

## 2.4. Оцінка збитків від деградації земель сільськогосподарських підприємств

Миколаївська філія інституту землеустрою проводить систематичне обстеження ґрунтів та вивчення їх якісних характеристик.

У результаті обстежень встановлено, що в Миколаївській області бал бонітету ґрунтів ріллі дорівнює 40, садів – 33, виноградників – 27, сіножатей – 34, пасовищ – 30, що в цілому дорівнює середньому балу бонітету по Україні – 41 бал.

У Миколаївській області екстенсивне техногенне використання земельних угідь призвело до їх деградації (табл. 2.19).

Таблиця 2.19

### Характеристика орних земель сільськогосподарських підприємств Миколаївської області в 2000 році

Райони	Площа орних земель, тис. га	Ступінь пошкодження водною ерозією, %	Ступінь незабезпеченості, %	Ступінь солонцюватості, %	Ступінь заболоченості, %	Ступінь кам'янистості, %
Арбузинський	63,4	65,7	97,6	0,6	0,13	0,02
Баштанський	93,7	27,7	94,7	1,6	0,08	–
Березанський	74,3	37,4	97,7	0,5	0,05	0
Березнегуватський	57,8	28,7	94,3	1,2	0	–
Братський	74,4	61,8	82,7	0,4	0,05	–
Веселинівський	55,1	28	99,2	0,8	0,78	0,13
Вознесенський	70,2	62,4	95,6	1,9	0,12	0,02
Врадіївський	34,2	56,1	97,6	0,9	–	–
Доманівський	74,3	69,4	94,6	1	–	–
Єланецький	64,6	54,5	99,1	0,5	0,66	–
Жовтневий	83,7	12	87,2	9,1	0,97	0,06
Казанківський	77	38,8	99,4	0,1	0,02	–
Кривоозерський	46,5	27,3	6,7	0,2	0,01	–

*Закінчення таблиці 2.19*

Миколаївський	65,8	32,2	98,2	1	1,2	0,15
Новобузький	72,8	30,1	90,3	0,7	0,03	0,12
Новоодеський	77,9	47,3	97,9	2	0,02	–
Очаківський	41,2	19,1	91,8	0,7	0,01	0
Первомайський	74	54,6	97	1,7	0,16	–
Снігурівський	69,9	13,7	89,8	11,2	0,21	–
По області	1 270,5	40,3	92,4	2,2	0,25	0,03
В цілому по Україні	23 190,1	28,9	45,5	4,8	4,3	1

**Примітка.** Джерело [12].

У результаті 40,3 % орних земель пошкоджені водною ерозією, що на 11,4 % перевищує аналогічний показник по Україні. Це означає, що родючість ґрунтів знижується, відповідно, врожайність сільськогосподарських культур падає. Особливо великий ступінь пошкодження водною ерозією – в Арбузинському (65,7 %), Доманівському (69,4 %), Братському (61,8 %), Вознесенському (62,4 %) районах. 92,4 % орних земель Миколаївської області підлеглі вітровій ерозії, що вдвічі більше, ніж по Україні.

Дефляція верхніх шарів ґрунту, зменшення гумусу в них – вкрай небезпечний процес, тому що відтворення родючості земель потребує сотні років.

Критичне становище в Арбузинському, Баштанському, Березанському і взагалі у 18-ти з 19-ти районів області, у яких ступінь дефляційної небезпеки перевищує 80-90 %.

Одним з головних напрямів відновлення родючості земель є внесення у ґрунт органічних і мінеральних добрив. Для підтримки бездефіцитного балансу гумусу необхідно вносити щорічно на 1 га ріллі на чорноземах 20-24 тонн органічних добрив.

Але якщо в 1990 р. сільськогосподарські підприємства вносили на 1 га площі посівів 5,8 т органічних добрив, то в 2009 р. цей показник знизився майже до нуля – всього 0,1 тонни [41], тобто у 58 разів менше.

