ТЕМА 13. ДОВКІЛЛЯ: ЗЕМЛЯ, ПОВІТРЯ, ВОДА

Питання до вивчення

13.1. Суть та особливості потенційних викликів розвитку сільського господарства

13.2. Фактори впливу на розвиток аграрної політики

13.3. Оцінка зовнішніх витрат

13.4. Раціональне використання сільськогосподарських земель в умовах глобальних викликів

13.5. Екологічна стійкість сільського господарства

13.6. Основні механізми регулювання та підтримки

13.1. Суть та особливості потенційних викликів розвитку сільського господарства

Найважливіше питання, що стоїть перед суспільством, схоже на питання батька родини, яка має семеро дітей на передодні народження трійні: як прогодувати родину?

Тож найважливішим поточне питанням для людства – це чи маємо ми достатньо землі, води та людського ресурсу щоб задовольнити потребу у продовольстві постійно зростаючого населення. Поряд із цим питанням постають також питання: як довго суспільство буде спроможним цю потребу задовольняти? і якої якості продовольства варто очікувати?

Традиційно, вирішення даних питань цілком пов’язано із сільськогосподарським виробництвом

Сільське господарство – найбільший споживач наявних природних ресурсів у світі таких як: земля, вода та повітря з одного боку, та один із найбільших забруднювачів оточуючого середовища. Тож, основні виклики подальшого розвитку сільськогосподарського виробництва та виробництва біомаси в цілому лежать в площині наявності та доступності до природніх ресурсів та способах ведення виробництва.

Земельні ресурси та ґрунти.

Земельні ресурси – сукупний природний ресурс поверхні суші як просторового базису розселення і господарської діяльності, основний засіб виробництва в сільському та лісовому господарстві.

Земельні ресурси завжди обмежені і використовуються/можуть використовуватися в різних видах діяльності, включаючи сільське та лісове господарство, транспорт, збереження біорізноманіття, розвиток міст тощо.

Розрізняють землі сільськогосподарського призначення; землі житлової і громадської забудови; землі природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення; землі оздоровчого фонду і рекреаційного призначення; землі лісогосподарського призначення; землі водного фонду тощо. В землях сільськогосподарського призначення виділяють сільськогосподарські угіддя – землі, які систематично використовуються або придатні до використання для конкретних господарських цілей і відрізняються за природно-

історичними ознаками (рілля, сіножаті, пасовища, багаторічні насадження та перелоги).

Україна має значний земельно-ресурсний потенціал. Станом на 1 січня 2021 року за даними Держгеокадастру України земельний фонд України складає 61,7 млн. га, з них сільськогосподарські угіддя становлять 17,6 млн. га, у тому числі рілля – 14,83 млн. га.

Одним із головних чинників забезпечення продовольчої безпеки держави є ґрунт, який розглядається не лише як поверхня суші, а й як основа життя. Ґрунти та їх стан є основним і найбільш потужним в територіальній площині компонентом навколишнього середовища.

Інформація про стан родючості ґрунтів України формується шляхом моніторингу ґрунтів, головною складовою якого на сьогодні є обстеження сільськогосподарських угідь, яке проводить уповноважена Мінагрополітики державна установа «Інститут охорони ґрунтів України» (ДУ «Держґрунтохорона»). Обстеження проводяться циклічно кожні 5 років. Відповідні зміни якісного стану ґрунтів фіксуються не щорічно, а по п’ятирічках (турах).

В останні два десятиліття спостерігається стійка тенденція інтенсивної деградації ґрунтового покриву – основного засобу аграрного виробництва.

За даними обстеження ґрунтів у X турі більше 19 % їх є кислими, 57,3 % – близькими до нейтральних та нейтральних, 23,6 % – лужними. Висока питома вага кислих ґрунтів характерна для зони Полісся (45,6 %), найменша – у зоні Степу (1,8 %).

На інтенсивність процесів підкислення ґрунтів впливає ряд факторів. Насамперед вкрай незначні об’єми проведення заходів з хімічної меліорації. Так, у 2020 році було провапновано лише 118,8 тис. га, крім цього, в останні роки суттєво зменшилося внесення органічних добрив, які є вагомим джерелом повернення в ґрунт кальцію. Спостерігається тенденція застосування в основному азотних мінеральних добрив, які є фізіологічно кислими і змінюють реакцію ґрунтового середовища в сторону підкислення. Також необхідно зазначити вкрай незадовільний рівень гіпсування засолених ґрунтів. Так, в 2020 році внесення в ґрунт гіпсу для усунення надлишкової лужності здійснено лише на 11,1 тис га, що вкрай недостатньо для поліпшення фізико-хімічних та біологічних властивостей ґрунту.

Середньозважений вміст гумусу в ґрунтах України дещо стабілізувався і становить 3,16 %, що на 0,02 % більше ніж у IX турі (2006–2010 рр.). При цьому 61,9 % обстежених ґрунтів України характеризуються середнім та підвищеним вмістом гумусу, 15,4 % – дуже низьким та низьким, і лише 22,8 % обстежених площ з високим та дуже високим вмістом гумусу Найменший уміст гумусу у зоні Полісся (2,33 %), у Лісостеповій зоні – 3,21% та Степовій зоні – 3,45 %.

Найважливішим ресурсом для забезпечення відтворення гумусу ґрунтів залишаються органічні добрива, обсяги внесення яких незначні у 2020 році і складали по 0,6 т/га посівної площі.

Втім, спостерігається позитивна динаміка збільшення обсягів заорювання рослинних залишків (соломи, сидератів тощо). Так, у 2020 році в ґрунти внесено близько 29 млн т рослинних залишків. Крім того, поповнення запасів органічної речовини в ґрунті здійснювалось також за рахунок вирощування зеленої маси із наступним заорюванням.

Середньозважений вміст легкогідролізованого азоту по обстежених площах (16,2 млн га) складає 105,4 мг/кг ґрунту. В цілому у ґрунтах України переважає дуже низький та низький вміст азоту (93,1 % обстежених площ), у тому числі на Поліссі – 90,5 %, Лісостепу 94,3 % та Степу – 93,3 %.

Середньозважений вміст рухомих сполук фосфору в ґрунтах України становить 110,3 мг/кг. При цьому 68,6 % характеризуються середнім та підвищеним його вмістом, 21,1 % високим і дуже високим вмістом і лише 10,4 % низьким та дуже низьким умістом.

Понад 90 % обстежених ґрунтів України характеризуються дуже високим, високим, підвищеним та середнім вмістом обмінного калію у ґрунті і лише 8,4 % – низьким і дуже низьким. Середньозважений вміст обмінних сполук калію на обстежених площах складає 120,5 мг/кг ґрунту. Незначне збільшення умісту в ґрунтах рухомих форм фосфору (6,3 %) і калію (7,6 %) порівняно з IX туром обстеження можливе за рахунок збільшення їх внесення у ґрунт з мінеральними добривами, збільшення обсягів біологізації землеробства та змін кліматичних умов (потепління), що вплинуло на обмін поживних речовин у ґрунті, проте воно не забезпечує бездефіцитного балансу поживних речовин у ґрунті.

Результати аналізування даних вмісту гумусу у ґрунтах України за 2011–2017 роки свідчать, що баланс його в ґрунтах залишається дефіцитним. Так, у 2011 році баланс гумусу склав -0,37 т/га, у 2012 – 0,36 т/га, 2013 – 0,13 т/га, 2014 – 0,20 т/га, 2015 – 0,30 т/га, 2016 – 0,16 т/га та 2017 – 0,25 т/га. Як бачимо, кращих показників отримано балансу гумусу отримано у 2013 та 2016 роках, що спричинено надходження до ґрунту більшої кількості органічної речовини.

Баланс поживних речовин у ґрунті протягом 2019 року був також від’ємним і за розрахунками філій ДУ «Держґрунтохорона» він становив мінус 79,4 кг/га, з них азоту – мінус 18 кг/га, фосфору – мінус 18,3 кг/га та калію – мінус 43,2 кг/га.

Виходячи з актуальності збереження та поліпшення земельних ресурсів, пріоритетними напрямами діяльності повинні стати заходи агротехнічного характеру, які сприятимуть забезпеченню бездефіцитного балансу, й отримання більш високого прибутку від господарської діяльності, відповідно.

Для створення та підтримки бездефіцитного балансу гумусу в ґрунті в сучасних умовах необхідно: збільшити виробництво і внесення органічних добрив; вводити в польові сівозміни багаторічних трав; створювати оптимальне співвідношення культур у сівозмінах для поповнення ґрунту органічними речовинами; залишати на полі частину рослинних решток; запроваджувати такий захід як сидерація; варіювати глибину обробітку ґрунту так, щоб збільшити коефіцієнт гуміфікації.

Деградація земель (за визначенням ООН) – це зменшення або втрата біологічної чи економічної продуктивності та якості земель в результаті їх використання. Деградація земель може відбуватися в результаті ерозії ґрунту, спричиненої вітром чи водою, погіршення фізичних, хіміко-біологічних чи економічних властивостей ґрунту або тривалої втрати природної рослинності. Тривале, інтенсивне та нерозбірливе використання агрохімікатів негативно впливає на біорізноманіття ґрунтів, сталість сільського господарства та безпеку харчових продуктів, є головним фактором деградації земель.

Симптомами деградації земель можуть бути втрата ґрунту, виснаження поживних речовин, засолення, пересушення, забруднення, порушення біологічних циклів та втрата біорізноманіття. За оцінками IUCN деградація земель зачіпає приблизно 29% загальної площі суші в світі, відбувається в усіх агроекосистемах, але може бути замаскована внесенням добрив для підвищення продуктивності земель.

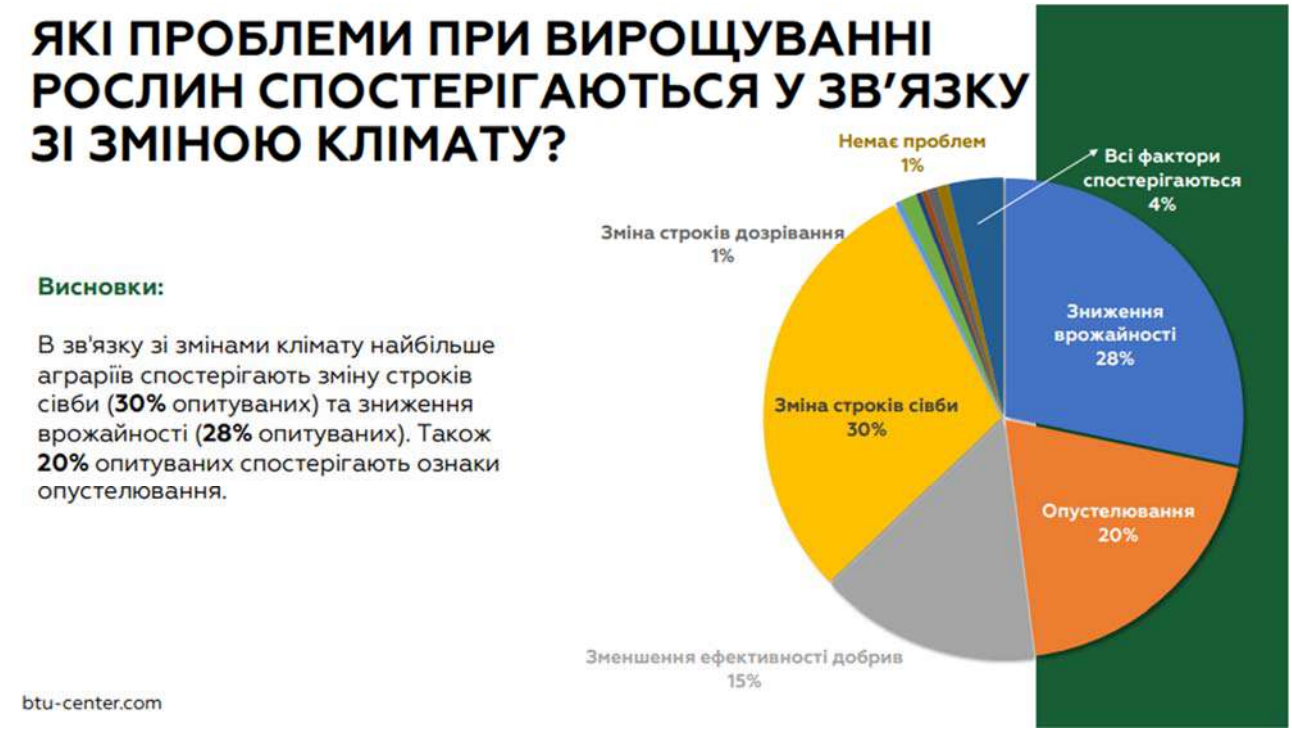
Джерела погіршення якості ґрунту та деградації земель від сільськогосподарської практики: оранка полів, монокультурне вирощування (через надмірне застосування засобів захисту рослин та мінеральних добрив), зрошення, забруднення ґрунту агрохімікатами, накопичення та обробка гною, ерозія через використання сільськогосподарської техніки.

