

УДК 332.3:631.11

**Маркіна І. А.
Кобченко М. Ю.**

Полтавська державна аграрна академія

ПАРАМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ СИСТЕМИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ЗА УМОВ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИТРАТ

Досліджено практичні аспекти параметричного аналізу системи землекористування за умов оптимізації витрат. Розглянуто технологічні та еколого-економічні підходи переходу до екологічного господарювання. Визначено покроковий процес суб'єктивної техніко-економічної трансформації господарств.

Ключові слова: управління, землекористування, аграрні підприємства, оптимізація витрат, ефективність.

Постановка проблеми. Загальні правила, механізми та принципи ведення органічного виробництва як цільової основи ефективного еколого-орієнтованого землекористування визначено у значній кількості міжнародних, національних та приватних стандартів. В Україні на момент про-

ведення наших досліджень розроблено лише проекти детальних правил виробництва непереробленої органічної продукції (сировини) тваринного та рослинного походження, у тому числі грибів, органічної продукції (сировини) бджільництва та аквакультури, органічних морських водоростей,

які на разі ще офіційно не ухвалені, оскільки знаходяться у процесі узгодження з чинним вітчизняним законодавством, локальними особливостями та можливостями сільськогосподарського виробництва. Отже, перехід сільськогосподарського підприємства на органічне землеробство потребує виконання низки вимог і відповідної організації виробництва. Для цього необхідні розроблення науково обґрунтованої стратегії розвитку органічного землеробства та побудова організаційно-економічного механізму її реалізації. Такий механізм повинен урахувати як економічну доцільність виробництва, так і його екологічний аспект, що актуалізує тему дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Зазначимо, що процес переходу до екологічного господарювання пов'язаний із двома аспектами: технологічним (встановлює різницю між екологічним і традиційним землеробством) та еколого-економічним (оцінює результати господарювання у процесі екологічного й традиційного ведення галузі). Для переходу підприємств із традиційними методами господарювання на етапі моделювання виробничих процесів застосовуються технологічні регламенти екологічного або органічного землеробства, які вважаються вхідними параметрами моделі. Еколого-економічний аспект відображено у вихідних параметрах математичної моделі, тобто є результатом процесу моделювання агроєкостеми, який і визначає доцільність підвищення рівня екологізації агровиробництва.

Оцінка поточного землекористування відбувається на першому етапі переходу від традиційного до органічного землекористування [2; 7; 12]. Цей етап збігається з оцінкою придатності земель для ведення органічного землеробства. Якщо агротехнології придатні або обмежено придатні, тобто структура виробництва відповідає нормативним показникам екологічної оцінки, придатність ґрунтів для органічного виробництва визначається за ґрунтово-агрохімічними критеріями [3; 8; 9].

Якщо агротехнології виявляються непридатними, то в такому разі можливе інтегроване землекористування, принцип якого полягає у зниженні рівня хімікатів, виробництва на цих землях продуктів харчування, безпечних для здоров'я та навколишнього середовища [4; 5].

Для оцінки стану та параметрів поточного землекористування використовується двоетапний аналіз за допомогою побудови матриці виграшів у системі ігрового моделювання організаційної поведінки на першому етапі та тривимірних поверхневих контурних карт для оцінки розподілу учасників на другому етапі [1; 6; 10; 11]. Поверхневі контурні карти використовуються в

розвідувальному аналізі даних, наприклад тривимірні діаграми розсіювання. За допомогою таких експериментів можна виявити складні нелінійні взаємозв'язки між змінними. Крім того, вони корисні для наочного подання результатів аналізу, таких як кластерний аналіз.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Актуальним є виявлення складних нелінійних взаємозв'язків між змінними під час аналізу системи землекористування в системі ігрового моделювання.

Мета статті полягає у дослідженні практичних аспектів параметричного аналізу системи землекористування за умов оптимізації витрат.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз параметрів поточного землекористування нами проведено в системі типової для лісостепової зони (на прикладі Полтавської області) п'ятипільної сівозміни з набором таких культур: горох, озима пшениця, цукровий буряк, кукурудза на зерно, яровий ячмінь.

