

СЕКЦІЯ 6 ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

УДК 332.36; 631.95

Сидорук Б.О.*кандидат економічних наук,
старший науковий співробітник, докторант
ННЦ «Інститут аграрної економіки»***Корчинська О.А.***доктор економічних наук, старший науковий співробітник,
провідний науковий співробітник відділу земельних відносин і землекористування
ННЦ «Інститут аграрної економіки»*

ОЦІНКА ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ ЕКОБЕЗПЕЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В УКРАЇНІ

ASSESSMENT OF DEVELOPMENT PROSPECTS OF ENVIRONMENTALLY-FRIENDLY AGRICULTURE IN UKRAINE

АНОТАЦІЯ

У статті проведено аналіз динаміки використання мінеральних добрив і пестицидів під час вирощування сільськогосподарських культур по областях України. Здійснено розподіл регіонів України за показниками використання хімічних засобів у сільськогосподарському землекористуванні. Встановлено збільшення кластерів, де великі площі сільськогосподарських угідь обробляються мінеральними добривами і пестицидами. Визначено регіони, де найкращі перспективи для екологізації аграрної галузі. Запропоновано в подальших дослідженнях сконцентрувати увагу на збалансуванні економічного та екологічного складників у сільськогосподарському землекористуванні.

Ключові слова: аграрна галузь, динаміка, екологізація, мінеральні добрива, пестициди, оцінка.

АННОТАЦИЯ

В статье проведен анализ динамики использования минеральных удобрений и пестицидов при выращивании сельскохозяйственных культур по областям Украины. Осуществлено распределение регионов Украины по показателям использования химических средств в сельскохозяйственном землепользовании. Установлено увеличение кластеров, где большие площади сельскохозяйственных угодий обрабатываются минеральными удобрениями и пестицидами. Определены регионы, где лучшие перспективы для экологизации аграрной отрасли. Предложено в дальнейших исследованиях сконцентрировать внимание на сбалансировании экономической и экологической составляющих в сельскохозяйственном землепользовании.

Ключевые слова: аграрная отрасль, динамика, экологизация, минеральные удобрения, пестициды, оценка.

ANNOTATION

The authors analyzed the dynamics of the use of mineral fertilizers and pesticides during the cultivation of crops in the regions of Ukraine in the article. The distribution of regions of Ukraine according to indicators of the use of chemical means in agricultural land use has been carried out. The increase of clusters, where large areas of agricultural land are treated with mineral fertilizers and pesticides has been established. The regions where the best prospects for environmentalization of the agrarian sector have been defined. In the further researches to concentrate attention on balancing the economic and ecological component in agricultural land use has been suggested.

Keywords: agrarian sector, dynamics, ecologization, mineral fertilizers, pesticides, estimation.

Постановка проблеми. Сучасне сільськогосподарське виробництво не обходиться без застосування великої кількості хімічних елементів для досягнення високої ефективності виробничої діяльності. Проте їх застосування здебільшого призводить до забруднення сільськогосподарських угідь і погіршення їх відтворювальної здатності. Ця обставина стає перешкодою для застосування земель в екологічному землеробстві, що передбачає для виробництва екологічно чистої продукції використання незабруднених земельних угідь.

Сьогодні питання збільшення виробництва екологічно чистої аграрної продукції, підвищення його економічної і екологічної ефективності є в числі пріоритетних аспектів для забезпечення продовольчої безпеки країни. Ця проблема активно обговорюється в широких наукових і політичних колах, що є визначальним для проведення досліджень у даному напрямі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Значна роль питанням екологізації аграрної галузі відводиться у працях таких учених, як: О.М. Будзак [1], Б.В. Буркинський, В.І. Степанов, С.К. Харічков [2], О.М. Вишневіська [3], Т.П. Галушкіна [4], О.І. Гуторов, Б.М. Данилишин, С.І. Дорогунцов [5], В.І. Кисіль [6], Т.М. Ратошняк [7], А.Я. Сохнич, С.П. Сонько [8] А.М. Третяк, М.М. Федоров, О.В. Хомаківська [9] та багатьох інших.