Деградація ґрунтів вважається основною причиною зниження ефективності виробництва у сільському господарстві. Наприклад, вплив деградації ґрунтів на врожайність в Китаї оцінюється як скорочення виробництва продовольства на поточній площі орних земель з 482 млн т в 2005 році до 412 млн т до 2050 року.

Як же бути, якщо базова місія сільського господарства – забезпечувати світову продовольчу безпеку, виготовляючи якісні та безпечні продукти харчування, а населення світу зростає?

Для кращого розуміння стану проблеми в Україні було проведене масштабне соціальне опитування, в якому взяли участь близько 300 господарств, метою якого було дізнатися, наскільки добре знають агровиробники стан своїх ґрунтів. Серед опитаних було 250 господарств, які працюють за традиційною технологією вирощування, 35 – за органічною та 11 господарств, що працюють за ресурсозберігаючими технологіями обробітку ґрунту *No-till*, *Strip-till*, *Mini-till*. Також участь в опитуванні взяли 10 українських агрохолдингів

Серед складнощів, які виникають у вирощуванні рослин у зв’язку зі зміною клімату, 30% респондентів відмітили вплив на зміну термінів сівби, 28% – зниження врожайності, 20% – опустелювання, 15% відзначили зниження ефективності добрив.



Серед опитаних 51% господарств мають ґрунти з ознаками деградації. Серед агрохолдингів цей показник не набагато нижчий — 50%. Залежно від технології обробітку ґрунту, процес деградації ґрунтів в господарствах був відмічений на рівні:

за традиційного обробітку – 65%;

за органічного землеробства – 44%;

за ресурсозберігаючих технологій – 5%.

Найбільше зниження родючості ґрунту було відмічено у східній частині та на півночі. Це Чернігівська, Сумська, Харківська, Донецька та Луганська області, а також Кіровоградщина та Миколаївщина, де цю проблему помітили від 80 до 100% опитаних аграріїв. Серед господарств з центральної та західної частин України зниження родючості ґрунту відмітили від 50 до 80% аграріїв. З

перелічених технологічних процесів, що сприяють оздоровленню ґрунту, на думку аграріїв були визначені наступні:

сівозміна – 36%;

внесення мікробних препаратів – 27%;

технологія обробітку ґрунту – 26%.

Щодо частоти проведення ґрунтових аналізів, то 70% опитаних респондентів проводять їх 1-2 рази на рік, близько 30% не знають про склад ґрунту, з яким працюють. Переважно українські аграрії проводять аналізи на хімічний склад, повний хімічний склад та агрохімічний аналіз. Зокрема, 45% опитаних проводять аналіз лише за кількістю поживних речовин, ігноруючи показник кількості та співвідношення мікроорганізмів в ґрунті. Лише 2% опитаних проводять мікробіологічний аналіз.

Крім фізичних факторів, деградація земель має багато соціальних коренів, в тому числі:

• відсутність ринку землі та права на землеволодіння, що призводить до інтенсивного використання земельних ресурсів без належного відновлення/ремедіації ґрунтів;

• відсутність державної стратегії щодо збереження земельного фонду та корупція;

• бідність та відсутність доступу до джерел фінансування;

• низький рівень освіченості і брак освітніх можливостей.

Проблема забезпечення виробництва продовольства лежить у площині раціонального використання і належного доступу до земельного і водного ресурсу.

В свою чергу, деградація земельних ресурсів, що призводить до знецінення екосистем і втрати води призводить до зростання соціального напруження і часто асоціюється із додатковим дотиковим фінансовим навантаженням та/або зростанням інвестицій в трудомісткі методи збереження і відновлення природніх ресурсів.

Несталі практики сільськогосподарського виробництва пов’язані зі значним *зменшенням видового різноманіття*, що зумовлено перетворенням природних середовищ на території для виробництва продуктів харчування, а також забрудненням довкілля. Вплив на біорізноманіття посилюється по ланцюгах постачання продуктів харчування за рахунок використання енергії та транспорту, утворення відходів. Основним фактором, що сприяє втраті біорізноманіття від сільського господарства, є використання агрохімікатів, включно із засобами захисту рослин та мінеральними добривами. Функції та послуги екосистеми часто знижуються паралельно із втратою біорізноманіття, зниження водопостачання, погіршення якості води та повітря, регулювання клімату.

Водні ресурси.

Вода – одна з найважливіших компонентів біосфери, основа життя на Землі та є одним з найголовніших видів природних ресурсів.

Водні ресурси – це придатні для використання води землі: річкові, озерні, морські підземні, ґрунтові води, водосховища, лід гірських і полярних льодовиків, або всі води гідросфери. Тобто, поняття водні ресурси охоплює всі води нашої планети, що перебувають у вільному, хімічно незв'язаному стані. Вони у широкому розумінні складаються з вод Світового океану та поверхневих (ріки, озера, водосховища, ставки) і підземних вод суходолу, а також вод, зосереджених у льодовиках, заболочених і перезволожених грунтах, атмосфері. У вузькому розумінні до поняття водні ресурси належать поверхневі та підземні води певної території й акваторії, придатні для використання у сільськогосподарському і промисловому виробництві та для задоволення комунально-побутових потреб населення.

Водні ресурси являють собою стратегічний, життєво важливий природний ресурс, що має особливе значення. Вони є національним багатством кожної країни, однією з природних основ її економічного розвитку. Вони забезпечують усі сфери життя і господарської діяльності людини, визначають можливості розвитку промисловості й сільського господарства, розміщення населених пунктів, організації відпочинку й оздоровлення людей.

Відомо, що 2/3 поверхні Землі вкрито водами Світового океану. Загальна площа водних об'єктів суші (льодовиків, озер, водосховищ, річок) становить 15 % суші. Але якщо не враховувати льодовики, то на інші водні об'єкти суші залишається лише 4 %. Загальний об'єм води у водних об'єктах Землі становить близько 1390 млн км³, причому частка Світового океану – 96,4 %.

Із загальної поверхні планети, площа якої становить 510 млн. км^2, вода займає 70,8 %. Але більше як 98 % усіх водних ресурсів планети становлять води з підвищеною мінералізацією, які мало придатні для господарського використання. Частка прісних вод, придатних для господарського споживання становить всього 4,2 млн. км (0,3 % загального об'єму гідросфери). Більша частина населення планети страждає від нестачі води, або від її незадовільної якості.

Україна належить до держав з недостатнім забезпеченням водними ресурсами. Вона – одна з найменш водозабезпечених країн Європи. Водні об'єкти України вкривають 24,2 тис. км^2, що становить 4,0 % від її загальної території (603,7 тис. км^2). До цих об'єктів належать річки, озера, водосховища, ставки, канали тощо. Територія України має не дуже густу річкову мережу (середнє значення – 0,34 км/км^2), тут нема великих природних водойм і небагаті запаси підземних вод. Болота, що були природним регулятором водності річок, нині наполовину осушені. Отже, водні природні ресурси України – це, насамперед, місцевий і транзитний стік річок, водні запаси озер, штучних водойм і підземних горизонтів.

Найбільшим споживачем води (включно із виробництвом аквакультури) є сільське господарство, на долю якого, за оцінками FAO, припадає 70 % усієї

води, яка відводиться з водоносних горизонтів, потоків та озер. Доступність води для потреб сільського господарства стримує подальший розвиток інших секторів економіки.

Враховуючи, що економічний розвиток стимулює зміну споживацьких переваг у формуванні продуктового кошика, в найближче десятиріччя населення країн із низьким та середнім рівнем доходів збільшать своє споживання і їх раціон сягатиме близько 2800 ккал, встановленого в якості порога національної продовольчої безпеки країн ОЄСР. Дане збільшення відбудеться за рахунок зростання потенційної можливості споживання м'яса та продуктів тваринного походження. Зазвичай виробництво м'яса, молока, масла, цукру і овочів потребує додаткових витрат води, а також зміни підходів до управління водокористуванням. Зростаючі потреби тваринництва у кормах потребують додаткового вирощування зерна. Таким чином, раціон харчування – суттєвий чинник, що визначає водовикористання та розвиток сільського господарства.

Без подальшого підвищення продуктивності використання води (приклад: застосування крапельних технологій полива на різних етапах вегетації рослини) або значних змін у структурі сільськогосподарського виробництва та доступу до води (приклад: опріснення солоної води для зрошення на прикладі Ізраїлю) до 2050 року об'єм води спожитої за рахунок евапотранспірації (сумарне випаровування води рослинами та поверхнею площі з одиниці площі за певний період) в сільському господарстві збільшиться на 70-90 %. Загальний об'єм води, що проходить крізь рослини і випаровується при вирощувані сільськогосподарських культур буде варіюватися у межах 12 000-13 500 км^3, що майже вдвічі більше ніж поточні обсяги (7 130 км^3).

Найбільшим споживачем води у сільськогосподарському виробництві є виробники волокна і в першу чергу бавовни (проте до цієї групи почали відносити так звані енергетичні рослини, зокрема верба та міскантус). Прогнозовано попит на бавовну буде збільшуватись на 1,5 % щорічно до 2050 року. Разом із тим зростатиме також і попит на енергію, що генерується від використання біосировини.

Темпи зростання споживання води можуть суттєво варіювати в залежності від типу виробничих, продовольчих та торгівельних стратегій, вкладених інвестицій, рівня взаємодії із оточуючим середовищем та соціальними потребами сільського населення.

За умови дотримання світової продовольчої безпеки та розширені сільськогосподарського виробництва, потреба у водному ресурсі збільшується за наступними сценаріями:

- розвиток богарного землеробства:
- підвищення родючості богарних ґрунтів шляхом удосконалення;
- управління перерозподілу використання вологи;
- ландшафтне землеробство;
- селекцію посухостійких сільськогосподарських культур;
- запровадження та використання точкового зрошення;
- розширення сільськогосподарських площ

➢ розвиток зрошувального землеробства:

- збільшення річної норми подачі зрошувальної води шляхом запровадження інноваційних підходів до системи управління водними ресурсами, розробки нових споруд накопичення поверхневої води, збільшення використання та забору підземної води, переробкою та повторним використанням стічної води;

- підвищення ефективності та цінності використання одиниці води через інтегрування різноманітних видів водокористування (закриті цикли використання води) такі як тваринництво, рибне господарство та комунально-побутові відходи.

➢ ринкового регулювання та перерозподіл:

- запровадження регулювання розподілу сільськогосподарської продукції в межах однієї країни та світовому ринку;

- зниження валового попиту на продовольство шляхом зміни раціонів харчування (популяризація вегатеріанства та веганства), скорочення втрат біологічної сировини після збору врожаю та використання промислових та комунально-побутових відходів.

Атмосфера (якість атмосферного повітря та клімат).