У табл. 1 представлено дані для оцінки впливу виробничих витрат на ефективність виробництва гороху підприємств Полтавської області в розрізі отриманої врожайності. За даними таблиці можна констатувати, що максимальний рівень ефективності в 241,9% був зафіксований за дотримання виробничих витрат не менше 5 000, але не більше 7 000 грн. на 1 га. За таких умов були отримані найбільш сприятливі умови отримання врожайності, яка сягає від 30 до 35 ц/га та цінових пропозицій в поточних ринкових умовах. Найменший рівень зафіксований у вигляді збитковості в 23,4%, що отриманий за витрат на рівні не більше 11 000, але не менше 9 000 грн. з причини недостатньої врожайності для покриття витрат – у середньому до 20 ц/га. Найбільшу ефективність за всіх варіантів формування врожайності отримано за виробничих витрат не менше 5 000 та не більше 7 000 грн. на 1 га посівної площі гороху. Найменшу результативність за всіх варіантів формування врожайності показали виробничі витрати – понад 15 000 грн. на 1 га посівної площі гороху. Це говорить про те, що за поточних ґрунтово-кліматичних умов високі витрати не завжди забезпечуються достатнім рівнем окупності.

На рис. 1 представлено статистично згладжені дані про кількісний розподіл підприємств Полтавської області, зайнятих виробництвом гороху, у вигляді карти поверхні.

Дані картограми на рис. 1 свідчать про те, що сукупність підприємств Полтавської області, що зайняті виробництвом гороху, складається з двох груп. Підприємства першої групи – більшої – керуються витратами на рівні близько 11 000 грн.

Таблиця 1

Вплив виробничих витрат на ефективність (рівень рентабельності) виробництва гороху підприємств Полтавської області в розрізі отриманої врожайності, %

Групи виробничих витрат на 1 га	Групи підприємств за врожайністю гороху					Загалом за рівнем виробничих витрат
	до 20 ц/га	від 20 до 25 ц/га	від 25 до 30 ц/га	від 30 до 35 ц/га	понад 35 ц/га	
менше 5000 грн.	51,7	–	–	–	–	51,7
від 5000 до 7000 грн.	–	183,4	154,0	241,9	–	191,7
від 7000 до 9000 грн.	–	–	117,6	–	–	117,6
від 9000 до 11000 грн.	-23,4	20,7	65,3	56,7	115,9	75,4
від 11000 до 13000 грн.	-11,8	–	42,6	133,4	133,8	79,1
від 13000 до 15000 грн.	–	–	110,7	43,4	16,3	53,5
понад 15000 грн.	–	–	94,9	12,5	16,1	34,0
Загалом за рівнем врожайності	1,1	142,7	100,4	98,2	101,3	94,0

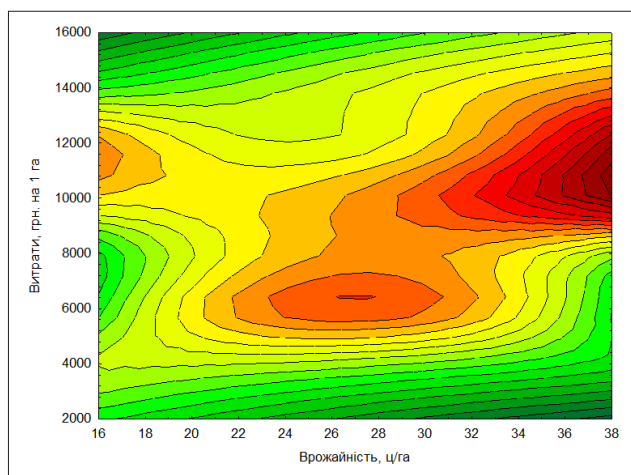


Рис. 1. Карта розподілу підприємств Полтавської області, зайнятих виробництвом гороху

на 1 га з очікуваннями отримати максимальну врожайність близько 37 ц/га. Інша група підприємств – менша за кількістю – дотримується витрат від 5 500 до 7 000 грн. на 1 га посівів з очікуваннями отримати врожайність у діапазоні від 24 до 30 ц/га. Інші підприємства в меншості формують різні комбінації виробничих витрат на 1 га посівів гороху, які пов'язані з окремими випадками відходження від традиційної технології виробництва гороху за поточних умов господарювання. Так, значна кількість підприємств отримала мінімальну врожайність за високих виробничих витрат (близько 11 000 грн./га).