Серед дослідників, які вивчали питання оцінки екологічності землекористування та аграрного виробництва варто виділити таких учених: В.С. Кравціва [10], О.І. Карінцеву [11], Л.Г. Мельника [12–15.], Е.В. Мішеніна, Т.В. Токарева [16] тощо.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на вагомі на-

укові результати у сфері дослідження перспектив екологізації землекористування, більш ґрунтовного опрацювання потребують питання оцінки можливостей розвитку екологічних напрямків сільськогосподарської діяльності в залежності від використання хімічних елементів в технологічних процесах вирощування сільськогосподарських культур. Даний напрям досліджень важливий у контексті збереження навколишнього середовища та диверсифікації аграрних виробництв.

Мета статті полягає в оцінці перспектив використання сільськогосподарських угідь для ведення екологічного землеробства в розрізі регіонів України виходячи з інтенсивності використання мінеральних добрив та гербіцидів у сільськогосподарській галузі в даних регіонах. Виходячи з мети дослідження, для її досягнення нами поставлено такі завдання:

– дослідити інтенсивність використання мінеральних добрив і гербіцидів у сільськогосподарській діяльності в розрізі адміністративних областей України;

– оцінити перспективи ведення екологічного землеробства залежно від використання хімічних елементів у виробничому процесі в сільськогосподарській галузі.

Виклад основного матеріалу дослідження. Позитивна динаміка врожайності по всіх

сільськогосподарських культурах протягом останніх років свідчить, що сьогодні в сільськогосподарських підприємствах відбувається інтенсифікація використання земельно-ресурсного потенціалу, яка спрямована на збільшення кількості отриманої продукції за рахунок різних факторів виробництва.

Важливим фактором, спрямованим на поліпшення врожайності сільськогосподарських культур та збільшення кількості вирощеної рослинницької продукції, є обсяги внесених мінеральних добрив у розрахунок на 1 га посівної площі.

Проаналізуємо динаміку внесення мінеральних добрив у розрахунок на 1 га посівної площі під урожай звітнього року за 2010–2016 рр. (табл. 1).

Згідно з результатами аналізу даних, поданих у таблиці, варто відзначити суттєве зростання у 2016 р. порівняно з 2010 р. обсягів внесення мінеральних добрив на 1 га посівної площі у сільськогосподарських підприємствах по всіх регіонах України. Найбільші темпи зростання відзначаємо в Одеській, Волинській, Сумській, Кіровоградській, Чернігівській, Миколаївській, та Івано-Франківській областях. Проте найбільшу кількість мінеральних добрив у розрахунок на 1 га посівної площі в 2016 р. було внесено у Львівській, Волинській, Рів-

Таблиця 1

Внесення мінеральних добрив на 1 га посівної площі в поживних речовинах у сільськогосподарських підприємствах за регіонами в 2000–2016 рр., кг

Області	Роки					Відношення 2016 до 2010 р, %
	2010	2013	2014	2015	2016	
Вінницька	80	108	107	104	120	150,0
Волинська	79	117	133	132	158	200,0
Дніпропетровська	49	50	57	55	72	146,9
Донецька	40	57	51	43	62	155,0
Житомирська	53	103	87	75	87	164,2
Закарпатська	75	76	110	128	122	162,7
Запорізька	38	46	48	44	63	165,8
Івано-Франківська	78	128	127	114	135	173,1
Київська	71	93	95	87	108	152,1
Кіровоградська	43	69	68	65	80	186,0
Луганська	41	52	56	41	56	136,6
Львівська	121	158	155	156	163	134,7
Миколаївська	41	50	55	55	72	175,6
Одеська	43	52	67	65	91	211,6
Полтавська	68	82	82	77	92	135,3
Рівненська	89	129	127	119	144	161,8
Сумська	63	91	97	109	124	196,8
Тернопільська	101	137	138	124	144	142,6
Харківська	54	68	67	71	89	164,8
Херсонська	39	43	39	37	54	138,5
Хмельницька	84	125	126	122	123	146,4
Черкаська	83	106	97	97	108	130,1
Чернівецька	79	92	89	72	72	91,1
Чернігівська	71	99	107	102	129	181,7
Україна	58	79	82	79	96	165,5

Джерело: складено на основі [17]