Якість атмосферного повітря. Хоча вплив сільського господарства на якість повітря не такий великий, як вплив на водні та наземні екосистеми, існує низка викидів забруднюючих речовин, які в поєднанні з транспортними викидами становлять значний ризик для здоров'я людей і тварин. Найбільшими джерелами таких викидів є спалювання біомаси та оранка земель.

Спалювання біомаси є однією з найбільш шкідливих практик, оскільки, крім діоксиду карбону, при цьому виділяються деякі токсичні речовини повного та часткового окиснення біомаси, такі як оксиди нітрогену та сульфуру, монооксид карбону, летка зола, тощо. Ця практика є протизаконною в Україні, але, на жаль, все ще досить поширена і часто спричиняє пожежі в екосистемах. Особливо навесні – щоб позбутися залишків рослинності попереднього сезону, та восени – щоб утилізувати сезонні відходи. Крім того, спалення біомаси широко використовується для опалення у сільській місцевості, що також є джерелом забруднення повітря тими самими забруднювачами.

Іншим великим джерелом є оранка земель: ґрунти розораних непокритих рослинністю полів протягом посушливих періодів перетворюються на порох, забруднений залишками мінеральних добрив та ЗЗР. Цей порох може підійматися в повітря вітром, спричиняючи токсичні пилові бурі, що можуть переноситися вітром на суттєві відстані.

Навесні 2020 року Україна зазнала відчутних втрат від таких пилових бурь у кількох областях. Інші джерела забруднення атмосферного повітря включають викиди оксидів нітрогену в результаті переробки гною та використання азотних добрив, а також забруднюючі речовини від двигунів внутрішнього згоряння, що використовуються для сільськогосподарських робіт.

Джерела забруднення повітря в сільськогосподарських практиках: оранка земель, спалювання біомаси, зберігання та обробка гною, використання мінеральних добрив та сільськогосподарської техніки.

Клімат. Частка сільського господарства в глобальній антропогенної емісії парникових газів (41 млрд. т на рік в еквіваленті CO_2, при щорічному прирості – 1млрд. т) становить приблизно 32 %.

На поточний момент встановлено, що виробництво будь-якої сільськогосподарської продукції супроводжується виділенням чотирьох по-різному шкідливих для навколишнього середовища газів. До них відносяться: аміак; двоокис вуглецю; метан; закис азоту.

За оцінкою країн ЄС внесок тваринництва у загальне забруднення становить: 9 % $C0_2$ (двоокис вуглецю), 65 % N_2O (аміак), 37 % CH_4 (метан) і 90 % NH_3 (закис азоту) від загальних антропогенних викидів кожного газу. До найбільш значущих за шкідливістю газам слід віднести три – метан, закис азоту і аміак.

Метан виділяється в результаті переробки мікробами в анаеробних умовах органічної речовини в травному тракті жуйних і інших тварин, при зберіганні органічних добрив, а також всіх перетворювальних процесах в умовах браку кисню повітря.

Закис азоту утворюється при мікробіологічних і хімічних перетвореннях зв'язаних органічних речовин, як в окислювальних (нітріфікації) так і відновних реакціях (денітріфікації).

Емісія ґрунту при обробітку площ зайнятих під кормовими культурами становить приблизно третину від антропогенної емісії закису азоту. Її розмір залежить від виду ґрунтів, вологості, температури і системи обробітку. Емісія «першого плану», викликана використанням органічних і мінеральних добрив, становить приблизно 35%, решта – природна емісія «другого плану» від пожнивних залишків, випасання тварин, фіксованого азоту і органогенних ґрунтів. В даний час вважається, що внесок закису азоту в глобальне потепління клімату, з урахуванням потенціалу збільшення ефекту потепління, становить 6%, Закис азоту має високу тривалість життя в атмосфері і, крім того, 1 моль цього газу утримує в 180 разів більше тепла, ніж така ж кількість вуглекислого газу. У 2009 р внесок закису азоту від загальних сільськогосподарських викиди був приблизно в два рази більше ніж метану.

Антропогенна емісія аміаку від тварин становить майже 90 %, частка у виробництві і використанні мінеральних добрив – відповідно 2 % і 8 % в загальній емісії аміаку в атмосферу.

Аміак не є парниковим газом. 99 % виділеного аміаку залишається на землі, додається до евтрофікації, частиною природної, подкисляет грунту, сприяє загибелі лісів і тварин з низькою буферною основою. Так усереднена річна емісія аміаку в центральній Європі оцінюється як 30 кг/га сільськогосподарських земель.

Отже, основними джерелами викидів парникових газів у сільському господарстві є: спалення біомаси, утримання великої рогатої худоби, обробка

гною, використання холодильного обладнання або систем кондиціювання повітря, використання сільськогосподарської техніки з двигуном внутрішнього згоряння, застосування добрив тощо.

Тваринництво. Під тваринництво зайнято від 30 % до 45 % вільної від льоду площі земної поверхні планети, що робить його найбільшим споживачем природних ресурсів у всьому світі, або безпосередньо через випас тварин або опосередковано через споживання кормів і кормових добавок. Тваринництво є також суттєвим глобальним фінансовим активом, сумарний обсяг якого в країнах, що розвиваються становить $1,4 трлн без врахування вартості інфраструктури та землі, задіяної у виробництві тваринницької продукції. Зростаючий попит на продукти тваринництва все більше і більше задовольняється за рахунок інтенсифікації виробництва продукції тваринного походження особливо в галузі птахівництва та свинарства.

Сумарно, за період 1995- 005 рр. виробництво яловичини і баранини збільшилося приблизно на 40 %, виробництво м'яса свиней зросло майже на 60 %, а виробництво м'яса птиці в два рази. Відповідно, інтенсивне виробництво продукції тваринництва має важливі наслідки для роботи екосистем послуг такі як:

• формування дефіциту водних ресурсів;

• порушення циклів кругообігу речовин;

• зміна клімату через забруднення повітря через збільшення викидів парникових газів;

• деградація земельних ресурсів.

Окрім того, існує ряд соціальних чинників, що є наслідками впровадження інтенсивних технологій у тваринництві – безпека та охорона здоров'я людей та скорочення робочих місць через не конкурентоздатність дрібного фермера-виробника у тваринництві.

Разом із тим застосування ефективних підходів у годуванні тварин та покращення технологій утилізації та зберігання гною та стічних вод у поєднанні з раціональним управлінням земельними ресурсами є потенціалом для пом'якшення негативних наслідків впливу на оточуюче середовище до 80 % (що на даний момент складає близько 1,74 Гт умовного еквіваленту викидів вуглецю).

Окрім того, тваринництво забезпечує формування продуктивного шару грунту через підтримання кругообігу біомаси. Так за поточними оцінками внесення гною забезпечує надходження/повернення ґрунту 14 % азоту, 25 % фосфору і 40 % калію. Кількість гною, його якість і доступність для переробки визначається відмінностями в землекористуванні, управлінні поголів'ям в тваринництві особливо від просторово-часового розподілу тварин, сезонними відмінностями в раціоні тварин та кліматичними особливостями регіону ведення виробничої діяльності.

Не утилізовані надлишки поживних речовин з відходів тваринництва і добрива, що використовуються для виробництва кормів призводять до евтрофікації поверхневих вод і забруднення підземних вод в місцях

розташування великих тваринницьких комплексів та птахофабрик, що є особливою загрозою для здоров'я людей особливо якщо потужні виробництва розташовані у великих приміських системах.

13.2. Фактори впливу на розвиток аграрної політики

Відповідно до сучасних умов стратегічні розвиток агарної політики спрямований на розширення послуг екосистем так як раціональна сільськогосподарська практика дозволяє покращити використання додаткових послуг агроекосистем, стимулюючи розвиток інших виробництв та послуг окрім виробництва продовольства, волокон та тваринних білків. Проте збільшення попиту водокористування та використання природніх виробничих ресурсів таких як вода, земля та повітря призводить до обов'язкових змін у екосистемах і прийняття збалансованих рішень між вирішенням ряду проблем стосовно продовольчої та енергетичної безпеки, а також збереження водного балансу.

З метою збереження та формування акцентів використання природнього потенціалу у сільськогосподарському виробництві змістились розуміння вартості землі, води та повітря з точки зору формування агарної політики (рис. 13.2.1).

Важливими питання, які потребують вирішення, також є:

1. Підвищення ефективності використання сільськогосподарських угідь шляхом удосконалення управління виробничими процесами. Запровадження виробничих процесів закритого циклу, що дозволяють згенерувати додаткові переваги землекористування такі як зберігання вуглецю, боротьба із ерозією, затримка води на полі, очистка стічних вод, регулювання шкідників та хвороб, створення та/або підтримання рекреаційних зон. Застосування додаткових можливостей використання сільськогосподарських угідь з одного боку дозволяє підвищити вартість землі на рівень вищий від прибутку від основного виду діяльності, а з іншого не порушує балансу продовольчої безпеки.

2. Застосування методів консервації ґрунтів, що можуть бути інтегровані у систему сільськогосподарського землекористування, для підвищення ефективності функціонування агроекосистем із зведенням до мінімуму їх негативного впливу на навколишнє середовище.

3. Зміна системи водовикористання. Використання водних ресурсів у сільськогосподарському виробництві створює конкуренцію для використання потоку води вниз за течією.

4. Управління емісією парникових газів, що зменшується при використанні таких методів як, зв'язування вуглецю шляхом підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва через застосування біотехнологічних методів інтенсифікації, зменшення вирубки лісів, покращення технологій відгодівлі тварин та якості кормів, удосконалення методів розведення та утримання, а також покращенням якості та продуктивності тварин при умові скорочення їх загальної кількості.

Екологічні аспекти аграрної політики до 2005 року		Екологічні аспекти аграрної політики з 2005 року
Основна увага акцентувалася на зрошуванні та відводу води із річок та підземних джерел	⇨	Рішення по землекористуванню розглядаються як рішення по водокористуванню При сільськогосподарському виробництві враховуються варіанти всього діапазону управління водними ресурсами включаючи богарне і зрошувальне землеробство, а також інтегруючі тваринництво і вирощування риби Значна увага приділяється управлінню дощовою водою, а також повторному використанню води
Використання води розглядалось як дві окремих складових для сільського господарства та для інших екосистем	⇨	Сільське господарство розглядається як комплексна екосистема у взаємодії із іншими екосистемами
Ефективність використання та витрати ресурсів розглядались лише із позиції виробника	⇨	Ресурсозатрати на виробництво продовольства та біомаси розглядаються як частина використання суспільних благ, що позначаються на розвитку суспільства
Розширення використання землі під сільськогосподарське виробництво як спосіб нарощування виробничих об’ємів	⇨	Використання новітніх технологічних рішень та підходів, біотехнологій, як спосіб нарощування виробничих об’ємів
Збереження біорізноманіття розглядався як супутній (по можливості) процес	⇨	Враховує біорізноманіття та послуги екосистем з метою запобігання їхнім втратам та/або неефективного управління

Рис. 13.2.1. Зміни підходів до оцінки використання ресурсів та впливу на екосистеми у європейській агарній політиці

5. Умова зниження викидів парникових газів з відходів тваринництва, що відбувається завдяки підвищеній засвоюваності кормів, поліпшення умов зберігання і обробки відходів і належного застосування відходів.

Таким чином небезпека від тваринництва стосовно забруднення землі і води відходами життєдіяльності тварин може стати частиною посиленого кругообіг поживних речовин.

6. Нарощування процесів утримання вологи в ґрунті за рахунок вдосконалення методів управління. До найбільш ефективних методів відносяться у створенні водозабірних систем на виробничих об’єктах, а також зміна методів утилізації та зберігання решток життєдіяльності тварин, використання заболочених територій для зниження патогенного навантаження, розвиток технологій анаеробного виробництва біогазу.

7. Відновлення поживних речовин та синхронізація мінералізації ґрунтів та поглинання азоту у рослинництві, що сприяє зниженню навантаження на атмосферу, відновленню родючості ґрунтів та регулювання якості води.

