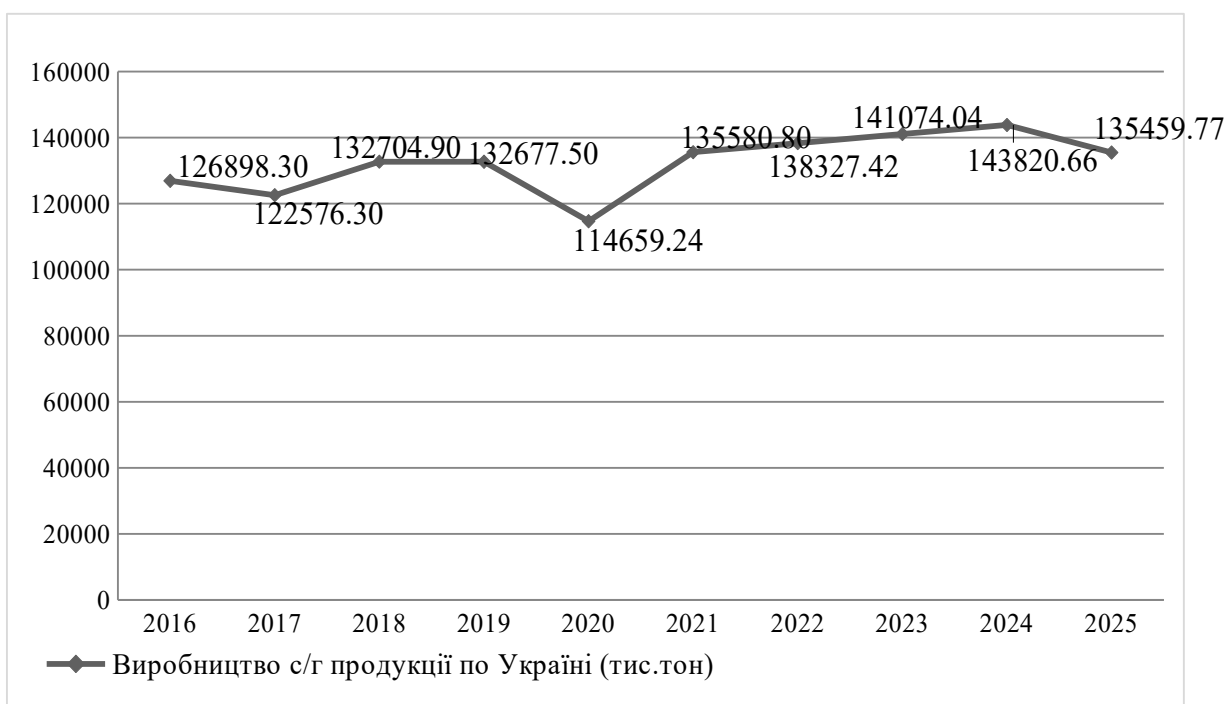


Рис. 1.4. Площа деградованих і малопродуктивних земель за регіонами України станом на 2019 рік (тис. га)

Аналізуючи взаємозв'язок зміни площ деградованих та малопродуктивних земель від виробництва сільськогосподарської продукції спостерігається негативна тенденція. Проведений прогноз показує, що якщо обсяги виробництва сільськогосподарської продукції залишаться приблизно на теперішньому рівні, площа деградованих та малопродуктивних земель буде збільшуватися (рис.1.5). Прогнозні розрахунки на період з 2020 до 2025 рр. показали, що при збереженні тенденції збільшення виробництва сільськогосподарської продукції, площа деградованих та малопродуктивних ґрунтів також має характер зростання, що є негативною тенденцією.



а) Площа деградованих і малопродуктивних земель, тис. га



б) Виробництво с/г продукції по Україні, тис. тон

Рис. 1.5. Динаміка зміни площ деградованих та малопродуктивних земель (тис. га) – (а), від виробництва с/г продукції (тис. т) України – (б), у період з 2016 по 2025 рр.

Таким чином інтенсивне сільськогосподарське використання земель, нераціональне ставлення до землі, тривала відсутність реального власника, помилкова стратегія максимального залучення земель до обробітку, недосконалі техніка й технологія обробітку землі та виробництва сільськогосподарської продукції, недотримання науково обґрунтованих систем ведення землеробства, зокрема, повсюдне недотримання сівозмін, внесення недостатньої кількості органічних добрив призводить до зниження родючості ґрунтів через їх переущільнення (особливо чорноземів), втрати зернистої та грудкуватої структури, водопроникності та аераційної здатності з усіма екологічними наслідками.

Збалансована хімізація землеробства наразі є одним із найважливіших напрямів інтенсифікації сільського господарства. Хімізація сільського господарства являє собою використання мінеральних добрив, які безпосередньо підвищують врожайність сільськогосподарських культур. Підвищення родючості ґрунтів пов'язано з широким використанням мінеральних добрив у поєднанні з системою агротехнічних заходів. В даний час близько 60% із підживлювальних речовин, що вносяться в ґрунт становлять мінеральні добрива.

На рис. 1.6. представлено динаміку внесення мінеральних добрив у період з 2000 по 2020рр. Спостерігається тенденція до збільшення кількості внесених добрив, що наближає нас до середньоєвропейських показників з урахуванням природної родючості ґрунтів.

Застосування органічних і мінеральних добрив, окрім нормалізації поживного режиму ґрунту, що сприяє підвищенню продуктивності сільськогосподарських культур, може мати деякі негативні наслідки на агроценоз у цілому. Небезпечні прояви хімізації можуть виникати лише у випадку незбалансованого, надлишкового або науково необґрунтованого застосування мінеральних та органічних добрив сільському господарстві.



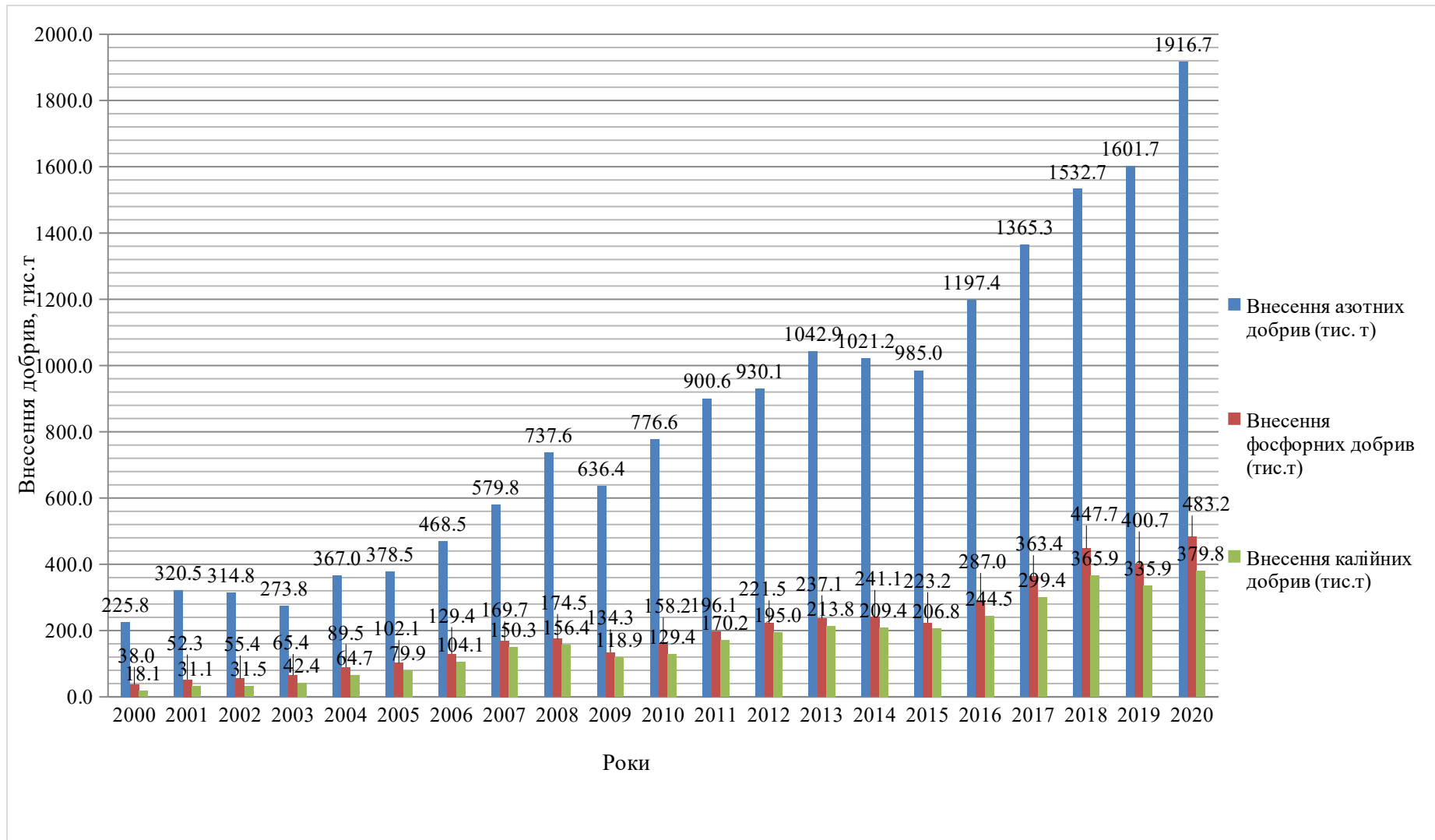


Рис 1.6. Динаміка внесення мінеральних добрив (тис. тон.)

Ступінь появи тих чи інших негативних наслідків від застосування мінеральних та органічних добрив у сільському господарстві безпосередньо пов'язана з буферними властивостями самого ґрунту. Це обумовлено неоднаковою здатністю різних типів ґрунтів зберігати свої властивості під дією антропогенного навантаження та інших зовнішніх факторів.

Потенційні ризики від нераціонального застосування мінеральних і органічних добрив можна умовно розподілити на три групи за механізмом їхнього прояву та наслідками:

1. Вплив мінеральних та органічних добрив безпосередньо на життя та здоров'я людини (забруднення ґрунтових вод нітратами, перевищення вмісту нітратів у рослинницькій продукції, потрапляння важких металів або радіонуклідів у продукти харчування).

2. Вплив мінеральних та органічних добрив на властивості ґрунту (підкислення ґрунтового розчину, зниження вмісту кальцію й погіршення структурно-агрегатного складу ґрунту).

3. Вплив мінеральних та органічних добрив на якість рослинницької продукції (зниження вмісту олії в насінні соняшнику, зменшення вмісту цукру в коренеплодах буряків, зниження якості волокна льону).

Таким чином для уникнення потенційного погіршення екологічного стану сільськогосподарських земель під час проектування системи мінерального та органічного удобрення варто враховувати властивості мінеральних добрив, особливості ґрунтово-кліматичних умов господарства, біологічні потреби культур сівозміни та поточні агрохімічні й фонові токсикологічні показники агроценозу.

## **Висновки до розділу 1**

Аграрний сектор має давню історію взаємовідносин між людиною та природою завдяки тому, що забезпечував саму життєдіяльність людини. Сучасний агропромисловий комплекс це міжгалузеве об'єднання, що має

складну структуру. Кожна з галузей АПК виконує свою роль у відтворювальних та виробничих процесах, основною галуззю функціонування АПК є сільське господарство.

Агропромисловий комплекс є одним із найвідчутніших негативних чинників антропогенного впливу на довкілля, його за рівнем впливу на навколишнє природне середовище можна порівняти з екологічно небезпечними промисловими галузями. Це обумовлено територіальною поширеністю його ланок, особливо сільськогосподарського виробництва. Вплив АПК на довкілля посилюється з інтенсифікацією сільськогосподарського виробництва, а саме: механізацією багатьох процесів, надмірною розораністю території і глибокою оранкою, хімізацією та водною меліорацією, високою концентрацією виробництва тощо. Негативний вплив на довкілля здійснюють всі галузі АПК та на всі елементи НПС: ґрунт, водні ресурси, атмосферне повітря, рослинний та тваринний світ, а також впливає на здоров'я та якість життя людей.

Земельні ресурси є основним засобом виробництва в АПК. Останніми роками спостерігається погіршення стану земельних ресурсів через деградаційні процеси. В Україні спостерігається тенденція до збільшення площ порушених та відпрацьованих земель, що гальмує розвиток сільського господарства та АПК в Україні. Так, станом на 2016 рік порушені землі становили 60,83 тисячі гектар, а вже на 2019 рік їх площа стала 87,55 тисяч гектар. Ці процеси пов'язані з досить великими обсягами виробництва сільськогосподарської сировини та продукції в Україні. Якщо тенденція у виробництві буде зберігатися, то наступні п'ять років процеси деградації земель в країні будуть мати тенденцію до погіршення.

Прогнозні розрахунки на період з 2020 до 2025 рр. показали, що при збереженні тенденції збільшення виробництва сільськогосподарської продукції, площа деградованих та малопродуктивних ґрунтів також має характер зростання, що є негативною тенденцією.

## РОЗДІЛ 2

### АНАЛІЗ СТАНУ РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

#### 2.1. Потенціал розвитку АПК за регіонами України

Агропромисловий комплекс України має сприятливі умови для розвитку, це дає змогу забезпечувати внутрішнє споживання якісної та екологічно чистої продукції і нарощувати її постачання на світовий ринок. Прогнозований світовий дефіцит продовольства та потенційне збільшення обсягів його постачання з України сприяють зростанню вітчизняного агропромислового сектору.

На сьогодні для розвитку національної економіки України актуальним є питання зміни векторів зовнішньої торгівлі у напрямі країн ЄС та країн Азії. З початком російської агресії були введені обмеження на імпорт українських товарів на територію Російської Федерації, скорочуються обсяги торгівлі з Білоруссю, Казахстаном та Вірменією. Ця ситуація значно повпливала на економіку країни та є причиною зміни структури зовнішньої торгівлі в частині вугільної, металургійної, машинобудівної та хімічної галузей.

Україна отримала багато нових можливостей щодо експорту своєї сільськогосподарської продукції після підписання Угоди про асоціацію з Європейським союзом. Україна посідає лідируюче місце у світі за обсягами експорту зерна та входить у десятку найбільших експортерів сільськогосподарської продукції. Однак, через недосконалість відносин на земельному ринку, недостатнє інвестиційне забезпечення, технологічне відставання і непрозору конкуренцію, потенціал розвитку галузі не використовується повною мірою.

Доходність сільськогосподарських підприємств є дуже мінлива у розрізі регіонів та окремих галузей АПК, що ускладнює прогнозування ризиків та моделювання цінової політики. Необхідно створити умови для підвищення рівня інвестиційної привабливості окремих регіонів і територій для забезпечення сталого розвитку аграрного сектору [21, с. 50–52]. Публікації останніх десяти років демонструють, що проблеми залучення іноземних інвестицій та технологічного оновлення АПК вирішуються дуже повільно, є багато спекуляцій на тему продажу землі сільськогосподарського призначення, галузі виробництва пшениці та птахівництва поступово монополізуються [22]. До проблем реформування галузі АПК в Україні фахівці також відносять корупцію у дозвільній системі, відсутність системних підходів щодо взаємодії всіх секторів галузі, низьку кваліфікацію молодих спеціалістів, надмірне податкове навантаження, неузгодженість дій різних органів державного управління, відставання аграрної науки, [23, с. 47].

Агропромислова галузь української економіки є основою розширення її експортного потенціалу та демонструє стабільний розвиток. Кожна з областей України спеціалізується на вирощуванні певних продуктів. Зокрема Вінницька область спеціалізується на таких культурах як картопля, буряки, цукрові (фабричні), плодови та ягідні. Для Полтавської області характерні зернові та зернобобові культури. Харківська та Кіровоградська області багаті на соняшник. Для Херсонської та Дніпропетровської області характерними є овочеві культури відкритого типу. Одеська та Тернопільська області спеціалізуються на вирощуванні ріпаку. Вирощування кукурудзи зосереджено у Харківській, Чернігівській, Дніпропетровській, Сумській та Кіровоградській областях.

