

## **1.2. Теоретичні основи визначення деструктивних явищ у ресурсокористуванні аграрних підприємств**

У червні 1992 року історична конференція ООН з питань охорони навколишнього середовища і розвитку людства в Ріо-де-Жанейро прийняла декларацію щодо принципів сталого розвитку. Її головна ідея – необхідність узгодження екологічних та соціально-економічних факторів розвитку.

В Україні на фоні перебудови економічних, у тому числі і земельних, відносин указані процеси практично не регулюються відповідно до концепції сталого розвитку. Це наочно спостерігається у формуванні і розвитку сільськогосподарського землекористування. Стан земельних

ресурсів за останні 35 років значно погіршився як у цілому по Україні, так і на регіональному рівні. Прикладом цього є Миколаївська область, де 813,7 тис. га, або 47,8 %, орних земель знаходяться на ерозійно-небезпечних площах, водна ерозія поширюється щороку на 14 тис. га, а втрати від ерозії і дефляції складають 13,5 млн т родючого шару ґрунту за рік [59].

Така екологічна ситуація характеризується як небезпечна для сільськогосподарського землекористування, і зумовлюють її «деструктивні явища».

Поняття «деструктивні явища» широко використовується в науках про безпеку людини [56; 23; 57]. Проте розглянуто воно з точки зору впливу на людину та середовище його життєдіяльності. В сільськогосподарському землекористуванні, на нашу думку, деструктивні явища – це події і процеси, які прямо чи опосередковано призводять до погіршення якісних характеристик ґрунтів, втрати сільськогосподарськими угіддями характеристик основного засобу виробництва в сільському господарстві. Класифікація деструктивних явищ обмежена сферою застосування і для сільськогосподарського землекористування потребує уточнення.

Всі деструктивні явища в сільськогосподарському землекористуванні можна розподілити за такими ознаками.

За часом прояву:

- випадкові, непередбачені, раптові (землетруси, аварії та ін.);
- постійні, такі що еволюційно розвиваються (дегуміфікація, ерозія та ін.).

За територіальним масштабом прояву:

- локальні (в межах одного господарства);
- регіональні (декілька районів або область);
- національні (дві та більше областей).

За тенденціями розвитку:

- погіршення ситуації;
- стабілізація;
- покращення ситуації.

За напрямом впливу:

– прямого впливу, безпосередньо погіршують якісний стан ґрунтів (спосіб обробітку ґрунту, внесення мінеральних добрив і отрутохімікатів та ін.);

– непрямого впливу, побічний вплив діяльності на ґрунт (розорювання схилів посилює ерозію, надмірне зрошення підвищує рівень ґрунтових вод та ін.).

За джерелами походження деструктивні явища на підставі аналізу сільськогосподарського землекористування можна поділити на три групи:

- 1) природні;
- 2) техногенні;
- 3) комбіновані.

Деструктивні явища, природні в землекористуванні, – це події природного походження або результат діяльності природних процесів, які за своєю інтенсивністю, масштабом поширення і тривалістю можуть погіршувати якісний стан ґрунтів та загалом довкілля. При цьому вони за об'єктом походження поділяються на такі групи:

- геологічні (землетруси, вулканізм, лавини, провалювання земної поверхні, зсуви, обвали, осипи, абразія та ін.);
- гідрологічні (повені, підвищення рівня ґрунтових вод та ін.);
- метеорологічні (зливи, град, сильна спека, суховії, посуха, урагани, вихрові бурі, циклони, шквали, смерчі, пилові бурі, сильні снігопади, морози, ожеледь та ін.);
- природні пожежі (лісові, торф'яні та ін.).

До другої групи належать деструктивні явища, викликані антропогенною діяльністю у сільськогосподарському виробництві. Вони пов'язані з технологічними процесами, відрізняються фізичними, хімічними, біологічними перетвореннями, і до них можна віднести:

- механічну обробку ґрунтів;
- нераціональне застосування мінеральних добрив і засобів захисту рослин;
- незбалансовану меліорацію;
- перевипасання худоби;
- вивезення свіжих органічних відходів тваринництва та фекалії на поля;
- випалювання рослинних решток тощо.