Різко скоротилося і внесення мінеральних добрив на 1 га посівних площ: у 1990 р. – 94 кг діючої речовини за норми 50-90 кг, а в 2009 р. – лише 31 кг, тобто у 3 рази менше [41].

У результаті щорічне зменшення кількості внесених органічних добрив на 1 га орних земель упродовж 1990-2009 рр. призвело до зниження в Миколаївській області урожайності зернових культур на 2,4 ц/га, а підвищення рівня підлеглості земель водній ерозії та рівня дефляційної небезпечності на 1 %, зменшує урожайність зернових культур, відповідно, на 2,5 та 1,2 ц/га [12, с. 407].

Земельна реформа докорінно змінила систему землекористування: розпайовано 27 млн га сільськогосподарських угідь, близько 7 млн громадян набули права на земельний пай, утворено більш як 24 млн нових землеволодінь та землекористувань [49]. У Миколаївській області кількість сільськогосподарських підприємств різних форм власності складає 4 185 (табл. 2.20).

Таблиця 2.20

### Сільськогосподарські підприємства у Миколаївській області (2009 рік)

Район	сільськогосподарські підприємства	у тому числі						
		державні	недержавні	з них				
				господарські товариства	Сільськогосподарські кооперативи	інші недержавні підприємства	приватні підприємства	фермерські господарства
Арбузинський	131	3	128	13	4	1	8	102
Баштанський	440	5	435	33	1	20	19	362
Березанський	223	2	221	12	0	3	11	195
Березнегуватський	336	4	332	15	0	4	27	286
Братський	183	9	174	7	0	3	13	151
Веселинівський	185	6	179	16	0	0	11	152
Вознесенський	234	6	228	22	0	1	15	190
Врадіївський	105	3	102	5	0	2	12	83
Доманівський	280	5	275	18	0	8	13	236
Єланецький	199	1	198	12	0	2	8	176
Жовтневий	255	7	248	25	4	2	12	205
Казанківський	267	5	262	15	0	0	17	230
Кривоозерський	140	2	138	10	1	1	6	120
Миколаївський	186	9	177	17	2	2	5	151
Новобузький	218	5	213	10	1	0	24	178
Новоодеський	241	3	238	21	1	0	6	210
Очаківський	146	8	138	14	1	0	5	118
Первомайський	179	8	171	11	0	1	28	131
Снігурівський	237	2	235	18	0	5	19	193
Разом по області	4 185	93	4 092	294	15	55	259	3 469

**Примітка.** Таблиця за даними статистичного бюлетеня «Збір урожаю сільськогосподарських культур, плодів, ягід та винограду у Миколаївській області у 2009 році».

Збільшення землевласників і землекористувачів ускладнило контроль за якістю ґрунтів, а слабка матеріально-технічна база і брак

обігових коштів перешкоджають дотриманню екологічно безпечних технологій вирощування продукції.

У чинних Земельному кодексі, Законі «Про охорону земель» вказано, що землевласники і землекористувачі зобов'язані підвищувати родючість ґрунтів та зберігати інші корисні властивості землі, але, на жаль, у них не прописано положення про відповідальність за зниження родючості ґрунту на кожному полі, не встановлено матеріальну оцінку завданої шкоди та порядок відшкодування збитків, не розкрито ефективну систему контролю за зміною природних властивостей ґрунтів.

Державний проектно-технологічний центр охорони родючості ґрунтів і якості продукції забезпечує моніторинг якісного стану земель, проводить агрохімічну паспортизацію полів, тури агрохімічного обстеження по кожній області. За державного фінансування рілля проходить агрохімічну паспортизацію 1 раз на 5 років, виноградники – на 4 роки, пасовища від – 5 до 10 років. Але навіть за державні кошти не всі землевласники і землекористувачі погоджуються на її проведення. Так по Миколаївській області укладають договори на розробку агрохімічних паспортів 25-30 % аграрних підприємств. В обласних центрах охорони родючості ґрунтів немає ні адміністративних, ні економічних важелів впливу на цей процес.