Високий рівень виробництва аграрної продукції відкриває можливості перед вітчизняним виробником для того, щоб нарощувати експорт сільськогосподарської продукції. Сьогодні екпортується 98% насіння ріпаку, 90% соняшникової олії, понад 50% кукурудзи та сої. В останні роки Україна вийшла на передові позиції з експорту у світі, це стосується

соняшникової олії (1 місце) та зерна: кукурудзи (3 місце), ячменю (4 місце) та пшениці (6 місце) [24].

В обсягу продукції тваринного походження найбільша частка припадає на молочні продукти та молоко - 98,3 млн. дол., м'ясо та продукція тваринництва - 43,5 млн. дол. Експорт продукції тваринництва за останні роки зріс на 20%.

За даними Державної служби статистики України складено рейтинг регіонів з виробництва сільськогосподарської продукції станом на січень-березень 2020 року. Він сформований за індексом с/г продукції, обсягами виробництва с/г продукції та питомою вагою регіону в загальному обсязі виробництва продукції сільського господарства [25].

Індекс с/г продукції відображає рівень змін фізичного обсягу виробництва продукції сільського господарства, виробленого за періоди, що обрані для порівняння. Для розрахунку індексу використовуються обсяги продукції сільського господарства у постійних цінах. Найбільші індекси с/г продукції характерні для Донецької, Вінницької, Івано-Франківської області. Найменші притаманні Миколаївській, Одеській, Запорізькій областям. На рисунку 2.1. наведено індекси с/г продукції за регіонами України.

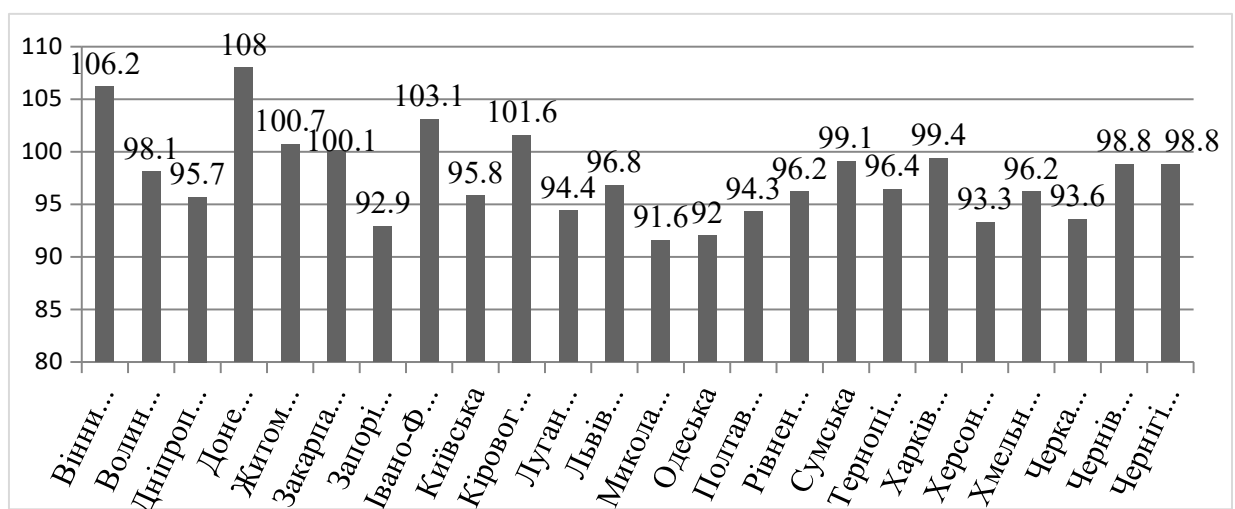


Рис. 2.1. Індекси сільськогосподарської продукції за регіонами України

Обсяги виробництва у розрахунку на 1 особу (рис. 2.2) свідчать про те що у Вінницькій області обсяги виробництва є найвищими та складають 2700

грн., також високі обсяги постерігаються у Черкаській області – 2435 грн. Найменший показник у Луганській, він становить 69 грн. Це обумовлено тим, що область перебуває під колосальним негативним впливом, спричиненим військовими діями. Окрім цього низькі показники спостерігаються у Донецькій та Одеській областях.

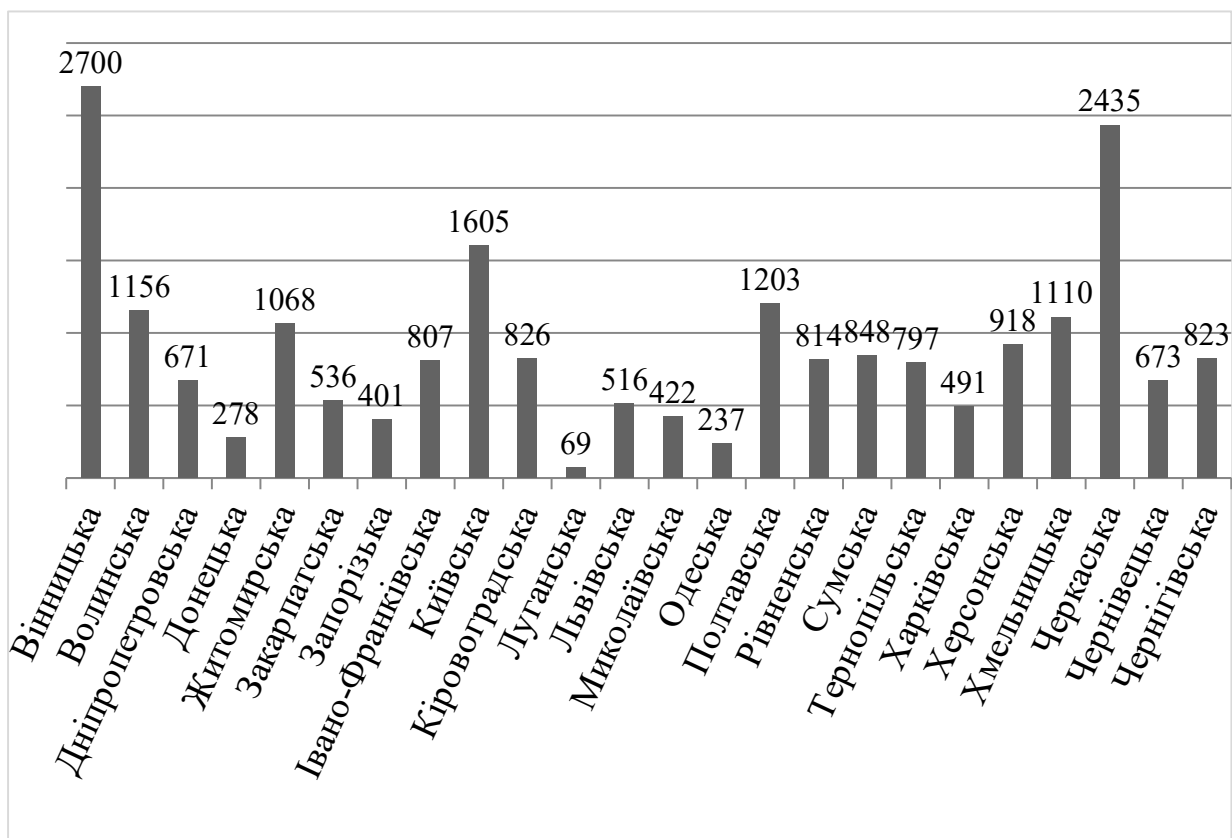


Рис. 2.2. Обсяги виробництва с/г продукції у розрахунку на 1 особу, грн.

Найбільший показник питомої ваги регіонів у загальному обсязі виробництва сільськогосподарської продукції (рис. 2.3) спостерігається у Вінницькій області 13,6%. Також висока питома вага у Черкаській та Київській областях. Найменші показники у Луганській, Миколаївській та Одеській областях.



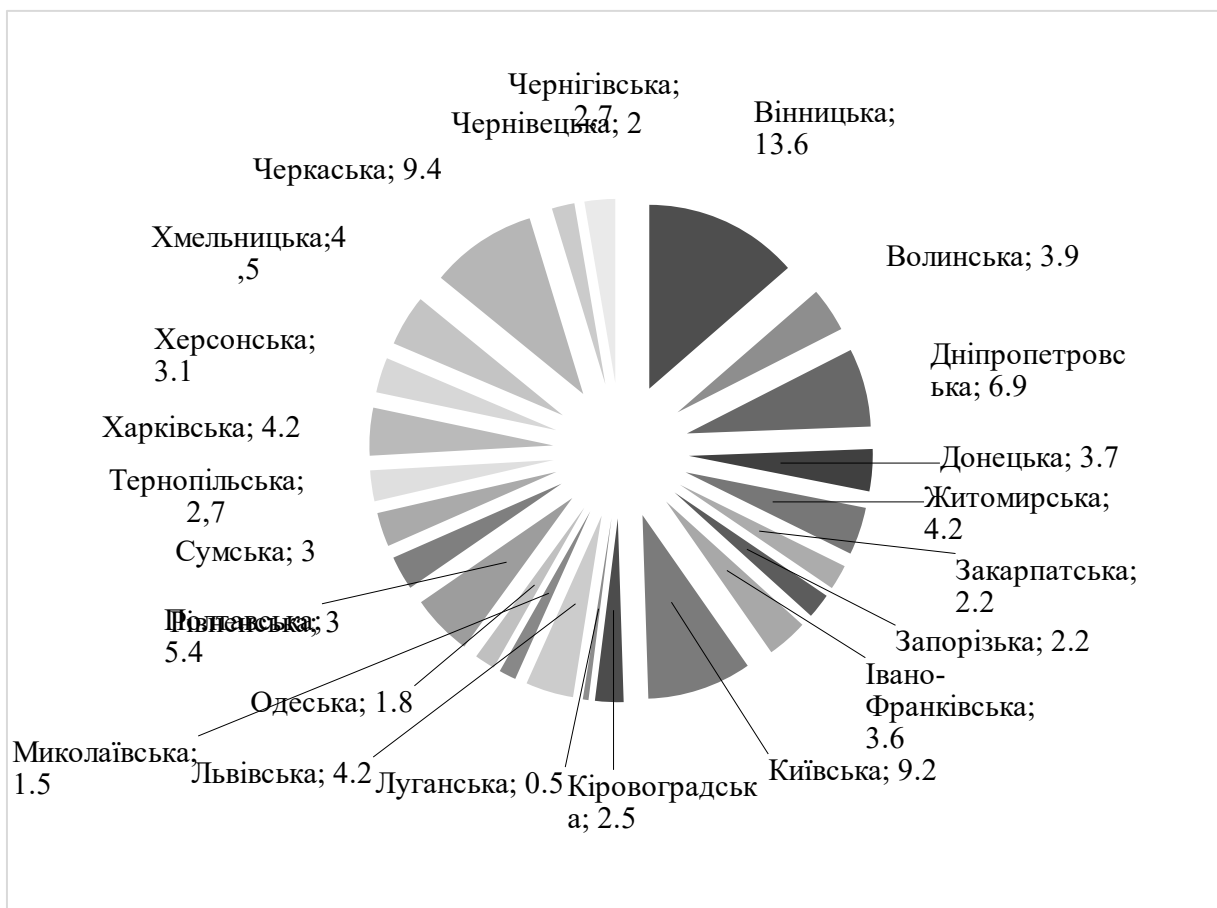


Рис. 2.3. Питома вага регіонів в загальному обсязі виробництва сільськогосподарської продукції, %

Таким чином виробництво сільськогосподарських культур у 2017–2018 рр. зросло майже за всіма позиціями. При цьому у більшості товарних груп починаючи з 2015 р. спостерігалось падіння обсягів експорту. Основні причини: кризові явища в економіці, нестабільність національної валюти, втрата російського ринку збуту і заборона транзиту українських продуктів через територію РФ [26].

Один із найпотужніших у державі агропромисловий комплекс має Вінницька область. Область займає провідні позиції по валових зборах зернових культур, в картоплярстві, садівництві та тваринництві і має найбільший бурякоцукровий комплекс. Це обумовлено сприятливими природно-кліматичними та іншими особливостями регіону, його значними потенційними можливостями в розвитку сільськогосподарського виробництва (бурякоцукрового комплексу, зерновиробництва,

картоплярства, садівництва та тваринництва), галузей харчової та переробної промисловості.

У сучасних умовах господарювання до пріоритетів аграрної економіки належить екологічний вектор розвитку, спрямований на розширення діяльності у сфері екологобезпечного виробництва й заходи з охорони навколишнього природного середовища.

Одним з важливих кроків у напрямку формування екологічно орієнтованого виробництва в аграрному секторі є інноваційні впровадження, що виступають фактором інтенсивного зростання в умовах досягнення сталого розвитку. Досягнення екологічних пріоритетів в умовах сталого розвитку аграрної економіки базується в усуненні наслідків екодеструктивного впливу процесів виробництва, удосконаленні та розширенні впровадження біотехнологій у різних галузях виробництва.

Таким чином з метою забезпечення сталого розвитку аграрної економіки необхідно:

- розробити низку стимулів щодо раціонального природокористування у процесі виробничо-господарської діяльності;
- впровадити пільгове оподаткування при здійсненні заходів з охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання природних ресурсів;
- застосувати у виробництві сільськогосподарської продукції інноваційні ресурсозберігаючі, безвідходні та маловідходні технології;
- надати на пільгових умовах короткострокові і довгострокові кредити для підвищення рівня екологічної безпеки виробництва та раціонального використання природних ресурсів;
- розвивати екологічне підприємництво як вид економічної діяльності та організацію діяльності спеціалізованих екологічних підприємств на сільських територіях та ін.

## **2.2. Обґрунтування необхідності, шляхи та напрямки впровадження екологізації АПК**

Екологізація агропромислового комплексу являє собою концептуально цілісний взаємозв'язок форм і видів суспільного функціонування, що спрямований на збереження навколишнього природного середовища існування людини, врівноваження взаємних впливів системи суспільство - довкілля, реформування ставлення суспільства до природи з метою її захисту і раціонального використання природних ресурсів. Вживання звичних фінансових засобів екологізації та безпосередньо керування процесами охорони середовища свідчить про вагоме зниження їх ефективності, що стримує природоохоронну діяльність, використання інноваційних екологічно орієнтованих технологічних процесів тощо.

Перехід до ринкових взаємозв'язків потребує розроблення інноваційних засобів щодо екологізації агропромислового виробництва, які полягають в наступному:

- створення теоретичних, методологічних і методичних баз екологізації агропромислового виробництва в умовах різних форм власності, узагальнення досягнень практики;
- запровадження можливостей для екологізації виробничого потенціалу агропромислового виробництва, вивчення передумов гармонізації господарських навантажень із природних компонентів з техногенними та економічними;
- розробка механізму функціонування економічного аспекту й фінансування охорони навколишнього середовища;
- створення передумов для діяльності соціальної та екологічної стабільності території та безпосереднього захисту населення від посиленого впливу агропромислового виробництва ;
- організація ефективної системи екологічного всебічного навчання як для працівників агропромислового виробництва, так і для людей, що

займаються агропромисловою діяльністю відповідно до вимог нових форм господарювання [27].

Цінного значення за сьогоднішніх ринкових умов набуває формулювання та розв'язання проблем раціонального використання природно-ресурсного потенціалу території, сприяння екологічній рівновазі між виробництвом і ступенем безпеки навколишнього природного середовища, упровадження заходів щодо екологізації агропромислового виробництва.

Зростання ролі фінансових механізмів екологізації, яке потребує не стільки розробки нових методів і підходів, скільки удосконалення існуючих регуляторів, адаптованих до нових викликів та запитів сьогодення і поєднання регуляторів примусово обмежувального та стимулюючо-компенсаційного характеру є одним із шляхів змінити ситуацію, що склалася, на краще. Саме таким чином можна забезпечити найбільш сприятливі умови для природо-збереження, а також для застосування екологічно безпечних технологій і методів господарювання в агросфері [28].

Екологізація являє собою процес зменшення інтегрального екодеструктивного впливу процесів виробництва та споживання товарів у розрахунку на одиницю сукупного суспільного продукту. Процеси екологізації повинні бути спрямовані на зменшення забруднення природного середовища, порушення ландшафтів, негативного впливу на людину, тваринний та рослинний світ.