Техногенні деструктивні явища можуть бути спричинені не лише безпосередньо аграрним виробництвом, а й іншими галузями, які можуть вплинути на стан ґрунтів: гірничо-видобувною промисловістю, будівництвом, транспортом, хімічною промисловістю та ін., які призводять до вилучення сільськогосподарських угідь, руйнування ґрунтового покриву, або в процесі виробництва відбуваються викиди та скиди забруднюючих речовин, що прямо потрапляють у ґрунт чи опосередковано – через атмосферу та водні ресурси.

Техногенні деструктивні явища призводять до втрати властивостей ґрунтів як природного тіла, зниження їх родючості, тобто до деградації. Тому за наслідками і видом деградації їх можна поділити на такі групи:

- механічна деградація;
- фізична деградація;
- хімічна деградація;
- фізико-хімічна деградація;
- гідромеліоративна деградація;
- біологічна деградація;
- радіаційне забруднення.

Поширення техногенних деструктивних явищ у землекористуванні в багатьох випадках залежить від природних факторів (температури і вологості повітря, частоти і сили вітру та дощових опадів та ін.). Ці явища мають назву комбінованих, і вони впливають на природні властивості ґрунтів (кислотні дощі, виникнення пустель, пилові бурі, тектонічні явища викликані антропогенною діяльністю та ін.). Наведені приклади деструктивних явищ виникають унаслідок складної взаємодії господарської діяльності людини і природних факторів: забруднюючих викидів в атмосферу, її відносної вологості, вмісту органічної величини ґрунту, кліматичних параметрів, гранулометричного складу ґрунту та ін.

Підбиваючи підсумки вищезазначеного, можна зробити висновок, що запропонована класифікація деструктивних явищ у сільськогосподарському землекористуванні має складну, ієрархічну структуру (рис. 1.1).

Наявність деструктивних явищ обумовлює екологічний стан земельних ресурсів, який визначає масштаб негативних змін у ґрунті (деградацію та втрату характеристик цільового призначення земельних ресурсів), що знижує ефективність, обмежує або виключає його сільськогосподарське землекористування (табл. 1.1).

Деструктивні явища зумовлюють необхідність визначення сталості сільськогосподарського землекористування як умову довготривалого і безперервного процесу його розвитку. Він повинен забезпечувати життєдіяльність як нинішнього, так і майбутніх поколінь, узгоджуючи екологічні та соціально-економічні аспекти розвитку. Така узгодженість, на жаль, в Україні не тільки не враховується, але й ігнорується, що об'єктивно потребує відпрацювання системи сталого розвитку сільськогосподарського землекористування, перш за все, для кожного регіону, залежно від конкретних природно-кліматичних, соціальних, економічних та інших регіональних факторів.