Проведення турів агрохімічного обстеження областей дає лише оцінку стану і динаміку розвитку основних якісних характеристик ґрунтів. Воно не впливає і не може впливати на наявний рівень ефективного використання ґрунтів. На думку автора, розширення можливостей і надання прав інспекції обласним проектно-технологічним центрам «Облдержродючість» покращило б стан збереження природних властивостей ґрунтів [28].

Особливе занепокоєння викликають землі, які передаються землевласникам в оренду. Таких земель у Миколаївській області 922 тис. га, а в цілому по Україні – близько 15 млн га, що становить практично половину орних земель країни.

Хоча в договорах оренди передбачена стаття, де орендар зобов'язаний не погіршувати якість узятої в оренду землі, проте механізму виконання цієї статті і відповідальності за заподіяну шкоду немає [36].

Виправити таке становище можливо наступними нашими пропозиціями. Передусім нормативно зобов'язати перед передачею земельної ділянки в оренду, особливо довгострокову, складання агрохімічного паспорта, що виконується силами проектно-технологічного центру

«Облдержродючість». За цим документом отримують базисні дані по вмісту рухомих елементів живлення рослин, органічної речовини ґрунту.

Після встановлення термінів паспортизації і обов'язково після закінчення терміну оренди знову визначають основні якісні характеристики ґрунту. Відшкодування збитків на підставі еквівалентної кількості мінеральних добрив здійснюємо за розробленою нами формулою:

$$B_{з1} = \left( \frac{\Delta N}{KB\phi_N \times K\delta_N} \times B_{1N} + \frac{\Delta P}{KB\phi_P \times K\delta_P} \times B_{1P} + \frac{\Delta K}{KB\phi_K \times K\delta_K} \times B_{1K} \right) \times T_v, \quad (2.7)$$

де  $B_{з1}$  – розмір відшкодування збитків (грн/га);

$\Delta N, \Delta P, \Delta K$  – зменшення вмісту в ґрунті рухомих форм, відповідно азоту, фосфору, калію (кг/га);

$KB\phi_N, KB\phi_P, KB\phi_K$  – коефіцієнт відновлення вмісту в ґрунті рухомих форм, відповідно, азоту, фосфору, калію;

$K\delta_N, K\delta_P, K\delta_K$  – коефіцієнт вмісту діючої речовини в мінеральному добриві;

$B_{1N}, B_{1P}, B_{1K}$  – вартість 1 кг мінерального добрива, відповідно, азотного, фосфорного, калійного (грн/кг);

$T_v$  – термін відновлення рухомих форм поживних речовин у ґрунті (роки).

Коефіцієнт відновлення вмісту в ґрунті рухомих форм поживних речовин визначається для конкретного типу ґрунту. Кількість діючої речовини, що вноситься, залежить від механічного складу ґрунту: чим легше механічний склад ґрунту, наприклад пісчані ґрунти, тим менше значення, а для важкосуглинистих норма більше. Для того, щоб підняти вміст рухомих азоту, фосфору і калію в ґрунті на 10 мг/кг, необхідно внести відповідно діючої речовини 80-140 кг/га азотних добрив, 90-130 кг/га фосфорних добрив, 80-90 кг/га калійних добрив [4].

У перерахунку на орний шар ґрунту (20 см) це складає 20 кг/га рухомих азоту, фосфору, обмінного калію і відповідні коефіцієнти дорівнюють:  $KB\phi_N = 20/110 = 0,18$ ;  $KB\phi_P = 20/110 = 0,18$ ;  $KB\phi_K = 20/85 = 0,24$ . Вони можуть бути уточнені залежно від фізичних властивостей ґрунту.

Коефіцієнт вмісту діючої речовини в мінеральному добриві – це відсоток діючої речовини, поділений на сто.

Термін відновлення рухомих форм поживних речовин у ґрунті треба брати не менше терміну оренди.