У табл. 2 представлено дані для оцінки впливу виробничих витрат на ефективність виробництва озимої пшениці підприємств Полтавської області в розрізі отриманої врожайності.

Щодо виробництва озимої пшениці, то за даними таблиці можна констатувати, що максимальний рівень ефективності в 429,1% був зафіксований за дотримання виробничих витрат не менше 6 000, але не більше 8 500 грн. на 1 га. За таких умов були отримані найбільш сприятливі умови отримання врожайності зерна, яка масово сягає від 50 до 65 ц/га та цінових пропозицій у поточних ринкових умовах. Найменший рівень зафіксований у вигляді збитковості в 30,8%, що отриманий за тих же рівнів урожайності підприємствами, які отримали недостатню врожайність для покриття витрат – у середньому до 20 ц/га. Найбільшу ефективність за всіх варіантів формування врожайності отримано за виробничих

витрат не менше 3 000 та не більше 6 000 грн. на 1 га посівної площі озимої пшениці. Найменшу результативність за всіх варіантів формування врожайності показали виробничі витрати – понад 18 500 грн. на 1 га посівної площі. Це переважно пов'язано з наявністю у цій групі підприємств, що були змушені займатися пересівом пшениці через несприятливі умови перезимівлі.

На рис. 2 представлено статистично згладжені дані про кількісний розподіл підприємств Полтавської області, зайнятих виробництвом озимої пшениці, у вигляді карти поверхні.

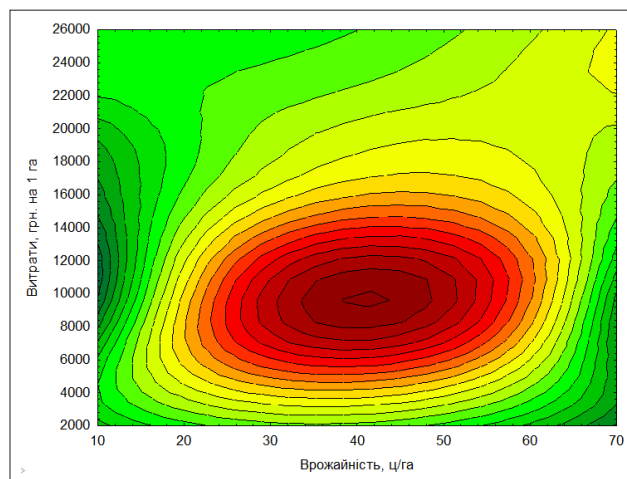


Рис. 2. Карта розподілу підприємств Полтавської області, зайнятих виробництвом озимої пшениці

Дані картограми на рис. 2 свідчать про те, що сукупність підприємств Полтавської області, що зайняті виробництвом озимої пшениці, на відміну від гороху є однорідною. Більшість підприємств керується витратами в діапазоні від 6 000 до 13 000 грн. на 1 га з очікуваннями отримати врожайність близько 35–50 ц/га. Децю менша за кількістю група – 46 підприємств – схильна до мінімізації своїх витрат (від більшості), що відображається втратою врожайності. Втрату конкурентних переваг ці підприємства компенсують більш виваженою ринковою стратегією. Аналогічна за кількістю (50 підприємств) група підвищує на одну-дві позиції свої витрати (дох16 000 грн./га), що обертається збільшенням урожайності, тому топологія групи на карті жовтого та оранжевого кольорів має вид еліпсу.