Розуміння екологізації агропромислового виробництва, її завдань, механізмів та інструментів реалізації вимагає спільного пошуку можливостей для розв'язання кризових проблем у площині фінансової політики на її перетині з інтересами екологізації агропромислового виробництва [29].

Необхідність впровадження екологізації агропромислового виробництва передбачає використання певного набору чинників, які сприяють приведенню в екологічну рівновагу природного середовища і збереження здоров'я і працездатності населення (табл.2.2).

Таблиця 2.2

## Напрями та засоби екологізації АПК

Напрями екологізації	Засоби реалізації екологізації АПК
Адаптивне землеробство	Максимальне пристосування до природних умов, використання місцевих сортів культур, використання сівозміни, внесення органічних добрив, поєднання лісорозведення, посіви сумішей сортів та видів.
Біологічні методи боротьби зі шкідниками	Застосування для захисту рослин від шкідливих організмів їх природних ворогів (хижаків, паразитів, антагоністів, гербіфагів), продуктів їх життєдіяльності (антибіотиків, гормонів, феромонів та їх аналогів).
Максимальне збереження біорізноманіття культурних порід та сортів	Посадка видів рослин, що знаходяться під загрозою, створення фондів захисту біорізноманіття, фінансування таксономічних досліджень (відкриття нових видів).
Прискорений розвиток виробничо-збутової сфери	Утилізація та комплексне використання с/г сировини на основі маловідходних та безвідходних технологій в переробній промисловості.
Екологічне підприємництво	Створення товарів та надання послуг по вимірюванню, попередженню, обмеженню або усуненню екологічної шкоди, ліквідації відходів та зниженню рівня шуму, а також екологічно чисті технології, застосування яких мінімізує використання сировини та забруднення довкілля.
Боротьба з переущільненням ґрунту	Використання більш легкої техніки, що не призводить до переущільнення ґрунтового покриву
Внесення компостів.	Виробництво добрив із різних органічних відходів, для отримання екологічно чистої продукції та покращення стану ґрунту.

Таким чином, по-справжньому науковий підхід до доцільної сільськогосподарської діяльності зобов'язаний ґрунтуватися на всебічному врахуванні екологічних факторів, вимог екологічної безпеки, що виникають на кожному виробничому процесі, раціональному використанні й охороні

природних ресурсів та сировини. Лише при такому розкладі суспільство буде здатне справитися з сучасною екологічною кризою і сприяти таким умовам, за яких агропромисловий комплекс розвиватиметься на інтенсивній, конкурентоспроможній і водночас еколого-безпечній основі.

Незважаючи на наявні сприятливі природно-кліматичні умови, потужний ресурсний та виробничий потенціал і сформовані традиції господарювання сільського населення вітчизняний агропромисловий комплекс характеризується недостатньою ефективністю функціонування. Ситуація ускладнюється в умовах підвищеної макроекономічної нестабільності та імплементації економічної частини «Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом», що загострює трансформаційні процеси та структурні перетворення в аграрно-промисловій сфері. Через це посилюються умови невизначеності функціонування агропромислового комплексу, дестабілізуючий вплив загроз, ускладнюються прогнозування стратегічних параметрів розвитку цього сектору економіки та обмежуються резерви нарощення ефективності господарювання в аграрно-промисловій сфері. Це призводить до негативних як економічних (зниження конкурентоспроможності продукції та інвестиційної привабливості аграрної сфери, сировинна спрямованість АПК, погіршення безпечності продукції, ірраціональне природокористування), так і соціальних (зниження доходів та якості життя сільського населення, руйнація інфраструктури сільських територій, зростання безробіття та погіршення людського капіталу у сільській місцевості) наслідків [30].

Аналізуючи визначені проблеми стратегічними пріоритетами державної політики підвищення ефективності функціонування АПК України в умовах макроекономічної нестабільності та євроінтеграції мають стати наступні шляхи (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Шляхи підвищення ефективності функціонування АПК

<b>Напрями розвитку діяльності АПК</b>	<b>Засоби реалізації підвищення ефективності функціонування АПК</b>
Підвищення інвестиційної привабливості АПК	розробка механізмів залучення інвестиційних ресурсів в цілях модернізації техніко-технологічної бази вітчизняного АПК та реалізація системної програмної інформаційної підтримки популяризації його переваг і ресурсовиробничого потенціалу
Збалансування внутрішнього аграрного ринку	формування міжгалузевих виробничо-збутових регіональних кластерів та розбудова інфраструктуро-логістичного забезпечення
Модернізація виробничих потужностей АПК	трансформація господарств населення у фермерські господарства та збалансування галузевої структури, стимулювання розвитку кооперативного руху
Удосконалення інституційного базису регулювання земельних відносин	вибір пріоритетного формату та зниження рівня невизначеності перспективних параметрів функціонування ринку земель сільськогосподарського призначення
Наближення вітчизняного аграрного законодавства до засад Спільної аграрної політики країн (САП) ЄС	погоджування національної системи контролю за безпекою продуктів харчування з європейськими нормами і стандартами
Розробка механізмів подолання стагнації та депресивного характеру розвитку сільських територій	модернізації їх інфраструктурного забезпечення, покращення дорожньо-транспортної доступності, формування позитивного інституційно-психологічного базису та популяризації проживання в сільській місцевості

Таким чином необхідними засобами підвищення ефективності функціонування агропромислового комплексу є підвищення інвестиційної привабливості АПК, широке застосування інновацій, що пов'язані з пошуком механізмів підвищення економічних показників діяльності підприємств і забезпеченням населення високоякісною аграрною продукцією, наближення аграрного законодавства до засад спільної аграрної політики країн, модернізація інфраструктурного забезпечення. Якісне реформування

вітчизняного АПК є перспективою його інноваційного розвитку, що базується на зростанні виробничих показників з одночасним удосконаленням соціально-економічного механізму. Основою цього процесу має бути забезпечення постійним використанням більш сучасних технологій виробництва і переробки сільськогосподарської продукції, нових сортів культур рослин і порід тварин, перспективних інформаційних технологій.

Сільське господарство України за радянських часів з екстенсивного землеробства, основою діяльності якого є використання потенціальної родючості ґрунту, перейшло до інтенсивного землеробства, яке ґрунтувалось на застосуванні мінеральних добрив, потужної техніки, меліоративних заходів, засобів захисту рослин та інших агрохімікатів. Політика впровадження індустріальних технологій вирощування сільськогосподарських культур та інтенсифікації сільського господарства забезпечили значне збільшення виробництва продукції. Так, у 80-х роках Україна вийшла на третє місце в світі після Канади та США з валового виробництва зерна (51-53 млн. т) та в розрахунку на душу населення (1 т). Але зростаюча інтенсивність ведення сільськогосподарських робіт, підвищення доз внесення добрив, надходження потужних машин, використання хімічних засобів захисту рослин збільшили навантаження на землю, що в свою чергу призвело до екологічної кризи.

Зменшення обсягів виробництва товарної рослинницької продукції, яке, на думку деяких вчених, може відбутися при зменшенні площі ріллі в обробітку, не відбудеться, якщо буде наведено елементарний господарський порядок у використанні земель, що наразі залишаються в інтенсивному обробітку.

Еколого безпечне землекористування передбачає відновлення якості земельних ресурсів, залучених до процесу виробництва, через дотримання правил сівозмін, застосування органічних добрив та методів біологічного знищення шкідників, технологій обробітку ґрунту, спрямованих на мінімальне втручання, зниження ущільненості ґрунтів, а також зменшення



забруднення водойм і атмосферного повітря. Для цього слід обмежити застосування синтетичних агрохімікатів, зберегти локальне біологічне різноманіття [31].

Екологізація сільськогосподарського виробництва є структурним процесом, у якому необхідний облік кількох альтернативних взаємодоповнюючих напрямків. У зв'язку з цим потрібна розробка комплексу заходів щодо вдосконалення використання агроландшафтів з урахуванням еколого-економічних факторів впливу на екологічну обстановку країни. Найбільша небезпека екологічного утримання постійно загрожує землеробству за трьома напрямками: перше – це систематичне падіння параметрів ґрунтової родючості, друге – руйнування найбільш родючого шару ґрунту під впливом водної ерозії та дефляції, третє – забруднення отрутохімікатами та внаслідок неправильного використання мінеральних добрив [32].

Необхідність обліку внутрішніх та зовнішніх факторів, що впливають на систему господарювання, все більше виходить на перший план.

Зіставлення сильних і слабких сторін екологізації аграрного сектору з можливостями і загрозами ринку дають нам підстави для проведення SWOT аналізу, що є досить швидким та дієвим методом оцінки зовнішнього та внутрішнього середовища, та дає змогу оцінити поточний стан галузі і вчасно зорієнтуватися у ринковій ситуації. (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

## SWOT-аналіз екологізації АПК

<b>Сильні сторони</b>	<b>Слабкі сторони</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- природо-ресурсний потенціал галузі та сприятливі кліматичні умови;</li> <li>- наявність високо кваліфікаційних спеціалістів з новими поглядами на умови господарювання;</li> <li>- збільшення кількості аграрних підприємств, що переходять на органічне землеробство;</li> <li>- здатність агроєкосистеми при</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- необхідність залучення додаткових економічних ресурсів на відновлення екологічного рівноваги;</li> <li>- фактори екологічного характеру (нераціональність використання хімічних засобів захисту рослин та добрив);</li> <li>- відсутня системність і комплексність аграрної політики і</li> </ul>

<p>техногенних (антропогенних) навантаження зберігати свою структуру та функціональність;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формування екологічної інфраструктури;</li> <li>- зростання ефективності виробництва завдяки впровадженню досягнень – науково-технічного прогресу;</li> <li>- розвиток системи екологічного менеджменту.</li> </ul>	<p>практично не застосовуються економічні методи управління та стимулювання;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- відсутність державної підтримки товаровиробників екологічно безпечної продукції;</li> <li>- недосконалість законодавчої бази щодо правил та норм виробництва екологічно чистої продукції.</li> </ul>
<p><b>Можливості</b></p>	<p><b>Загрози</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- інвестиції, спрямовані на ресурсозбереження;</li> <li>- державна підтримка виробників, які мають екологічну спрямованість;</li> <li>- підвищення заходів еколого-економічної політики;</li> <li>- економія коштів завдяки збереженню ресурсів;</li> <li>- розвиток природоохоронного інвестування;</li> <li>- зростання попиту на органічну продукцію на внутрішньому ринку.</li> <li>- розвиток інструментів економічного стимулювання природоохоронних заходів.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- недостатність екологічної свідомості, відповідальності та екологічної культури;</li> <li>- ризики втрат врожаю та відсутність системи відшкодування збитків, пов'язаних із виробництвом екологічно чистої продукції;</li> <li>- відсутність на підприємствах достатнього контролю за якістю продукції;</li> <li>- слабкий розвиток ринкової інфраструктури.</li> </ul>

За результатами SWOT-аналізу були виділені сильні та слабкі сторони галузі. До сильних сторін галузі з її основними можливостями відносяться: потужний природно-ресурсний потенціал, сприятливі природно-кліматичні умови і поява нових екологічних потреб у споживачів. Це зможе сприяти переходу до екологічно і економічно збалансованої системи господарювання.

До слабких сторін впровадження стратегії екологізації аграрного виробництва можна віднести: достатньо низький рівень державної підтримки галузі, особливо це стосується нормативно-правової бази, системності і комплексності дій держави, економічних важелів для стимулювання виробництва екологічно чистої продукції.

Екологізація аграрного виробництва як шлях до сталого розвитку передбачає: відновлення агроєкосистем, формування екологічного світогляду, розроблення довгострокової стратегії застосування превентивних заходів попередження екологічних конфліктів, еколого-орієнтовану господарську діяльність, управління процесами екологізації аграрного сектору економіки, організацію комплексної системи виробництва екологічно чистої продукції і формування системи управління її якістю, створення внутрішнього ринку екологічно чистої сільськогосподарської сировини і продовольства.

### **2.3. Перспективи органічного землеробства АПК в Україні**

Україна має великий потенціал розвитку аграрного сектору, але існує ряд проблем з цим пов'язаних: несприятлива законодавча база, недостатня кількість капіталу для підвищення продуктивності і конкурентоспроможності, використання стандартів виробництва, що не відповідають міжнародним. Зміни в економічних, політичних і соціальних аспектах життєдіяльності країни є шляхами рішення цих проблем. Впровадження сучасних агротехнічних технологій на усіх етапах виробництва, подальше підвищення ефективності і оптимізація використання усіх видів ресурсів (землі, поливної води, добрив, фінансових і трудових ресурсів та ін.), мобілізація останніх наукових досягнень у сфері насінництва і рослинництва для розширення видів і сортів продовольчих культур, адаптованих до ґрунтово-кліматичних умов країни у сучасних умовах має ключове значення для максимальної реалізації цього потенціалу.

Останнім часом нераціональне землекористування і ведення сільського господарства без урахування необхідності відновлення ґрунтового покриву спричинило деградацію та зниження родючості ґрунтів, зміну їх водно-фізичних, агрохімічних властивостей, біологічної активності ґрунту [33]. Майже 90 % орних земель в Україні зазнають різного ступеня деградації,

відповідно до даних Держкомзему України. Втрати органічної частини становлять близько 0,6–1 т/га кожного року, що спричинило зниження вмісту гумусу. Як наслідок такі підходи ведення сільськогосподарської діяльності сприяли розвитку незворотних процесів, які зумовлюють екологічну кризу. Застосування інтенсивних технологій та розвиток екологічної загрози спонукають науковців, виробників до розробки альтернативних методів ведення землеробства, яке покращує та відновлює екологічну складову. Запровадження органічного землеробства є одним зі способів вирішення екологічних проблем. Концепція сталого розвитку аграрного виробництва передбачає поєднання захисту природного середовища, економічного зростання й соціального розвитку, саме виробництво органічної продукції є практичною реалізацією, що дасть змогу отримати високу якість продовольства як важливої складової продовольчої безпеки [34].

Органічне (екологічне, біологічне) сільське господарство - форма ведення сільського господарства, в рамках якої відбувається свідомо мінімізація використання синтетичних добрив, пестицидів, регуляторів росту рослин, кормових добавок [35].

Перевагами органічного сільського господарства наразі є - економічне зростання, захист довкілля, якість та безпека продуктів харчування. Завдяки поєднанню традиційних і сучасних технологій для боротьби зі шкідниками та хворобами, органічне землеробство зменшує використання агрохімічних засобів захисту, покращує властивості ґрунту, захищає водні ресурси від забруднення, мінімізує чинники, які безпосередньо впливають на зміну клімату, підтримує різноманіття мікрофлори ґрунту та підвищує врожайність. Запровадження сівозмін, використання посадкового матеріалу і порід, що адаптовані до місцевих умов, відновлення та розширення функціонального біорізноманіття сприяють подальшому зміцненню екологічної рівноваги [36].

Відповідно до інформації Офісу підтримки реформ при Мінагрополітики у 2019 році в нашій державі сертифікованих операторів, що

займалися виробництвом органічної продукції, налічувалося 617, з них 470 – сільськогосподарські виробники органічної продукції [37]. У довготривалому періоді протягом 20 років спостерігається зростання числа операторів органічного ринку і сільськогосподарських товаровиробників, втім, в останні роки таке зростання нестійке, навіть уповільнилося (рис. 2.3.)