Наприклад, зменшення в орному шарі ґрунту рухомих форм азоту, фосфору і обмінного калію склало, відповідно: 2,5; 4,0 та 6,2 кг/га. Для компенсації цих втрат необхідно внести в ґрунт 40,3 кг/га аміачної селітри, 111,1 кг/га суперфосфату, 42,9 кг/га калію хлористого. За цінами на мінеральні добрива літа 2010 року сумарні витрати на 1 га складають 440,6 грн, з урахуванням терміну оренди 5 років орендар має повернути власнику 2 203 грн за кожний гектар землі. Звичайно, ці розрахунки можна уточнювати, наприклад, доволі часто: якщо вміст обмінного калію вищий за оптимальні норми, то його можна виключити з результату.

Оцінку втрат на підставі зменшення вмісту гумусу в ґрунті можна визначити вартістю додаткового внесення напівперепрілого гною з розрахунку одна тонна на кожне зменшення 75 кг/га гумусу за формулою:

$$B_{з2} = \frac{\Delta K_{Г}}{0,075} \times B_{1Г} \times T_{в}, \quad (2.8)$$

де  $B_{з2}$  – розмір відшкодування збитків (грн/га);

$\Delta K_{Г}$  – зменшення вмісту гумусу в орному шарі (т/га);

$B_{1Г}$  – вартість 1 т напівперепрілого гною (грн/т);

$T_{в}$  – термін відновлення органічної речовини ґрунту (роки).

Іншим варіантом оцінки збитків є визначення вартості недоотриманого врожаю внаслідок зменшення концентрації в ґрунті рухомих елементів живлення рослин, органічної речовини. Для підвищення точності розрахунків їх треба проводити не лише по одній культурі (частіше всього це озима пшениця), а по середньо-зваженою за площею вартістю всіх культур, що вирощуються в даному районі, області, на окремій ділянці. Алгоритм розрахунку наступний:

1) Визначаємо зниження урожайності  $i$ -ої культури за рахунок зменшення в ґрунті поживних речовин:

$$\Delta Y_{Ni} = \frac{\Delta N}{C_{Ni}}; \quad \Delta Y_{Pi} = \frac{\Delta P}{C_{Pi}}; \quad \Delta Y_{Ki} = \frac{\Delta K}{C_{Ki}}, \quad (2.9)$$

де  $\Delta Y_{Ni}$ ,  $\Delta Y_{Pi}$ ,  $\Delta Y_{Ki}$  – зниження урожайності внаслідок зменшення вмісту в ґрунті рухомих форм відповідно азоту, фосфору, калію (ц/га);

$\Delta N$ ,  $\Delta P$ ,  $\Delta K$  – зменшення вмісту в ґрунті рухомих форм, відповідно, азоту, фосфору, калію (кг/га);

$C_{Ni}$ ,  $C_{Pi}$ ,  $C_{Ki}$  – споживання з ґрунту азоту, фосфору, калію на формування 1 ц основної і побічної продукції  $i$ -ої культури (кг/ц).

2) Обираємо лімітуючий елемент за найменшим зниженням урожайності  $i$ -ої культури  $\Delta Y \min i$ .

3) Визначаємо зниження доходу по  $i$ -ій культурі пропорційно до засіяної площі:

$$\Delta D_i = \Delta Y \min i \times C_i \times K_{III} i, \quad (2.10)$$

де  $\Delta D_i$  – зниження доходу по  $i$ -ій культурі (грн/га);

$C_i$  – ціна 1 ц продукції  $i$ -ої культури (грн/ц);

$K_{III} i$  – коефіцієнт пропорційної площі, засіяної  $i$ -ою культурою, відповідно, в районі, області, на окремій ділянці [25].

4) Визначаємо втрачений дохід з 1 га по всіх культурах, що вирощуються в даному районі, області, на окремій ділянці:

$$D_B = \sum_{i=1}^n \Delta D_i, \quad (2.11)$$

5) Визначаємо розмір відшкодування збитків з урахуванням терміну капіталізації (33 роки):

$$B_{z3} = D_B \times T_k, \quad (2.12)$$

де  $T_k$  – термін капіталізації (33 роки).

