

Підтримку надає:



Федеральне міністерство
продовольства і
сільського господарства



на підставі рішення
Німецького Бундестагу

„УПРАВЛІННЯ ДАНИМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ“

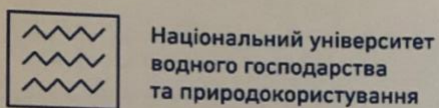
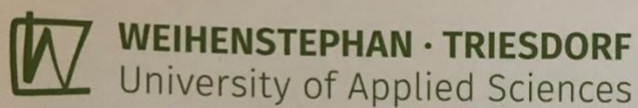


ДОВІДНИК

В рамках реалізації проекту UFMD „Ukrainian Farm Management Data“
за підтримки німецько-українського проекту
„Сприяння розвитку професійної освіти в аграрних коледжах України“

УКРАЇНА
2020

ПРОЕКТ РЕАЛІЗУЮТЬ



ПАРТНЕРИ ПРОЕКТУ



Координатор проекту:
К. Тужик

Розробники:
А. Кучерова, А. Бричко, О. Лесняк, О. Христенко

Наукова підтримка:
проф., д-р. Р. Шлаудерер

Асистентська підтримка:
В. Петренко

Тираж 600 примір.
Фотографії: ©UFMD
Дата видання: 12/2020

ДОВІДНИК

ЗБОРУ ДАНИХ МАРЖИНАЛЬНИХ ДОХОДІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

Рослинництво

Тваринництво

в рамках проекту

UFMD
„УПРАВЛІННЯ ДАНИМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ
УКРАЇНИ“

ПЕРШЕ ВИДАННЯ

2020 рік

ПЕРЕДМОВА

Представлені перші зібрані дані маржинальних доходів сільськогосподарських підприємств є результатом проекту UFMD (Управління даними сільськогосподарських підприємств). Чотири провідні аграрні університети України представлені в проекті: Національний університет водного господарства та ресурсів і природокористування України, Національний університет водного господарства та ресурсів і природокористування України, Національний аграрний університет, Сумський національний аграрний університет, Миколаївський національний аграрний університет, Наукову підтримку надає Університет прикладних наук Вайєнштефан-Тріздорф (HSWT), Німеччина

Метою консорціуму є розробка змістовної та релевантної бази даних маржинальних доходів сільськогосподарських підприємств, яка щороку оновлюється відповідно зібраних даних з виконанням методів визначених в HSWT в рамках довгострокової співпраці. Консорціум відкритий для участі інших зацікавлених аграрних університетів та коледжів з метою вдосконалення та розширення бази даних сільськогосподарських підприємств.

Маржинальні доходи формують центральну базу даних для планування та розуміння можливостей виробництва сільськогосподарських підприємств. Ефективність короткострокового використання виробничих факторів: землі, праці та капіталу можна визначити, розрахувавши маржинальний дохід на гектар, а також маржинальний дохід на людину-годину та маржинальний дохід на грошову одиницю задіяного капіталу. Оскільки постійні та загальновиробничі витрати явно не відображаються у збірці даних і не проводяться розрахунки загальних витрат, аналіз рентабельності на довгострокову перспективу неможливий. Однак, включаючи свої конкретні постійні та загальновиробничі витрати, компанії могли б визначити повні витрати для себе і, таким чином, визначити рентабельність та довгострокову ефективність виробничих факторів за допомогою різних культур.

В першому виданні наведено перші маржинальні доходи для типових сільськогосподарських культур основних агроєкологічних регіонів України та основних типів господарств. В українській фаховій літературі з аграрної економіки не було представлено дорожньої мапи для збору та аналізу даних, необхідних для розрахунків маржинальних доходів виробництва сільськогосподарських культур. Ця робота є першою спробою структурувати та систематизувати необхідну економічну інформацію. Представлені в практичній маржинальні доходи базуються на даних виробничих процесів зібраних на реальних сільськогосподарських підприємствах. Вибрані виробничі процеси та відповідні рамки даних були визначені експертами залучених аграрних університетів як „типові“ для свого регіону.

Запропонований збір даних характеризується серед іншого шляхом одночасного збору та оцінки даних усіма університетами, що беруть участь, а також шляхом використання єдиної методології та подання розрахунків маржинальних доходів. Це забезпечує високий ступінь порівнянності результатів. Використана методологія детально пояснюється в частині 1.

Наразі команда UFMD разом зі студентами змогли зібрати дані за 2017-2020 роки. Для цього першого видання використовувались дані за 2018 фінансовий рік.

Ми впевнені, що користування цим довідником допоможе читачеві скласти власну думку про економічні відмінності сільськогосподарських підприємств основних типів організації та агроєкологічних регіонів, ознайомитися із запропонованою методикою аналізу економічних показників, та, можливо, порівняти показники власних підприємств із представленими.

Ми будемо дуже раді, якщо цей довідник зацікавить Вас у майбутній співпраці і сподіваємося на подальше розширення та нарощування обсягів збору даних!



АЛІНА БРИЧКО

кандидат економічних наук

email: alinkabrychko@gmail.com

доцент кафедри публічного управління та адміністрування
Сумський національний аграрний університет

Науковий інтерес: державне регулювання сталого розвитку України та її регіонів.



Міжнародний досвід: учасник проєктів „Сталий розвиток сільського господарства - Оцінка господарства на 360° та розробка спільної стратегії розвитку“ за підтримки Швейцарського бюро співпраці Посольства Швейцарії в Україні та Nestle Ukraine, 2017;

Швейцарського агентства з розвитку та співробітництва SDC та Nestle Ukraine LLC „Розвиток сталого сільського господарства в Україні“, 2020

Викладання:

Аналіз і контроль підприємства
Регіональна економіка
Державне і територіальне управління



ОЛЬГА ХРИСТЕНКО

кандидат економічних наук

email: Olhakhrystenko@gmail.com

Доцент кафедри економіки підприємств
Миколаївський національний аграрний університет

Науковий інтерес: сталий розвиток аграрного сектору, продовольча безпека



Міжнародний досвід: учасник проєкту ЄС Еразмус+ Жан Моне „Європейський досвід формування системи продовольчої безпеки на основі принципів сталого розвитку сільськогосподарського землекористування“