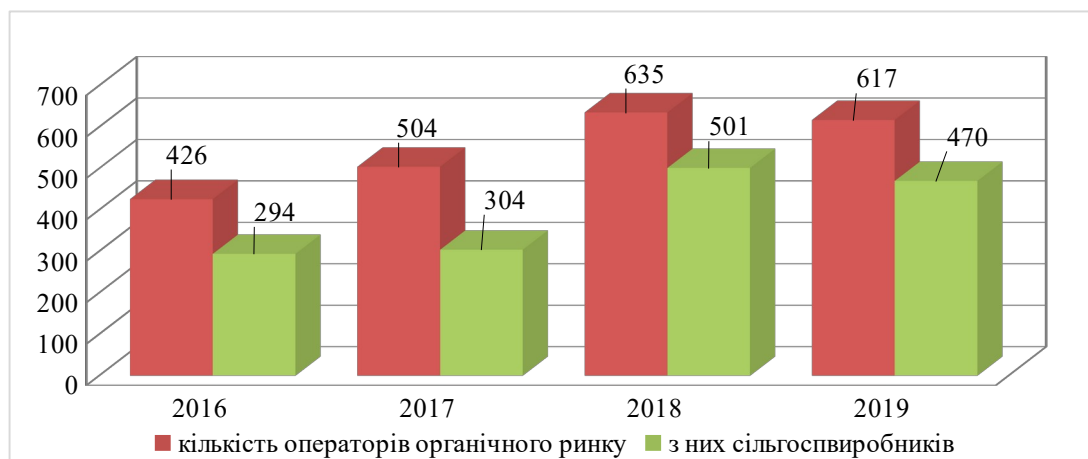


Рис. 2.3. Кількість операторів органічного землеробства в Україні, у т.ч. сільгоспвиробників

В Україні у 2019 році загальна площа сільськогосподарських земель з органічним статусом та перехідного періоду склала близько 468 тис. га (1,1 % від загальної площі земель сільськогосподарського призначення України) (рис. 2.4.) [38].

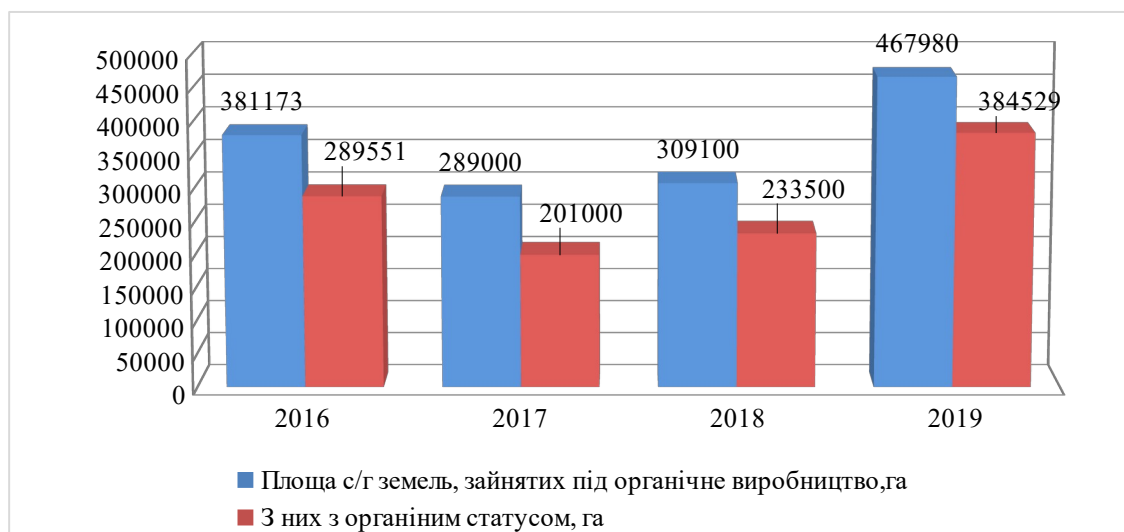


Рис. 2.4. Площі сільськогосподарських земель, зайнятих під органічним виробництвом в Україні, га

Маючи сприятливі умови для органічного сільського господарства, а саме: розміри країни, географічне положення, близькість до потенційних міжнародних покупців, велика територія з родючими ґрунтами, Україна досягла певних результатів у розвитку власного органічного виробництва. За даними міжнародного незалежного Науково-дослідного інституту органічного сільського господарства (FiBL), станом на початок 2017 року, Україна займала 20 місце у світі та 11-те в Європі за загальною площею сільськогосподарських угідь, сертифікованих як органічні [39, 40]. У східноєвропейському регіоні щодо обсягів сертифікованої площі органічної ріллі Україна посідає одне з провідних місць. Дикороси також є одним з перспективних напрямів ведення органічного виробництва, в Україні сертифіковано 570 тис. га дикоросів станом на 2017 рік. Майже половина сільськогосподарських угідь України, сертифікованих відповідно до вимог органічного виробництва, зайняті під вирощуванням таких культур: зернові – 45,4 %, олійні – 18 % і бобові – 5,3 %. Слід зазначити що овочеві культури займають 1,6 % (10 місце) та фрукти – 0,7 % [41,42]. Доволі стрімко почав розвиватися напрям виробництва органічних ягід в Україні, а саме вирощування малини, лохини, ожини.

Наразі майже половина сертифікованих органічних земель в Україні зайняті під вирощуванням зернових – 48,1%, а це 7 місце серед основних країн-виробників органічних зернових. Понад 16% таких угідь займають олійні – 5 місце у світі, і ще 4,6% бобові – 7 місце. Наступні у списку йдуть овочі – 2%, де Україна посідає 10 місце, фрукти – 0,6% і виноград – 0,1% [43].

Однак, споживання органічних продуктів на душу населення в Україні є значно меншим, ніж в країнах Європейського союзу, і складає 0,5 євро. Наприклад, у Швейцарії вартість органічних продуктів на душу населення

дорівнює 274 євро/чол., а в ЄС – 40 євро/чол. При цьому популярність органічної сільськогосподарської продукції на ринках розвинених країн зростає швидкими темпами, вже зараз попит на органічну продукцію в ЄС значно перевищує пропозицію. Найбільшими країнами-імпортерами української «органіки» за даними Органік Стандарт є Нідерланди (100 тис. т), Німеччина (50 тис. т), Великобританія (40 тис. т), Італія (30 тис. т), Австрія (14 тис. т), Польща (7 тис. т). Основними продуктами українського експорту є пшениця (80 тис. т), кукурудза (74 тис. т), соя (17 тис. т), ячмінь (12 тис. т), соняшник (12 тис. т) та ін. Загалом експортується близько 80% органічної продукції, виробленої в Україні.

Методи органічного сільського господарства включають в себе:

- використання принципів біологічної синергії;
- відмова від використання фунгіцидів, гербіцидів, штучних добрив і антибіотиків;
- застосування тваринних і рослинних відходів як добрив;
- використання сівозміни для відновлення ґрунту;
- застосування біологічних засобів захисту рослин;

Таким чином, агропромислова галузь України повинна бути спрямована на виробництво сільськогосподарської продукції високої якості, що реалізується на засадах ґрунтозахисного екологічного землеробства. Екологізація землеробства має забезпечити збереження і відновлення земельно ресурсного потенціалу, формування екологічно комфортного середовища для життя і діяльності населення, виробництво екологічно чистої сільськогосподарської продукції.

Територіально за виробництвом органічної продукції лідирують Київська, Одеська, Херсонська, Житомирська, Львівська, Хмельницька, Вінницька та Полтавська області [44].

Оператори, що сертифікують свою діяльність, запроваджують її на площах до 10 га, як і в більшості країн Європи, до кількох тисяч гектарів орних земель. Продовжується зростання числа дрібних органічних

господарств, значна частина яких спеціалізується на вирощуванні плодоовочевої та ягідної продукції. Україна є потужним постачальником органічної продукції. Споживчий попит на органічну продукцію переважно зосереджений в економічно розвинутих країнах, оскільки така продукція є дорожчою, ніж звичайна, враховуючи вищу собівартість її виробництва та переробки [45].

З усього обсягу продажів органіки 90 % припадають на експорт і лише 10 % – на внутрішній ринок. Обсяги експортованої продукції постійно збільшуються, і станом на 2017 рік сягнули 99 млн. євро. Найбільше споживають органічну продукцію вирощену в Україні у таких країнах: Швейцарія, Австралія, Італія, Болгарія, Нідерланди, Німеччина, Чехія, Велика Британія, Австрія, Польща, США, Бельгія, Угорщина, Канада, деякі країни Азії. Високим попитом українські органічні продукти користуються в Америці та країнах Азії, що займають приблизно 4 млн. євро із загального експорту. Продуктами для експорту, що мають високий попит, є: дикороси (ягоди, гриби, горіхи), зернові, бобові, олійні, ягоди, фрукти, експортують також макуху соняшнику. Загалом українську органіку купують більше 40 країн світу.

Органічне сільське господарство об'єднує традиції, нововведення й науку, щоб поліпшити стан навколишнього середовища і розвивати взаємини і гідний рівень життя [46]. Органічними продуктами вважають ті, що виготовленні з дотриманням визначених екологічних стандартів на всіх технологічних та реалізаційних етапах. Під час виробництва продуктів органічного господарства застосовують технології максимального збереження поживних речовин. Для цього повністю відмовляються від барвників, ароматизаторів, консервантів та генетично модифікованих організмів. Заборонено рафінування, мінералізація та інші технологічні операції, які зменшують поживні властивості продукту. До того ж матеріали для упакування органічних продуктів виготовляються з натуральної сировини [47 с. 189]. Органічні продукти харчування виробляються з



органічної сільськогосподарської продукції. Своєю чергою ведення органічного землеробства базується на застосуванні мінімальної обробки ґрунту та відмови від отрутохімікатів і мінеральних добрив. Такий підхід відновлює баланс поживних речовин у ґрунті, нормалізує роботу живих організмів, збільшує вміст гумусу і, як результат, підвищує врожайність сільськогосподарських культур [47, с. 190].

Характеризуючи природно-кліматичний і ресурсний потенціал нашої держави, слід відмітити, що Україна має змогу зайняти провідну нішу серед виробників сільськогосподарської органічної продукції [48]. Продукти, що виготовлено відповідно до вимог органічного виробництва, є популярними як у європейських країнах, так і на внутрішньому ринку. Для подальшого розвитку органічного виробництва в Україні необхідно збільшити площі через використання не забруднених хімічними речовинами угідь, створити умови для стимулювання сільськогосподарських виробників, відпрацювати систему державної сертифікації органічної продукції, забезпечити державний контроль за якістю органічного виробництва, сприяти підвищенню конкурентоспроможності вітчизняної органічної продукції на міжнародному та внутрішньому ринках, необхідно поширювати іноземний та вітчизняний досвід ведення органічного виробництва, рекламувати вживання органічної продукції, створювати розгалужену мережу для її збуту на внутрішньому і зовнішньому ринках. Ці заходи сприятимуть подальшому розвитку органічного виробництва в Україні.

## **Висновки до розділу 2**

Україна характеризується сприятливими умовами для розвитку екологізації агропромислового комплексу, що дає змогу забезпечувати внутрішнє споживання якісної та екологічно чистої продукції АПК та нарощувати її постачання на світовий ринок. Прогнозований світовий

дефіцит продовольства та потенційне збільшення обсягів його постачання з України сприяють зростанню вітчизняного агропромислового сектору.

Обґрунтовано необхідність впровадження екологізації агропромислового виробництва, що передбачає використання певного набору чинників, які сприяють приведенню в екологічну рівновагу природного середовища і збереження здоров'я і працездатності населення. Основними напрямками екологізації сільськогосподарського виробництва слід вважати: застосування ґрунтозахисних технологій ведення аграрного виробництва і систем альтернативного землеробства; мінімізацію техногенного впливу на землі сільськогосподарського призначення; здійснення заходів охорони земель сільськогосподарського призначення та ґрунтів від забруднення та псування; оптимізацію структури землекористування.

За результатами SWOT-аналізу екологізації аграрного комплексу були виділені сильні та слабкі сторони галузі. До сильних сторін галузі слід віднести потужний природно-ресурсний потенціал країни, сприятливі природно-кліматичні умови і поява нових екологічних потреб у споживачів. Це зможе сприяти переходу до екологічно і економічно збалансованої системи господарювання.

До слабких сторін запровадження екологізації аграрного виробництва відноситься достатньо низький рівень державної підтримки галузі, особливо через недосконалість нормативно-правової бази, системності і комплексності дій держави, економічних важелів для стимулювання виробництва екологічно чистої продукції.

Виявлено, що країна має сприятливі умови для органічного сільськогосподарства: розміри країни, географічне положення, близькість до потенційних міжнародних покупців, велику територію з родючими ґрунтами. Майже половина сільськогосподарських угідь України, сертифікованих відповідно до вимог органічного виробництва, зайняті під вирощуванням зернових, олійних та бобових культур.

### РОЗДІЛ 3

## МЕХАНІЗМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ АПК

### 3.1. Механізм реалізації підвищення конкурентоспроможності АПК

Нинішня стратегія розвитку агропромислового комплексу має враховувати актуальні тенденції розвитку економіки, нестабільність та невизначеність довкілля та виробничу спеціалізацію конкретного регіону. При цьому підвищення конкурентоспроможності галузі вимагає розробки та реалізації комплексу заходів на державному (макроекономічному), регіональному та одиничному рівнях господарювання [49].

Основні заходи державного регулювання, покликані сприяти підвищенню конкурентоспроможності галузі на даному рівні, стосуються переважно зміни умов для розвитку та використання конкурентного потенціалу: зменшення кількості податків, зниження податкових ставок, запровадження податкових пільг; посилення екологічних норм, реалізація заходів щодо їх виконання; підвищення рівня соціального захисту населення; вдосконалення правових засад функціонування держави; підвищення ефективності зовнішньоекономічної діяльності, зокрема, зміна митного законодавства, що стимулює експорт готової продукції [50].

Стратегічне управління розвитком конкурентного потенціалу АПК та забезпеченням сприятливих умов для функціонування поодиноких суб'єктів господарювання галузі на регіональному рівні слід здійснювати шляхом розробки та реалізації комплексної стратегії підвищення конкурентоспроможності АПК [51]. На основі аналізу положень теорії та практики державного управління галузями економіки запропоновано структурну схему процесу розробки та реалізації стратегії підвищення конкурентоспроможності АПК регіону (табл. 3.1).

Етапи розробки реалізації підвищення-конкурентоспроможності  
АПК регіону

<b>Етапи підвищення конкурентоспроможності АПК регіону</b>	<b>Реалізація етапів підвищення конкурентоспроможності АПК регіону</b>
Аналіз тенденцій розвитку АПК регіону за останні 5 років	Дослідження рівня розвитку агропромислового комплексу, його місце в економіці; оцінюється вплив на розвиток галузі державної інвестиційної та регіональної політики; виявляються основні проблеми розвитку, визначаються їх причини
Оцінка поточного стану конкурентоспроможності АПК регіону	Виявлення характеру та кількісна оцінка конкурентної переваги одного об'єкта в порівнянні з іншими. Порівняння зведених показників діяльності суб'єктів господарювання відповідних галузей по різних регіонах.
Дослідження впливу на конкурентний статус АПК факторів макросередовища	Дослідження проводиться за такими основними напрямками: нормативно-правова сфера; економічна сфера; науково-технічна сфера; соціальна сфера; державно-політична сфера.
Встановлення пріоритетів розвитку АПК регіону та формування стратегічних цілей розвитку АПК	Розробка оптимальної структури агропромислового виробництва та пошук перспективних напрямів розвитку галузі на основі узагальнення результатів ретроспективного аналізу тенденцій розвитку.
Розробка та аналіз стратегічних альтернатив	Пошук різних варіантів досягнення поставленої мети розвитку АПК та оцінка цих варіантів з позицій поточного конкурентного потенціалу.
Вибір оптимальної стратегії підвищення конкурентного статусу АПК регіону	Пошук найбільш ефективних шляхів досягнення стратегічних цілей: підвищення конкурентного статусу АПК, підвищення фінансового стану поодиноких суб'єктів господарювання, зростання реальних доходів населення.
Формування державної політики у сфері підвищення конкурентоспроможності АПК	Проведення моніторингу конкурентного потенціалу АПК регіону та умов для його подальшого розвитку; сприяння залученню зарубіжних інвестицій в АПК регіону; систематизація даних про науково-технічні розробки; розробка регіональних нормативно-правових та законодавчих актів, що регулюють різні сторони діяльності організацій АПК.