Наступним методом оцінки збитків від погіршення якісного стану ґрунтів є втрата ним властивостей як основного засобу і зниження внаслідок цього вартості 1 га землі. Комплексним показником такої оцінки є бал бонітету земельної ділянки. Він розраховується за якісними показниками ґрунту і вказується в агрохімічному паспорті поля. Розмір відшкодування збитків визначається за формулою:

$$B_{z4} = G_{oz} \times \frac{B_d - B_n}{B} \times T_k, \quad (2.13)$$

де  $G_{oz}$  – нормативна грошова оцінка 1 га орних земель (грн/га);

$B_d, B_n$  – бал бонітету земельної ділянки до і після оренди;

$B$  – середній бал бонітету ґрунтів по району;

$T_k$  – термін капіталізації (33 роки).

Наприклад, нормативна вартість 1 га землі в районі становить 9 250 грн/га, середній бал бонітету по району – 52, орендованої ділянки – 48, після повернення з оренди – 46. За цих умов 11 740 грн/га, за вказаною формулою, і є сумою збитку, завданою орендарем, яку він має компенсувати землевласникам.

Зацікавленість землевласників і землекористувачів у здійсненні заходів, спрямованих на попередження негативних процесів, що погіршують якість земель, можливо не лише засобами посилення відповідальності (відшкодування збитків штрафи та ін.), а й економічним стимулюванням. Аграрні підприємства, що здійснюють

заходи з попередження деградації земель, підтримують родючість ґрунтів на належному рівні, запобігають забрудненню ґрунтів, мають отримувати пільги чи компенсації цих витрат з боку держави (наприклад, зменшення податку на землю). Крім того, збереження природних властивостей ґрунтів забезпечує збільшення обсягу продукції, що виробляється, зменшує її собівартість.

Таким чином, запропоновані методичні підходи [24] охоплюють основні якісні характеристики ґрунту, формалізують визначення економічних збитків при їх негативній динаміці, можуть стати одним із елементів організаційно-економічної системи вирішення проблеми збереження природних властивостей ґрунтів. Перспективним напрямом удосконалення цих методик є розробка заохочень при позитивній динаміці показників.

У сучасних умовах учені пропонують вивести деградовані та малопродуктивні землі зі складу орних земель і надати їм статус «землі, що перебувають на консервації», звільнити їх від сплати земельного податку та ін. Але на запровадження таких заходів необхідні значні фінансові кошти, щоб відшкодувати селянам втрати внаслідок відмови від обробітку землі. Таких коштів у державному бюджеті немає, і все знову повертається на замкнене коло – «кошти – кошти».

Якщо в цілому проаналізувати наслідки деградації ґрунту у всіх її формах та збитки, які виникають унаслідок цього, то їх можна поділити на три групи. До першої належать збитки через руйнування ґрунтового покриву, водну і вітрову ерозію і наступну втрату ґрунтами родючості, зменшення урожайності сільськогосподарських культур. Їх можна підрахувати за формулою:

$$Z_i = \sum_{i=1}^n U_i \times P_i \times C_i, \quad (2.14)$$

де  $Z_i$  – збитки від зменшення урожайності, грн/рік;

$U_i$  – зменшення урожайності, ц/га;

$P_i$  – площа, яка зайнята під даною культурою;

$C_i$  – ціна за 1 ц даної культури;

$n$  – кількість сільськогосподарських культур.

До другої групи належать збитки, які несуть люди через уживання неякісних продуктів харчування внаслідок попадання в їжу шкідливих хімічних речовин із ґрунтів, забруднених мінеральними добривами і хімічними отрутами – пестицидами. Через рослини ці хімічні речовини потрапляють в організм людей і тварин, а через продукти тваринного походження – знову отруюють людину.



Це найбільш складні збитки, які можна оцінити або дуже приблизно, або взагалі неможливо. Здоров'я людина може покращити і погіршити за своєю волею. Таким чином, на цю категорію стану людини впливають як фактори особисті (неправильне харчування, надмірне вживання алкоголю, паління, інше), так і зовнішні фактори, до яких відносять потрапляння небезпечних хімічних речовин в організм людини через їжу. Виділити проценти здоров'я від особистих і зовнішніх факторів неможливо, тому що вони діють у комплексі.