Викладання:
Економіка



ОЛЕКСАНДР ЛЕСНЯК

кандидат економічних наук

email: lesnjak@ukr.net

доцент кафедри економіки та міжнародного бізнесу
Національний університет водного господарства та
природокористування

Науковий інтерес: економіка сільського господарства, управління
екологічними ризиками



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Членство в організаціях: Товариство українських економістів

Професійний досвід: фінансовий директор у сільському господарстві з 2011 року

Викладання:
Економіка



РАЛЬФ ШЛАУДЕРЕР

професор, проф. мульт. (КазНАТУ, КІНЕУ,
ВГАУ, БГАУ, МНАУ, СНАУ, НУБіП) д-р. д-р.
мульт. (СНАУ, АНАУ)

email: ralf.schlauderer@hswt.de

Університет прикладних наук Вайєнштефан-Тріздорф (Німеччина)

Науковий інтерес: Аграрний менеджмент

Міжнародний досвід: Західна Африка 16 місяців, Південно-Східна
Азія 9 місяців; Росія, Вірменія, Україна, Казахстан, Киргизстан,

Грузія, Узбекистан, Єгипет, Саудівська Аравія, Угорщина, Польща, Чехія, Північна Африка та
Східна Африка

Експертна діяльність: ЄС, ФАО, DAAD, Aquin, ASIIN, FIBAA

Член ATSAF (робоча група „Сільськогосподарські дослідження в країнах з перехідною
економікою Центральної та Східної Європи“)
Член GeWiSoLa (Товариство економічних та соціальних наук у сільському господарстві)

Викладання:

Бізнес менеджмент
Управління підприємництвом та контролінг
Планування підприємства
Концепції розвитку індивідуальних господарств
Економіка виробництва
Управління великими сг підприємствами
Міждисциплінарні проекти



WEIHENSTEPHAN · TRIESDORF
University of Applied Sciences

СКОРОЧЕННЯ

ВРХ	Велика рогата худоба	МДж	Мегаджоулі
г	Грам	МДж ЧЕЛ	Мегаджоулі лактації з чистою енергією
га	Гектар	п.р.	поживна речовина
грн	гривня	р	Рік
год	Година	СП	Сирий протеїн
гол	Голова	СР	Суша речовина
ГТК	гідротермічний коефіцієнт зволоження	т	Тона
ДП	Дизельне паливо	УГ	Умовна голова
ДР	Діюча речовина	УЗКР	Універсальний змішувач кормороздавач
ЖВ	жива вага	ц	Центнер
ЗВ	Змінні витрати	euro	Євро
ЗЦМ	Замінник цільного молока	К	Калій
кг	Кілограм	KTBL sen	Kuratorium für Technik und Bauwe- in der Landwirtschaft
кВт	Кіловат	N	Азот
км	Кілометр	P	Фосфор
люд-год	Робоча сила	UAH	Українська гривня
м	Метр		
МВ	Метаболічна вага		
МД	Маржинальний дохід		

Загальні рекомендації з використання

Збір даних, в першу чергу призначений для використання його в навчальному процесі. Окрім того, довідник покликаний забезпечити керівництво і підтримку в прийнятті рішень для організацій, що займаються агроконсалтинговою діяльністю і для сільськогосподарських підприємств. Це перша версія та перше видання довідника збору даних та маржинальних доходів окремих виробничих процесів типових сільськогосподарських підприємств України. Звичайно, окремих виробничих процесів типових сільськогосподарських підприємств України. Звичайно, ще багато потрібно часу і ресурсів для розвитку і вдосконалення бази даних сільськогосподарських підприємств, але під час розробки стало очевидним, що потреба у зборі даних і формуванні релевантної бази даних в Україні дуже висока.

Оперативні виробничі рішення в сільськогосподарських підприємствах приймаються постійно. Ці рішення можуть бути коротко- чи довгостроковими. Залежно від ситуації, яка стосується короткострокового чи довгострокового рішення, використовуються різні системи розрахунків. Питання про те, на які послуги та витрати може вплинути рішення, відіграє важливу роль для того, хто приймає рішення. Спершу розглянемо сферу послуг. Продукція є результатом виробничого процесу. Її можна умовно розділити на основну вигоду (для чого я виробляю? Напр., виробництво молока) і додаткову вигоду (коли я виробляю молоко, я також отримую додаткову продукцію, таку як телята, старі корови, органічні добрива). Якщо є виробництво, то і вигодам є місце. Що означає, вигода є змінним показником: я виробляю і в результаті отримую прибуток, я не виробляю і, тому не отримую ніякого прибутку.

З витратами на виробництво ситуація є дещо іншою. Тут важливим є розрізняти змінні і постійні витрати. З одного боку, коли ви виробляєте, виникають змінні витрати. Наприклад, у молочному скотарстві витрати на корм виникають в процесі виробництва молока. Якщо продукція не виробляється, витрати на корм відсутні. З іншого боку, існують також постійні витрати. Молочне скотарство потребує будівель. Ці будівлі використовуються протягом багатьох років і мають строк корисного використання, наприклад, 30 років. Вартість будівель зменшується протягом строку корисного використання, тобто ми маємо щорічну амортизацію для будівель. Ця амортизація є щорічною вартістю, яка виникає незалежно від того, використовується корівник чи ні. Отже, це так звані постійні витрати. Після побудови корівнику ці витрати виникають безперервно протягом усього терміну його корисного використання, незалежно від того, чи використовується корівник повністю, частково чи навіть порожній. Той, хто приймає рішення, більше не може впливати на ці витрати в короткостроковій перспективі, але він може впливати на них у довгостроковій перспективі, а саме, коли приймається рішення замінити старий сарай на новий збудований. Але оскільки він не може впливати на витрати щодо корівнику у короткостроковій перспективі, вони не грають ролі у короткострокових виробничих рішеннях - вони не мають відношення до рішення.

При прийнятті довгострокових рішень слід враховувати всі витрати, тобто також інвестиції в машини, обладнання та будівлі, можливо, також землю. Якщо врахувати всі витрати, змінні та постійні витрати, можна говорити про так звані розрахунки повних витрат. Вони необхідні для прийняття економічно правильних рішень щодо інвестицій, розширення довгострокових виробничих потужностей, таких як будівлі тощо. Окрім змінних витрат, повні витрати включають також витрати на амортизацію, кредитні зобов'язання на основні засоби, інші постійні спеціальні витрати та накладні витрати.