Таблиця 2

**Площа сільськогосподарських культур за регіонами, удобрена мінеральними добривами
в 2010–2016 рр., тис. га**

Області	Роки					Відношення 2016 до 2000 р, %
	2010	2013	2014	2015	2016	
Вінницька	909,3	1053,4	1056,7	1043,6	1110,7	122,1
Волинська	117,8	168,7	177,4	177,8	184,5	156,6
Дніпропетровська	953,1	939,5	950,6	930,0	1024,1	107,4
Донецька	601,2	731,4	613,1	469,4	553,0	92,0
Житомирська	275,7	445,5	467,9	469,7	481,2	174,5
Закарпатська	13,3	17,5	16,6	18,4	24,6	185,0
Запорізька	755,7	809,7	783,7	764,6	884,4	117,0
Івано-Франківська	68,2	126,9	142,2	129,1	138,6	203,2
Київська	563,3	728,8	721,6	721,1	758,5	134,7
Кіровоградська	750,0	963,5	969,7	936,5	1001,4	133,5
Луганська	488,5	612,9	444,0	419,5	502,2	102,8
Львівська	159,7	254,2	266,0	258,6	294,6	184,5
Миколаївська	600,4	684,3	684,1	690,1	763,9	127,2
Одеська	748,2	923,8	995,5	954,8	1075,6	143,8
Полтавська	940,3	1084,7	1060,6	1039,8	1086,5	115,5
Рівненська	150,7	201,4	197,9	212,1	207,1	137,4
Сумська	541,7	803,9	790,6	822,2	844,5	155,9
Тернопільська	436,2	489,3	493,7	457,4	508,4	116,6
Харківська	803,4	1017,9	962,5	986,5	1083,1	134,8
Херсонська	472,2	502,5	481,4	481,9	559,6	118,5
Хмельницька	557,1	764,8	762,5	758,9	773,8	138,9
Черкаська	735,4	813,6	804,9	797,6	828,8	112,7
Чернівецька	74,3	98,6	99,3	85,5	88,8	119,5
Чернігівська	507,3	778,9	782,1	829,6	860,0	169,5
Україна	12614,2	15342,4	14724,6	14454,7	15637,9	124,0

Джерело: сформовано за даними [17]

Таблиця 3

**Площі сільськогосподарських земель по областях України,
на яких застосовувалися пестициди, тис. га**

Області	Роки					Відношення 2016 до 2000 р, %
	2010	2013	2014	2015	2016	
Вінницька	854,7	952,1	925,2	891,7	969,3	113,4
Волинська	102,0	145,8	143,9	145,6	169,2	165,9
Дніпропетровська	749,6	860,9	868,8	884,4	887,9	118,4
Донецька	378,7	568,2	456,1	393,7	513,7	135,6
Житомирська	262,1	332,3	347,9	361,0	433,1	165,2
Закарпатська	7,0	7,7	7,8	8,4	14,5	207,1
Запорізька	653,8	831,1	824,0	843,4	891,7	136,4
Івано-Франківська	48,2	116,9	141,0	127,4	142,3	295,2
Київська	440,3	566,6	543,2	517,5	530,4	120,5
Кіровоградська	814,3	970,9	949,0	1048,4	960,4	117,9
Луганська	343,3	556,0	382,2	365,4	363,6	105,9
Львівська	139,4	201,8	212,4	214,7	220,2	158,0
Миколаївська	503,5	698,2	632,2	688,4	761,1	151,2
Одеська	671,0	704,9	710,0	603,1	857,8	127,8
Полтавська	882,9	952,3	984,9	950,0	1033,2	117,0
Рівненська	131,0	220,3	150,4	182,7	201,5	153,8
Сумська	563,9	735,3	746,6	735,3	787,8	139,7
Тернопільська	392,7	431,9	392,2	391,0	451,3	114,9
Харківська	762,2	1016,2	947,9	939,4	981,3	128,7
Херсонська	320,8	451,0	435,3	413,8	504,6	157,3
Хмельницька	480,9	671,9	573,7	490,6	665,2	138,3
Черкаська	537,7	600,1	629,2	639,0	642,1	119,4
Чернівецька	39,2	78,8	65,0	59,4	78,0	199,0
Чернігівська	427,6	586,8	591,2	574,8	737,8	172,5
Україна	10836,3	13598,7	12660,1	12469,1	13798,0	127,3

Джерело: сформовано за даними [17]

ненській, Тернопільській, Івано-Франківській, Чернігівській, Сумській, Хмельницькій, Закарпатській і Вінницькій областях (від 120 до 163 кг добрив у поживних речовинах). Дана тенденція є свідченням інтенсифікації в рослинницькій галузі. Проте навіть такі обсяги внесення мінеральних добрив є недостатніми для повноцінного живлення рослин, оскільки здебільшого порушується науково обґрунтоване співвідношення азоту, фосфору і калію.