Сьогодні не існує кількісної оцінки здоров'я – здорова людина на 51 % чи на 86 %, не існує також вартісної оцінки відновлення здоров'я на 1 %, наприклад. Якщо б така методика існувала, то задача звелась би до розрахунків, аналогічних розрахункам збитків першої групи. Але оскільки такої методики не існує, то ми, ймовірно, потрапляємо в глухий кут.

До третьої групи збитків від впливу негативних факторів на землю належать збитки, які пов'язані із забрудненням землі відходами виробництва і споживання товарів. Ці збитки складаються із двох видів. Перший вид виникає через виведення землі із сільськогосподарського, промислового, комунального та інфраструктурного обороту внаслідок утворення звалищ.

Зрозуміло, що сільськогосподарський оборот землі – це її використання для вирощування сільськогосподарських культур, відгодівлі тварин на м'ясо, а також для виробництва вовни, молока та ін.

Промисловий оборот землі – її використання для розміщення промислових підприємств.

Комунальний оборот – використання землі для будівництва житла, об'єктів комунального призначення, культури та ін.

Інфраструктурний оборот – використання землі для об'єктів виробничої інфраструктури: будівництва доріг, засобів передачі енергії – електричних мереж, аеропортів, морських і річкових портів, газопроводів і нафтопроводів та ін.

Результатом утворення звалищ і неможливістю використання землі, зайнятої звалищами, і є її виключення із зазначених видів оборотів.

Але у всі часи розвитку цивілізації суспільство не могло жити без суспільних благ – шляхів, електричних мереж і т. п. Воно вирішує проблему нестачі землі для всіх видів обороту дуже просто й «ефективно» – займає, як правило, сільськогосподарську землю під усі види обороту. За рахунок зменшення сільськогосподарських угідь і розвиваються сьогодні, головним чином, промисловість,

комунальна галузь, житловий фонд, об'єкти культури та ін. І лише в окремих, виняткових, випадках землю для житла знаходять за рахунок зменшення площі річок, морів. Так відбувалось у м. Миколаєві у 70-80-х роках, коли намили ґрунт у р. Південний Буг, площа якого зайняла 50 гектарів. Намивна площа і називається «Намивом». Існують також окремі випадки намивів землі морської акваторії в Японії, Голландії, інших країнах.

Збитки першого виду оцінювати теж не складно. Якщо земля має ціну, то збитки (Зб) розраховуються за формулою: вони є добутком ціни землі за 1 га ( $C_3$ ) на площу звалищ ( $P_3$ ):

$$Зб = C_3 \times P_3. \quad (2.15)$$

Другий вид збитків від третьої їх групи виникає через отруєння землі шкідливими речовинами біологічного або хімічного походження, які витікають із звалищ з дощовими водами, переносяться вітром. Ці збитки аналогічні збиткам другої групи, що утворюються внаслідок потрапляння в їжу шкідливих хімічних речовин. Вони позначаються на здоров'ї, але кількісного виміру здоров'я не існує, тому неможливо розрахувати витрати на його відтворення.

У роботі [47] О. М. Царенко показує небезпечність потрапляння важких металів, нітратів у їжу людей через рослини, вирощені на забрудненому ґрунті, а також опосередковано через ланцюг: забруднений ґрунт – рослини – тварини – продукція тваринництва – їжа людей. Він бере за точку відліку санітарно-гігієнічні нормативи (СГН), максимально-припустимі рівні (МПР) наявності шкідливих речовин у продуктах харчування, в атмосферному повітрі.