Для короткострокових рішень важливу роль відіграють не повні витрати, але так званий маржинальний дохід (direct cost-free output). Автори обрали метод розрахунку маржинального доходу, форма якого визнана та використовується в однаковому виді під час навчання студентів в університетах партнерах.

Маржинальний дохід підприємства визначається як різниця між валовою виручкою від реалізації товарної продукції та змінними витратами на її виробництво. Його можна розрахувати за площею у вигляді маржинального доходу з гектара, за робочою силою, що використовується у вигляді маржинального доходу за годину праці, або за капіталом, який використовується у вигляді маржинального доходу за умовні грошові одиниці оборотних активів. Маржинальний дохід отримав свою назву, оскільки він повідомляє особі, що приймає рішення, яка сума генерується для покриття решти постійних та накладних витрат за певним виробничим процесом. Порівнюючи маржинальний дохід з виробничими факторами (земля, праця та капітал), можна оцінювати та аналізувати щодо ефективності і економічності доцільності використання даних ресурсів. Якщо припустити, що постійні та накладні витрати не змінюються, зміна маржинального доходу також спричиняє безпосередні зміни прибутку та підприємницького прибутку.

Таким чином, маржинальний дохід дозволяє особі, що приймає рішення, приймати обґрунтовані рішення щодо розробки виробничої програми в короткостроковій перспективі. Це особливо важливо, оскільки економічні ринкові умови постійно змінюються, і, отже, можливі короткострокові варіанти реакції для того, хто приймає рішення.

Приклад: відгодівля свиней

В даний час можна спостерігати різке падіння цін на відгодівлю свиней. Однак На сторону витрат падіння цін майже не впливає. Тільки витрати на відгодівлю поросят дещо зменшуються. Питання для керівника ферми полягає в тому, чи слід йому продовжувати виробництво, тобто чи варто йому купувати та відгодовувати нових поросят. Якщо припустити, що маржинальний дохід став від'ємною величиною через нижчу ринкову ціну на свинину, це означало б, що обсяг виробництва, якого можна досягти, недостатній для покриття змінних витрат. Як ми показали, на змінні витрати може впливати особа, що приймає рішення. Якщо він не виробляє, то змінних витрат немає. У цій ситуації не слід купувати та відгодовувати нових поросят. Витрати на будівлі сараю не грають ролі, оскільки на них не можна впливати

Варто відмітити, змінні витрати повинні (а) бути конкретними для підприємства і (б) змінюватися пропорційно розміру підприємства, тобто кількості гектарів чи голів тварин. Основними статтями змінних витрат є: рослинництво: добрива, насіння, засоби захисту рослин, сезонна праця, підрядна робота (за контрактом), паливо мастильні матеріали та ремонт техніки, що залучений в виробничий процес. Тварини: відсоток відтворення стада, корма (концентровані та кормові культури), ветеринарна послуги та медикаменти, гігієнічні засоби, змінні витрати механізації (ремонт та паливо мастильні матеріали), що залучена у виробничому процесі.

Важливо:

1. Маржинальний дохід не є показником прибутку. «Постійні витрати» (орендна плата, робоча сила, техніка, загальні накладні витрати) повинні покриватися загальним маржинальним доходом, що генерується на підприємстві (загальний маржинальний дохід), щоб отримати прибуток.
2. Маржинальний дохід залежить від особливостей підприємства, оскільки залежить від умов господарства, таких як обладнання, місце розташування, ноу-хау керівників господарств, можливості збуту тощо окремих підприємств. Розмір підприємства і, отже, економіки масштабу факторів, таких як розмір поля, використання машин тощо відіграють важливу роль.
3. Маржинальний дохід підприємства буде відрізнятися від сезону до сезону через різницю в урожайності сільськогосподарських культур та цінах, що впливають на виробництво, а також через коливання змінних витрат, таких як кількість і тип обробітку. Різниця у постійних спеціальних витратах та інших післязбиральних та адміністративних витратах не враховується при розрахунку маржинального доходу. Цей метод розрахунку маржинального доходу для виробничих процесів визнаний та застосовується при навчанні студентів та для підтримки консультаційних служб та підприємств.
4. Дані для розрахунку маржинального доходу є зібраними даними українських сільсько-господарських підприємств у маркетинговому 2018 році.

Під час роботи над поточним збором даних виникли особливі проблеми. Важливі сфери, які ще не є повною мірою уточнені, стосуються витрат на ремонт, придбання та використання б/у техніки та терміну служби основних машин, особливо тракторів.

Ремонт

Ремонт є економічно важливою частиною визначення змінних витрат на використання машини. В Україні немає надійних порядків величин понесених витрат на ремонт. Якщо взяти витрати на ремонт з бухгалтерії, можна показати витрати на ремонт машин, що досліджуються за минулий маркетинговий рік, у досліджуваних підприємствах, але неможливо стверджувати про середні очікувані витрати.

Через технологію, що постійно змінюється, минулі витрати на ремонт не можна просто екстраполювати. Автори широко розглядали цю проблему. Однією з можливостей може бути використання приблизно надійних даних про західні основні сільськогосподарські машини та обладнання з постійно оновлюваних баз даних, таких як KTBL, наприклад, в Німеччині як основу, а потім адаптувати її до конкретних українських умов. Слід брати до уваги, що великі компанії в Україні мають власні майстерні та власний кваліфікований персонал для ремонту, а тому витрати на кваліфіковану робочу силу та майстерню будуть набагато нижчими, ніж у Німеччині. З іншого боку, запасні частини, ймовірно, дещо вищі в Україні через ввізні мита та транспортні витрати. Хоча магістерська робота студента Університету прикладних наук Вайенштефан-Тріздорф (Артиш, 2021), присвячена питанню змінних витрат механізації в Україні породила цінні підходи до проблеми, але задовільних рішень досі не знайдено. Автори продовжать роботу над цим питанням.

Техніка б/у

Багато підприємств використовують закупівлю вживаних машин для нарощування свого технічного обладнання. Закупівельні ціни, строк корисного використання та витрати на ремонт уживаних машин сильно різняться і навряд чи можуть бути зображені як середні значення. Тому, існує потреба в більш глибоких дослідженнях для формування обґрунтованих підходів: визначення середніх закупівельних даних вживаної техніки, чи зосередження лише на новій техніці.