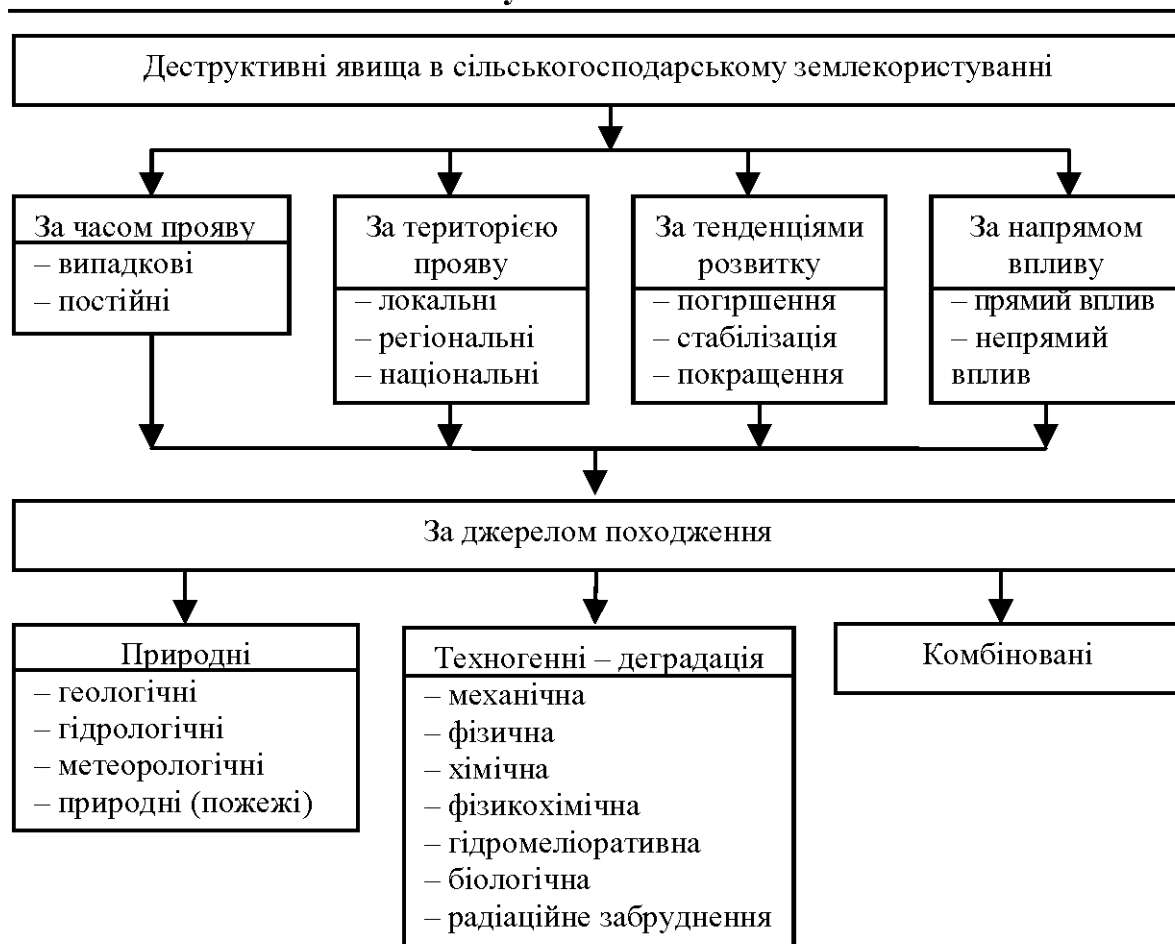


Рис. 1.1. Класифікація деструктивних явищ у сільськогосподарському землекористуванні

Таблиця 1.1

**Типи екологічного стану земельних ресурсів у сільськогосподарському землекористуванні**

Екологічний стан земельних ресурсів	Основні характеристики екологічного стану земельних ресурсів
Природний	Антропогенний вплив на ґрунти відсутній або не перевищує фонових рівнів. Усі процеси природно збалансовані.
Рівноважний	Швидкість відновних процесів дорівнює темпу порушення якісних характеристик ґрунтів. Баланс поживних речовин і гумусу нульовий або позитивний.
Кризовий	Антропогенні порушення перевищують швидкість відновлювальних процесів у ґрунтах. Погіршення якісних характеристик ґрунтів обмежує їх сільськогосподарське використання.
Критичний	Інтенсивна деградація і руйнування ґрунтів. Якісні характеристики наближуються до граничних значень, поза межами яких втрачаються природні типологічні властивості.
Катастрофічний	Деградація ґрунтів набуває незворотного характеру (втрата придатності земель до їх основного цільового призначення), що призводить до втрати їх господарської та екологічної цінності.

Примітка. Таблиця розроблена автором.

Для розробки наукових засад указаної системи необхідна відповідна інформація у просторі і часі щодо виявлення деструктивних явищ, яка буде слугувати для попередження, локалізації деградаційних процесів і прогнозування подальшого розвитку сільськогосподарського землекористування у відповідності з принципами Ріо-де-Жанейрської конференції. Отримання такої інформації можливе шляхом ведення моніторингу земель, тобто систематичного спостереження і контролю за станом земельного фонду.