У табл. 3 представлено дані для оцінки впливу виробничих витрат на ефективність виробни-

Таблиця 2

Вплив виробничих витрат на ефективність (рівень рентабельності) виробництва озимої пшениці підприємств Полтавської області в розрізі отриманої врожайності, %

Групи виробничих витрат на 1 га	Групи підприємств за врожайністю озимої пшениці					Загалом за рівнем виробничих витрат
	менше 20 ц/га	від 20 до 35 ц/га	від 35 до 50 ц/га	від 50 до 65 ц/га	понад 65 ц/га	
менше 3500 грн.	32,3	77,7	–	–	–	50,4
від 3500 до 6000 грн.	12,0	46,5	96,7	110,7	269,2	63,7
від 6000 до 8500 грн.	-30,8	17,0	48,4	429,1	127,5	51,8
від 8500 до 11000 грн.	–	0,5	30,0	53,5	–	31,1
від 11000 до 13500 грн.	–	4,1	21,2	43,2	58,0	28,3
від 13500 до 16000 грн.	–	-9,0	26,4	42,5	19,0	28,4
від 16000 до 18500 грн.	–	–	53,6	12,5	27,2	31,9
понад 18500 грн.	–	–	-23,8	51,9	23,4	24,4
Загалом за рівнем врожайності	14,3	20,4	35,8	64,4	46,9	38,3

Таблиця 3

Вплив виробничих витрат на ефективність (рівень рентабельності) виробництва цукрових буряків підприємств Полтавської області в розрізі отриманої врожайності, %

Групи виробничих витрат на 1 га	Групи підприємств за врожайністю цукрових буряків					Загалом за рівнем виробничих витрат
	менше 300 ц/га	від 300 до 400 ц/га	від 400 до 500 ц/га	від 500 до 600 ц/га	понад 600 ц/га	
менше 15000 грн.	3,1	–	–	–	–	3,1
від 15000 до 20000 грн.	-36,1	22,5	–	112,1	–	28,7
від 20000 до 25000 грн.	–	–	–	22,7	74,6	35,7
від 25000 до 30000 грн.	–	-13,3	24,8	25,2	73,4	36,7
від 30000 до 35000 грн.	–	–	-3,7	31,3	–	21,3
понад 40000 грн.	–	–	-53,7	-21,7	20,3	-14,2
Загалом за рівнем врожайності	-10,0	13,5	-9,1	19,7	52,4	17,5

цтва цукрових буряків підприємств Полтавської області в розрізі отриманої врожайності.

Щодо виробництва цукрових буряків, то за даними таблиці можна констатувати, що максимальний рівень ефективності в 74,6% був зафіксований за дотримання виробничих витрат не менше 20 000, але не більше 25 000 грн. на 1 га посівів. За таких умов були отримані найбільш сприятливі умови отримання врожайності буряку, яка масово сягає більше 600 ц/га та цінових пропозицій у поточних ринкових умовах. Найменший рівень зафіксований у вигляді збитковості в 53,7%, що отриманий за виробничих витрат понад 40 000 грн. на 1 га посівів, які отримали недостатню врожайність для покриття настільки великих витрат – у середньому від 400 до 500 ц/га. Найбільшу ефективність за всіх варіантів формування врожайності продемонстровано підприємствами з виробничими витратами не менше 25 000 та не більше 30 000 грн. на 1 га посівної площі цукрового буряку. Найменшу результативність за всіх варіантів формування врожайності буряку показали виробничі витрати понад 40 500 грн. на 1 га посівної площі. Це переважно пов'язано з наявністю у цій групі підприємств, що підвищували середньообласний рівень внесення добрив для компенсації недостатньої вологи в критичні періоди вегетації культури. На рис. 3 представлено статистично згладжені дані про кількісний розподіл підприємств Полтавської області, зайнятих виробництвом цукрового буряку, у вигляді карти поверхні.