Термін корисного використання

На термін корисного використання машин та обладнання впливають два фактори. Одним із факторів є так званий запас потужності. Наприклад, для тракторів передбачається, що він має запас потужності 10 000 машино-годин. Якщо трактор пропрацював 10 000 машино-годин, передбачається, що витрати на ремонт внаслідок зносу досягнуть рівня, після якого подальше використання машини є економічно недоцільним (принаймні використання як основної машини у виробництві, яка не повинна виходити з ладу). Другий фактор - це час. На прикладі тракторів термін корисного використання становить 12 років. Передбачається, що через 12 років із плином часу настає застарілість, і що цей трактор також більше не можна використовувати в розумних цілях з економічної точки зору.

Великі підприємства в Україні активно використовують такі основні машини, як трактори. Це означає, що трактор, можливо, витратив своїх 10 000 машино-годин лише за 6 років. Після цього трактори можуть бути капітально відремонтовані та використовуватися ще наступні 6 років. Вимагає додаткового дослідження, чи не призводять такі витрати до значних економічних переваг.

Підтримка прийняття рішень

Іншим важливим застосуванням маржинального доходу є планування сільськогосподарських підприємств. Тут маржинальний дохід є центральною змінною для визначення відносної прибутковості окремих та альтернативних виробничих процесів. Чим вища досягається маржинальний дохід виробничого процесу, тим вищий (при умові постійних та накладних витрат) успіх бізнесу (прибуток або підприємницький прибуток).

Типові сільськогосподарські підприємства

Обрані види підприємств та виробничі процеси були визначені експертами залучених аграрних університетів як „типові“ для власного регіону. В даному практикуму представлені середні та малі підприємства, державні науково-дослідні господарства, навчальні господарства, агрохолдинги та органічні сільськогосподарські підприємства.

З 2018 року за Законом України малими є підприємства, показники яких на дату складання річної фінансової звітності за рік, що передує звітному, відповідають щонайменше двом з таких критеріїв:

- балансова вартість активів - до 4 мільйонів євро;
- чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) - до 8 мільйонів євро;
- середня кількість працівників - до 50 осіб.

Середніми є підприємства, які не відповідають критеріям для малих підприємств та показники яких на дату складання річної фінансової звітності за рік, що передує звітному, відповідають щонайменше двом з таких критеріїв:

- балансова вартість активів - до 20 мільйонів євро;
- чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) - до 40 мільйонів євро;
- середня кількість працівників - до 250 осіб.

Науково-дослідна установа, господарство - установа, для якої наукова або науково-технічна діяльність є основою і становить понад 70 % загального річного обсягу виконаних робіт. Діє на підставі статуту, що затверджується у встановленому порядку.

Навчальне господарство професійно-технічного навчального закладу Міністерства освіти і науки України, що здійснює підготовку кваліфікованих робітників для сільського господарства, є навчально-виробничим структурним підрозділом професійно-технічного училища сільськогосподарського профілю, професійного ліцею сільськогосподарського профілю, що здійснюють підготовку робітничих кадрів для аграрного сектора економіки.

Навчальне господарство є основною базою для проведення виробничого навчання та виробничої практики учнів, слухачів, впровадження прогресивних технологій вирощування сільськогосподарської продукції, механізації трудомістких процесів у тваринництві, переробки та реалізації сільськогосподарської продукції.

Агрохолдинг - горизонтально або вертикально інтегроване об'єднання аграрних підприємств, яке використовує власні кошти для придбання контрольних пакетів акцій інших підприємств, що здійснюють господарську діяльність у сфері виробництва та переробки сільськогосподарської продукції.

Згідно з законом холдингова компанія є виключно акціонерним товариством (АТ), яке включає головну (материнську) компанію, що володіє контрольним пакетом акцій інших (дочірніх) підприємств і координує їхню діяльність. Дочірнім вважається підприємство, дії якого регулюються холдинговою компанією з опорою на переважання її частки в статутному капіталі або відповідно до укладеного договору. Суб'єкти, які об'єднуються в холдинги, мають фінансову та юридичну самостійність, але право вирішення основних питань належить холдинговій компанії. Головна (керуюча) компанія може здійснювати виключно управлінську діяльність (чисті холдинги), а може також займатися підприємницькою діяльністю (змішані холдинги).

Органічне сільськогосподарське виробництво - цілісна багатофункціональна модель господарювання та виробництва органічної продукції, яка забезпечує збалансовану динамічну рівновагу між компонентами інтегрованої соціо-економіко-екологічної системи протягом визначеного проміжку часу з метою об'єднання економічного зростання та підвищення життєвого рівня з одночасним поліпшенням стану навколишнього середовища.

Методи збору даних та розрахунку

Для розрахунку маржинальних доходів використовувались дані результатів виробничої діяльності сільськогосподарських підприємств, зібраних студентами аграрних університетів України - партнерів під час їхнього практичного семестру під керівництвом координаторів та викладачів. Дані збирались також викладачами та аспірантами під час виїзних практичних занять та в ході збору даних для наукового дослідження.

Анонімність даних сільськогосподарських підприємств гарантується та підкріплюється двосторонніми договорами про конфіденційність і нерозголошення інформації.

Рослинництво

Агроґрунтове районування України. Ґрунтовий покрив

Територія України займає площу 60,4 млн га. Протяжність її із заходу на схід 1316 км, з півночі на південь – 893 км. Розташована в межах двох ґрунтово-біокліматичних поясів – бореального (помірно холодний) і суббореального (помірний). Крім цих двох, є і третій – субтропічний теплий пояс, представлений на дуже обмеженій території країни – південному березі Криму. Пояси й області поділені на ґрунтові зони, що представлено на схемі агроґрунтового районування України (рис. 1).