Поряд зі зростанням кількості внесених мінеральних добрив на 1 га посівних площ відбувається також зростання площ сільськогосподарських угідь, удобрених хімічними елементами (табл. 2).

Як видно з результатів, поданих у таблиці, найбільше зростання площ сільськогосподарських угідь, на яких були використані мінеральні добрива, відбулося в Івано-Франківській, Закарпатській, Львівській, Житомирській, та Чернігівській областях. Проте серед лідерів по площах сільськогосподарських земель, удобрених мінеральними добривами в 2016 р., варто виділити Вінницьку, Полтавську, Харківську, Одеську, Дніпропетровську і Кіровоградську області.

Подібна ситуація щодо зростання спостерігається і відносно площ сільськогосподарських угідь, на яких було використано пестициди (табл. 3).

Найбільше зростання земельних площ оброблених пестицидами відбулося в Івано-Франківській, Закарпатській, Чернівецькій, Чернігівській, Волинській та Житомирській областях.

Лідерами за показником площ земельних угідь, на яких використані пестициди в 2016 р., є Полтавська, Харківська, Вінницька, Кіровоградська, Запорізька, Дніпропетровська та Одеська області.

Виходячи з проведеного аналізу обсягів антропогенного навантаження на сільськогосподарські угіддя за показниками площ сільськогосподарських угідь, на яких використані мінеральні добрива і пестициди, оцінимо перерозподіл груп регіонів України за даними показниками за період 2010–2016 рр.

Для виділення регіонів, де є найкращі перспективи для ведення екологічного сільськогосподарського виробництва, застосуємо метод кластерного аналізу і групування регіонів за показниками площ, де вносилися мінеральні добрива і пестициди. Для розрахунків нами використано дані по регіонах України за 2010 і 2016 рр.

Метод кластерного аналізу дає наочну візуалізацію розподілу спостережень на кластери за допомогою дендрограми. Дендрограму результатів кластерного аналізу зображено на рис. 1. При цьому відстань між спостереженнями в кластерах визначали за метрикою квадрату відстаней Евкліда, а для визначення відстаней між кластерами використовували метод повного зв'язку.

Виходячи з візуального представлення результатів, можна зробити припущення, що утворилося чотири кластери, які об'єднують регіони України за площами, на яких вносилися мінеральні добрива та пестициди в 2010 р.