*Продовження таблиці 3.1*

Розробка регіональних	Зміст проблеми та обґрунтування необхідності
-----------------------	--

програм підвищення конкурентоспроможності АПК та критеріїв їх ефективності	розробки програми; основні цілі та завдання програми, терміни її реалізації; система програмних заходів щодо підвищення конкурентного потенціалу АПК та покращення умов для його подальшого розвитку; ресурсне забезпечення програми (джерела, форми та методи залучення коштів); соціально-економічна ефективність реалізації програми
Оперативний контроль за реалізацією програм	Контроль та аналіз результатів виконання програм та оперативне внесення змін у ході реалізації заходів програм.
Стратегічний контроль	Оцінка ступеня досягнення поставлених стратегічних цілей та вироблення коригувальних заходів щодо ходу реалізації стратегії.
Оцінка результативності стратегії підвищення конкурентоспроможності АПК регіону	Здійснюється на основі оцінок ефективності програм і дозволяє визначити загальну економічну ефективність та соціальні результати стратегії на підставі порівняльного аналізу планованих та досягнутих цільових нормативів розвитку АПК регіону.

Проведення будь-якої рейтингової оцінки слід розпочинати з вибору показників, що включаються до моделі рейтингу та присвоєння їм ваг, що враховують відносну суттєвість того чи іншого показника як фактора конкурентоспроможності.

Рейтинг конкурентоспроможності суб'єкта господарювання будь-якого рівня слід знаходити з розрахунку підсумкової кількісної оцінки, яку в загальному випадку визначають за формулою (3.1):

$$POi = \sum_{j=1}^n (\pm K_{\mu} * \delta_j) \quad (3.1)$$

де:  $POi$  - підсумкова кількісна оцінка конкурентоспроможності  $i$ -го суб'єкта господарювання за наслідками рейтингового дослідження;

$\delta_j$  - ваговий коефіцієнт  $j$ -го параметра, присвоєний йому при включенні в модель рейтингової оцінки;

$K_{\mu}$  - коефіцієнт, що визначає кількісну оцінку 1-го суб'єкта господарювання за  $j$ -м параметром, включеним у модель складання рейтингу.

Залежно від характеру впливу  $j$ -го параметра на конкурентоспроможність суб'єкта господарювання (пряма або зворотна залежність) вибирається знак «+» або «—», який надається коефіцієнту  $K_{\mu}$ .

За результатами рейтингових оцінок складають підсумкові таблиці рейтингу, з яких користувач може встановити, якими факторами ефективності обумовлено місце організації або галузі економіки регіону в рейтингу [52].

Таким чином ефективне функціонування механізму підвищення конкурентоспроможності АПК регіону припускає не тільки вплив на елементи макрооточення та мезосередовища, а й активні цілеспрямовані організаційно-економічні перетворення у внутрішньому середовищі одиничних суб'єктів господарювання АПК.

Окрім цього ефективним засобом підвищення конкурентоспроможності АПК є збільшення показника врожайності. Задля оцінки обсягу продукції сільського господарства було проведено кореляційно-регресійний аналіз.

З даних державної статистики серед безлічі чинників, що впливають на зміну показника обсягів продукції сільського господарства, було обрано такі фактори [53]:

X1-інвестиції у розвиток АПК, млрд. грн.;

X2-посівна площа всіх сільськогосподарських культур у господарствах всіх категорій, тис. га;

X3-внесення добрив мінеральних та органічних на 1 га посіву сільськогосподарських культур у сільськогосподарських організаціях, у тонах (табл. 3.2).

Для проведення аналізу були використані дані за період 2010-2020 рр.

Таблиця 3.2

Основні показники діяльності АПК України за 2010-2020 рр.

Роки	Обсяг	Інвестиції у	Посівна	Внесення
------	-------	--------------	---------	----------

	продукції с/г (млн грн)	розвиток АПК, млн. грн.;	площа всіх с/г культур у господарствах всіх категорій, тис. га;	добрив мінеральних та органічних на 1 га у кг.
	У	х1	х2	х3
2010	467474,7	11062,6	26952	265,1
2011	520325,6	16466,0	27362	269,7
2012	580619,8	18883,7	27801	265,2
2013	597425,2	18587,4	28329	268,6
2014	608793	18795,7	27239	274,0
2015	596832,8	30154,7	26902	266,9
2016	634433,1	50484,0	27026	262,5
2017	620475,6	64243,3	27585	272,3
2018	671294	66104,1	27699	337,2
2019	680982,4	59129,5	28001	330,6
2020	682463,4	50679,7	27864	342

Для відбору найбільш значущих факторів  $X_i$ , що пояснюють результативну змінну  $Y$ , складається матриця парних коефіцієнтів кореляції, при цьому враховуються такі умови:

- зв'язок між результативною ознакою та факторною має бути вищим міжфакторного зв'язку, а факторні ознаки, у яких  $r_{yx_i} < 0,75$  виключаємо із моделі;

- зв'язок між факторними ознаками має бути не більше 0,75. Якщо в матриці є  $r_{x_i x_j} > 0,75$ , то в даній моделі множинної регресії існує мультиколінеарність;

- за наявності мультиколінеарності відбираються фактори з великим коефіцієнтом кореляції  $r_{yx_i}$ .

Розрахунок парних коефіцієнтів кореляції було здійснено за допомогою Ms Excel і представлений у матриці (таблиця 3.3)

Таблиця 3.3

Матриця парних коефіцієнтів кореляції

	Стовбець 1	Стовбець 2	Стовбець 3	Стовбець 4
Стовбець 1	1			

Стовбець 2	0,799106	1		
Стовбець 3	0,465375	0,230577	1	
Стовбець 4	0,709561	0,647503	0,4669794	1

Аналіз значень коефіцієнтів парної кореляції вказує на дуже тісний зв'язок між обсягом продукції сільського господарства та кількістю внесених добрив (прямий зв'язок) та інвестиціями у розвиток АПК (прямий зв'язок).

Усі обчислення були проведені в Microsoft Excel, результати розрахунків представлені у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

### Результати регресійного аналізу

Виведення підсумків

<i>Регресійна статистика</i>	
Багатофакторна R	0,861519532
R-квадрат	0,742215905
Нормований R-квадрат	0,631737006
Стандартна помилка	40293,44555
Спостереження	11

Дисперсійний аналіз

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимість F</i>
Регресія	3	3272208658	10907362194	6,718168967	0,018099
Залишок	7	1136493228	1623561754		
Ітого	10	4408701886	3		

	<i>Коефіцієнти</i>	<i>Стандартна помилка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-значення</i>	<i>Нижня межа 95%</i>	<i>Верхня межа 95%</i>	<i>Нижня межа 95,0%</i>	<i>Верхня межа 95,0%</i>
Y-пересечення	-478858,1	799609	-0,5989	0,56813	-2E+06	141191	-2E+06	141191
Переменна X 1	1,900464	0,78514	2,42055	0,04606	0,0439	3,7570	0,0439	3,7570
Переменна X 2	32,44061	31,0973	1,0432	0,33154	-41,093	105,97	-41,093	105,97
Переменна X 3	424,1855	573,038	0,74024	0,48324	-930,83	1779,2	-930,83	1779,2

Отримані розрахунки коефіцієнта детермінації, що становить –  $R^2 = 0,742$  Відповідно, 74,2% змін обсягу виробництва сільського



господарства визначається змінами пояснюючих змінних, тобто залученням інвестицій для розвитку АПК та кількістю внесених добрив.

Таким чином зі збільшенням кількості внесених добрив урожайність сільськогосподарської продукції збільшиться, що є показником збільшення конкурентоспроможності АПК. Зв'язок між урожайністю і кількістю внесених добрив тісний, тому що лінійний коефіцієнт кореляції знаходиться в інтервалі (0,7; 1). Аналізуючи коефіцієнт детермінації, можна сказати, що зміна врожайності сільськогосподарської продукції у господарстві на 74,2% обумовлена кількістю внесених добрив. Отже, через те, що на збільшення обсягів сільськогосподарської продукції впливає кількість внесених добрив на даний час, ми не можемо відмовитися від їх застосування, адже це негативно відобразиться на конкурентоспроможності аграрного комплексу. Саме тому, незважаючи на вибухове зростання впровадження інновацій в аграрну сферу, не існує технологій, які дозволяють відмовитися від добрив і при цьому нарощувати обсяги виробництва.

### **3.2. Механізм організації моніторингу АПК регіону**

Організація моніторингу регіонального агропромислового комплексу спирається на низку методологічних та методичних передумов.

Вихідною базою служать висунуті у вітчизняних економічних та соціологічних дослідженнях ідеї вивчення реальних соціально-економічних процесів з використанням кількісних та якісних методів. Ці ідеї надалі розвивалися у напрямі вивчення механізмів та наслідків реформ, організації соціально-економічного моніторингу перехідних процесів [54].

В умовах ринкової економіки моніторинг має базуватися на наступних методологічних принципах:

- система має бути динамічною, гнучкою та легко пристосовуватися до потреб суспільства, кон'юнктури ринку;
- необхідна демократичність, свобода у виборі форм господарювання

відносин власності;

- форма господарювання повинна відповідати економічним вимогам, зональним технологіям виробництва якісної продукції, забезпечувати раціональне використання землі, наявної матеріально-технічної бази;

- система господарювання повинна відповідати інтересам та соціальним запитам сільських працівників, власників та всього населення в цілому.

Для досягнення вищеперерахованих принципів запропоновано алгоритм системи моніторингу АПК (рис. 3.1).

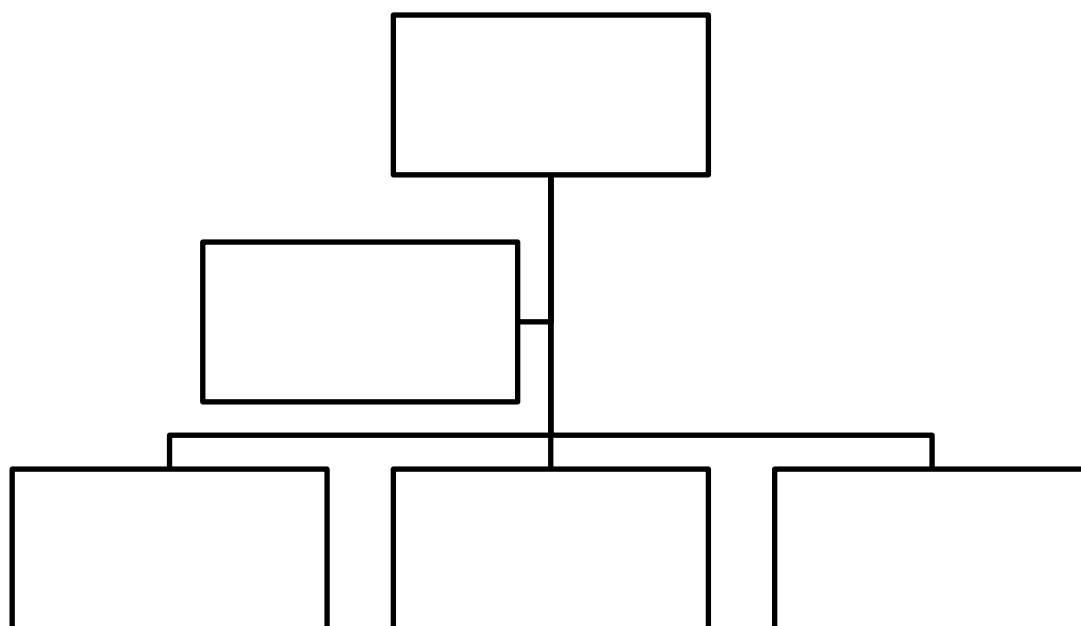


Рис. 3.1. Алгоритм системи моніторингу АПК

Етап аналізу бухгалтерської інформаційної системи України, засвідчує, що на даний час вона знаходиться у стадії реформування. На даний час можна стверджувати, що в Україні застосовуються положення бухгалтерського обліку, котрі відповідають вимогам міжнародних стандартів фінансової звітності.

За допомогою статистичних спостережень здійснюється інформаційне забезпечення моніторингу виробництва та споживання сільськогосподарської продукції господарствами населення.

Система статистичних спостережень по господарствах населення обумовлена процесами формування статистичної інформації щодо виробництва, розробленням напрямків використання сільськогосподарської продукції та споживанням основних продуктів харчування та складається з таких джерел:

1) господарський облік в сільських радах, тематичні переписи (тобто інформація про ресурси – худоба, земля у використанні, площі посіву по основних групах культур);

2) щомісячне обстеження сільськогосподарської діяльності господарств населення в сільській місцевості: структурні та якісні показники (детальна структура площ, урожайність, продуктивність худоби, напрямки, ціни та обсяги реалізації продукції, запаси окремих видів продукції);

3) вибіркоче кварталне обстеження умов життя домогосподарств (це обстеження має цілий блок питань щодо сільського господарства, зокрема, структуру основних трьох напрямків використання) виробленої продукції – господарське використання (на годівлю худобі, посів, втрати), для споживання та на продаж.

Моніторинг бухгалтерської, статистичної, адміністративної звітності підприємств та статистичних спостережень домогосподарств населення є важливою складовою моніторингу аграрного ринку [55]. Враховуючи пріоритетність інформаційного забезпечення галузевого управління і, зокрема, моніторингу ринку, аграрна система звітності має бути в центрі уваги сучасної та перспективної політики Міністерства.

Для забезпечення роботи моніторингу аграрного ринку в Україні існує обліково-інформаційна основа розбудови дієвої системи звітності. Ця система має бути удосконаленою та впорядкованою для виконання такої місії, що першочергово вимагає прийняття відповідної Концепції дій.

З появою нових видів моніторингу, таких як оцінка конкурентоспроможності ефективності бізнесу, інноваційні технології моніторингу, а також цілого ряду інших створилася необхідність у розробці

нових показників для аналізу. Але методика оцінки у цих видах моніторингу ще розробляється, тому в якості основних методів можуть використовуватися:

- методи логічного моделювання, тобто якісного опису розвитку прогнозованого явища, що виходить із загальних закономірностей економічного розвитку;
- методи експертних оцінок зміни факторів, що впливають на показники соціально-економічного розвитку регіону;
- розрахунки на основі коефіцієнтів еластичності, які показують зміну однієї величини залежно від зміни іншої.

Здійснення моніторингу передбачає вирішення низки методичних та організаційних питань, але, насамперед - обґрунтування методів отримання інформації.

В даний час розроблено різні підходи до оцінки екологічного стану ґрунтового покриву, серед яких одним із перспективних напрямів екологічного моніторингу є метод фітотестування ґрунтових забруднень, заснований на вивчення реакції різних тест-рослин, що виникають під дією несприятливих змін у ґрунті [56].

Фітотоксичність ґрунту – це властивість ґрунту пригнічувати зростання та розвиток вищих рослин. Необхідність визначення цього показника виникає під час моніторингу забруднених земель. Зменшення числа проростків у забрудненому ґрунті, порівняно з контролем більш ніж у кілька разів свідчить про значну деградацію ґрунтів та зниження її продуктивності, втрату здатності ґрунту до самоочищення, що дуже важливо враховувати, оцінюючи рівень антропогенного впливу на аграрний сектор [57].

Сутність ростового тесту полягає в обліку змін показників проростання індикаторної культури, вирощеної на досліджуваних зразках ґрунту, води, водних витяжок ґрунтів. Цей метод дозволяє оцінити не тільки пригноблюючу дію різних забруднювачів на рослини, але і стимулюючий ефект [58]. Отримані дані розраховувалися за формулами:

– середню довжину наземної і кореневої частини  $\bar{x} \pm m$ , де  $m$  – помилка середнього арифметичного, яку визначають так:

$$m = \sqrt{\frac{\sigma^2}{N}} \quad (3.2)$$

де  $N$  – кількість результатів;  
 $\sigma^2$  – дисперсія, яку визначають за виразом:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{N} \quad (3.3)$$

– достовірність різниці середніх арифметичних  $t$  розраховується за критерієм Стьюдента-Фішера:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} \quad (3.4)$$

де:  $\bar{x}_1$  – середнє арифметичне значення показника в контрольному досліді;

$\bar{x}_2$  – середнє арифметичне значення показника у досліджуваному варіанті;

$m_1$  – похибка середнього арифметичного в контрольному досліді;

$m_2$  – те ж у досліджуваному варіанті

За результатами ростового тесту фітотоксичний ефект рослин розраховують за формулою:

$$\Phi E = \frac{M_0 - M_x}{M_0} \cdot 100\% \quad (3.5)$$

$$M_0$$

де: – значення біопараметра (маса рослин, висота паростків, довжина корінців та ін.) у посуді з контрольним субстратом;

$M_x$  – значення аналогічного біопараметра у посуді з досліджуваним субстратом [59].