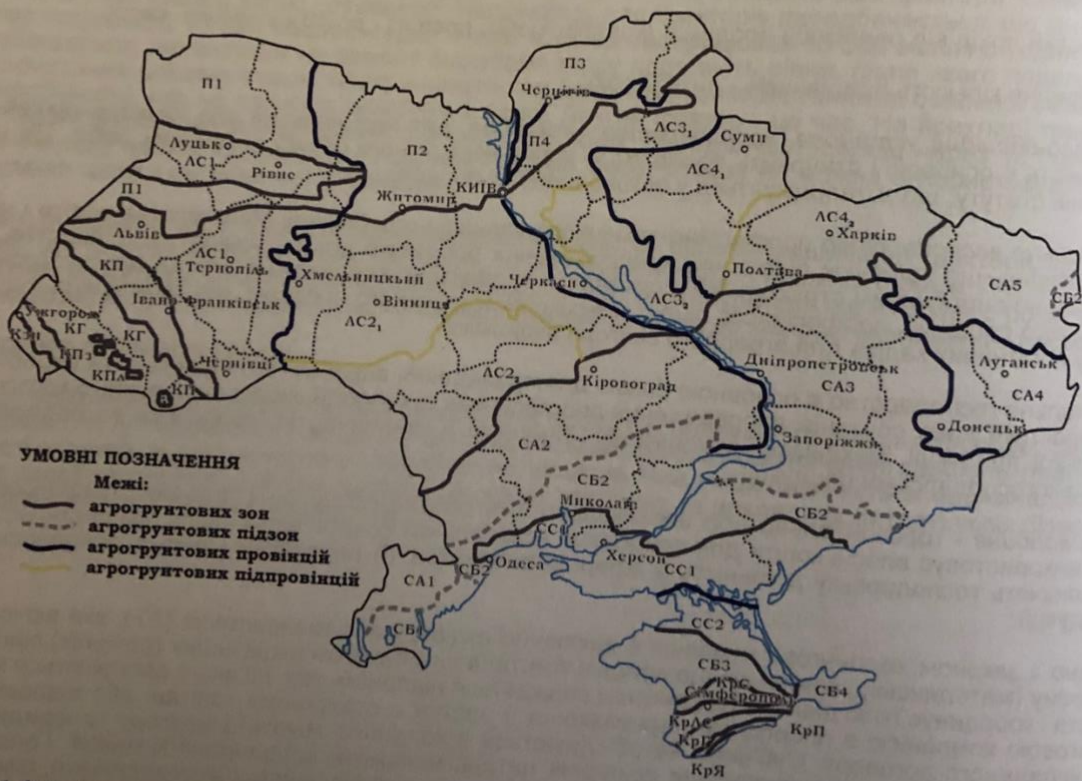


Рис. 1 Агроґрунтове районування України

Джерело: Р. Щербань, 2014

П – зона мішаних лісів з дерново-підзолистими і оглеєними ґрунтами Українського Полісся: П1-західна провінція; П2 – центральна правобережна провінція; П3 – лівобережна висока провінція; П4 – лівобережна низинна провінція.

ЛС – лісостепова зона чорноземів типових і сірих лісових ґрунтів: ЛС1 – західна провінція; ЛС2 – правобережна центральна висока провінція, ЛС2.1. північна підпровінція; ЛС2.2. – південна підпровінція; ЛС3 – лівобережна низинна провінція, ЛС3.1. – північна підпровінція, ЛС3.2. – південна підпровінція; ЛС4 - лівобережна висока провінція, ЛС4.1. – південно-західна підпровінція, ЛС4.2. – східна підпровінція.

С – степова зона чорноземів звичайних і південних: СА - підзона чорноземів звичайних північного Степу: СА1 – південно-західна провінція, СА2 – Дністровсько-Дніпровська провінція, СА3 – Дніпровсько-Донецька провінція, СА4 – Донецька провінція, СА5 – Заднецька провінція; СБ - підзона південно-степових чорноземів південних: СБ1 – Придунайська провінція, СБ2 – Азово-Причорноморська провінція, СБ3 – Кримська провінція, СБ4 – Керченська провінція.

СС – сухо-степова зона темно-каштанових і каштанових ґрунтів: СС1 – Причорноморська провінція, СС2 – Північно-Кримська провінція.

К – зона буроземних ґрунтів Українських Карпат: КЗН – провінція лучно- буроземних оглеєних ґрунтів Закарпатської низовини; КП – зона бурувато- підзолистих поверхнево оглеєних ґрунтів передгір'їв до 300-500 м а.в.; КПЗ – зона буроземів опідзолених оглеєних закарпатського передгір'я до 125-400 м а.в.; КПЛ – зона гірсько-лучних буроземів полонин з 1200-1500 м а.в.; КГ – зона гірсько-лісових буроземів до 500-1500 м а.в.

Кр – ґрунтові зони Гірського Криму: КрС – зона чорноземів передгірського степу; КрЛС – зона ґрунтів передгірського лісостепу; КрГ – зона буроземів гірсько-лісових; КрЯ – зона гірсько-лучних ґрунтів яйл; КрП – зона коричневих ґрунтів південного схилу головного гірського хребта

Поширення ґрунтів в межах України підпорядковане перш за все законам широтної зональності та вертикальної поясності. Значний вплив на територіальне розміщення таксономічних груп ґрунтів має рельєф місцевості, реліктова і сучасна рослинність, ґрунтоутворні породи. Значна протяжність з заходу на схід та з півночі на південь, різноманітність чинників ґрунтоутворення зумовили формування на території України значної кількості таксономічних груп ґрунтів (рис. 2, табл.1).



Рис. 2 Ґрунтова карта України

Джерело: Інститут біології, хімії та біоресурсів

Таблиця 1. Ґрунтовий покрив України (за О. П. Канашем)