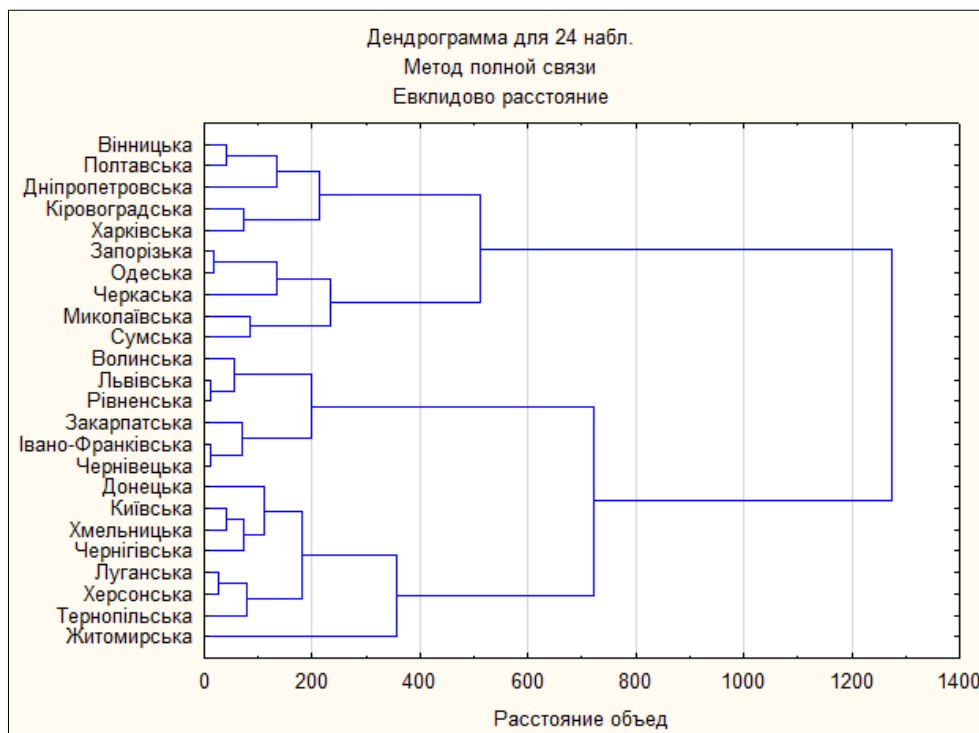


Рис. 1. Дендрограма результатів кластерного аналізу за даними 2010 р.

Джерело: розраховано авторами

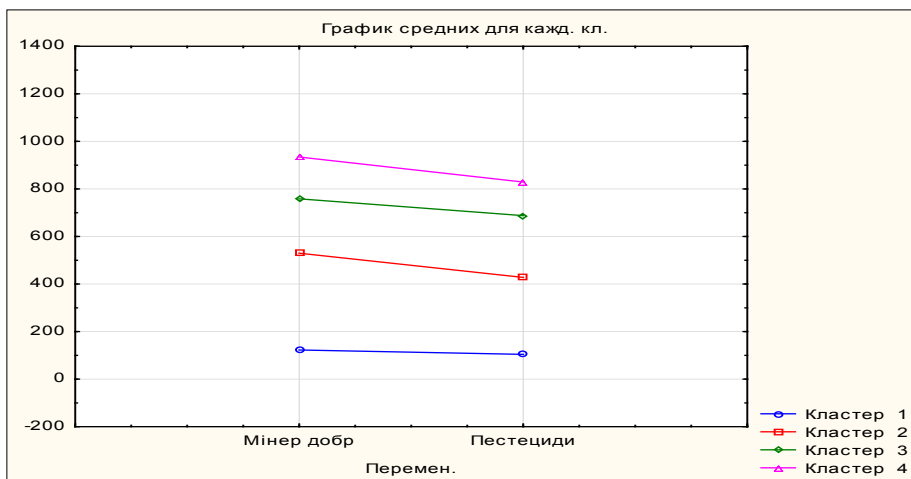


Рис. 2. Графік середніх для кожного кластера

Джерело: розраховано авторами

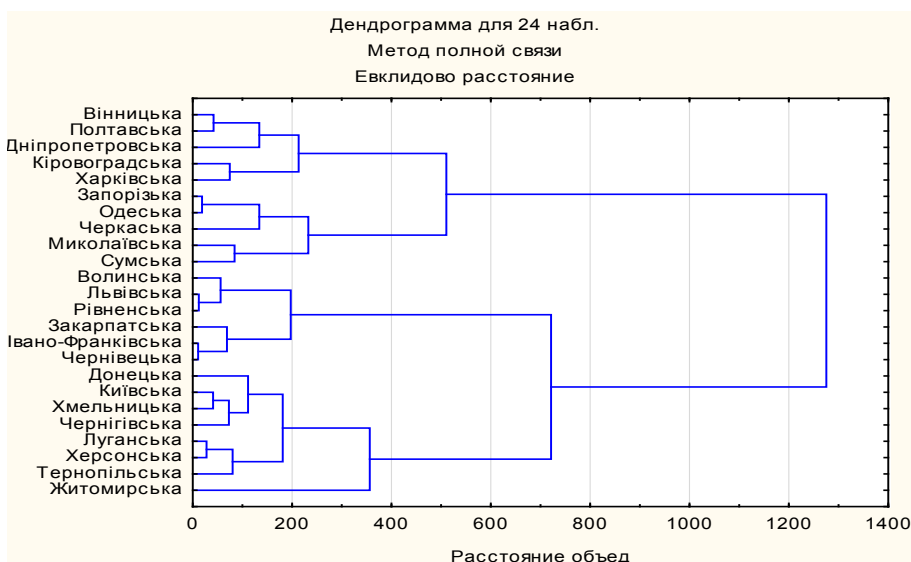


Рис. 3. Дендрограма результатів кластерного аналізу за даними 2016 р.