Дані картограми на рис. 3 свідчать про те, що сукупність підприємств Полтавської області, що

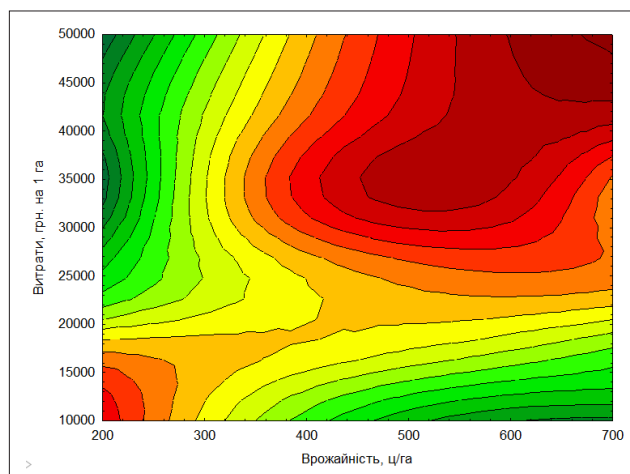


Рис. 3. Карта розподілу підприємств Полтавської області, зайнятих виробництвом цукрового буряку

зайняті виробництвом цукрового буряку, сильно розгалужена. Більшість підприємств керується витратами не менше 30 000 грн. на 1 га з очікуваннями отримати максимальну врожайність близько 500–600 ц/га. Інша група підприємств – менша за кількістю – схильна мінімізувати свої витрати, дотримуючись витрат до 20 000 грн. на 1 га посівів, отримуючи врожайність до 400 ц/га. Решта підприємств дотримуються витрат, близьких до максимальних.

У табл. 4 представлено дані для оцінки впливу виробничих витрат на ефективність виробництва кукурудзи на зерно підприємств Полтавської області в розрізі отриманої врожайності.

Виробництво кукурудзи на зерно демонструє максимальний рівень ефективності в 276,3%, що був зафіксований за дотримання виробничих витрат не менше 9 000, але не більше 11 000 грн. на 1 га посівів. За таких умов були отримані найбільш сприятливі умови отримання врожайності зерна, яка масово сягає від 100 до 130 ц/га та цінових пропозицій у поточних ринкових умовах. Цей рівень урожайності є статистичним максимумом для більшості підприємств. Найменший рівень зафіксований у вигляді збитковості в 29,0%, що отриманий за виробничих витрат не менше 17 000 грн. та не більше 19 000 грн. на 1 га посівів, які отримали недостатню врожайність для покриття витрат – у середньому до 40 ц/га, що є мінімальною для аналізованої сукупності. Найбільшу ефективність за всіх варіантів формування врожайності продемонстровано підприємствами з близькими до мінімальних рівнів витрат, що знаходяться в межах від 5 000 до 7 000 грн. на 1 га. Проте такий рівень витрат за аналізованими даними обмежує потенційну врожайність верхньою межею в 70–100 ц/га. Найменшу результативність за всіх варіантів формування врожайності кукурудзи показали виробничі витрати від 21 000 до 23 000 грн. на 1 га посівної площі. Це переважно пов'язано з наявністю у цій групі підприємств, які за наявного рівня агротехніки не змогли підняти рівень врожайності до достатнього для окупності, тобто близько 80 ц/га.

На рис. 4 представлено статистично згладжені дані про кількісний розподіл підприємств Полтавської області, зайнятих виробництвом кукурудзи на зерно, у вигляді карти поверхні. Дані картограми на рис. 4 свідчать про те, що дана сукупність підприємств є також умовно однорідною. Виняток становить незначна кількість підприємств (23 підприємства, або 6% від загальної сукупності). Більшість підприємств (38,6%) керується витратами в діапазоні від 11 000 до 17 000 грн. на 1 га з очікуваннями отримати врожайність близько 70–100 ц/га.