Назва ґрунту	Площа,	
	тис. га	%
1	2	3
Дерново-підзолисті ґрунти на давньо алювіальних та водно-льодовикових відкладах	2735,2	5,0
1. Дерново-слабокідзолисті піщані і глинисто-піщані ґрунти	1933,7	3,5
2. Дерново-середньокідзолисті супіщані ґрунти	801,5	1,5
Дерново-підзолисті оглеєні (глеюваті та глейові) ґрунти на давньоалювіальних та водно-льодовикових відкладах і морені	3310,1	6,1
3. Дерново-слабокідзолисті оглеєні ґрунти	933,9	1,7
4. Дерново-середньокідзолисті оглеєні ґрунти	1905,5	3,5
5. Дерново-середньо- та сильнокідзолисті поверхнево- оглеєні ґрунти	470,7	0,9
Опідзолені ґрунти (незмиті та змиті) переважно на лесових породах	8148,8	14,9
6. Ясно-сірі та сірі опідзолені ґрунти	3043,2	5,6
7. Темно-сірі опідзолені ґрунти	2296,4	4,2
8. Чорноземи опідзолені	2809,1	5,2
Реградовані ґрунти (незмиті та змиті) переважно на лесових породах	1790,3	3,3
9. Темно-сірі реградовані ґрунти	143,7	0,3
10. Чорноземи реградовані	1646,6	3,0
Чорноземи типові (незмиті та змиті) на лесових породах	6202,5	11,4
11. Чорноземи типові малогумусні та слабкогумусовані	5644,0	10,3
12. Чорноземи типові середньогумусні	558,5	1,0
Чорноземи звичайні (незмиті та змиті) на лесових породах	10916,1	20,0
13. Чорноземи звичайні глибокі мало- й середньогумусні	2452,3	4,5
14. Чорноземи звичайні середньогумусні	3199,3	5,9
15. Чорноземи звичайні малогумусні	3189,2	5,8
16. Чорноземи звичайні неглибокі малогумусні	2075,4	3,8
Чорноземи південні (незмиті та змиті) на лесових породах	3234,0	5,9
17. Чорноземи південні малогумусні та слабкогумусовані	3234,0	5,9
Чорноземи на важких глинах	681,9	1,3
18. Чорноземи переважно солонцюваті на важких глинах	681,9	1,3

продовження таблиці 1

1	2	3
Чорноземи та дернові щербенисті ґрунти на елювії щільних порід	21946,6	3,6
19. Чорноземи і дернові щербенисті ґрунти на елювії щільних безкарбонатних порід (пісковиків і сланців)	731,6	1,3
20. Чорноземи і дернові карбонатні ґрунти на елювії карбонатних порід (мергелів, крейди, вапняків)	1215,0	2,2
Чорноземи залишково-солонцюваті на лесових породах	983,7	1,8
21. Чорноземи типові і звичайні залишково-солонцюваті	673,3	1,2
22. Чорноземи південні залишково-солонцюваті	310,4	0,6
Лучно-чорноземні ґрунти переважно на лесових породах	1466,6	2,7
23. Лучно-чорноземні ґрунти	733,1	1,3
24. Лучно-чорноземні поверхнево-солонцюваті ґрунти	229,0	0,4
25. Лучно-чорноземні глибокосолонцюваті ґрунти	504,5	0,9
Каштанові ґрунти на лесових породах	1564,5	2,9
26. Темно-каштанові залишково-солонцюваті ґрунти	994,0	1,8
27. Темно-каштанові солонцюваті ґрунти	345,6	0,6
28. Каштанові солонцюваті ґрунти в комплексі з солонцями	224,8	0,4
ґрунти на делювіальних та алювіальних відкладах	2262,6	4,1
29. Лучні ґрунти	1359,9	2,5
30. Лучні солонцюваті ґрунти	902,7	1,7
Болотні ґрунти на алювіальних, делювіальних та водно- льодовикових відкладах	3356,1	6,2
31. Лучно-болотні та болотні ґрунти	1985,0	3,6
32. Торфово-болотні ґрунти і торфовища	1371,1	2,5
Солонці	289,5	0,5
33. Солонці переважно солончакуваті	289,5	0,5
Осолоділі ґрунти	387,2	0,7
34. Лучно-чорноземні та дернові осолоділі глейові ґрунти й солоді	387,2	0,7
Дернові ґрунти	2778,2	5,1
35. Дернові переважно оглеєні піщані, глинисто-піщані та супіщані ґрунти в комплексі зі слабкогумусованими пісками	1834,4	3,4
35а Дернові піщані та глинисто-піщані переважно неоглеєні ґрунти в комплексі зі слабкогумусованими пісками, подекуди з кучугурним рельєфом та чорноземні піщані ґрунти	485,2	0,9

продовження таблиці 1

36. Дернові опідзолені суглинкові ґрунти та оглеєні їх види	458,6	0,8
Підзолисто-буроземні ґрунти переважно на делювіальних відкладах	166,1	0,3
37. Підзолисто-буроземні ґрунти і поверхнево-OGLEЄні їх види	166,1	0,3
Бурі гірсько-лісові ґрунти	1969,6	3,6
38. Бурі гірсько-лісові щєбенисті ґрунти в комплексі з оглеєними їх видами	1969,6	3,6
Дерново-буроземні та гірсько-лучні ґрунти	200,9	0,4
39. Дерново-буроземні та гірсько-лучні ґрунти	200,9	0,4
Коричневі ґрунти	148,6	0,3
40. Коричневі гірські щєбенисті ґрунти	148,6	0,3
РАЗОМ	54539,0	100,0
Землі без ґрунтового покриву	5815,7	-
ВСЬОГО	60354,8	-

Зона мішаних лісів дерново-підзолистих типових і оглеєних ґрунтів Українського Полісся

Зона займає 11 768 тис. га, що становить близько 19,5% території України. Розташована в межах Львівської, Волинської, Рівненської, Житомирської, Тернопільської, Хмельницької, Київської, Чернігівської і Сумської областей.

Клімат зони помірно-континентальний з теплим вологим літом і помірно холодною, з частими відлигами зимою. Західна частина зони перебуває під впливом вологого атлантичного повітря, а східна – більш континентального арктичного. Середньорічна температура становить 5-7 °С, з заходу на схід наростає сума активних температур вище 10 °С з 2620 до 2960 °С, кількість днів з температурою вище 10 °С – 140-160. Річна кількість опадів коливається на заході зони в межах 600-650 мм, на сході - 550- 600 мм.

У цілому рельєф зони плоскорівнинний з добре розвинутим акумулятивним мезорельєфом у вигляді моренних горбів, гряд, оз, кам, друмлинів, грив та піщаних горбів.

Рослинний покрив представлений лісовими, луговими і болотними біоценозами. Ліси, в основному, соснові, сосново-дубові, дубово-грабові (на Правобережжі), дубово-липові та вільхові (на Лівобережжі).

В структурі ґрунотворних порід - домінування водно-льодовикових (флювіогляціальних) відкладів, які представлені середньо- і грубозернистий пісками, супісками, рідше суглинками. Друге місце за площею займають алювіальні відклади. Льодовикові відклади (морени) в межах зони зустрічаються окремими островами серед водно-льодовикових. Щільні карбонатні породи (мергелі, вапняки, крейда), елювій яких слугує ґрунотворними породами для інтразональних ґрунтів – рендзин (дерново-карбонатних).