Джерело: розраховано авторами

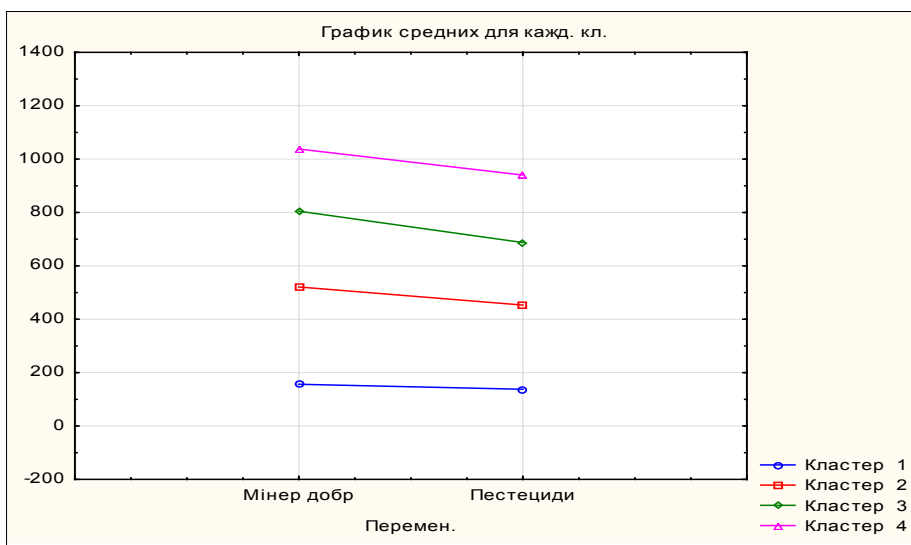


Рис. 4. Графік середніх для кожного кластера

Джерело: розраховано авторами

Методом К-середніх проведено розбиття регіонів за двома компонентами (площі ґрунтів, на яких вносилися мінеральні добрива і пестициди) на чотири кластери (рис. 2). Правильність вибору числа кластерів підтверджується результатами дисперсійного аналізу, оскільки на рівні значущості $p = 0,05$ маємо відмінності між отриманими групами.

До першого кластера увійшли сім регіонів: Волинська, Житомирська, Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Рівненська і Чернівецька області.

До другого кластера увійшли дев'ять регіонів: Донецька, Київська, Луганська, Миколаївська, Сумська, Тернопільська, Херсонська, Хмельницька і Чернігівська області.

До третього кластера увійшли п'ять регіонів: Запорізька, Кіровоградська, Одеська, Харківська і Черкаська області.

До четвертого кластера увійшли три регіони: Вінницька, Дніпропетровська і Полтавська області.

З рис. 2 можна дати характеристику кожному кластеру за площами ґрунтів, на яких вносилися мінеральні добрива і пестициди. Так, до першого кластера увійшли регіони з найменшими площами за внесеними мінеральними добривами і пестицидами, а до четвертого – регіони з найбільшими площами.

За аналогією проведемо кластерний аналіз за даними 2016 р. (рис. 3).

Згідно з проведеним аналізом, у 2016 р. відбувся перерозподіл областей України по кластерах.

До першого кластера увійшли тільки шість регіонів: Волинська, Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Рівненська та Чернівецька області.

До другого кластера увійшли лише п'ять регіонів: Донецька, Житомирська, Луганська, Тернопільська та Херсонська області.

До третього кластера увійшло вже шість регіонів: Київська, Миколаївська, Сумська, Хмельницька, Черкаська та Чернігівська області.

Число регіонів, які увійшли до четвертого кластера, збільшилося до семи: Вінницька, Дніпропетровська, Полтавська, Запорізька, Кіровоградська, Одеська та Харківська області.

Результати методу К-середніх, проведеного за даними 2016 р., мають такий вигляд (рис. 4).

Порівнюючи результати кластерного аналізу за 2010 і 2016 рр., можна побачити, що кількість регіонів із великими площами внесення мінеральних добрив та пестицидів збільшилася у 2016 р. порівняно з 2010 р. Це також видно з графіків середніх, оскільки середні значення кластера 1 вищі, а кластера 4 – нижчі порівняно з відповідними середніми за 2010 р.