Таблиця 4

Вплив виробничих витрат на ефективність (рівень рентабельності) виробництва кукурудзи підприємств Полтавської області в розрізі отриманої врожайності, %

Групи виробничих витрат на 1 га	Групи підприємств за врожайністю кукурудзи					Загалом за рівнем виробничих витрат
	менше 40 ц/га	від 40 до 70 ц/га	від 70 до 100 ц/га	від 100 до 130 ц/га	понад 130 ц/га	
менше 5000 грн.	98,1	174,7	–	–	–	117,2
від 5000 до 7000 грн.	88,9	118,2	203,8	–	–	121,2
від 7000 до 9000 грн.	3,2	41,2	80,4	212,8	–	44,8
від 9000 до 11000 грн.	9,0	74,2	95,5	276,3	217,7	90,6
від 11000 до 13000 грн.	-8,9	48,2	85,8	181,9	40,4	69,9
від 3000 до 15000 грн.	-5,1	35,0	58,3	73,9	57,9	48,5
від 15000 до 17000 грн.	139,9	56,9	61,1	73,3	-6,6	64,1
від 17000 до 19000 грн.	-29,0	-0,6	43,3	72,3	50,0	38,6
від 19000 до 21000 грн.	–	5,9	59,5	93,8	24,4	60,0
від 21000 до 23000 грн.	–	49,2	27,3	34,7	–	32,0
від 23000 до 25000 грн.	–	6,7	27,6	126,1	37,0	49,5
понад 25000 грн.	–	43,8	22,9	61,7	34,8	40,7
Загалом за рівнем врожайності	45,4	50,9	62,0	103,6	50,7	61,6

Таблиця 5

Вплив виробничих витрат на ефективність (рівень рентабельності) виробництва ячменю підприємств Полтавської області в розрізі отриманої врожайності, %

Групи виробничих витрат на 1 га	Групи підприємств за врожайністю ячменю					Загалом за рівнем виробничих витрат
	менше 10 ц/га	від 10 до 25 ц/га	від 25 до 40 ц/га	від 40 до 55 ц/га	понад 55 ц/га	
менше 3500 грн.	7,1	56,2	60,0	–	–	49,3
від 3500 до 5500 грн.	–	12,9	43,4	102,2	–	26,7
від 5500 до 7500 грн.	–	-9,1	33,1	39,7	218,7	21,0
від 7500 до 9500 грн.	–	-11,9	10,2	19,9	–	10,5
від 9500 до 11500 грн.	–	-8,4	2,2	7,6	–	2,0
від 11500 до 13500 грн.	–	-59,5	-19,6	35,5	51,8	15,2
від 13500 до 15500 грн.	–	–	24,1	2,8	22,3	17,9
понад 15500 грн.	–	–	-26,6	-4,9	29,8	-0,6
Загалом за рівнем врожайності	7,1	5,7	17,7	26,6	57,8	17,4

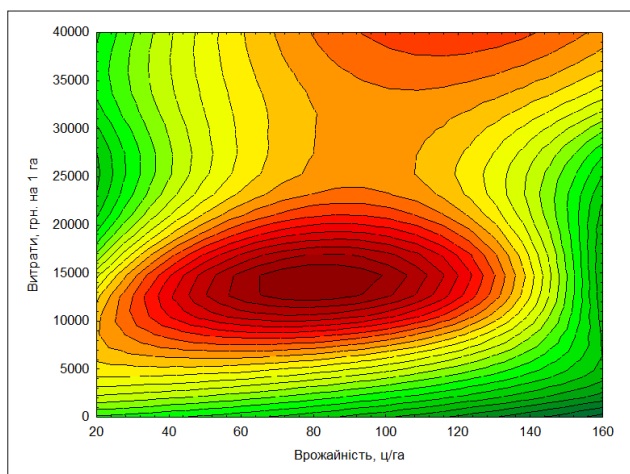


Рис. 4. Карта розподілу підприємств Полтавської області, зайнятих виробництвом кукурудзи на зерно

Деяко менша за кількістю група (49 підприємств) схильна до мінімізації своїх витрат (від більшості), що відображається втратою врожайності (до 50 ц/га). Втрату конкурентних переваг ці підприємства компенсують більш виваженою ринковою стратегією. Аналогічна за кількістю (53 підприємств) група підвищує на одну-дві позиції свої витрати (до 21 000 грн./га), що обертається збільшенням урожайності, тому топологія

групи на карті жовтого та оранжевого кольорів для кукурудзи на зерно також має вид еліпсу.