Основні процеси, під впливом яких утворюється ґрунтовий покрив зони – підзолистий, дерновий і болотний. Значна неоднорідність хімічного і гранулометричного складу ґрунотворних, підстилаючих порід, добре виражений мезо- і мікрорельєф при загальній рівнинності території, високий рівень залягання ґрунтових вод, різноманітність рослинних формацій зумовили формування неоднорідного, строкатого ґрунтового покриву зони.

На підвищених вододільних територіях сформувалися дерново-підзолисті та дернові ґрунти, на відносно понижених територіях, з близьким рівнем ґрунтових вод — дерново-підзолисті та дернові ґрунти різного ступеня оглеєння, у річкових заплавах і пониженнях — болотні, лучні ґрунти. Річкові заплави і льодовикові долини вкриті торфовими болотами, у поєднанні з якими на підвищених місцях залягають дернові й лучні ґрунти. У місцях з близьким заляганням від поверхні крейдових відкладень сформувалися дерново-карбонатні ґрунти.

Якісна оцінка найбільш поширених зональних ґрунтів (дерново-підзолистих) і інтразональних ґрунтів (дернових) наведена в табл. 2,3. .

Лісостепова зона чорноземів типових і сірих опідзолених ґрунтів

Загальна площа Лісостепу України складає 20699,3 тис.га, або 34,4% території країни. Із заходу на схід лісостепова зона простяглася майже на 1100 км. У її межах практично повністю розташовані Львівська, Хмельницька, Вінницька, Черкаська, Полтавська і Харківська області; південь Рівненської, Волинської, Житомирської, Київської, Чернігівської і Сумської; північ Одеської і Кіровоградської; частково Івано-Франківська і Чернівецька області.

Клімат зони помірно-континентальний, теплий з достатнім зволоженням на заході і нестійким на сході, з нейтральним балансом вологи і періодично промивним водним режимом. Найвологіший західний Лісостеп, де кількість атмосферних опадів 550-700 мм і більше на рік.

Період з температурами повітря вище 0°C триває 250-270 днів; сума активних температур (понад 10°C) в межах 2400-2600°C, безморозний період 165-190 днів.

Правобережний і Лівобережний Лісостеп зволожені значно менше. Середньорічна сума атмосферних опадів становить 500-580 мм. Період із середньодобовою температурою вище 0°C триває 240-250 днів (на сході менше 240 днів). Сума активних температур (понад 10°C) дорівнює 2600-2800°C і до 3000°C у східній частині зони яка межує зі Степом. Гідротермічний коефіцієнт по зоні в цілому дорівнює 1.

Лісостеп України загалом це підвищена рівнина з розвиненим водноерозійним рельєфом. Для Правобережного Лісостепу найбільш характерний широкохвилястий водноерозійний рельєф. В Лівобережному Лісостепу переважає плоскорівнинний водноерозійний рельєф. В західному Лісостепу вузькохвилястий водноерозійний рельєф, а подекуди і гребнеподібний.

Для лісостепової зони характерно чергування лісових і степових екосистем. Лісова рослинність зосереджена на високих, добре дренованих ділянках місцевості і представлена дубовими, дубово-грабовими і дубово-кленовими-липовими лісами. Лучно-стєпова рослинність Лісостепу приурочена до понижень і слабо дренованих вододілів. В минулому для Лісостепу характерні лучні степи, які поєднували ознаки луків та степів. Тут були поширені різнотравно-ковилі, різнотравно-типчакково-ковилі, типчакково-тонконогові угруповання.

Переважаючі ґрунтоутворні породи зони – леси і лесовидні суглинки. Головною особливістю яких є карбонатність, сприятливі фізичні і фізико-хімічні властивості, що в багатьох випадках визначає агрономічно цінні властивості ґрунтів зони.

Провідними ґрунтоутворними процесами в зоні є дерновий (гумусо-аккумулятивний) і підзолистий. Крім них протікають процеси лесиважу, вилуговання і реградації.

Зональними ґрунтами Лісостепу є – сірі лісові ґрунти, чорноземи типові, чорноземи опідзолені, чорноземи вилуговані, чорноземи реградовані. Поширені лучні і лучно-болотні ґрунти, зустрічаються болотні. На Лівобережжі присутні солончакуваті і солонцеві ґрунти.

Якісна оцінка ясно-сірих і сірих лісових, темно-сірих ґрунтів, чорноземів опідзолених, чорноземів типових наведена в табл. 4,5.

Степова зона чорноземів звичайних і південних

Степова зона України займає площу 195,1 тис. км² (32,3 % загальної площі). Степова зона охоплює повністю або частково Кіровоградську, Одеську, Дніпропетровську, Запорізьку, Херсонську, Миколаївську, Донецьку, Луганську, Харківську області і північні райони Автономної Республіки Крим.

Клімат Степової зони помірно континентальний. Річна сума температур вище 10 °С коливається від 2860 °С на північному сході до 3600 °С – у південному та південно-східному районах, тривалість періоду з температурою вище 10 °С коливається в межах від 165 до 185 днів. Річна сума опадів становить 350 мм (Крим) – 450-500 мм (Донбас). Більшість опадів (230-280 мм) випадає в теплий період року. Випаровування перевищує кількість опадів (ГТК – 0,3- 0,6).

За характером рельєфу степова зона являє собою рівнину, але неоднорідну за походженням, геологічною будовою і абсолютними висотами. У рельєфі виділяються Причорноморська низовина, Північно-Кримська рівнина, Донецька і Приазовська височини, південні схили Придніпровської та Подільської височин.

У північному степу в минулому панували різнотравно-типчаково-ковилові стеги, в центральній частині зони - типчаково-ковилові, в приморській смузі та Присивашші — розріджені типчаково-ковилові й полиново-типчакові стеги. Найбільш поширеними видами були посухостійкі злаки: ковили, типчаки, тонконіг, пирій, тимофіївка степова, м'ятлик, стоколос кореневищний, а також шавлії, люцерна жовта та ін.

Домінуючим ґрунтотворними породами у Степовій зоні є леси та лесоподібні суглинки важкосуглинкового і легкоглинистого гранулометричного складу.