8. Впровадження стійких систем виробництва в тваринництві із підвищеними вимогами до безпеки та якості продукції та підтримкою екосистем.

13.3. Оцінка зовнішніх витрат

Розбіжності в економічній оцінці екосистемних послуг відбуваються за рахунок обмеженої оцінки використання ресурсів безпосередньо з точки зору вартісного виміру для використання однією галуззю без комплексної оцінки для інших сфер, де так чи інакше вони задіяні. Таким чином низька вартість природніх ресурсів, що використовуються для сільськогосподарського виробництва зумовлена їх оцінкою тільки з позиції використання для виробництва продовольства та кормів, в той час як наслідки від використання цих ресурсів для інших, такі, наприклад, як забруднення навколишнього середовища, зовсім не враховуються. Економічна оцінка вимірюється рівнем світових ринкових цін на різних торгівельних майданчиках. В той же самий час як не існує торгівельних майданчиків соціальних і екологічних благ (за виключенням ринку викидів у атмосферу). Створити торгівельні площадки, що забезпечувати змогу оцінювати вартість соціальних та екологічних витрат можливо за допомогою системи оцінки зовнішніх витрат.

Зазвичай у визначенні «прямої» економічної ефективності зацікавленні самі виробники, але «опосередковані» зовнішні ефекти потребують додаткових досліджень як такі, що формують стійкість виробничої системи. Вартість використання навколишнього середовища та соціальні впливи в цьому випадку називаються зовнішніми витратами, або ефектами, адже формують побічний результат від господарської діяльності, а їхня вартість не становить частину ціни, яку платять виробники або споживачі.

Зовнішні витрати (*external costs*), екстерналії – витрати виробництва, які підприємство перекладає на інші підприємства або суспільство в цілому.

За умови, якщо екстерналії не включені у вартість, вони спотворюють ринок шляхом заохочення до того чи іншого виду діяльності. Це є негативним аспектом для суспільства, особливо на перспективу, оскільки має мультиплікативний ефект, навіть коли короткострокові приватні прибутки суттєві. Зовнішнім ефектом може бути будь-яка дія, що впливає на добробут і потенційні можливості об’єктів та суб’єктів господарювання без прямої оплати або компенсації як у позитивному, так і негативному напрямі.

Варто зазначити, що екстерналії в біоенергетичному секторі до цього часу не мають чітких критеріїв оцінки. Складність їх обрахунку зумовлена рядом специфічних особливостей, котрі умовно можна розподілити на дві групи: за системою оцінки та соціально-політичною мотивацією.

Система оцінки зовнішніх ефектів ускладняється наступними чинниками:

1) недостатнім усвідомленням вартості потенціалу природного капіталу та можливих збитків від його втрати, або неефективного використання. Наявна система економічних розрахунків потребує вдосконалення для об'єктивної оцінки існуючої та майбутньої вартості природного капіталу;

2) спільною ресурсною базою, а отже, взаємозалежністю та взаємопов'язаністю із сільськогосподарським виробництвом, що ускладнює встановлення джерела генерування зовнішніх ефектів;

3) значним часовим лагом між виникненням додаткової вартості та досягненням нею максимального ефекту впливу;

4) складністю оцінити вартість не ринкових цінностей та їх втрату, таких як наприклад: чудові види та пейзажі, або смак джерельної (не очищеної) води і т. п.

Усе це призводить до необхідності підбору та встановлення точного й відповідного інструментарію оцінки екстерналій – належних індикаторів та показників зовнішніх ефектів.

До особливостей соціально політичної мотивації відносяться такі:

• враховуючи стратегічну нагальність розвитку сектору, зовнішні ефекти часто просто не беруться до уваги;

• не враховуються інтереси суб'єктів/об'єктів, безпосередньо не пов'язаних із зазначеною сферою;

• призводять до неоптимальних економічних і політичних рішень.

Встановлення повної вартості зовнішніх ефектів має важливе значення на двох рівнях: зовнішньому і внутрішньому. Коригування формування зовнішньої політики на ведення господарювання із залученням загальних ресурсів (спільне користування водними ресурсами, забруднення сільськогосподарських угідь, котрі знаходяться в безпосередній близькості до кордонів, порушення процесів видових міграцій і т.п.), що стимулює утворення нових ринків та регулюючих механізмів.

На внутрішньому рівні встановлення вартості ексгерналій слугує вагомим інструментом оцінки стратегічних напрямів розвитку галузі через соціальну відповідальність.

Індикатори оцінки ексгерналій. Зважаючи на вищенаведені критерії та прийнявши за основу систему індикаторів сталого розвитку ОЕСР, було виділено п'ять основних груп показників, які характеризують критерії оцінки вартості зовнішніх ефектів:

1. Вартість втрат природного капіталу:

1.1. *Вода.* Пестициди, поживні речовини (азот і фосфор), відходи від виробництва, специфічні бактерії та мікроорганізми, що є результатом процесу виробництва сировини для біопалива забруднюють ґрунтові і поверхневі води та формують витрати на очищення і доставку питної води відповідно до встановлених стандартів. Варто зауважити, що такі екстерналії характерні для будь-якої галузі сільського господарства. Згадана група витрат відображає вартість доступу до якісної питної води в належній кількості в результаті вирощування сировини для біопалива. До індикаторів якості води відносяться:

показники Забруднення нітратами та фосфатами, Забруднення пестицидами, показник Наявності патогенних мікроорганізмів. Для оцінки зовнішніх витрат кількості води розраховується складний індексний показник – Водний слід, котрий відображає витрати води в процесі виробництва біопалива через розрахунок об'єму води, спожитого на енергетичну одиницю, що була згенерована. Індикатор безпосередньо відображає рівень спільного користування водними ресурсами, оскільки відображає рівень витрат води з площ посівів на енергетичну одиницю. Іншим показником, за допомогою якого можна встановити порушення в балансі користування водними ресурсами є показник Зміни доступу до водних ресурсів.

1.2. *Повітря.* Ця група виявляє досить незначний загальний вплив на оцінку зовнішніх витрат, особливо порівняно з традиційними джерелами енергії. Актуальність її застосування може бути визначена в умовах порівняння виробництва різних культур, що в подальшому застосовуються для одержання біопалива. Згадану групу формують показники, що можуть бути фізично виміряні і їх індикатори релевантні: емісія аміаку, метану, закису азоту, діоксиду вуглецю та індекс загальної вартості вуглецевого забруднення – Період вуглецевої окупності.

1.3. *Ґрунт.* Якість та стан ґрунтів і ландшафту – життєво необхідна умова для ведення сільського господарства та належного рівня життя. Разом із тим через інтенсифікацію ведення сільського господарства та збільшення навантаження у зв'язку з вирощуванням культур, які одночасно мають продовольчу, кормову та енергетичну цінність (соняшник, пшениця), прискорилися процеси ерозії ґрунтів та їх розорюваність, що у свою чергу призводить не тільки до якісних змін, а й впливає на ландшафти. Ерозія ґрунту відноситься як до прямих видатків, так і до ексгерналій з часовим мультиплікатором – чим більший часовий лаг – тим значніша втрата суспільного блага. До показників оцінки вартості зовнішніх ефектів від землекористування відносяться: Витрати на відновлення захисних смуг на землях не зайнятих під сільськогосподарське виробництво, Втрата органічних речовин та двоокису вуглецю з орних земель, Вимивання ґрунту, Загальна площа орних земель.

1.4. *Біорізноманіття.* Сучасні методи ведення сільського господарства призвели до суттєвих змін у природній флорі та фауні. Так, за підрахунками вчених-біологів 170 видів представників фауни безповоротно зникли протягом минулого століття через розширення сільськогосподарського виробництва, в тому числі: 9 % – комах; 2 % – ссавців та риб від загальної кількості видового різноманіття, 95 % природних лук були змінені та втрачені. Специфічною проблемою вирощування енергокультур є імплементація їх у нехарактерне середовище, що відповідно зумовлює вплив на формування нових екосистем, або докорінні зміни в аборигенних. Окреслена проблема знаходиться в стані вивчення і не дає змогу зараз докорінно оцінити вартість майбутніх змін. До зовнішніх ефектів тут можна віднести витрати на відновлення, або підтримку існування диких видів, втрати бджолиних колоній, витрати на дослідження впливів рослин – інтродуцентів.

2. Вартість галузевих компенсацій. Дотаційні витрати на стимулювання розвитку (підтримку) комерційно менш вигідних на даному етапі, але стратегічно важливих галузей сільського господарства, серед яких, наприклад, хмелярство або вирощування кормових культур. Слід враховувати вартість впливів на ведення органічного землеробства, відповідно до міжнародних стандартів, та втрати від скорочення «зелених» туристичних зон.

3. *Вартість соціальної збалансованості.* Ця категорія характеризується рівнем додаткових витрат, що потенційно порушують соціальну стійкість відносно виробничих процесів, таких як: зміна доступу до ресурсів, перекваліфікація та освіта, збереження належного рівня життя, витрати на зміни продуктового кошика, рівень безробіття.

4. *Вартість заходів безпеки*.

4.1. Медицина та здоров'я. В першу чергу до таких зовнішніх ефектів відносять вартість лікування хронічних та поточних захворювань, викликаних потраплянням до організму нітратів та пестицидів, а також патогенних мікроорганізмів.

4.2. Продовольча безпека. Як правило, оцінюється наявністю та доступом до продовольства через фізичну (кількісну) наявність продуктів харчування та наявність засобів отримання продовольства, використання продовольства та стабільності продовольчого забезпечення. Багатовимірний характер продовольчої безпеки значно розширює коло зовнішніх ефектів у її відношенні з боку біоенергетичного виробництва від класичної вартісної різниці між виробництвом на продовольство, або для виробництва біопалива через цінові коливання. Такі витрати обліковуються через показники площі, зайнятої під виробництво продуктів харчування, кормів та біопалива, виробнича ефективність (врожайність), ціни на основні культури, коефіцієнт варіації стандартної девіації (від лат. *deviation* – відхилення) ціни на продукти харчування.

5. *Витрати на моніторинг та оцінювання рівня та ступеня забруднень, збір, обробку та зберігання інформації та інші адміністративні витрати*.

13.4. Раціональне використання сільськогосподарських земель в умовах глобальних викликів

При розгляді попередніх питань курсу було з'ясовано, що в Україні склався рівень економічних відносин, який характеризується нарощуванням антропогенного впливу на навколишнє природне середовище, що відбивається на ефективності багатьох секторів національної економіки та екологічного стану довкілля. З огляду на це, аграрна спрямованість країни вимагає удосконалення використання земельних ресурсів як основного фактора виробництва і впровадження еколого-економічних засад збалансованого землекористування.

Земельні ресурси є стратегічною складовою природокористування. Інтенсивність їх використання пов'язують із виконанням одночасно декількох функцій, серед яких варто виділити функцію територіального базису розміщення

різних секторів національної економіки, функції природного ресурсу та основного засобу виробництва. Надзвичайно велике значення земельні ресурси мають як основний засіб і предмет праці у сільському та лісовому господарствах. Водночас, протягом останніх десятиліть спостерігається тенденція до погіршення стану земельних ресурсів, особливо використання земель сільськогосподарського призначення. У деяких регіонах України цей процес набуває дійсно загрозливого характеру. В умовах глобалізації світової економіки пріоритетними завданнями у сфері використання цінних земельних ресурсів стає їх екологізація.

Базовий законодавчий акт у сфері екології – Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» – зазначає, що використання природних ресурсів громадянами, підприємствами, установами та організаціями повинно здійснюватися з додержанням раціонального й економного використання природних ресурсів на основі широкого застосування новітніх технологій. Вимога раціональності використання землі відображена і в Земельному кодексі України, стаття 5 якого визначає забезпечення раціонального використання та охорони земель принципом земельного законодавства. Водночас, у жодному із наявних законодавчих актах не наводяться критерії та методики визначення раціонального використання землі.