Для оцінки стану ґрунтів міста Маріуполь визначено три точки відбору зразків: точка 1 – Кальміуський район, вулиця Блажевича, точка 2 – Жовтневий район, вулиця Троїцька, точка 3 – Приморський район, вулиця Лавицького – контрольна ділянка. Вибір контрольної ділянки обумовлено тим, що на сьогодні Приморський район міста залишається найбільш екологічно чистим, в порівнянні з іншими.

За тест-об'єкт *Lepidium sativum* L. Крес-салат - однорічна овочева рослина, що має підвищену чутливість до забруднення ґрунту важкими металами, а також до забруднення повітря газоподібними викидами автотранспорту. Цей біоіндикатор відрізняється швидким проростанням насіння та майже стовідсотковою схожістю, яка помітно зменшується у присутності забруднювачів.

Ґрунт і насіння розподіляли рівномірно на площині чашки Петрі, заливали 7 мл відстояної кип'яченої водопровідної води. Насіння пророщували в термостаті за температурою 20 – 22 °С. Через 120 годин вимірювали довжину кореня та висоту рослини у кожному досліді. Результати наведено у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5.

Середні арифметичні висоти рослин та довжини коренів, їх помилки та дисперсія для кожного варіанта.

Варіант	Показник	Середнє арифм. См	Дисперсія, $\sigma^2$	Помилка серед. Арифм
Зразок 1	Висота	0,9	0,1	0,07

	рослин, см			
	Довжина коренів, см	1,35	0,19	0,09
Зразок 2	Висота рослин, см	4,2	0,26	0,1
	Довжина коренів, см	1,7	1,06	0,21
Зразок 3	Висота рослин, см	2,85	1,05	0,19
	Довжина коренів, см	5,62	1,5	0,22

На основі отриманих даних був обчислений фітотоксичний ефект рослин за формулою. Фітотоксичний ефект (ФЕ, %) оцінювався за висотою рослини та довжиною коренів. Результати фітотоксичного ефекти наведено у таблиці 3.6.

Таблиця 3.6.

## Фітотоксичний ефект від дії техногенно навантаженого зразку

Параметр	Значення, %	
	Зразок 1	Зразок 2
ФЕ1 (за висотою рослин)	68	47
ФЕ2 (за довжиною коренів)	75	69
ФЕ <sub>ср</sub>	72	58

На основі виконаних вимірювань обчислено фітотоксичний ефект з використання *Lepidium sativum* L. Так, за довжиною наземної частини, найбільший фітотоксичний ефект помічено у тест-культури в точці 1 (72%) і дещо нижчий (58 %) – у точці 2. За довжиною кореня (75%) та висотою рослини (68%) зразок 1 має високий рівень токсичності. Зразок 2 за висотою рослини (47%) має середній рівень токсичності, але за довжиною кореня (69%) рівень токсичності вище середнього.

З отриманих результатів видно, що проби ґрунтів зібрані в Кальміуському районі на вулиці Блажевича чинять значний фітотоксичний вплив на досліджувану тест-культуру *Lepidium sativum* L. Це обумовлено тим, що район має найбільшу площу в порівнянні з іншими, та є найбільш

промислово розвиненим. На території району знаходяться найбільші промислові (чорна металургія, машинобудування) підприємства Маріуполя.

Процес впровадження технологій завжди був складним. Але саме симбіоз інновацій, знань та умінь забезпечує набагато більший економічний ефект і, найголовніше, дозволяє підвищити ґрунтову родючість та рівень екологічної чистоти сільськогосподарської продукції.

В останні роки впровадження інноваційних технологій моніторингу у сільському господарстві призвело до коригування способів, якими фермери обробляють посіви та обробляють поля [60]. Не треба бути експертом, щоб побачити, як технологія змінила уявлення про сільське господарство, зробивши його більш прибутковим, ефективним, безпечним та простим. Застосування технологій дозволяє зробити будь-який процес більш швидким, зручним та якісним. Завдяки використанню різних інноваційних платформ у сільському господарстві спостерігається не лише зростання кількості продукції, а й покращення її якості.

П'ять кращих сучасних інформаційних технологій у сільському господарстві, визнаних фермерами (табл. 3.7):

- ГІС технології в сільському господарстві та GPS сільському господарстві;
- Супутникові знімки;
- Дрон та інші аерофотознімки;
- Інформаційні технології в с/г та онлайн-дані;
- Об'єднання наборів даних.

Таблиця 3.7

## Інноваційні технології в сільському господарстві

Нові технології в с/г	Сфера застосування
ГІС технології в сільському господарстві та GPS сільському господарстві	Використання програми на основі GPS разом з інтелектуальними технологіями для оптимізації внесення добрив та пестицидів; враховуючи, що фермерам не потрібно обробляти все поле, а обробляти лише певні ділянки, вони можуть досягти економії грошей, зусиль та часу.



Супутникові знімки	Датчики можуть давати зображення у різних спектрах, що дозволяє застосовувати численні спектральні індекси, такі як Нормалізований індекс різниці рослинності (NDVI) він дозволяє визначати склад рослинності, кількість зів'ялих рослин та загальний стан рослин; індекс вмісту хлорофілу в рослині (CCCI), що допомагає при внесенні поживних речовин; нормалізований різницевий індекс Red Edge (NDRE) визначає вміст азоту; індекс рослинності з поправкою на ґрунт (SAVI) розроблений для мінімізації впливу ґрунтового фону на ранніх стадіях розвитку рослин.
Дрон та інші аерофотознімки	За допомогою безпілотних технологій у сільському господарстві (дронів) можливо з високою точністю визначати біомасу сільськогосподарських культур, висоту рослин, наявність бур'янів та водонасиченість на певних ділянках поля. Вони надають більш якісні та точні дані з більш високою роздільною здатністю в порівнянні з супутниками.
Інформаційні технології в сільському господарстві та онлайн-дані	Щоб спростити спостереження за сільськогосподарськими полями, EOS розробила Crop Monitoring – цифрову платформу, яка використовує супутниковий моніторинг для прискорення прийняття рішень фермером.
Об'єднання наборів даних	Застосовується технологія порівняння кількох наборів даних, отриманих із усіх полів. Поки що такі порівняння доступні лише з використанням індексу рослинності NDVI.

В результаті запровадження інноваційних технологій сучасні ферми отримують значні вигоди від цифрових технологій у сільському господарстві, які постійно розвиваються. Ці переваги включають зниження споживання води, поживних речовин та добрив, зниження негативного впливу на навколишню екосистему, зменшення хімічного стоку в місцеві ґрунтові води та річки, підвищення ефективності, зниження цін та багато іншого. Таким чином, бізнес стає рентабельним, розумним та стійким [61].

Аналіз індексів може дозволити провести більш якісне зіставлення даних за різні роки, тому для моніторингу стану АПК використовуються вегетаційні індекси.

Для фермерів дуже важливо вчасно виявити шкідників, від яких гинуть сільгоспугіддя, щоб оперативно вжити необхідних заходів. Вже давно відомо, що перші ознаки погіршення стану рослин виявляється у зміні хлорофілу. Тому використовуючи методи моніторингу дистанційного зондування фермери можуть вчасно дізнатися про початок загибелі врожаю.

Ще одна потенційна сфера використання дистанційних методів моніторингу АПК– це рівномірні обприскування врожаю отрутохімікатами та спеціальними добривами. За допомогою безпілотників фермери зможуть проводити такі роботи віддалено. «Сільськогосподарські» безпілотники дозволяють створювати електронні карти полів. форматі 3D, розраховувати показник Soil-Adjusted Vegetation Index, SAVI (індекс рослинності) з метою ефективного удобрення культур, інвентаризувати роботи, що проводяться, та охороняти сільгоспугіддя [62].

Індекс рослинності з корекцією ґрунту (Soil-Adjusted Vegetation Index, SAVI) – це індекс рослинності, який намагається мінімізувати вплив яскравості ґрунту за допомогою коефіцієнта корекції яскравості ґрунту. Він часто використовується в пустельних областях, де рослинне покриття незначне.

Індекс розраховується за формулою (3.6):

$$SAVI = ((NIR - Red) / (NIR + Red + L)) \times (1 + L) \quad (3.6)$$

NIR - значення пікселів із ближнього інфрачервоного каналу

Red - значення пікселів із ближнього червоного каналу

L - значення покриття зеленої рослинності

NIR та Red позначають канали, пов'язані з довжиною відповідно ближніх інфрачервоних та червоних хвиль. Значення L варіюється залежно від величини зеленого рослинного покриття. Зазвичай у областях без зеленого рослинного покриття  $L=1$ ; в областях із помірним зеленим рослинним покриттям  $L=0,5$ ; а в областях із дуже густим рослинним покриттям  $L=0,5$ ; а в областях із дуже густим рослинним

покриттям  $L=0$  (що еквівалентно методу NDVI). Цей індекс виводить значення між -1,0 та 1,0.

Для оцінки стану продуктивності ґрунту на території сільгоспугідь міста Маріуполь використовувались дані супутника Sentinel-2 L2A у період з 2016 по 2021 роки (рис.3.2). Слід враховувати, що у весняно-літній період індекс має найбільші значення, через великий вміст хлорофілу у рослинах, що обумовлено їх цвітінням в цей час.

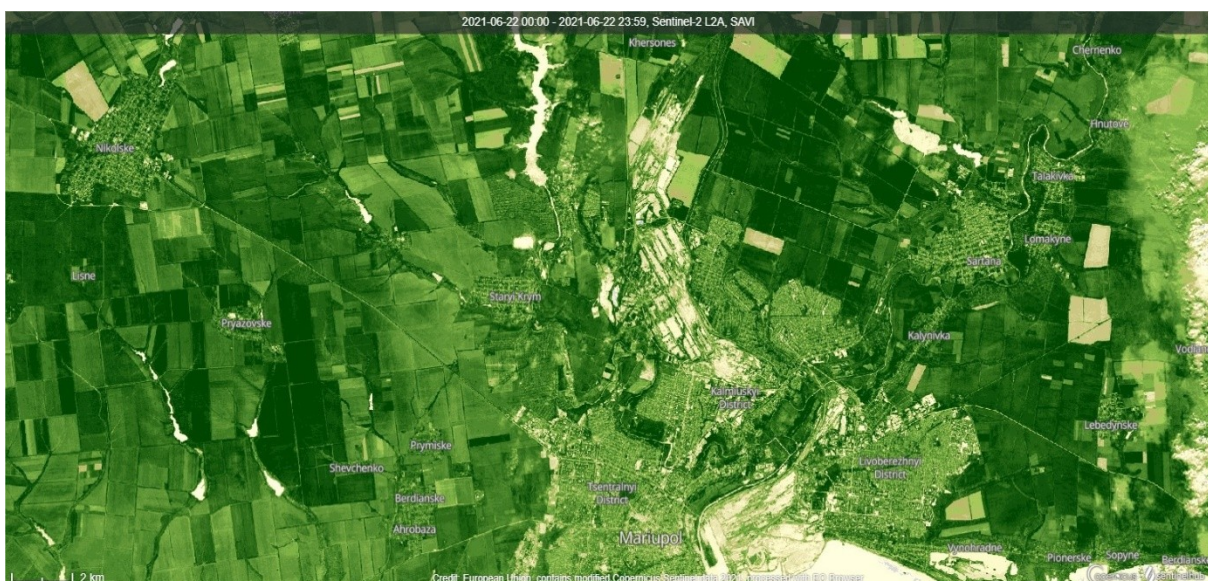


Рис 3.2. Знімок досліджуваної території з супутника

Динаміка свідчить що індекс рослинності з корекцією ґрунту у цей період знаходиться у діапазоні вище за 0,5, що свідчить про те, що досліджувана територія характеризується помірним рослинним покриттям (рис. 3.3).

Високі показники рослинності обумовлені тим, що на території використовується достатня кількість добрив, для підвищення рівня врожайності, які не завдають шкоди вегетаційному розвитку рослин.

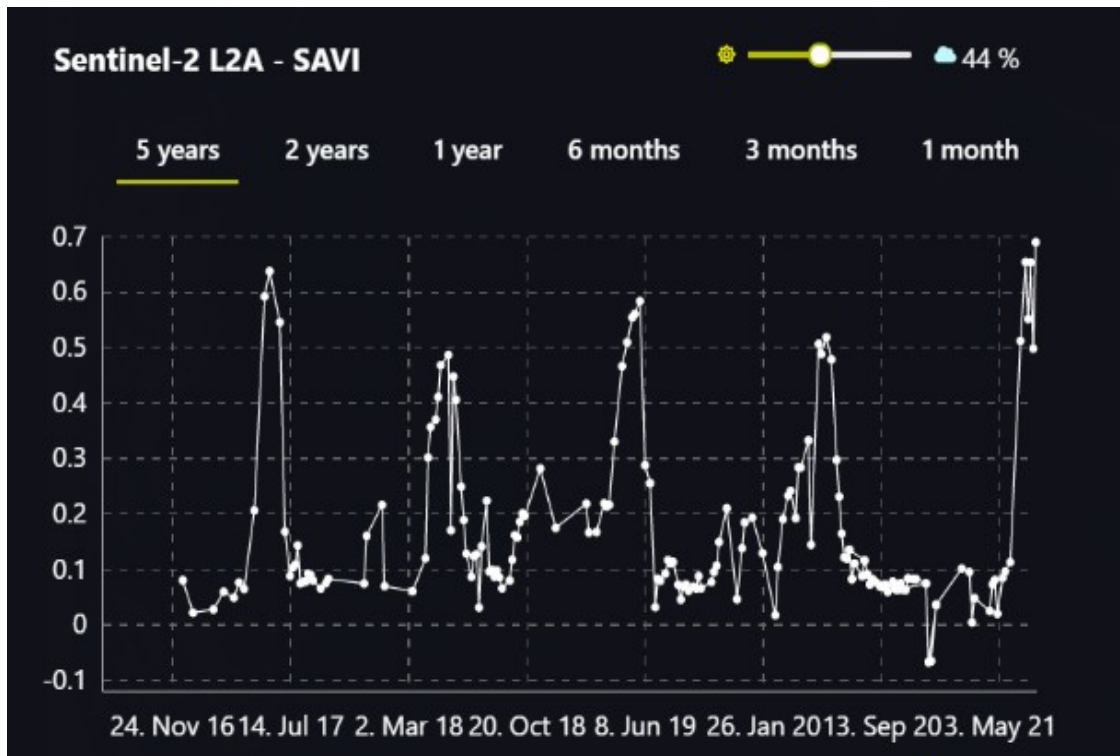


Рис.3.3 Динаміка зміни індексу рослинності ґрунту

Таким чином перспективні високі технології у сільському господарстві пропонують ефективні способи спостереження за динамікою стану агропромислового комплексу. Вони пропонують суттєву допомогу фермерам у їх зусиллях щодо оптимізації витрат, спрощення управління сільським господарством та підвищення продуктивності. Підвищення врожайності та зниження витрат на технічне обслуговування допомагають підвищити рентабельність.

### 3.3. Запровадження світового досвіду екологізації АПК в Україні

Подальша глобалізація економіки та поглиблення євроінтеграції зумовлюють нові вимоги до розвитку економічних процесів в Україні. Як особливо важливе для України постало питання державної підтримки сільського господарства. Досвід європейських країн підтверджує, що розвиток фермерства має соціальний характер. Основними питаннями, які вирішуються в рамках Спільної аграрної політики Європейського Союзу, є

забезпечення продовольчої безпеки, створення робочих місць та збереження ландшафту. В Україні ж у розвитку сільського господарства, зокрема середніх і малих товаровиробників, як стратегічних підприємницьких структур аграрного сектору економіки, переважає бізнесове спрямування, тоді як соціальній та екологічній складовим не приділяється достатньої уваги. Відсутність системних підходів державної політики до вказаних питань посилює різницю між рівнем конкурентоспроможності вітчизняних і зарубіжних товаровиробників. Тому державна підтримка сільськогосподарських підприємств України являє собою об'єктивну необхідність підвищення їх конкурентоспроможності.