Згідно з концепцією моніторингу ґрунтів в Україні [1], його завдання – спостереження за їхнім станом із метою своєчасного виявлення змін, оцінки, відтворення та ліквідації наслідків негативних процесів. У європейських країнах поняття моніторингу більш екологізоване, що означає створення відповідної спостережної межі та розширення показників, які визначаються, а також інтерпретацію отриманих даних, насамперед, з екологічних позицій [33].

Такий моніторинг здійснюється в системі Міністерства аграрної політики Миколаївським обласним проектно-технологічним центром охорони родючості ґрунтів і якості продукції. Метою моніторингу є процеси дегуміфікації, визначення вмісту радіонуклідів, важких металів, фтору на зрошуваних землях вторинного засолення, осолонцювання, підтоплення та ін. Практичні роботи щодо моніторингу земельних угідь виконують фахівці згадуваного центру із залученням, в якості виробничої практики, студентів – майбутніх фахівців сільського господарства та екології.

Програмою моніторингу передбачається: відбір зразків рослин для агрохімічного обстеження, проведення аналізів на вміст у ґрунті і рослинах радіоактивних речовин, важких металів, фтору, залишків пестицидів; визначення на зрошуваних землях кількості токсичних солей, увібраних натрію та калію, рН, вмісту гумусу; визначення структурно-агрегатного складу, водостійкості агрегатів, якості іригаційних і ґрунтових вод; розробка системи заходів щодо підтримки екологічної стійкості земельних ресурсів і усунення негативних явищ тощо.

На підставі цих спостережень можна простежити тенденції розвитку негативних процесів, складати карти оцінки рівнів забруднення, вмісту гумусу та ін. Це дає змогу прогнозувати розвиток процесів у землекористуванні.

Деструктивні явища в землекористуванні зумовлюються комплексом чинників і, в першу чергу, характером соціально-економічних відносин. Вони визначають сутність земельних відносин, що, в свою чергу, формують напрями і структуру землекористування, на

основі яких створюються і відповідні форми господарювання на землі. Враховуючи таку ієрархічну взаємозалежність, деструктивні явища в землекористуванні мають основоположні чинники, перш за все, суспільного характеру. Тому їх запобігання і ліквідація повинні вирішуватися на загальнодержавному, регіональному і місцевому рівнях. Зокрема, на загальнодержавному і регіональному рівнях шляхи розробки відповідних програм: національної або програми охорони земель – на 15-20 років, регіональної програми охорони земель на область, яружно-балкову систему або на інший регіон – урбанізовану територію, деградаційними процесами якої будуть промислові забруднювачі, приміські агроформування. Регіональна програма розробляється на 10-15 років, оскільки відчутні зміни показників якісного стану ґрунтів проявляються саме за цей проміжок часу.

На місцевому рівні розробляються проекти землеустрою і робочі проекти на окремі види заходів.

Суспільний характер деструктивних явищ зумовлюють необхідність фінансування розробки вказаних програм, за рахунок державного і місцевих бюджетів. Розробка проектів землеустрою і робочих проектів може фінансуватися з різних джерел місцевого бюджету, а також коштів землекористувачів і землевласників.

Деструктивні явища мають бути обґрунтовані, з точки зору економічної теорії, як зміна характеристик головного засобу виробництва сільського господарства.

У сільському господарстві земля виступає одночасно як предмет і засіб праці, набуваючи при цьому якості головного засобу виробництва.

Звернемо увагу, що такі вчені, як В. Г. Андрійчук, В. В. Горлачук, С. Л. Дусановський, В. І. Мацибора, В. П. Мертенс, І. Н. Топіха та інші, у своїх працях [2; 13; 20; 30; 21; 49] обґрунтовували ці питання з точки зору класичного змісту землі як засобу виробництва і об'єкта, на який спрямована праця. Але існує ще і речовий елемент, який визначає сільськогосподарські угіддя як засіб виробництва. Власне, цей аспект недостатньо теоретично обґрунтований у сучасних наукових працях.