Відповідно до державного стандарту ДСТ 26640-85 «Землі. Терміни та визначення», раціональне використання земель – це забезпечення всіма землекористувачами у процесі виробництва максимального ефекту при здійсненні господарської діяльності, з урахуванням охорони земель та оптимальної взаємодії з природними факторами. Згідно із даним нормативним документом раціональність землекористування пов'язується із виробництвом, що є не зовсім правильним, адже земля використовується не лише як засіб виробництва, а як і база для системи розселення, розміщення секторів національної економіки, і є невід'ємною умовою, місцем, засобом і джерелом існування живих організмів, життєдіяльності людини. В умовах екстенсивних методів господарської діяльності під досягненням максимального ефекту в здійсненні мети землекористування мається на увазі лише економічний ефект, що є неправомірним, адже у землекористувачів виникають і інші цілі, наприклад, оздоровчі, рекреаційні та естетичні, які не взяті до уваги. Максимальний ефект у юридичному аспекті не визначений, а є оціночною категорією, розуміння якого залежить від коментатора, його знань, досвіду та навичок. Тому потрібно враховувати нову систему критеріїв та методику визначення раціонального використання земель, які відповідали б економічним, екологічним й соціальним вимогам господарської діяльності. Тим більше, що в нормативних документах щодо розвитку земельних відносин міститься ціла низка неузгоджень. Так, чинний Земельний кодекс України у статтях 91, 96 та Закон України «Про оренду землі» у ст. 22 серед обов'язків власників земельних ділянок, землекористувачів та орендарів не закріплює обов'язковість їх раціонального використання, а вказує лише на необхідність їх цільового використання, що є негативним, адже поняття раціонального використання землі значно ширше, ніж цільове. Закон

України «Про охорону навколишнього природного середовища» у ст. 12, на відміну від вищезгаданих нормативно-правових актів, одним із обов'язків громадян визначає саме раціональне, а не цільове використання природних ресурсів.

Відсутність чіткого та досконалого визначення і методики розрахунку раціонального використання та оцінки землі у вітчизняному екологічному та земельному законодавстві потребує більш детального розгляду цього важливого питання. Наявні поняття раціонального використання земель було розроблено ще у радянський період і згодом, як багато інших інститутів земельного права, таких, як право постійного користування земельною ділянкою та право державної власності на землю, вони набули іншого змісту.

Головним завданням у вирішенні проблеми правильного і раціонального використання сільськогосподарських земель є підвищення їх родючості та якості, корисних якостей, що необхідно для задоволення матеріальних і духовних потреб людини і суспільства. Враховуючи дослідження проблем землекористування, володіння та розпорядження, раціональне використання землі, можна визначити як встановлення такого правового режиму окремих категорій земель, який, по-перше, відповідав би їх основному господарському призначенню, і, по-друге, забезпечував науково обґрунтоване використання цих земель. Раціональне використання землі визначається також як досягнення максимального ефекту у здійсненні мети землекористування, з урахуванням корисної взаємодії землі з іншими природними факторами і при охороні землі у процесі використання як специфічної складової будь-якої діяльності.

Пріоритетним використанням терміну «**раціональне землекористування**» в умовах глобалізації є його визначення як цільове використання сільськогосподарських угідь, при якому досягнуто баланс (найоптимальніше, пропорційне і гармонічне зіставлення) між ефективністю використання земель і екологічними вимогами. **Ефективне використання земель** – це виважене, науково обґрунтоване, планове, із врахуванням довгострокових інтересів суспільства, використання земель, при якому отримують максимальну користь при мінімальних витратах.

Оскільки, внаслідок реформування на ефективність використання земель у сільському господарстві, діють позитивні і екологічно дестабілізуючі чинники, першочерговим є обчислення економічних показників (табл. 13.4.1).

Дослідження ефективності землекористування в Україні свідчить про високе антропогенне навантаження на сільськогосподарські землі, забруднення промисловими відходами, зниження їх продуктивності, що можна простежити при розрахунку відповідних показників. В економічній літературі науковці традиційно пов'язували раціональне використання земель із економічною функцією землі. Водночас, вимоги охорони земель залишаються другорядними порівняно з господарським використанням.

Таблиця 13.4.1

Показники ефективності використання земельних ресурсів

Показник	Характеристика
Темп приросту валової продукції	демонструє приріст валової продукції за певний період
Темп приросту посівних площ	демонструє приріст посівних площ за певний період
Урожайність	демонструє натуральну віддачу земельних ресурсів
Темп приросту прибутку від реалі-зації сільгосппродукції та послуг	демонструє динаміку накопичення власного капіталу та власного збагачення засновників
Питома продуктивність землі	дає порівняльну оцінку використання землі різних форм господарювання
Рівень рентабельності сільськогосподарської діяльності	демонструє масу прибутку, що припадає на масу витрат
Додана вартість на 1 га сільськогосподарських угідь	демонструє суму доданої вартості на одиницю земельних ресурсів
Ставка орендної плати	демонструє питому вагу нормативної оцінки землі, що сплачується як орендна плата орендодавцеві
Вартість додаткової продукції, отриманої за рахунок розміщення культур на еколого-придатних землях	демонструє абсолютний приріст продукції за експертними оцінками від підвищення екологізації аграрного виробництва
Співвідношення виробництва органічної продукції до її загального обсягу	демонструє рівень природної гармонізації виробництва
Питома вага багаторічних насаджень у структурі сільськогосподарських угідь	демонструє можливості до найбільш витратного виду аграрної діяльності, що залучає до обігу більший перелік земель за якісними та кількісними характеристиками
Темп приросту урожайності	демонструє приріст урожайності за певний період
Землевіддача (без урахування вартості земельних угідь)	демонструє питому доходність всього аграрного сектора економіки
Землевіддача (з урахуванням вартості земельних угідь)	демонструє норму доходу за нормативною оцінкою (ринковою вартістю) землі
Додаткова продукція, отримана в результаті поліпшення культури землеробства	демонструє наслідки довготривалої капіталізації
Маса прибутку на 1000 грн вартості (нормативної оцінки) землі	демонструє масу прибутку на одиницю вартості (нормативної оцінки) землі
Питома вага сільськогосподарських земель у приватній власності	демонструє частку сільськогосподарських земель, що обробляються в особистих селянських, фермерських і приватних господарствах
Вартість додаткової продукції, отриманої за оптимальними попередниками	демонструє абсолютний приріст продукції за експертними оцінками оптимальності сівозмін

При цьому, у науці земельного права існує правило, згідно з яким, раціонально використовувати природні ресурси – означає не брати зайвого від природи, постійно відновлювати те, на що був спричинений негативний вплив, не завдавати шкоди іншим землекористувачам, не припускати погіршення умов

навколишнього середовища. При цьому, правова охорона навколишнього середовища є, певною мірою, засобом забезпечення раціонального використання природних ресурсів.

Постає питання про те, а що ж вважати ефективним використанням сільськогосподарських земель в умовах глобальних викликів. У сільському господарстві земля – це головний засіб виробництва продукції, предмет і засобів праці. Вона здебільшого визначає темпи розвитку і рівень виробництва. Економічна ефективність землекористування у сільському господарстві виражена системою показників, що характеризують, як ефективність використання всіх закріплених за господарством земельних ресурсів, так і ефективність окремих її видів. Аналіз сукупності показників ефективності використання земельних ресурсів дає підстави поділити їх на 4 групи: перша характеризує економічну ефективність, друга – технологічну, третя – соціальну, четверта – екологічну (рис. 13.4.1).

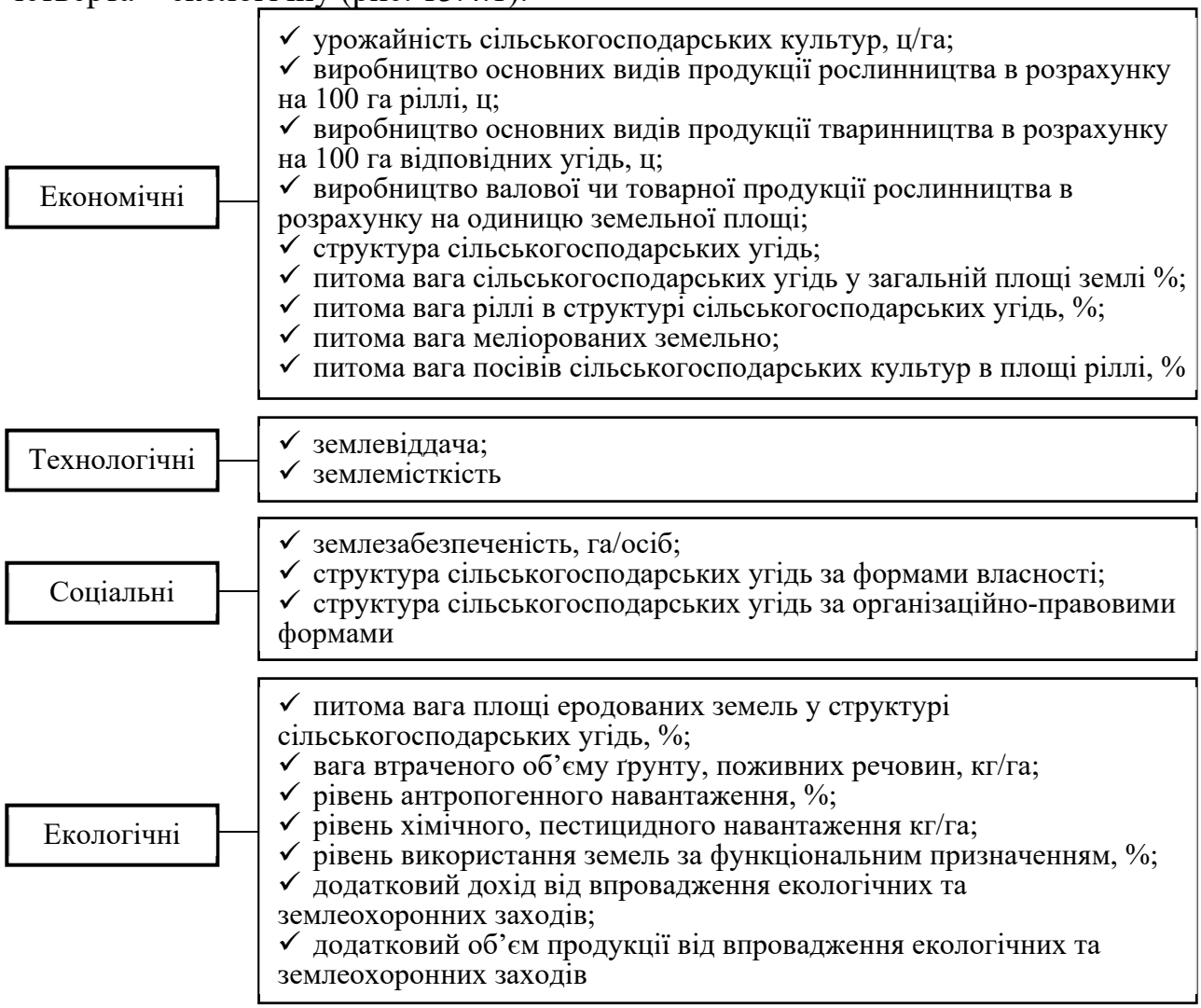


Рис. 13.4.1. Групи показників ефективності використання сільськогосподарських земель

Аналіз стану використання земельних ресурсів аграрних підприємств складається з послідовних етапів: визначення складу та структури

сільськогосподарських угідь (загальна земельна площа, площа ріллі, сінокосів, пасовищ, багаторічних насаджень, наявності зрошуваних чи осушених земель); визначення складу та структури посівних площ (площі посіву зернових та зернобобових, технічних, кормових та інших культур). Дані показники мають суттєвий вплив на результати господарської діяльності сільськогосподарських товаровиробників.