Вважаємо, що існуючий підхід у визначенні цих нормативів не відповідає логіко-змістовним поняттям екологічної безпеки, потребам людини. Дійсно, і на науковому рівні, і на побутовому вважається, що в ґрунті і в рослинах не повинно бути шкідливих речовин узагалі, а не якісь МПРи; не повинно бути в їжі і ніяких нітратів, радіонуклідів у будь-якій кількості. Припущення того, що МПРи можуть бути в продуктах, які вживає людина, є неприпустимою концепцією. За нею можна виправдовувати будь-які негативні явища. Дійсно, якщо ми встаємо на цей шлях, то виправдовуємо можливість вживання шкідливих для людини речовин. Справа полягає в тому, що вживання в межах МПР шкідливих речовин одразу не позначається на здоров'ї людини, але з часом вони накопичуються в організмі і призводять до незворотних наслідків, до хронічних хвороб.

Нормативи МПР прикривають, приховують той очевидний факт, що суспільство ще не навчилось, не в змозі подолати негативних наслідків виробничої діяльності і споживання. Але люди повинні

знати неприховану правду з тим, щоб вони могли впливати на еколого-економічні процеси.

Одним з таких напрямків є створення показників, які б відображали об'єктивні процеси, що виникають із взаємодії людини і природи. В економіці показники можна розділити на такі три умовні категорії.

Перша категорія показників виконує переважно інформаційні функції, тобто відображає стан економічного явища. До них належать показники обсягу (виробництва, споживання). Вироблено, наприклад, стільки-то продукції, спожито стільки-то товарів (у натуральному і вартісному вираженнях).

Друга категорія показників виконує не тільки інформаційні, але й аналітичні функції, особливо коли наводиться їх динаміка. Це показники виробітку або продуктивності праці: наприклад, виробництво ВВП на 1 жителя країни, виробництво продукції (в натуральному, грошовому вимірі) на 1 робітника за рік (у країні, галузі, на підприємстві), вміст гумусу (в %).

Третя категорія – це показники витрат, цін, прибутку, якості продукції. Вони виконують інформаційну, аналітичну і конкурентну функції. Дійсно, ринкова ціна є індикатором попиту і пропозиції: зменшення ціни викликає збільшення попиту, збільшення ціни – збільшення пропозиції. Вона також виконує конкурентну функцію серед споживачів. За інших рівних умов людина прагне купити товар за нижчу ціну, і виробники, які пропонують товар за менші, ніж у конкурентів, ціни, мають збільшений обсяг реалізації і прибуток (за умов, що попит на продукцію еластичний).

Іншими показниками, які виконують конкурентну функцію, є показники якості продукції. Вони створюють нецінову конкуренцію. Споживачі прагнуть купувати товари більш якісні, і за інших рівних умов виробники високоякісних товарів мають збільшений обсяг продажу товару і прибуток.

Показники збитків від забруднення землі шкідливими хімічними і біологічними речовинами і наступного, після вживання продуктів сільського господарства, погіршення здоров'я людей неможливо підрахувати.

Вчені, лікарі, фізіологи майже одноставно зробили висновок, що більше 90 % усіх хвороб у людини виникає через неякісне харчування, через якість продуктів харчування. Нині немає жодного дня, щоб у пресі не наводилися численні приклади низької якості продуктів через наявність у них різних небезпечних, шкідливих речовин: важких металів, радіонуклідів, нітратів, нітросполук

(канцерогенних речовин), пестицидів та ін. В. П. Щербань категоричний у своїх оцінках: «Аналіз літературних джерел свідчить про те, що практично всі продукти харчування забруднені комплексом небезпечних речовин на рівні вище за санітарно-гігієнічні нормативи. Це приводить до великих втрат, які до останнього часу не фіксувалися ні вітчизняною, ні зарубіжною наукою. Не менше половини захворюваності, інвалідності і смертності є наслідком споживання забруднених продуктів харчування. Ці втрати в цілому складають більше половини всієї шкоди від забруднення навколишнього середовища, яка перевищує 12 млрд доларів на рік» [48, с. 20].

На основі цих даних можна зробити наступні розрахунки. Якщо доходна частина Державного бюджету України складала у 2010 році 255 млрд грн – 31,9 млрд дол, то після повного відшкодування збитків від забруднення навколишнього середовища на всю витратну частку бюджету залишається лише 19,9 млрд дол – 159 млрд грн. Безумовно, ця решта може задовольнити лише половину видатків бюджету, і тому мова про повне відшкодування збитків не ведеться.