Важливою складовою сталого розвитку агропромислового комплексу є альтернативні методи господарювання, що розробляються понад 40 років. У країнах Європейського Союзу та США проведено теоретичне обґрунтування, розроблено законодавчу базу, а також впроваджено в аграрне виробництво різних напрямів альтернативного сільського господарства. [63]

Високо розвинуті країни вже кілька десятиліть ідуть шляхом біологізації та екологізації землеробства, тобто застосовують біологічне, біодинамічне, органічне та інші види систем землеробства.

Нині існує декілька систем альтернативного землеробства. Найбільш поширеними з них є:

- органічне землеробство (широко застосовують у США);
- біологічне землеробство (Франція);
- органо біологічне землеробство (Швеція, Швейцарія);
- біодинамічне землеробство (Німеччина, Швеція, Данія).

Збереження якості земель є метою органічного землеробства, воно балансує між продуктивністю агроценозу і деградацією навколишнього середовища. Органічна система землеробства ґрунтується на використанні гною, компостів, кісткового борошна, вапна, піску, крейди. Від того, що й у якій кількості внесли, залежить отриманий результат.

Організація розширеного відтворення гумусу як інтегрального показника поступової родючості ґрунту є основою біологічного землеробства, що впливає на всі ґрунтові режими: поживний, водний, повітряний, тепловий і фіто-санітарний [64].

При застосуванні біодинамічних методів робиться спроба поєднання землеробства з цілісним ритмом Землі. Біодинамічні препарати повинні надати рослинам необхідні сили й активізувати певні процеси в ґрунті. Кремнієві препарати готують з рогів і меленого кварцу, а гумусові препарати готують із гною. Цим препаратам приписують особливі властивості. Широко застосовують біодинамічні препарати з різних рослин: деревію, кропиви, ромашки лікарської, кульбаби, дубової кори, валеріани, хвоща і т. д.

Аналіз світового досвіду екологізації розвитку агропромислового комплексу виявив, що у Німеччині виділяються значні державні субсидії для ведення біологічного землеробства без отрутохімікатів та хімічних добрив. У Японії початку 80-х ХХ в. інтенсивно впроваджуються біотехнології. Ця острівна держава з дефіцитом посівних площ повністю забезпечує потреби країни усіма видами продовольства. При цьому скорочує на 1,7% посівних площ усунення надвиробництва. Завезений з Європи біогумус та біотехнології у Саудівську Аравію, де переважають пустельні ґрунти, дав можливість експортувати за пшеницю і свіже коров'яче молоко. У Китаї обсяг вкладень у наукові дослідження у галузі біотехнологій становить у середньому 2,5% від суми прибутків підприємств від збуту. При цьому третина вкладень забезпечує уряд Китаю. У країнах ЄС частка урядових асигнувань становить у середньому 50%. Світовим лідером виробництва біотехнологічної продукції вважається США (близько 40%) [65].

Розвинені країни світу характеризуються високим попитом на екологічно чисту продукцію [66]. Це приваблює капіталовкладення в розвиток біоекономіки. Завдяки цьому, в країнах, що розвиваються, спостерігається інтенсивний пошук шляхів біоекономічного розвитку. Крім

того, кожна країна світу виробляє свій специфічний підхід до реалізації цієї концепції.

Зараз в Україні біоекономічний потенціал розвитку агропромислового комплексу слабо використовується, незважаючи на значну кількість сировини та площ земель, придатних для органічного виробництва. Основною метою стратегії розвитку країни на найближчу перспективу є створення організаційно-економічних умов для інноваційного розвитку агропромислового комплексу [67, с. 51]. Інноваційний розвиток має здійснюватися на принципі єдності економічних, соціальних та екологічних інтересів суспільства для стабільного забезпечення населення безпечним та якісним продовольством, а промисловості - необхідною сировиною. При цьому фундаментальною основою забезпечення таких організаційно-економічних умов має стати інноваційна модель управління сталим розвитком агропромислового комплексу. Ця модель одночасно повинна враховувати як екологічні, так і економічні параметри агропромислової діяльності, забезпечувати екологічну безпеку, запобігання та ліквідацію негативного впливу господарської та іншої діяльності агропромислового комплексу на навколишнє природне середовище, збереження природних ресурсів [68].

Економічне стимулювання є важливою складовою такого організаційно-економічного механізму. [69, с. 18]. Сутність економічного стимулювання розглядається через призму створення у товаровиробників та природокористувачів безпосередньо матеріальної зацікавленості у впровадженні концепції біоекономічного сталого розвитку агропромислового комплексу. В останній час стимулюванню приділяється дедалі більше уваги. Це пояснюється тим, що тільки адміністративними санкціями неможливо примушувати товаровиробників до прийняття тих або інших заходів у процесі своєї господарської діяльності.

Групи інструментів, які мають пряму дію на об'єкти агропромислового комплексу, виділяються як організаційні інструменти. Ці організаційні

інструменти поділяються на адміністративно-правові та законодавчі. До адміністративно - правових інструментів належать:

- інституційне регулювання економічних процесів;
- раціональне природокористування;
- стимулювання національних товаровиробників до впровадження біотехнологій та виробництва органічної продукції;
- повернення збитків через нераціональне використання природних ресурсів;
- ефект від природоохоронної діяльності для наповнення державного бюджету;
- формування екологічних фондів.

До законодавчих інструментів належать закони, стандарти, постанови, державні кадастри, норми, нормативи, дозволи, заборони, ліміти та ліцензії.

Економічні інструменти екологічної спрямованості мають побічні ефекти [70, с. 28]. У їхньому складі виділяють такі групи: стимулюючі; інструменти відповідальності; інструменти підтримки.

До стимулюючих інструментів належать такі:

- плата (штрафи) за негативний вплив агропромислового комплексу на довкілля;
- ліміти на викиди та скиди забруднюючих речовин та мікроорганізмів, ліміти на розміщення відходів аграрного виробництва;
- податкові пільги при впровадженні ресурсозберігаючих технологій у землеробстві, використанні вторинної сировини та переробці відходів виробництва;
- податкові пільги під час використання поновлюваних джерел енергії; екологічна експертиза проектів; компенсаційні виплати;
- платежі та штрафи;
- пільгове оподаткування та кредитування підприємств агропромислового комплексу;
- встановлення підвищених норм амортизації основних



природоохоронних споруд;

- застосування надбавок на екологічно безпечну продукцію агропромислового комплексу;

- оцінка впливу господарської діяльності на навколишнє середовище;

- підтримка інноваційної діяльності; прогнозування розвитку соціально-еколого-економічної системи;

- програми та гранти у сфері охорони навколишнього середовища;

- аукціони природних ресурсів.

До інструментів відповідальності віднесено:

- адміністративні (адміністративна відповідальність за порушення законодавства та нормативів);

- правові (повернення збитків до державних, регіональних та місцевих бюджетів).

Інструментами підтримки підприємницької діяльності природокористувачів є:

- екологічний аудит;

- екологічне страхування;

- екологічна стандартизація та сертифікація;

- охорона природних об'єктів та відтворення природних ресурсів.

Спираючись на досвід розвинених країн виявлено, що економічні та еколого-економічні інструменти у системі організаційно-економічного механізму розвитку аграрного комплексу тісно пов'язані з адміністративно-правовими інструментами. Ускладнення економічних відносин у системі ринкової економіки зумовлюють необхідність удосконалення вже існуючих інструментів та появи нових. Це має здійснюватися для регулювання розвитку АПК та забезпечення ресурсозберігаючого природокористування, охорони навколишнього середовища та виробництва органічної продукції.

Для формування пріоритетних напрямів розвитку в агропромисловому комплексі України необхідно використання передового досвіду розвинених країн, які вже тривалий час застосовують інноваційні біотехнології в

аграрному виробництві, тому важливим та актуальним є подальший аналіз та оцінка зарубіжних стратегічних програм, що визначають довгострокові пріоритети держави щодо розвитку аграрної біоекономіки.

Закордонний досвід регулювання сфери природокористування є цінним для агропромислового комплексу України, якій сьогодні доводиться визначати реальні пріоритети модернізації як економічного розвитку, так і поліпшення екологічного стану. Проведений аналіз дає основу зробити висновок, що сучасні біотехнології дають можливість агропромислового комплексу України виробляти екологічно чисту продукцію, зберігаючи довкілля.

Таким чином стійкий розвиток агропромислового комплексу на засадах біоекономіки є інноваційним шляхом, практично єдиним дієвим способом подолання технологічного відставання агропромислового комплексу України від розвинутих країн світу. Державна підтримка та розробка законодавчих норм та програм розвитку та застосування новітніх біотехнологій у комплексі є важливими передумовами формування біоекономіки в агропромисловому комплексі України.

### **Висновки до розділу 3**

У розділі було запропоновано структурну схему процесу розробки та реалізації стратегії підвищення конкурентоспроможності АПК регіону. Виявлено, що ефективне функціонування механізму підвищення конкурентоспроможності АПК регіону припускає не тільки вплив на елементи макрооточення та мезосередовища, а й активні цілеспрямовані організаційні та економічні перетворення у внутрішньому середовищі одиничних суб'єктів господарювання аграрної галузі.

Проведено кореляційно-регресійний аналіз за вибіркою найбільш значущих факторів, що пояснюють результативну змінну. Результати свідчать про тісний зв'язок між урожайністю і кількістю внесених добрив у ґрунти. Це свідчить про те, що на даний час, ми не можемо відмовитися від

застосування мінеральних добрив, адже це негативно відобразиться на конкурентоспроможності аграрного комплексу.

Проведено моніторинг екологічного стану ґрунтового покриву методом фітотестування ґрунтових забруднень. Отримані результати свідчать про те, що ґрунти зібрані в Кальміуському районі чинять значний фітотоксичний вплив на досліджувану тест-культуру *Lepidium sativum* L.

Проведено оцінку стану продуктивності ґрунту на території сільгоспугідь міста Маріуполь за даними супутникових спостережень у період з 2016 по 2021 роки. Високі показники рослинності обумовлені тим, що на території використовується достатня кількість добрив, для підвищення рівня врожайності, які не завдають шкоди вегетаційному розвитку рослин.

Розглянуто світовий досвід екологізації АПК та можливості застосування зарубіжних стратегічних програм у нашій країні.

## ВИСНОВКИ

В результаті проведеного дослідження можна зробити наступні висновки:

1. Проведено літературний огляд історичних аспектів розвитку аграрного сектору. Виявлено, що агропромисловий комплекс має складну структуру. Кожна з галузей АПК виконує свою роль у процесах діяльності аграрного сектору, але все ж основою є сільське господарство, яке є головною ланкою функціонування. Другою ланкою є галузі, що обслуговують агропромисловий комплекс та виробляють сільськогосподарську продукцію. Третьою ланкою АПК є галузі, що займаються зберіганням, переробкою та реалізацією сільськогосподарської продукції

2. Досліджено сучасні екологічні проблеми, що виникають внаслідок функціонування агропромислового комплексу. Виявлено, що агропромисловий комплекс є одним із найсильніших факторів впливу на природне середовище. Насамперед, це пов'язано із територіальною поширеністю його ланок, особливо сільськогосподарського виробництва. Крім того, процес відтворення у сільському господарстві тісно пов'язаний з природними процесами. Вплив АПК на довкілля посилюється з інтенсифікацією сільськогосподарського виробництва, а саме: механізацією багатьох процесів, надмірною розораністю території і глибокою оранкою, хімізацією та водною меліорацією, високою концентрацією виробництва тощо. Ведення сільськогосподарських робіт має негативний вплив не тільки на сільгоспугіддя, але й на навколишнє середовище. Значні проблеми для навколишнього середовища виникають через ненормоване застосування у сільськогосподарському виробництві мінеральних добрив та агрохімікатів, які разом із дощовими потоками і підземними водами потрапляють в річки й озера, завдаючи відчутної шкоди басейнам річок, рибним запасам і

рослинності; внаслідок діяльності тваринництва відбувається забруднення атмосферного повітря сірководнем та аміаком; внаслідок діяльності харчової промисловості утворюються рідкі, газоподібні та тверді відходи, що забруднюють гідросферу, атмосферу та ґрунти; використання важкої сільськогосподарської техніки призводить до переущільнення ґрунтового покриву, через що погіршуються його водно-фізичні властивості; внаслідок роботи технологічного устаткування в елементи екосистеми надходять технічні масла, пари, сірководень; через присутність великої кількості важко окиснюваних органічних речовин, внаслідок діяльності тваринництва, відбувається загнивання поверхневих вод.

3. Виявлено, що прояв деградаційних процесів — один із чинників, що гальмує розвиток сільського господарства та агропромислового комплексу в Україні. Їх прискорення значною мірою спричинено різким зменшенням державних асигнувань на проекти землеустрою щодо консервації деградованих і малопродуктивних земель та здійснення будівництва (реконструкції) протиерозійних, гідротехнічних споруд, охорони та раціонального використання земельних ресурсів. Негативні наслідки прояву сучасного антропогенного впливу стосується не тільки ґрунтового покриву, а й інших компонентів ландшафту: рельєфу, рослинності, поверхневих та підземних вод. У зв'язку з цим проблема деградаційних процесів не тільки не розв'язана, а й загострилася та стала актуальною в процесі трансформації агроформувань у ринкових умовах.

4. Виявлено, що Україна — це країна з потужним агропромисловим потенціалом та величезними перспективами розвитку сільського господарства. Це обумовлено сприятливими кліматичними умовами і якісними земельними ресурсами, наявність яких свідчить про можливість ефективного розвитку сільськогосподарського виробництва. Кожна область України спеціалізується на вирощуванні певних продуктів. Зокрема Вінницька область спеціалізується на таких культурах як картопля, буряки, цукрові (фабричні), плодови та ягідні. Для Полтавської області характерні

зернові та зернобобові культури. Харківська та Кіровоградська області багаті на соняшник. Для Херсонської та Дніпропетровської області характерними є овочеві культури відкритого типу. Одеська та Тернопільська області спеціалізуються на вирощуванні ріпаку. Вирощування кукурудзи зосереджено у Чернігівській, Сумській, Харківській, Дніпропетровській та Кіровоградській областях. Вінницька область має один із найпотужніших у державі агропромисловий комплекс. Область займає провідні позиції по валових зборах зернових культур, в картоплярстві, садівництві та тваринництві та має найбільший бурякоцукровий комплекс. Показник питомої ваги регіонів у загальному обсязі виробництва сільськогосподарської продукції у Вінницькій області найбільший - 13,6 %. Це обумовлено сприятливими природно-кліматичними та іншими особливостями регіону, його значними потенційними можливостями в розвитку сільськогосподарського виробництва (бурякоцукрового комплексу, зерновиробництва, картоплярства, садівництва та тваринництва), галузей харчової та переробної промисловості.

5. Обґрунтовано, що необхідність впровадження екологізації агропромислового виробництва передбачає використання певного набору чинників, які сприяють приведенню в екологічну рівновагу природного середовища і збереження здоров'я і працездатності населення. Основними напрямками екологізації сільськогосподарського виробництва слід вважати: застосування ґрунтозахисних технологій ведення аграрного виробництва; мінімізацію техногенного впливу на землі сільськогосподарського призначення; здійснення заходів охорони земель сільськогосподарського призначення та ґрунтів від забруднення та псування; оптимізацію структури землекористування.

Проведено SWOT аналіз екологізації аграрного сектору, що дало змогу зіставити сильні і слабкі сторони екологізації аграрного сектору з можливостями і загрозами. За результатами SWOT-аналізу були виділені сильні та слабкі сторони галузі. До сильних сторін галузі та її основних

можливостей відносяться: потужний природно-ресурсний потенціал, сприятливі природно-кліматичні умови і поява нових екологічних потреб у споживачів. Це зможе сприяти переходу до екологічно і економічно збалансованої системи господарювання.