Важливим є визначення рівня інтенсивності використання земельних угідь. Для цього розраховують: ступінь господарського використання землі, яка розраховується діленням площі сільськогосподарських угідь на всю земельну площу господарства; показник рівня розораності, що визначається як частка від ділення площі ріллі на загальну земельну площу сільськогосподарських угідь підприємства; питому вагу інтенсивних культур. Показники економічної ефективності використання земельних ресурсів сільськогосподарських підприємств, в основному, базуються на розрахунках, пов'язаних із площами сільськогосподарських угідь чи ріллі, і поділяються на натуральні та вартісні.

У науковій літературі, опублікованій після проголошення незалежності України, головним критерієм обґрунтування ефективності використання земель в сільському господарстві вважають прибуток із одиниці площі і рівень рентабельності. Водночас, об'єктивним такий критерій може бути лише при сприятливих екологічних умовах і впровадженні науково обґрунтованої системи землекористування.

Для визначення ефективності сільськогосподарського виробництва у світі використовується ряд інших показників, а саме: частка доданої вартості сільського господарства (% ВВП), індекс виробництва продукції, індекс доданої вартості сільського господарства у розрахунку на 1 працівника, індекс виходу зерна з 1 га зібраної площі. Аналіз даних табл. 13.4.2 дає підстави стверджувати, що економічна ефективність використання земельних ресурсів в Україні знаходиться на оптимальному рівні.

Водночас, прибутковість господарської діяльності більшості вітчизняних товаровиробників досягається не завжди з урахуванням екологічних та соціальних чинників. Розораність сільськогосподарських угідь обумовлюється змінами багатьох факторів, які дуже суперечливі. Певні з них позитивно впливають на результативність використання земельних угідь, інші – навпаки. Так, для прикладу, одним із показників використання земельних угідь є структура виробництва і, в першу чергу, структура посівних площ, яка за останні роки значно змінилася й обумовлена високою інтенсивністю використання земельних угідь для вирощування енергомістких культур.

Основним показником ефективності використання посівних площ є урожайність. Однак у більшості господарств України високий урожай сільськогосподарських культур одержують, в основному, за сприятливих природно-кліматичних умов, без належної науково-обґрунтованої системи їх вирощування і, особливо, зменшення внесення добрив, що свідчить про значне виснаження запасів доступних для рослинних форм поживних речовин у ґрунтах.

Таблиця 13.4.2

Динаміка показників ефективності використання земельних ресурсів у окремих зарубіжних країнах

Країна	Частка доданої вартості сільського господарства (% ВВП)		Індекс виробництва продукції (2013-2015 рр. до 2005-2007 рр.)		Індекс доданої вартості сільського господарства у розрахунку на 1 працівника (2015 р. до 1990 р.)	Індекс виходу зерна з 1 га зібраної площі (2015 р. до 1990 р.)
	1990 р.	2015 р.	рослинництва	тваринництва		
Україна	26	10	134.7	98,5	203,1	111,8
Франція	4	2	97,0	99,7	243,6	116,0
Німеччина	1	1	95,2	109,4	224,6	129,3
Угорщина	15	4	76,6	91,1	244,6	100,4
Латвія	22	4	118,4	121,1	202,4	226,7
Польща	8	4	102,7	105,8	185,0	149,5
Білорусь	24	9	107,3	134,6	278,6	127,2
РФ	17	4	97,5	120,4	141,1	106,6
США	2	1	100,5	106,6	244,3	110,5
Китай	27	10	125,6	120,4	200,9	133,8

Рівень інтенсивності використання земельних ресурсів визначають за такими показниками: ступенем господарського використання землі, яка розраховується діленням площі сільськогосподарських угідь на всю земельну площу господарства; ступенем розораності, що обчислюється як частка від ділення площі ріллі і багаторічних культурних насаджень на площу сільськогосподарських угідь; ступенем меліорованості як відношення площі меліорованих земель (зрошуваних, осушених) до загальної площі сільськогосподарських угідь; питомою вагою інтенсивних культур (цукрових буряків, льону, картоплі, овочів, соняшнику, зернової кукурудзи, коноплі) у загальній посівній площі підприємства; коефіцієнтом повторного використання землі, який визначається відношенням посівної площі разом із площею повторних посівів до посівної площі господарства.

В умовах глобалізаційних перетворень, завдяки раціональній трансформації земельних угідь і вдосконаленню їх структури, підвищенню частки ріллі, багаторічних культурних насаджень і меліорованих земель у загальній площі сільськогосподарських угідь, підвищенню коефіцієнта повторного використання землі можливості підприємства щодо збільшення обсягу виробництва продукції зростатимуть. З огляду на зазначене, важливо не вийти за раціональні межі кожного з названих показників, оскільки це може призвести до погіршення використання землі, втрати її родючості. Наприклад, надмірне розорювання сільськогосподарських угідь у багатьох господарствах спричинило інтенсивний розвиток вітрової та водної ерозії з усіма відповідними негативними наслідками.

Економічну ефективність використання землі визначають також на основі системи натуральних і вартісних показників. До натуральних показників

відносять: урожайність сільськогосподарських культур; виробництво окремих видів тваринницької продукції на 100 га відповідних земельних угідь (продукцію скотарства і вівчарства розраховують на 100 га сільськогосподарських угідь, свинарства – на ріллю, птахівництва – на площу зернових). До вартісних показників відносять: виробництво валової продукції у порівнянних цінах, товарної продукції у поточних цінах реалізації, чистої продукції і прибутку в розрахунку на гектар сільськогосподарських угідь.

Слід зазначити, що натуральні показники характеризують продуктивність лише певної частини сільськогосподарських угідь, а вартісні – всієї їх площі. Ці дві групи показників доцільно розраховувати як на гектар фізичної площі, так і з урахуванням грошової оцінки гектара сільськогосподарських угідь, в якій відображена їх економічна родючість. У першому випадку можна судити про фактично досягнутий рівень використання землі без урахування її якості, а в другому – об'єктивно оцінити результати господарювання.

У якості інших додаткових показників при зіставленні рівня використання землі застосовуються: питома вага сільськогосподарських угідь у загальній земельній площі; питома вага ріллі у складі сільськогосподарських угідь; питома вага посівів у площі ріллі. Зростання питомої ваги сільськогосподарських угідь, ріллі, посівів в загальній земельній площі має важливе значення при використанні землі, свідчить про прогрес землеробства.

Відмінності ефективності виробництва зумовлюють отримання підприємцями різних доходів, що, у свою чергу, позначається на відносинах між власниками ресурсів та їх користувачами, визначальним чином впливає на стан земельних ресурсів. Це видно з того, що діяльність землевласників та землекористувачів спрямована, насамперед, на необхідність інтенсивного використання ґрунту з метою виробництва максимальної кількості сільськогосподарської продукції. За таких умов виробників невідмінно очікують проблеми, пов'язані з руйнуванням ґрунтового покриву та втрати ним притаманних властивостей.

Плеяда вітчизняних науковців притримується позиції, що сучасні методи господарювання є несумісні з концепцією захисту та поліпшення якісного стану земельних ресурсів. Водночас, декларації щодо раціонального використання й охорони земель залишаються звичайним гаслом, оскільки землевласники та землекористувачі всіляко чинять опір впровадженню «екологічних» законів у процес використання землі, посилаючись на значні витрати на виробництво продукції, що підриває їх конкурентоспроможність. Споживацьке ставлення до земельних ресурсів сформувало лише один орієнтир до господарської діяльності – «дохід». Відповідно надмірне захоплення матеріальними цінностями сформувало споживацьку філософію в землекористуванні, яка стала джерелом усіх його екологічних, економічних та соціальних негараздів. Тому виникає необхідність переходу до науково-обґрунтованого господарювання для отримання постійних прибутків у довготривалому періоді.

Передумовою формування системи раціонального землекористування можуть бути лише глибинні перетворення відносин економічної структури

суспільства – відносин власності на землю, адже систему раціонального використання земельних ресурсів у сільському господарстві формує сукупність чинників різного характеру, дія яких є взаємозумовлена (рис. 13.4.2). Рівень інтенсивності використання земель сільськогосподарського призначення залежить від таких показників, як: частка екологічної продукції, ступеня господарського використання, частки інтенсивних культур, ступеня розораності, частки використання екотехнологій, коефіцієнта повторного використання.

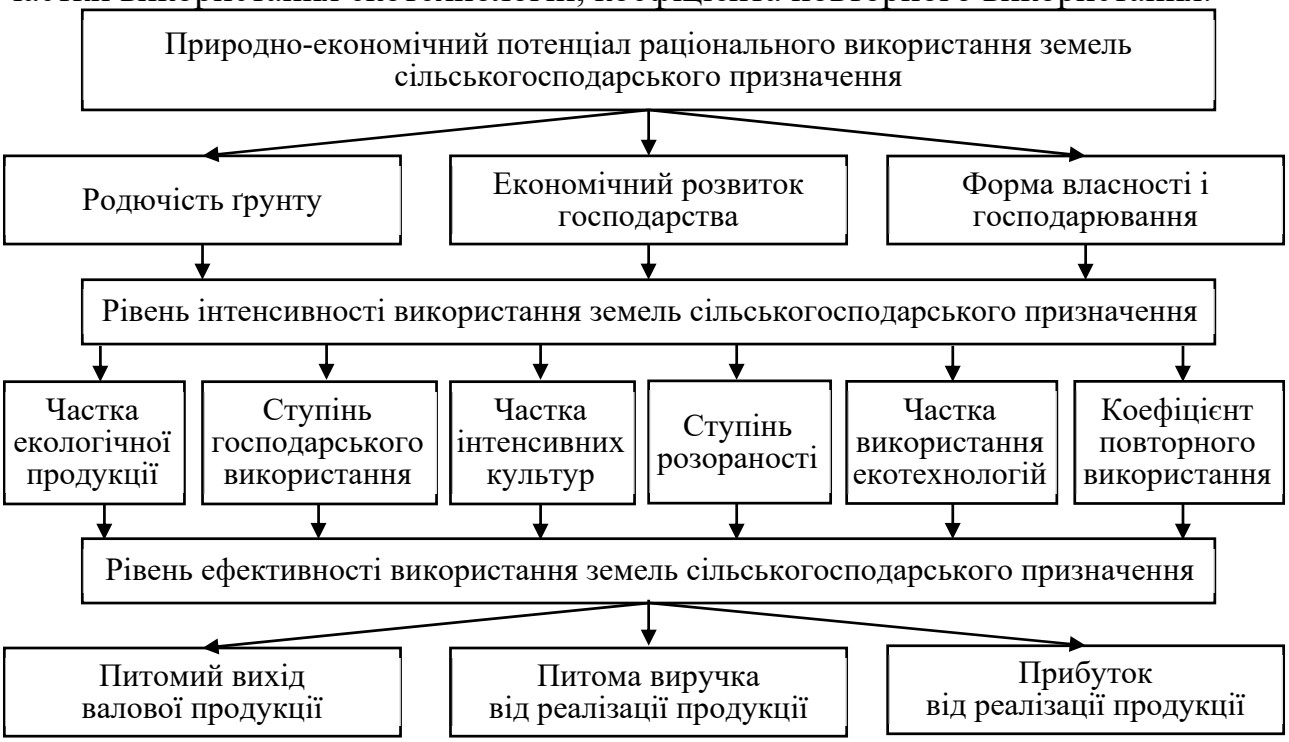


Рис. 13.4.2. Можливості та рівень раціонального використання земель сільськогосподарського призначення

Виділяють декілька методів визначення раціонального землекористування для забезпечення людини продуктами харчування. Однак дана задача може вирішуватися тільки стосовно конкретного регіону, оскільки, як зазначалося вище, кожен регіон має свої особливості. Загальну площу території, на якій планується здійснити оптимізацію землекористування, можна представити у вигляді такого рівняння:

$$П_з = П_{сг} + П_л + П_{буд} + П_в + П_б + П_{ін},$$

де $П_з$ – загальна площа земель, га; $П_{сг}$ – землі сільськогосподарського призначення; $П_л$ – ліси та лісовкриті площі; $П_{буд}$ – площа забудованих земель; $П_в$ – землі під водою; $П_б$ – заболочені землі; $П_{ін}$ – інші землі.