Властивість землі як предмета праці полягає в тому, що отримання сільськогосподарської продукції є результатом праці, дії людини на землю. При обробітку поверхневого шару ґрунту оранкою, культивуванням, боронуванням, правильним унесенням органічних і мінеральних добрив підвищується родючість ґрунту, створюються необхідні умови для оптимального росту і розвитку сільськогосподарських

рослин. Ця властивість землі відзначена ще в працях Уільяма Петті, відомого вченого класичної школи економічної теорії [36].

Будь-який предмет праці частково або повністю за допомогою праці перетворюється у готову продукцію. Аналогічну роль відіграє ґрунт у процесі створення продукції рослинництва. Для формування біомаси рослини використовують з ґрунту органо-мінеральні сполучення елементів живлення (азот, фосфор, калій, магній, різні мікроелементи), воду, кисень та ін. Останні два елементи можна не розглядати з точки зору переносу речовини безпосередньо з ґрунту в рослини, оскільки вода потрапляє до ґрунту у вигляді опадів, зрошення, утримується там і надходить до кореневої системи сільськогосподарських культур, а основним джерелом кисню є атмосферне повітря. Іншими словами, ґрунт є провідником і накопичувачем води та кисню в їх природному кругообігу. Таким чином, з ґрунту рослини отримують органо-мінеральні елементи живлення, які і залишаються в сільськогосподарській продукції. Основним носієм цих елементів є гумус, який утворюється внаслідок гуміфікації органічної речовини.

У процесі сільськогосподарського виробництва земля одночасно виступає і як засіб праці. Враховуючи цю властивість землі, людина з метою отримання врожаю впливає на механічні, фізичні, хімічні і біологічні властивості ґрунту, які визначають його родючість, тобто здатність ґрунту нагромаджувати й утримувати вологу для забезпечення нею рослини, поживні речовини в доступній для рослин формі, забезпечувати доступ кисню в зону кореневої системи рослин.

Родючість є результатом складної взаємодії та взаємовпливу властивостей і режимів ґрунту: фізичних (механічний склад; щільність; пористість; теплові, водні, повітряні режими та ін.), хімічних (гумусний стан; валовий хімічний склад; макро- і мікроелементи та ін.), фізико-хімічних (окислювально-відновлювальні процеси; ємкість поглинання; ступінь насиченості основами та ін.), біологічних (кількість мікроорганізмів, нітрифікаційна та азотофіксуюча здібність, ферментаційна активність та ін.). Крім того, родючість ґрунту є результатом складного перетворення мінеральних сполук, процесів мінералізації і гуміфікації органічної речовини, активності різних груп мікроорганізмів у ґрунтовій фауні, впливу лужно-кислотних умов ґрунтового середовища, динаміки окислювально-відновлювальних процесів, водно-повітряного і температурного режимів та ін.

У свою чергу, окислювально-відновлювальний режим залежить від змісту і форм органічної речовини, фізичних властивостей ґрунту,



які визначають умови аерації, гідротермічних параметрів розвитку мікробіологічних процесів тощо.

Структура ґрунту, з якою пов'язані водно-повітряний, окислювально-відновлювальний режими, агрофізичні показники ґрунту, у свою чергу, залежить від вмісту гумусу, його кількісного складу, фізико-хімічних властивостей, розвитку окислювально-відновлювальних процесів тощо.

Таким чином, гумус є невід'ємною складовою формування режимів і властивостей ґрунту. Тому очевидним є те, що ігнорування цього важливого елемента ґрунту призведе до порушення всього процесу, що формує його родючість.

Не випадково спостерігається пряма кореляція між урожаєм сільськогосподарських культур і потужністю гумусового шару та запасами гумусу в ньому. Тому продуктивність земель сільськогосподарського призначення як засобу праці безпосередньо залежить від вмісту гумусу в ґрунті.