До слабких сторін впровадження екологізації аграрного виробництва можна віднести: достатньо низький рівень державної підтримки галузі, особливо через недосконалість нормативно-правової бази, системності і комплексності дій держави, економічних важелів для стимулювання виробництва екологічно чистої продукції.

6. Виявлено, що країна має сприятливі умови для органічного сільського господарства: розміри країни, географічне положення, близькість до потенційних міжнародних покупців, велику територію з родючими ґрунтами. В Україні у 2019 році загальна площа сільськогосподарських земель з органічним статусом та перехідного періоду склала близько 468 тис. га. Майже половина сільськогосподарських угідь України, сертифікованих відповідно до вимог органічного виробництва, зайняті під вирощуванням зернових, олійних та бобових культур.

7. Запропоновано структурну схему процесу розробки та реалізації стратегії підвищення конкурентоспроможності АПК регіону та проведено кореляційно-регресійний аналіз за вибіркою найбільш значущих факторів, що пояснюють результативну змінну. Результати свідчать про тісний зв'язок між урожайністю і кількістю внесених добрив у ґрунти. Це свідчить про те, що на даний час, ми не можемо відмовитися від застосування мінеральних добрив, адже це негативно відобразиться на конкурентоспроможності аграрного комплексу.

8. Проведено моніторинг екологічного стану ґрунтового покриву методом фітотестування ґрунтових забруднень. З отриманих результатів видно, що проби ґрунтів зібрані в Кальміуському районі на вулиці Блажевича чинять значний фітотоксичний вплив на досліджувану тест-культуру *Lepidium sativum* L. Це обумовлено тим, що район має найбільшу площу в порівнянні з

іншими, та є найбільш промислово розвиненим. На території району знаходяться найбільші промислові (чорна металургія, машинобудування) підприємства Маріуполя.

Проведено оцінку стану продуктивності ґрунту на території сільгоспугідь міста Маріуполь за даними супутникових спостережень у період з 2016 по 2021 роки. Високі показники рослинності обумовлені тим, що на території використовується достатня кількість добрив, для підвищення рівня врожайності, які не завдають шкоди вегетаційному розвитку рослин.

9. Досліджено світовий досвід екологізації АПК та можливості застосування зарубіжних стратегічних програм у нашій країні. Виявлено, що для формування пріоритетних напрямів розвитку в агропромисловому комплексі України необхідно використання передового досвіду розвинених країн, які вже тривалий час застосовують інноваційні біотехнології в аграрному виробництві, тому важливим та актуальним є подальший аналіз та оцінка зарубіжних стратегічних програм, що визначають довгострокові пріоритети держави щодо розвитку аграрної біоекономіки.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Концепція Державної цільової програми розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року: проект / М-во аграр. політики та продовольства України. URL:<http://minagro.gov.ua/apk?nid=16822> (дата звернення: 13.10.2017)
2. Греков В. О., Дацько Л.В. Охорона і відтворення родючості ґрунтів у зональних агроєкосистемах. *Агроєкологічний журнал*. 2009. №1. С. 43–47.
3. Про схвалення Стратегії сприяння залученню приватних інвестицій у сільське господарство на період до 2023 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 05.07.2019 № 595 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/595-2019-%D1%80>.
4. Бойко Л. М. Наукові засади організаційного регулювання земельних відносин у сільському господарстві. *Економіка АПК*. 2011. № 2. С. 13–18.
5. Ключник А. В., Слюсаренко А. В. Особливості державного регулювання економічного розвитку аграрного сектору. *Науковий вісник МДУ імені В. О. Сухомлинського*. 2014. Вип. 5.2 (101). С. 7–11.
6. Українська модель аграрного розвитку та її соціоекономічна переорієнтація : наук. доп.: за ред. В.М.Гейця, О.М.Бородіної, І.В.Прокопи ; НАН України, Ін-т екон. та прогнозів. К., 2012. 56 с.
7. Іванюта В.Ф. Агропромисловий сектор як основа розвитку економіки сільських територій в умовах євроінтеграційних процесів. URL: <http://www.economy.nauka.com> (дата звернення: 06.02.2020).
8. Столяров В.В. Формування стратегій розвитку аграрного сектору економіки в умовах глобалізації. *Економіка АПК*. 2014. № 4. С. 18-23.
9. Ашимова Т.С. Шляхи підвищення ефективності функціонування АПК України в умовах макроекономічної нестабільності. *Екологія та сталий розвиток*: Матеріали VI Наук.-практ. конф, 29-30 січня 2021 року. Маріуполь, 2021: ДонДУУ, 2021. С. 19-21.

10. Європейська економічна комісія ООН: веб-сайт. URL: <https://www.unecsc.org/ru/info/about-unecsc/missija.html>
11. Варшавська Н.Г. Спільна аграрна політика ЄС: Генезис, основні цільові орієнтири для України. *Економіка і організація управління*. 2016. №2 (22). С. 215-222.
12. Іванова В. В. Ашимова Т.С. Екологічні наслідки розвитку АПК України. *Актуальні проблеми науки та освіти: Збірник матеріалів XXII підсумкової науково-практичної конференції викладачів МДУ / За заг. ред. М.В. Трофименко*. Маріуполь: МДУ, 2021.
13. Каленська О.В. Оцінка еколого-економічної ефективності сталого землекористування на агроландшафтній основі. *Економіка природокористування і охорони довкілля*. 2015. С. 116-124
14. Екологічні паспорти регіонів за 2016 рік. Веб-сайт Міністерства екології та природних ресурсів України. URL: <https://menr.gov.ua/news/32628.html>.
15. Статистичний щорічник України за 2017 р.: статистичний збірник / Державна служба статистики України. Київ. 2018. 541 с.
16. Екологічні паспорти регіонів за 2016 рік. Веб-сайт Міністерства екології та природних ресурсів України. URL: <https://menr.gov.ua/news/32628.html>.
17. Екологічні паспорти регіонів за 2017 рік. Веб-сайт Міністерства екології та природних ресурсів України. URL: <https://menr.gov.ua/news/32629.html>.
18. Екологічні паспорти регіонів за 2018 рік. Веб-сайт Міністерства екології та природних ресурсів України. URL: <https://menr.gov.ua/news/33529.html>.
19. Екологічні паспорти регіонів за 2019 рік. Веб-сайт Міністерства екології та природних ресурсів України. URL: <https://menr.gov.ua/news/35913.html>.
20. Купінець Л. Інструменти екологічної безпеки у міжнародній

торгівлі. *Економіка України*. 2006. № 4. С. 71.

21. Мацибора Т.В. Інвестиційна привабливість аграрного сектору України: регіональний аспект. *Економіка АПК*, 2018, № 3. С. 49–55.

22. Пасхавер Б.Й., Шубравська О.В., Молдован Л.В. та ін. Виклики і шляхи агропродовольчого розвитку. Київ: Ін-т економіки та прогнозування НАН України, 2009. 432 с

23. Пужай-Черета А.В. Проблеми та перспективи реформування галузі АПК в Україні. *Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності.*: збірник наукових праць у 2-х вип. ПДТУ. Маріуполь, 2016. Вип. 1. Т. 1. С. 41–48.

24. Калетнік Г.М. Державна фінансова підтримка сільськогосподарських товаровиробників. *Економіка АПК*, 2010, №8. С. 52.

25. Державна служба статистики. URL <http://www.ukrstat.gov.ua>

26. Саблук П.Т. Фінансове забезпечення розвитку аграрного сектору України. *Економіка АПК*, 2013, № 7. С. 142—143.

27. Саблук П.Т. Формування міжгалузевих відносин: проблеми теорії та методології. К. ІАЕ, 2015. С. 294.

28. Ашимова Т.С., Конопльова В. О., Іванова В.В. Економічний потенціал розвитку АПК за регіонами України. *Економіка, облік, фінанси і право: актуальні питання і перспективи розвитку*: збірник тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції (Полтава, 1 грудня 2020 р.). Полтава: ЦФЕНД, 2020. С.39-41.

29. Розвиток аграрного сектору економіки України: прогнози та перспективи. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія Економіка*, 2010. С. 30–34.

30. Вітковський Ю.П. Інноваційний розвиток технічного забезпечення сільськогосподарських підприємств. *Економіка країни: стан, досягнення та перспективи подальшого співробітництва з країнами ЄС*: матеріали Міжнародної наук.-практ. конф. Одеса: ОНУ ім. І.І.Мечникова, 2014. С. 88-91

31. Юрченко А.Д. Сучасна земельна політика України. К.:

Інтертехнологія, 2009. 260 с.

32. Кропивко М.Ф. Екологічна диверсифікація використання сільськогосподарських земель в Україні. *Економіка України*. 2010 № 7. С. 78

33. Зоря П.С. Виробництво екологічно чистої продукції: проблеми та виклики сьогодення. *Економіка і управління*. 2014. № 3. С. 45–50.

34. Мамалига С.В., Гловюк А.С. Розвиток ринку органічної продукції в Україні. *Ефективна економіка*. 2016. № 11. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=5245> .

35. Органічне виробництво в Україні: реалії та перспективи. Agronews. Головні аграрні питання. URL: <https://agronews.ua/node/75635>.

36. Олексієнко А.О. Впровадження принципів і методів органічного землеробства як стратегічний напрям розвитку фермерських господарств Кіровоградської області. Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки. 2012. Вип. 22. Ч. II. С. 2–3.

37. Офіційний сайт Міністерства аграрної політики та продовольства України. URL: <http://minagro.gov.ua/>.

38. Органічне виробництво в Україні. URL: <https://agro.me.gov.ua/ua/napryamki/organich&ne&virobnictvo/organichne&virobnictvo&v&ukrayini>

39. Про Проект: Organic Market Development in Ukraine <https://ukraine.fibl.org/ua/ua-about-us-u/ua-fibl.html>.

40. Органічне землеробство: з досвіду ПП «Агроекологія» Шишацького району Полтавської області. Практичні рекомендації. Полтава: РВВ ПДАА, 2010. 200 с.

41. Органічне виробництво в Україні: реалії та перспективи. Agronews. Головні аграрні питання. Дата публікації 05 квітня 2017. URL: <https://agronews.ua/node/75635>.

42. Світ органічного сільського господарства. Статистика та тренди 2018: книга FiBL-IFOAM. Офіційний сайт International Federation of Organic Agriculture Movements. URL: <http://organicukraine.org.ua/congress/>

wp-content/uploads/prokopchuk-organicukraine-congress2018-ua.pdf.

43. Камінський В.Ф. Наукові засади біологічного землеробства в умовах біологічного землеробства в умовах зміни клімату. Збірник наукових праць ННЦ «Інституту землеробства НААН», 2016. № 1. С. 3–15.

44. Бородачева Н.В., Китраль А.Н. Органічний продукт вирощують без хімії та сертифікату. Дзеркало тижня. 2004. № 31.

45. Мамалига С.В., Гловюк А.С. Розвиток ринку органічної продукції в Україні. Ефективна економіка. 2016. № 11. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=5245>.

46. Грановська В. Тенденції та перспективи розвитку органічного ринку в Україні. *Економіка АПК*. 2017. № 4. С. 31—41.

47. Маслак О.М. Формування ринку органічної сільськогосподарської продукції в Україні. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2016. №10. URL: <http://global&natio&nal.in.ua/archive/10&2016/40.pdf>

48. Танчик С.П., Цюк О.А., В'ялий С.О. Розвиток органічного землеробства в Україні. *Вісник аграрної науки*. № 1. 2009. С. 11–15.

49. Бурлака Н. І., Балтремус О. М. Стан та перспективи розвитку агропромислового комплексу України. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2016. № 6. С. 31–38.

50. Копистко О.В. Теоретичні основи конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції. *Економіка АПК*. 2010. №1. С. 61-63.

51. Прокопець Л.В. Складові підвищення конкурентоспроможності аграрних підприємств. *Економіка АПК*. 2012. № 3. С. 34.

52. Ковальська Л. Л. Методичні підходи до оцінки конкурентоспроможності регіонів держави. URL: [www.nbu.gov.ua/.../zbirnuk\\_RE\\_2\\_98.pdf](http://www.nbu.gov.ua/.../zbirnuk_RE_2_98.pdf)

53. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>

54. Ашимова Т.С., Іванова В. В. Агропромисловий комплекс України: можливості в умовах глобалізації. *Особливості інтеграції країн в світовий*

*економічний та політико-правовий простір*: Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції, 20 листопада 2020 р. Маріуполь: МДУ, 2020. С.

55. Саблук П.Т. Основні напрямки удосконалення державної аграрної політики в Україні. *Економіка АПК*. 2011. № 5. С. 3-16.

56. Біоіндикація. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт студентами напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»; за ред. А. І. Горова, А. В. Павличенко, О. О. Борисовська, В. Ю. Грунтова, О. В. Деменко; Д.: Національний гірничий університет, 2014. 76 с.

57. Валерко Р. А. Особливості біотестування антропогенно забруднених ґрунтів з метою їх екотоксичної оцінки. *Вісник Харківського національного аграрного університету. Сер.: Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство*. 2013. № 2. С. 262-266.

58. Грицак Л. Р. Біоіндикаційні методи для потреб системного аналізу якості довкілля. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : Географія*. 2017. № 2. С. 153-165.

59. А.І. Горова, А.В. Павличенко, О.О. Борисовська, В.Ю. Грунтова, О.В. Деменко. Біоіндикація: методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт студентами напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». Д.: Національний гірничий університет, 2014. С 35-40.

60. Інноваційні трансформації аграрного сектора економіки : [монографія] / [О. В. Шубравська, Л. В. Молдован, Б. Й. Пасхавер та ін.] ; за ред. д-ра екон. наук О. В. Шубравської ; НАН України, Ін-т екон. та прогнозів. К., 2012. 496 с.

61. Крачок Л. І. Новітні технології в сільському господарстві: проблеми і перспективи впровадження. *Сталий розвиток економіки. Міжнародний науково-виробничий журнал*. 2013. № 3.

62. Вегетаційні індекси NDVI, EVI, GNDVI, CVI, True color URL: <https://www.soft.farm/uk/blog/vegetacijni-indeksi-ndvi-evi-gndvi-cvi-true-color>
63. Кернасюк Ю. Світовий досвід державної підтримки агробізнесу *Агробізнес сьогодні*. 2016. № 15. С. 14-17.
64. Банєва І.О. Аналіз використання ресурсного потенціалу аграрних підприємств та перспективи його розвитку. *Економіка та держава*. 2013. №3. С.4-6. 64.
65. Антонова Л.В. Вдосконалення систем управління та обліку процесів відтворення основних засобів підприємства як складових стратегії розвитку діяльності. *Економіка та держава*. 2017. №9. С.16-20.
66. Lernoud, Julia & Wille, Helga. Organic Agriculture Worldwide: Key results from the FiBL survey on organic agriculture worldwide 2019. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), part 1: Global data and survey backgrou. URL: [http://www.organic-world.net/fi\\_leadadmin/documents/yearbook/2019/FiBL-2019-Global-data-2017](http://www.organic-world.net/fi_leadadmin/documents/yearbook/2019/FiBL-2019-Global-data-2017)
67. Feklistova, I.S., Tsytkin, Y.A., Pakulin, S.L., Pakulina, A.A. Optimization of state policy for the development of agro-industrial complex of the region. Proceedings of II International scientific conference “New scientific achievements” (Germany, Berlin, Mar 2, 2019). Hamburg, tredition GmbH, 48–55
68. Tsytkin, Y., Feklistova, I. Assessing the efficiency of management and land use in the agrarian sector of municipalities. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Sci. 274 012089. IOP Publishing. URL: <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/274/1/012089>
69. Цыпкин Ю.А., Беспалов В.А. Маркетинговая стратегия конкуренции. *Механизация и электрификация сельского хозяйства*. 1994. № 9-10. С. 18-19
70. Цыпкин Ю.А., Долгушин Н.К., Орлов Н.К. Оценка земельных ресурсов и агробізнеса: учебное пособие / под общ. ред. Цыпкина Ю.А. М.: ООО «Про-Аппрайзер», 2019. 446 с