Сьогодні в бюджеті країни немає окремої статті на відшкодування збитків від забруднення навколишнього природного середовища, а це означає, що збитки будуть накопичуватися кожного року, екологічний стан буде погіршуватися, наближаючись до критичної ознаки. Але найголовніший висновок: якщо у бюджеті навіть і знайшлися б ті 12 млрд дол (або 96 млрд грн), то і тоді проблема забруднення навколишнього середовища була б не вирішена, тому що попередні негативні збитки не будуть відшкодовані. Потребується значно більше коштів, і, отже, наш аналіз показує, що терміново потрібні як додаткові величезні кошти, так і інші неординарні заходи. До таких екстраординарних заходів належить застосування особливих показників, які б мали властивість створювати конкуренцію – рушійну силу ринкової економіки. Показники збитків від забруднення ґрунтів, якщо б ми і змогли їх розрахувати, виконують пасивну, переважно інформаційну функцію. Тому необхідно доповнювати показники збитків (там, де їх можливо точно підрахувати) іншими показниками, що виконували б конкурентну функцію.

Таким показником може бути якісний інтегральний показник безпеки ґрунтів та продукції ( $B_{\text{п}}$ ). Він розраховується наступним способом. Замість різних МПРів за максимальний рівень безпеки ґрунтів та продуктів харчування береться природний вміст шкідливих компонентів, що цілком обґрунтовано, доцільно і зрозуміло кожному. Дійсно, якщо кажуть, що радіація в зоні Південно-Української атомної

електростанції досягає, наприклад, 10 мікрорентген/год, то це свідчить про повну безпеку роботи АЕС, тому що радіація не перевищує природний рівень у 12 мікрорентген/год.

Якщо природний рівень шкідливої речовини існує, то його і беруть за базовий. Фактичний вміст цієї речовини, розділений на базову величину, означає частковий індекс. Таким способом можна розрахувати часткові індекси по всіх речовинах, якщо відома його базова величина.

Якщо природний рівень шкідливої речовини дорівнює нулю, а у ґрунті, вирощених рослинах або продуктах тваринництва вона існує і тим самим створює небезпеку для здоров'я, то природний рівень умовно позначається одиницею, а процес розрахунку часткового індексу визначається загальною методикою як співвідношення фактичного і природного вмісту. Добуток часткових індексів дорівнює інтегральному індексу  $I_{int} = I_1 \times I_2 \times \dots \times I_n$ , де  $I_1, I_2, \dots, I_n$  – часткові індекси.

Інтегральний індекс безпеки продуктів харчування, вказаний на всіх продуктах, дав би величезний поштовх конкуренції як серед споживачів, так і виробників щодо підвищення безпеки вироблення продуктів. Споживачі, перш за все, купували б ті товари, у яких індекс безпеки (Інб) був би рівним одиниці, тобто природному рівню. Конкуренція створилася б на всьому ланцюжку – від сільського господарства до кінцевого споживача. Виробники сільськогосподарської продукції повинні будуть дуже обережно, зважено застосовувати хімічні засоби захисту рослин – пестициди й інші, вносити мінеральні добрива з тим, щоб рослинна і тваринна продукція мала максимально низький рівень небезпеки.

У розвинутих країнах сьогодні на порядку денному стоїть питання збалансованого вживання людьми мінералів. Доктор Уоллок, дуже популярний в наші часи в Америці, доводить, що велика частка хвороб людей виникає через нестачу мінералів у їжі. Ця нестача, у свою чергу, виникла через нестачу мінералів у ґрунті, які виснажувалися протягом багатьох століть.

Але жодний фермер не буде збагачувати ґрунт мінералами, якщо вирощена рослинна продукція не буде дорожчою. Сьогодні більш якісна, з точки зору мінералів, наприклад, пшениця не має більш високої ціни.

Застосування індексу безпеки продукції дозволило б вирішити і цю дуже важливу проблему.