Постійне вилучення органічної речовини в процесі аграрного виробництва призводить до зменшення кількості гумусу в ґрунті. Так, за даними А. М. Гринченко, Г. Я. Чесняк, О. Я. Чесняк [37], уміст гумусу в типовому чорноземі в горизонті А при розміщенні зернопросапної сівозміни зменшується: з 9,4 % на цілині – до 7,8 % у сівозміні – через 12 років; до 7,3 % – через 37 років; до 5,9 % – через 52 роки; до 5,5 % – через 100 років.

Такі ж процеси відбуваються і в Миколаївській області.

Значні втрати гумусу ґрунту зумовлюються водною і вітровою ерозією, яка посилюється сільськогосподарською діяльністю. У Миколаївській області в середньому кожний гектар сільськогосподарських угідь втрачає 0,26 т гумусу на рік.

Таким чином, загальна втрата гумусу внаслідок виробництва продукції і ерозії досягає 0,7 т/га. Щоб відновити цю втрату, необхідно вносити 15-20 т органічних добрив на гектар, хоча нині вноситься тільки 0,2-0,5 т.

Якщо негативні тенденції зменшення вмісту гумусу в ґрунтах України збережуться і в подальшому, то земля втратить свої властивості головного засобу виробництва. Ґрунт з меншим за критичний рівнем гумусу не забезпечить сільськогосподарські культури органічною речовиною, яка є частиною продукції, і ці речовини треба буде вносити штучним шляхом. Тобто втратиться ознака предмета праці. Мінералізація гумусу українських чорноземів призведе до суттєвого зменшення або повної втрати природної родючості, і зникне ознака засобу праці. Земля перетвориться на

провідну систему передачі рослинам повітря, води, штучних живильних речовин і стане лише просторово-операційним базисом.

Без бази природної родючості практично неможливо буде забезпечити високу продуктивність земель штучним шляхом – це по-перше, а по-друге, сільськогосподарська продукція, вирощена на поживних речовинах штучного походження, втрачає корисні для людини мікроелементи, насичується нітратами та іншими речовинами, які негативно впливають на здоров'я.

Тому нині необхідно зосередити зусилля всіх державних установ, аграрних підприємств та фермерів на зупинення негативної тенденції зменшення вмісту гумусу, створення бездефіцитного балансу гумусу на першому етапі, а потім поступове його відтворення в орному шарі.

Забезпечення бездефіцитного балансу гумусу, а тим більше підвищення його вмісту тільки за рахунок унесення органічних добрив, не можливе на обмеженій території хоча б з простого закону збереження речовини (органічна речовина ґрунту засвоюється рослинами, за рахунок споживання рослин тваринами переходить до них, причому частина органічних елементів іде на побудову речовини рослин і тварин та на енергію руху, а решта стає органічними добривами).

Світова практика не знає прикладів, коли вдалося б створити гумус там, де його ніколи не було (незважаючи на будь-які дози органічних добрив), де природа не створила його за мільйони років. Тому збереження гумусу, підвищення його вмісту в ґрунті можливе тільки через повернення до природних кругообігів речовини.

Так, за методикою В. В. Горлачука [15], позитивний баланс гумусу забезпечується вирощуванням кормових багаторічних і однорічних трав та низькою урожайністю зернових культур. В. Ф. Сайко стверджує, що «однорічні бобові трави утворюють 500-700 кг/га гумусу, що еквівалентно 20-30 т/га гною. Приорана солома і стебло кукурудзи в 2-3 рази ефективніше за внесення гною. Наприклад, 3-4 тонни соломи рівнозначні 9 тоннам гною на гектар» [41]. З іншого боку, розширення кормової бази призведе до розвитку тваринництва, а тим самим і до збільшення виходу органічних добрив. Перспективним напрямом є розвиток органічного землеробства, використання технологій ефективних мікроорганізмів (ЕМ-технологій).

Таким чином, для відновлення землі як предмета і засобу праці, для компенсації мінералізації гумусу необхідно вносити гною в межах 15-20 т/га; для підвищення вмісту гумусу – перевести кожен третій гектар ріллі у кормові угіддя.