Така ситуація є негативною з погляду перспектив подальшої екологізації процесів землекористування в аграрній галузі, оскільки відбувається зменшення площ земельних угідь, які

в найближчій перспективі можна використати для екологічних виробництв.

Висновки з проведеного дослідження. Наслідки інтенсифікації сільськогосподарської галузі є як позитивні (зростання обсягів виробництва аграрної продукції, поліпшення економічної ефективності виробничої діяльності, зростання прибутковості аграрних формувань тощо), так і негативні (зростає антропогенне навантаження на навколишнє середовище, відбувається забруднення сільськогосподарських угідь, обмежуються можливості для диверсифікації сільськогосподарської діяльності).

Останніми роками в Україні відбувається зростання обсягів використання хімічних елементів у виробничому процесі аграрних формувань, що призводить до виникнення низки екологічних проблем і обмеження можливостей для самовідновлення і самоочищення сільськогосподарських угідь.

Збільшення площ земельних угідь, де використовуються хімічні засоби (зокрема, мінеральні добрива і пестициди) для поліпшення показників урожайності сільськогосподарських культур, сприяє обмеженню перспектив для подальшого розвитку напряму екологізації в аграрній галузі.

Перспективами подальших досліджень є напрями збалансування використання хімічних елементів у виробничому процесі аграрних формувань, диверсифікація сільськогосподарської діяльності для забезпечення комплексного еколого-економічного та соціального ефекту.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Будзак О.М. Наукові основи регіонального сільськогосподарського землекористування (на прикладі Львівської області): автореф. дис. канд. екон. наук: 08.08.01; НАН України. Рада по вивченню продукт. сил України. К., 2002. 19 с.
2. Буркинський Б.В., Степанов В.И., Харичков С.К. Экономико-экологические основы регионального природопользования. Одесса: Феникс, 2005. 576 с.
3. Вишневецька О.М. Бобровська Н.В. Природно-ресурсна основа розвитку аграрного сектору: теоретичні і практичні аспекти. Миколаїв: ФОП Швець В.Д., 2015. 180 с.
4. Галушкіна Т.П. Економіка природокористування. Х.: Бурун Книга, 2009. 480 с.
5. Дорогунцов С.І., Коценко К.Ф., Хвесик М.А. та ін. Екологія: підручник. К.: КНЕУ, 2005. 371 с.
6. Кисіль В.І. Агрохімічні аспекти екологізації землеробства. Харків: 13 типографія, 2005. 167 с.
7. Ратошнюк Т.М., Ратошнюк В.І., Мартинюк М.А. Еколого-економічні проблеми раціонального сільськогосподарського землекористування. Стратегія розвитку України. Економіка, соціологія, право. Київ. 2010. С. 112-116.
8. Екологічні основи збалансованого природокористування в агросфері: навч. посіб./ За ред. проф. С.П. Сонька та Н.В. Максименко. Х.: НУ імені В.Н. Каразіна, 2015. 572 с.
9. Ходаківська О.В. Екологізація сільськогосподарських земель: сучасний вимір та перспективи розвитку. Економіка АПК. 2011. № 10. С. 23–30.

10. Долішній М.І., Кравців В.С. Економічний розвиток і екологічна безпека: шлях України. Проблеми сталого розвитку України. К.: Наукова думка, 1998. С. 69–80.
11. Методи оцінки екологічних втрат / За ред. Л.Г. Мельника, О.І. Карінцевої. Суми: Університетська книга, 2004. 288 с.
12. Экологические издержки производства в Украине / Под ред. Л.Г. Мельника и А.И. Каринцевой. Сумы: АС-Медиа, 2003. 72 с.
13. Мельник Л.Г. Экологическая экономика: учебник. Сумы: Университетская книга, 2001. 350 с.
14. Методи оцінки екологічних втрат / За ред. Л.Г. Мельника, О.І. Карінцевої. Суми: Університетська книга, 2004. 288 с.
15. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: підручник / За заг. ред. Л.Г. Мельника та М.К. Шапочки. Суми: Университетская книга, 2005. 759 с.
16. Мишенин Е.В., Токарева Т.В. Эколого-экономический анализ как комплексная категория оценки экологически устойчивого развития. Экологическая экономика и управление. Т. 2. Экономика для экологии. Сумы: Мрія-1 ЛТД, 1997. С. 125–129.
17. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.