У табл. 5 представлено дані для оцінки впливу виробничих витрат на ефективність виробництва ярого ячменю підприємств Полтавської області в розрізі отриманої врожайності.

За даними табл. 5 можна констатувати, що максимальний рівень ефективності в 218,7%, що був зафіксований за дотримання виробничих витрат не менше 5 500, але не більше 7 500 грн. на 1 га. За таких умов були отримані найбільш сприятливі умови отримання врожайності зерна, яка сягає максимальні для сукупності 55 ц/га та цінових пропозицій у поточних ринкових умовах. Найменший рівень зафіксований у вигляді збитковості в 59,5%, що отриманий за витрат на рівні не більше 13 500, але не менше 11 500 грн./га з причини недостатньої врожайності для покриття витрат – у середньому від 10 до 25 ц/га. Найбільшу ефективність за всіх варіантів формування врожайності отримано за найменших виробничих витрат менше 3 500 грн. на 1 га посівної площі ярого ячменю. Цей рівень витрат забезпечує окупність витрат за найгірших умов, проте обмежує потенційну врожайність на рівні 50 ц/га. Найменшу результативність за всіх варіантів формування врожайності показали виробничі витрати понад 15 500 грн. на 1 га посівної площі ячменю. Це говорить про те, що за поточних ґрунтово-кліматичних умов оптимально керуватися максимальним рівнем урожайності – не більше 40 ц/га та витратами – не більше 15 000 грн. на 1 га.

На рис. 5 представлено статистично згладжені дані про кількісний розподіл підприємств Полтавської області, зайнятих виробництвом ярого ячменю, у вигляді карти поверхні.

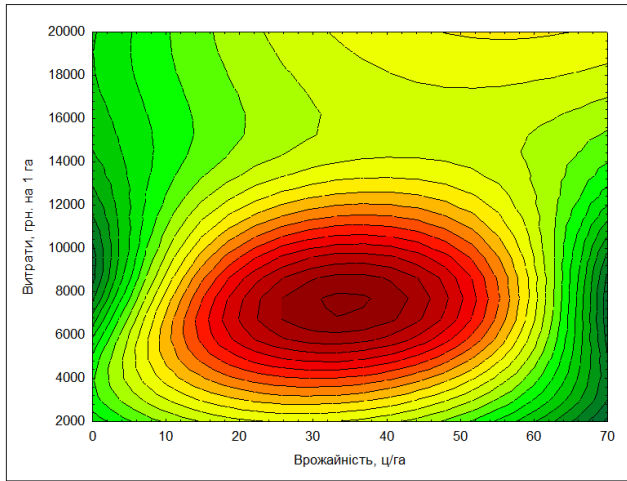


Рис. 5. Карта розподілу підприємств Полтавської області, зайнятих виробництвом ярого ячменю

Дані картограми на рис. 5 свідчать про те, що сукупність підприємств Полтавської області, що зайняті виробництвом ярого ячменю, є однорідною. Більшість підприємств керується витратами в діапазоні від 5 000 до 9 500 грн. на 1 га з очікуваннями отримати врожайність близько 25–40 ц/га. Дещо менша за кількістю група (змі-

щення контурів до початку графіку) – 35 підприємств – схильна до мінімізації своїх витрат (від більшості), що відображається зниженням врожайності до мінімальної. Втрату конкурентних переваг ці підприємства компенсують більш вваженою ринковою стратегією. Аналогічна, але дещо менша за кількістю (20 підприємств) група підвищує на одну-дві позиції свої витрати (до 13 500 грн./га), що обертається збільшенням урожайності до статистично максимальних 55 ц/га, тому ці групи на карті, позначені жовтим та оранжевим кольорами, мають вид еліпсу.