Виходячи з того, що землі сільськогосподарського призначення займають близько 71 % території України, то головне значення має оптимізація саме цих земель. Приступаючи до оптимізації землекористування, у першу чергу, необхідно взяти до уваги закон максимуму, сформульований Н. Ф. Реймерсом: у даному географічному місці при існуючих природних умовах екосистема може продукувати біомасу і мати біологічну продуктивність не вищу, ніж це властиво

найпродуктивнішим її елементам в їх ідеальному поєднанні. При цьому, що максимальний урожай може бути отриманий при певному поєднанні площ, перетворених людиною, і природних екосистем, а максимальний еколого-соціально-економічний ефект досягається при 40 % освоєної території і 60 % площ природних екосистем (для місця складання розрахункової моделі). Враховуючи вищезазначене, реалізація правила максимуму еколого-соціально-економічного ефекту є основою для забезпечення раціонального землекористування. Але реалізувати цю оптимізацію дуже непросто. Людство навчилося створювати природно-антропогенні екосистеми: висаджувати ліси, створювати водойми і болота (та осушувати їх), залужувати території тощо. Тобто недоторканних природних екосистем залишилося дуже мало, і для оптимізації поєднання площ в умовах глобалізації прийдеться знову створювати природно-антропогенні екосистеми. Особливо це стосується України, де землі природно-заповідного фонду складають лише 0,2 %.

Для розрахунків необхідної площі сільськогосподарських земель, із точки зору продовольчого забезпечення, можна скористатися формулою, отриманою для визначення площі посіву товарних культур:

$$П_т = \sum_{j=1}^{n} \frac{W_i k_i}{U_i},$$

де Пт – загальна площа ріллі, необхідна для посівів товарних культур, га; W_i – обсяги певних видів товарної продукції відповідно до плану, т; k_i – коефіцієнт, що визначає відношення валового виробництва до виходу товарної продукції (k > 1); U_i – середньозважена урожайність товарних культур із урахуванням родючості ґрунтів та інших факторів, т/га .

Запропоновану формулу можна використовувати не лише для розрахунку необхідних площ для рослинництва, а й тваринництва, під кормові культури, пасовища та сіножаті. Водночас, часткове розв’язання проблем продовольчого забезпечення і екологічної рівноваги можливе за таких умов: загальну площу ріллі, необхідної для посівів товарних культур, потрібно мінімізувати; коефіцієнт, що визначає відношення валового виробництва до виходу товарної продукції, повинен бути близьким до 1, це питання технологічного характеру; середньозважена врожайність товарних культур з урахуванням родючості ґрунтів та інших факторів, повинна бути максимальною. Максимальна врожайність, як зазначалося вище, може бути досягнута при рівномірному освоєнні наявних площ природних екосистем. Саме цей показник є вирішальним для оптимізації землекористування, оскільки його значення може суттєво змінюватися.

Обсяг потрібної продукції визначається із необхідних умов продовольчого забезпечення. Приблизний мінімальний її обсяг для забезпечення продовольчої безпеки країни, з точки зору рослинництва, можна визначати так:

1) за рахунок добутку чисельності населення на фізіологічні норми споживання певних видів продукції рослинництва (у розрахунку на 1 рік) можна визначити, який обсяг виходу товарної продукції потрібно запланувати;

2) отримане значення потрібно помножити на коефіцієнт, що визначає відношення валового виробництва до виходу товарної продукції.

Для тваринництва пропонується дещо інша методика:

1) за рахунок добутку чисельності населення на фізіологічні норми споживання певних видів продукції тваринництва можна визначити, який обсяг виходу товарної продукції тваринництва потрібно запланувати;

2) за рахунок добутку запланованого обсягу виходу товарної продукції тваринництва на коефіцієнт, що визначає відношення кількості певних тварин до виходу товарної продукції тваринництва, можна визначити необхідну кількість тварин [36, с. 3].

Оптимізація та раціональне використання земельних ресурсів дасть змогу досягти не лише найбільшого еколого-соціально економічного ефекту землекористування, а й забезпечити продовольчу безпеку України. При цьому, зростання обсягу виробництва сільськогосподарської продукції повинно бути спрямоване як на відвернення продовольчої кризи, так і збереження та раціональне використання земельних ресурсів.

Розглядаючи земельні ресурси як складову частину екосистеми, варто виходити з того, що **екосистема** – це єдиний природний комплекс, утворений живими організмами і середовищем їх існування, де живі й неживі елементи пов'язані між собою обміном речовин і енергії. Щоб земля залишалася постійним джерелом багатства людей, вона повинна раціонально використовуватися. Для цього необхідна нова парадигма – концепція сталого землекористування. **Стале землекористування** – це така система відносин суспільного розвитку, при якій досягається оптимальне співвідношення між економічним зростанням, нормалізацією якісного стану земельних ресурсів, задоволенням матеріальних і духовних потреб населення.

Обґрунтовуючи необхідність сталого землекористування, його важливість з метою збереження земельних ресурсів, необхідно спиратися на основні соціальні, економічні та екологічні закони і принципи. Вкрай необхідним в умовах реформування земельних відносин додержуватися, насамперед, таких принципів як: системного підходу до раціоналізації землеволодіння і землекористування; охорони земель; своєчасного усунення та попередження негативного впливу деградованих земель на здоров'я і добробут населення, навколишнє середовище; забезпечення задоволення соціально-економічних інтересів у сфері земельних відносин та їх гармонізації з екологічною складовою. Варто виокремити позицію щодо комплексності показників ефективності використання землі: економічних (наприклад, землевіддача); соціальних (наприклад, кількість працівників на 1000 га угідь); екологічних (наприклад, динаміка вмісту поживних речовин в орному шарі ґрунту).

13.5. Екологічна стійкість сільського господарства

Відповідно до існуючих викликів відбуваються зміни у підході до регулювання сільськогосподарського виробництва. Розвиток агарної політики

країн-учасниць ЕС а також США та Канади орієнтований на стимулювання впровадження екосистемних послуг за рахунок альтернативних підходів до ведення сільськогосподарської діяльності орієнтованого на сталий розвиток. Досягнення зазначеної мети здійснюється за рахунок ряду підходів таких як: стале управління земельними ресурсами, еколандшафтне та органічне сільське господарство, збільшення генетичного різноманіття в системі виробництва, сільськогосподарське виробництво закритих циклів. Всі зазначені підходи прагнуть задовольнити наступні вимоги:

- забезпечити продовольчу безпеку нинішнього і майбутніх поколінь при цьому якісно і кількісно розширюючи ряд екосистем них послуг;
- забезпечити зайнятість та умови достатні для гідного життя та роботи для всіх тих хто займається сільськогосподарським виробництвом;
- забезпечити найефективнішу підтримку виробничого потенціалу використання наявних природних ресурсів і по можливості нарощувати його, будувати виробничі цикли відповідно до регенеративних можливостей відновлювальних природніх ресурсів, не порушуючи основних екологічних циклів та/або соціально-економічне та культурне середовище сільських громад;
- знизити вразливість сільського господарства до несприятливих природніх умов, соціально-економічних чинників і інших ризиків.

Всі зазначені підходи вимагають альтернативних форм ведення сільського господарства до яких відносяться:

- екологічне сільське господарство із управлінням агроландшафтами (пермакультура);
- органічне сільське господарство;
- біологічне землеробство та органо-біологічне землеробство;
- біодинамічне землеробство.

Очевидно, що зростаючий попит на продукцію сільського господарства, існуюча ринкова система та постійна конкуренція за ресурси між продовольчим, енергетичним та біохімічним сегментом збережуть за індустріальним монокультурним сільським господарством пріоритетні позиції, але все більший сегмент аграрних стратегій розвитку займає розвиток альтернативного сільського господарства.

Приклади порівняння ефективності технологічних процесів традиційного та альтернативного сільськогосподарського виробництва відображені в табл. 13.5.1.

Екологічне сільське господарство – один із підходів в основі якого лежить проектування, адаптація та управління агроландшафтами, що дозволяє генерувати додаткову економічну ефективність виробництва покриваючи зовнішні ефекти через виробництво екосистем них послуг (наприклад послуги перерозподілу води або збереження біорізноманіття).

Таблиця 13.5.1

Приклади порівняння ефективності технологічних процесів традиційного та альтернативного сільськогосподарського виробництва

Сільськогос-подарський виробничий процес	Традиційні виробничі практики	Виробничі практики орієнтовані на збереження довкілля	Обґрунтування
Обробіток ґрунту	Високотехнологічний обробіток ґрунт/ відповідно до технологічних карт	Пряма посадка без попередньої інверсії ґрунту.	У довгостроковій перспективі, оранка руйнує структуру ґрунту і призводить до зниження родючості ґрунтів
Рештки сільськогос-подарських культур	Очищення поля від решток шляхом видалення, переорювання або спалювання	Рештки залишаються на полі покриваючи його	Покрите поле захищене від механічного пошкодження (ерозійних процесів) та захищене від інтенсивного проростання бур'янів
Сівозміна	Монокультура або с/г виробництво в рамках зазначених технологічною специфікацією при якій земля перебуває постійно під технологічним обробітком	Постійне застосування обґрунтованої сівозміна та перебування під паром	Допомагає підтримувати родючість ґрунту та перериває циклічність захворювань

Паралельно до збільшення еколого-економічної стійкості сільського господарського виробництва соціальна ефективність досягається шляхом імплементації мультигалузевих програм по покращенню здоров'я населення, завдяки покращенню якості продуктів харчування («One health» та «Eco health» – програми, що діють в межах ЕС і дозволяють отримувати більш високі медичне обслуговування при умові споживання органічної їжі).

Разом із тим, найактивнішою формою екологічного сільського господарства виступає органічне виробництво продукції. Виробництво органічної продукції підпадає під вимоги національних та міжнародних стандартів сертифікації, та регламентується нормативно правовими актами. Лише в Україні існує близько 18 нормативно-правових актів що визначають діяльність операторів на ринку органічного сільськогосподарського виробництва.

Європейський план дій стосовно розвитку екологічного тваринництва та екологічного рослинництва передбачає ряд механізмів та інструментів для розвитку загальноєвропейського сектору екологічного сільгоспвиробництва в рамках спільної аграрної політики ЄС. Згідно плану дій в частині екологічного сільгоспвиробництва його розвиток передбачено у всіх Програмах Розвитку Сільських Територій країн членів ЄС.

Відповідно до Європейського плану дій стосовно розвитку і підтримки екологічного тваринництва і рослинництва рекомендовано використовувати

доступні інструменти по підтримці екологічного сільськогосподарського виробника які базуються на:

1. Стимулюванні попиту через впровадження системи підвищення якості продукції;

2. Ефектах від охорони природного навколишнього середовища, які будуть себе проявляти в майбутньому;

3. Стимулюванні переходу до екологічного сільгоспвиробництва на всій площі господарства, а не тільки на його частині;

4. Створенні аналогічних можливостей для інвестиційної підтримки екологічних сільгоспвиробників, які мають інші сільгоспвиробники;

5. Створенні умови для сільгоспвиробників з метою покращення дистрибуції та маркетингу екологічно чистої продукції, кооперації в сфері виробництва і реалізації продукції;

6. Підтримці шляхом надання дорадчих послуг;

7. Наданні навчальних і освітніх послуг на всіх рівнях екологічного сільгоспвиробництва, включаючи переробку і реалізацію продукції;

8. Визнанні екологічного сільгоспвиробництва, як пріоритетного напряму ведення сільського господарства на територіях з загрозливим станом охорони навколишнього природного середовища (не обмежуючи його розвиток на інших територіях).

Підтримка екологічного сільського господарства в рамках держав-учасниць ЄС здійснюється в рамках програм охорони природного навколишнього середовища. Це деякою мірою дозволяє компенсувати нижчі виплати по інших програмах підтримки аграрного сектору порівняно з традиційними сільгоспвиробниками.

Європейські країни для підтримки екологічних сільськогосподарських товаровиробників використовують наступні стратегії:

1. Гарантована підтримка всіх екологічних товаровиробників як в перехідний період так і після нього.

2. Значна різниця фінансової підтримки між конвенційними і екологічними сільгоспвиробниками з метою заохочення їх переходу на екологічно чисті технологи.

Фінансова підтримка екологічних сільгоспвиробників в різних країнах ЄС має свої особливості:

1. Однакова сума доплат для господарств, які переходять на екологічне сільгоспвиробництво як в перехідний період так і після нього ;

2. Вища сума доплат в перехідний період і менша після сертифікації господарства, як екологічного;

3. Фіксована виплата на сертифікацію та відсутність виплат в перехідний період та після нього (Голландія з 2005р.).

В Голландії виплата на сертифікацію господарства, як екологічного є фіксованою і складає 650 євро/господарство. Крім цього, передбачена спеціальна фінансова підтримка екологічних господарств через надання зелених кредитів та

зменшення бази оподаткування доходів господарства на величину інвестицій в розвиток екологічного сільгоспвиробництва.

Різняться підходи до компенсації витрат на проведення сертифікації екологічних господарств. Компенсація витрат на сертифікацію передбачена в Бельгії, Німеччині, Іспанії, Італії, Литві та Голландії. В деяких країнах діють наступні механізми компенсації:

а) збільшені виплати в перехідний період (Болгарія, Греція, Великобританія, Латвія);

б) підтримка здійснюється в рамках програми (системи якості) Австрія, Польща, Словенія;

в) без компенсації витрат на сертифікацію Чехія, Естонія, Португалія, Люксембург;

г) сертифікація безкоштовна в Данії.

Сертифікація та маркування продукції органічного походження має надзвичайно важливе значення для відстеження її походження та гарантії якості. На поточний час існує ряд лейблів, що офіційно підтверджують відповідність екологічним стандартам: *EU Organic* (ряд країн ЄС); *Soil Association* (у Великобританії); *Еко* (у Голландії); Органік Стандарт (в Україні); *Ecocert* (у Франції); *Bio* (у Німеччині); *ICEA* (в Італії); *IMO Contrai* (у Швейцарії); *Organic Farmers* (у США та Великобританії)

Маркування продукції – важлива частина ринкової стратегії, що встановлює певний рівень стандартів з метою покращення екологічних показники та знизити навантаження на довкілля на всіх стадіях життєвого циклу, включаючи виробництво, використання, утилізацію продукції та пакування.

Існує суттєва різниця між екологічним маркуванням та маркуванням органічної продукції.

Органічний продукт – це продукт харчування, вироблений в результаті ведення сертифікованого органічного виробництва з використанням речовин та процесів природного походження, що поєднує в собі найкращі практики з огляду на збереження природного навколишнього середовища, рівень біологічного розмаїття, збереження природних ресурсів, належного утримання тварин, відновлення родючості ґрунтів тощо.

Щоб не втратити довіру споживачів та виправдати високу вартість органічної продукції, фермери-виробники органічної сировини та виробники органічних харчових продуктів повинні дотримуватись всіх вимог до органічного виробництва. Відповідність органічного маркування суворо контролюється з боку держави. Зареєстрована власна марка не може бути використана в аналогічних продуктах, навіть за умови супроводження її іншими словами чи позначеннями, а також не можливо використовувати зареєстровану торгову марку в перекладі на іншу мову, щоб використовувати зареєстровану власну торгову марку. Так, наприклад, в Україні існує сертифікаційний орган «Органік Стандарт», створений в 2007 році. Щоб називатися органічними, не менше ніж 95 % сільськогосподарських інгредієнтів, що входять до складу продукту, повинні мати органічне походження. Лише ті складники, що

перелічені в додатку IX до Постанови 889/2008 можуть використовуватись в необмеженій кількості. Для пакування органічної продукції можуть використовуватися пакувальні матеріали, що дозволені до використання для харчових продуктів. Перевагу необхідно надавати найбільш екологічним пакувальним матеріалам та тим, що придатні для повторної переробки. При зберіганні продуктів необхідно дотримуватись вимог ідентифікації партій і запобігати будь якому змішуванню з продуктами і/або речовинами, які не відповідають правилам органічного виробництва.

На початок 2020 року ринок органічних продуктів в Україні був представлений 617 підприємствами, які вирощують продукцію на площі 385 тисяч гектарів (рис 13.5.1).

Мета ж екологічного маркування полягає в тому, щоб виробляти продукти з найменшим негативним впливом на оточуюче середовище та надавати споживачу точне інформування про це виробництво. **Екологічне маркування** – це комплекс даних екологічного характеру про продукцію, процес або послугу у вигляді тесту, окремих графічних кольорових символів (умовних позначень) і їх комбінацій. Він наноситься залежно від конкретних умов безпосередньо на виріб, упаковку (тару), табличку, ярлик (бирку), етикетку або в супровідну документацію та інформує споживача про екологічні властивості продукції. Деякі знаки прийняті на міжнародному і загальнонаціональному рівнях, але зустрічаються і власні знаки конкретних фірм. Вимоги до екологічного маркування визначені рядом стандартів серії ІБО 14000.

13.6. Основні механізми регулювання та підтримки

Вимоги щодо збереження та підтримання використання природних ресурсів регламентуються на законодавчому рівні і є жорсткими до виконання. Так основними положеннями обов'язковими до виконання всіх держав-учасниць ЄС є:

1. Директива щодо запобігання нітратного забруднення навколишнього середовища /*Environment Nitrate Directive* /(91/676/EEC)
2. Директива щодо комплексного запобігання та контролю шкідливих викидів – *Integrated pollution prevention and control* (IPPC) *Directive*/ (2008/1/EC)
3. Директива щодо національних порогових значень викидів / *National Emissions Ceiling* (NEC) *Directive* / (2001/81/EC)
4. Сільське господарство та оточуюче середовище умови взаємодії: запобігання ерозії. / Забезпечення мінімального рівня технічного обслуговування невиробничих областях
5. Сільське господарство та оточуюче середовище умови взаємодії: забезпечення мінімального рівня технічного обслуговування в невиробничих областях / *Good Agricultural and Environmental Conditions: Providing minimum maintenance levels for non-productive areas*

Першою і обов’язковою до виконання для всіх країн ЄС є Директива щодо запобігання нітратного забруднення.

Рис. 13.5.1. Використання сільськогосподарських земель під органічне землеробство в Україні

В рамках даної директив держави повинні визначати «нітратні вразливі зони» (NVZs) – ділянки землі до яких стікають забруднені води або води що знаходяться під загрозою забруднення. Для зон вразливих до нітратного забруднення держави-члени повинні розробити програми дій, в тому числі комплекс заходів, обов'язкових для виробників, що здійснюють свою діяльність в таких регіонах. Ці заходи стосуються, наприклад, встановленого мінімального періоду, що забороняє внесення добрив в тому числі порогове внесення гною що не перевищує межу в 170 кг гною на гектар на рік.

Відсоток потенційно вразливих територій для країн ЄС коливається в межах 1,2 % від загальної площі для таких країн як Польща і до 67,8 % у Бельгії.

На підставі статті 3 зазначеної Директиви держави повинні визначати перелік виробників, котрі повинні вживати заходи щодо запобігання нітратному забрудненню.

До мінімальних заходів що повинні бути проведені відносяться:

• встановлення періодів, коли застосування деяких видів добрив забороняється;

• встановлення розміру та ємності резервуарів для зберігання гною, що повинна перевищувати максимальну кількість накопичення гною у періоди, коли застосування добрив заборонено;

• обмеження річної норми на внесення органічних добрив/гною до 170 кг азоту (N) на гектар на рік.

Обов’язковий термін утримання від внесення добрив коливається у межах 6 місяців в Німеччині, Польщі та Австрії, до 7 місяців в Нідерландах, 9 місяців у Данії, а також від 16 до 22 тижнів в Ірландії. Дані відмінності обумовленні кліматичними і ґрунтовими особливостями, а також технологічними процесами обробітку ґрунту.

Тривалий період вегетації також впливає на зниження вимог щодо розміру ємності, необхідної для зберігання решток життєдіяльності тварин в південних європейських країнах. Так в Італії, наприклад, вимога становить від 90 до 180 днів для рештків ВРХ, в залежності від району країни і ґрунтового покриву (пасовищах або інших культур) і від 150 до 180 днів для інших категорій худоби.

Обмеження по кількості внесення азоту та вимоги щодо його зберігання часто визначають розмір підприємства.

Так у Великобританії кількість одиниць худоби, які можуть утримуватись на фермі залежить від квоти на утримання азоту на одну людину або на один сезон. Наприклад, для молочного скотарства допустима межа азотної екскреції (від. лат. excretio – виділення) може перебувати в діапазоні від 133 кг на душу населення в рік відповідно до програми Датського регулювання та 120 кг на душу населення в рік відповідно до голландського законодавства і до 85 кг на людину в рік у Франції, Італії та Ірландії.

Ці відмінності можуть бути пояснені, щонайменше, частково розміром середнього виробництва молока та технологією відгодівлі. В такому випадку розмір внесення азоту виміряється не кількістю на одну людину, а щільністю тварин на один гектар землі.

Послаблення дотримання вимог надається лише за рішенням Комісії ЕС після позитивного рішення комітету із питань нітратного забруднення.

Даний короткий огляд свідчить про різницю у додаткових витратах, що несуть виробники і котрі впливають на ціну, а отже і конкурентоспроможність галузі. На сьогоднішній день держави-члени ЄС можуть на кожну окрему галузь використовують близько 10 % свого національного бюджету на надання прямих виплат, що виділяються для захисту навколишнього середовища, а також для поліпшення якості або просування на ринку продуктів в даній галузі. Кошти не обов'язково повинні бути використані в одній і тій же галузі. Вони можуть бути спрямовані на допомогу фермерам, що виробляють молоко, яловичину, козяче і овече м'ясо в менш забезпечених регіонах. Вони також можуть бути використані для підтримки заходів з управління ризиками – наприклад, схем страхування від природних катаклізмів або спільних фондів для боротьби з хворобами тварин. Держави, які застосовують Єдину схему виплат для земельних угідь, також зможуть скористатися допомогою в рамках цієї схеми.

Таким чином, заходи щодо дотримання умов захисту навколишнього середовища та раціонального використання ресурсів мають жорстко регулятивний характер. Стимулювання аграріїв до виробництва екологічно чистої та безпечної продукції вбачається одним із ключових економічних методів впливу держави на розвиток аграрного сектору. Умовно існуючі заходи, щодо регулювання та стимулювання екологізації сільського господарства можна поділити на три групи (рис. 13.6.1).

ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА РЕГУЛЮВАННЯ

Економічне стимулювання	Економічні обмеження	Регуляторна підтримка
1. Пільгове оподаткування 2. Пільгові ціна на послуги та / або засоби виробництва 3. Державне страхування 4. Прямі грошові субсидії та компенсації	1. Ціновий диспаритет на продукцію, при виробництві якої не були дотримані вимоги щодо захисту навколишнього середовища 2. Накладання штрафних санкцій 3. Зміна вартості використання землі	1. Маркування та сертифікація продукції 2. Контроль якості продукції 3. Консалтингові послуги 4. Економічний моніторинг

Рис. 13.6.1. Система механізмів державного регулювання вимог дотримання умов захисту оточуючого середовища та раціонального використання ресурсів

Дана система дозволяє зберегти баланс підтримки виробництва екологічно чистої та безпечної продукції як на користь виробників так і на користь споживачів.