Висновки. Таким чином, проаналізувавши процес суб'єктивної техніко-економічної трансформації господарств, можемо стверджувати, що вдалий вибір способу переходу від традиційного сільськогосподарського землекористування до оптимального є одним із ключових чинників, що визначатиме в майбутньому ефективність його ведення. Основними чинниками слід також уважати місцеві умови та традиції, реакцію сільськогосподарських культур на методи виробництва продукції, тип виробничих процесів, вибраних агротехнологій для дотримання вимог згідно з принципами виробництва екологічної продукції, можливості введення стабілізаційного періоду для ліквідації негативних наслідків попереднього землекористування, ґрунтово-кліматичну зону, у якій розташоване аграрне підприємство, а також його розміри.

Незважаючи на всі перешкоди та ризики, переорієнтація аграрного виробництва більшості традиційних господарств в екологізованому напрямі можлива, а зміна свідомості агровиробників українової необхідна для майбутніх поколінь.

Список використаних джерел:

1. Екологічна експертиза технологій вирощування сільськогосподарських культур (методичні рекомендації) / за ред. Н.А. Макаренко, В.В. Макаренко. К., 2008. 84 с.
2. Кисіль В.І. Біологічне землеробство в Україні: проблеми і перспективи. Харків: Штрих, 2000. 161 с.
3. Ковальова О.В. Організація управління еколого-спрямованим сільськогосподарським виробництвом: автореф. дис. ... канд. екон. наук: спец. 08.00.03 «Економіка та управління національним господарством». К., 2008. 20 с.
4. Корніцька О.І. Екологічні та соціально-економічні передумови розвитку виробництва органічної продукції: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: спец. 03.00.16 «Екологія». К., 2009. 19 с.
5. Купинець Л.Е. Методологія формування комплексної оцінки ефектів та ефективності створення органічного виробництва. Органічне виробництво і продовольча безпека. 2013. № 1. С. 61–66.
6. Легеза Д.Г. Модель органічного виробництва продукції у сільськогосподарських підприємствах. URL: http://mev-hnu.at.ua/load/mizhnarodna_naukovo_praktichna_internet_konferencija/8_shljakhi_pidvishhennja_konkurentospromozhnosti_vitchiznjanikh_pidpriemstv/9-1-0-35.
7. Манько Ю.П. Ефективність екологічного землеробства в лісостепу України. Посібник українського хлібороба. 2009. № 1. С. 263–266.
8. Органічне землеробство: з досвіду ПП «Агроекологія» Шишацького району Полтавської області. Практичні рекомендації / С.С. Антоненко, А.С. Антоненко, В.М. Писаренко та ін. Полтава: РВВ ПДАА, 2010. 200 с.
9. Писаренко В.М. Основні напрями інтегрованого захисту рослин в умовах органічного землеробства. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2008. № 4. С. 14–18.
10. Тарасова В.В. Екологічна статистика (з блочно-модульною формою контролю знань): підручник. К.: Центр учбової літератури, 2008. 392 с.
11. Тарасова В.В. Екологічність агровиробництва в Україні. Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. 2011. Т. 1. № 1(28). С. 189–196.
12. Чайка Т.О., Вікбаєв І.М. Економічна ефективність органічного землеробства. Дім, сад, город. 2014. № 8. С. 22–23.

**Маркина И. А.
Кобченко М. Ю.**

Полтавская государственная аграрная академия

ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ УСЛОВИИ ОПТИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ

Резюме

Исследованы практические аспекты параметрического анализа системы землепользования при условии оптимизации затрат. Рассмотрены технологические и эколого-экономические подходы перехода к экологическому хозяйствованию. Определен пошаговый процесс субъективной технико-экономической трансформации хозяйств.

Ключевые слова: управление, землепользование, аграрные предприятия, оптимизация затрат, эффективность.

Markina I.

Kobchenko M.

Poltava Poltava State Agrarian Academy

PARAMETRIC ANALYSIS OF THE LAND-USE SYSTEM UNDER COST OPTIMIZATION

Summary

The practical aspects of the parametric analysis of the land-use system under the condition of cost optimization are investigated. The technological and ecological-economic approaches to the transition to environmental management system are considered. The step-by-step process of subjective technical and economic transformation of agricultural enterprises is defined.

Keywords: management, land use, agricultural enterprises, cost optimization, efficiency.