Ведучим процесом ґрунтотворення є дерновий гумусо-акумулятивний. Другим важливим процесом ґрунтотворення в Степовій зоні є карбонатизація. За відповідних умов протікають й інші - осолонцювання, засолення, осолодіння.

В Степовій зоні сформувались чорноземи звичайні і південні, які є зональними ґрунтами. Менш поширені чорноземи міцелярно-карбонатні.

Якісна оцінка чорноземів Степової зони наведена в табл.6.

Сухо-степова зона темно-каштанових і каштанових ґрунтів

Загальна площа зони становить 4711 тис га Територіально це середня частина Одеської, південна Миколаївської і Херсонської областей, та північна частина Автономної Республіки Крим.

Клімат Сухо-степової зони є посушливим. Літні температури відносно високі, зима коротка й малосніжна. Безморозний період триває 180 - 190 днів, а біля морського узбережжя – 200 -220 днів. Тривалість вегетаційного періоду становить 220 - 230 днів. Сума активних температур за рік досягає 3400 - 3600 °С. Про значну посушливість клімату свідчить велике перевищення випаровуваності над опадами. Так, при річній сумі опадів 300 - 360 мм випаровуваність становить 900 - 1000 мм.

Рельєф зони Сухого Степу рівнинний, ускладнюється численними подами та зрідка неглибокими степовими балками.

Природна рослинність зони представлена низькорослими зрідженими типчаково-ковиловими асоціаціями у структурі яких багато галофітних видів (полин таврійський, ромашник, кохія, солероси, сарсазан) та ефімерів (веснянка звичайна, тюльпан).

В зоні Сухого Степу серед ґрунтотворних порід домінують важкі лесовидні суглинки, рідше леси. Характерними для зони є три основних ґрунтотворних процеси: гумусонакопичення, карбонатизації і осолонцювання.

Основними ґрунтами зони сухого Степу є темно-каштанові солонцюваті ґрунти та каштанові солонцюваті ґрунти. Якісна оцінка каштанових ґрунтів представлена в табл.7.

Українські Карпати

Українські Карпати мають протяжність понад 200 км, ширину близько 100 км і займають площу понад 30 тис. км². Українські Карпати виділені як Західна буроземно-лісова ґрунтово-біокліматична область і складаються з низки зон.

Клімат характеризується надлишковим зволоженням і добре вираженою залежністю від абсолютної висоти і напрямків гірських хребтів, що дозволило виділити вертикальні кліматичні зони:

дуже тепла: сума активних температур 3000-2600 °С і ГТК менше 1,6 (Закарпатська низовина, Закарпатське передгір'я, південно-східне Передкарпаття); тепла: сума активних температур 2600-2400 °С; ГТК від 1,6 до 2,0 (північно-західне і центральне Передкарпаття, вузька смуга Закарпатського передгір'я); помірна: сума активних температур 2400-1800 °С; ГТК – від 3,0 до 2,0 (нижня межа її проходить на рівні 400м в Передкарпатті і 450-500м в Закарпатті); холоднувата: сума активних температур 1800-1400 °С; ГТК від 3,0 до 3,5 (в межах абсолютних висот 750-950 м); помірно холодна: сума активних температур 1400-1000 °С, ГТК від 3,5 до 4,0 (в межах абсолютних висот 900-1200 м);

холодна: сума активних температур менше 1000 °С, ГТК більше 4,0 (вище 1200 м).

Зміна кліматичних умов залежно від висоти місцевості обумовлює вертикальну зональність рослинного покриву. На передгірних рівнинах Передкарпаття поширені широколистяні ліси з дуба, бука, граба, іноді з домішкою смереки. У низькогір'ї ростуть мішані листяні (дубово-грабово-букові) ліси у середньогір'ї – мішані листяно-шпилькові (ялинкові) ліси. На полонинах поширені високогірські луки, а на окремих масивах ялівцеві чагарники, ялинове рідколісся, зелено-вільхове й соснове рідколісся. В передгір'ях Закарпаття збереглися переважно дубові ліси, а на вищих горах – букові.

Ґрунотворні породи представлені елювіально-делювіальними відкладами флішових, метаморфічних, ефузивних вулканічних порід, алювіальними і делювіальними відкладами.

Домінуючою є дія буроземного процесу, що супроводжується гумусоаккумулятивним, лесиважним, елювіально-глеєвим.

Переважаючими ґрунтами є бурі лісові ґрунти (буроземи).

Гірський Крим

Гірський Крим займає південну частину півострова. Довжина гірської системи 150 км, ширина у середній частині – 50-60 км.

Кліматичні умови дуже різноманітні. Річні суми опадів у передгір'ях становлять 500-600 мм, а на гірських вершинах – 900-1100 мм. У теплий період ГТК становить 0,4-0,6.

У передгір'ї ділянки з типчакково-різнотравним покривом поєднуються з ділянками дубових низькорослих лісів і чагарників. На південних і північних схилах головного пасма переважає дерев'яниста рослинність. Панівними є дубові ліси, які разом з мішаними лісами (висоти 850-1400 м над рівнем моря). Вище розташовані плоскогір'я – яйли, вкриті лучно-степовою рослинністю, подекуди з масивами буку кримського, грабу, тощо.

Рослинність південного берега носить середземноморський характер – це низькорослі мішані ліси і чагарники. Зрідка трапляються дубово-ялівцеві ліси.

Спостерігається різноманітність ґрунтоутворних порід: переважно це елювій і делювій різних гірських порід, в річкових долинах переважають суглинковий і змішаний елювій та делювій. У передгірній частині поширені лесовидні та глинисті відклади.

Найбільш поширеними є бурі гірсько-лісові, дерново-буроземні та гірсько-лучні, коричневі гірські ґрунти.

Земельний фонд України

Земельний фонд України складає більш ніж 60 млн га, з яких більшу частину складають сільськогосподарські угіддя. В розрахунку на одного жителя країни вони складають 0,9 га (в тому числі 0,7 га ріллі), що є найвищим показником у Європі. Як видно з рисунку, загальна площа сільськогосподарських угідь починаючи з 1990 року незначно зменшується, що пояснюється виведенням частини угідь із сільськогосподарського ужитку в зв'язку із зміною цільового використання. Проте уже з 2013 року і до сьогодні зниження сільськогосподарських площ не спостерігається.

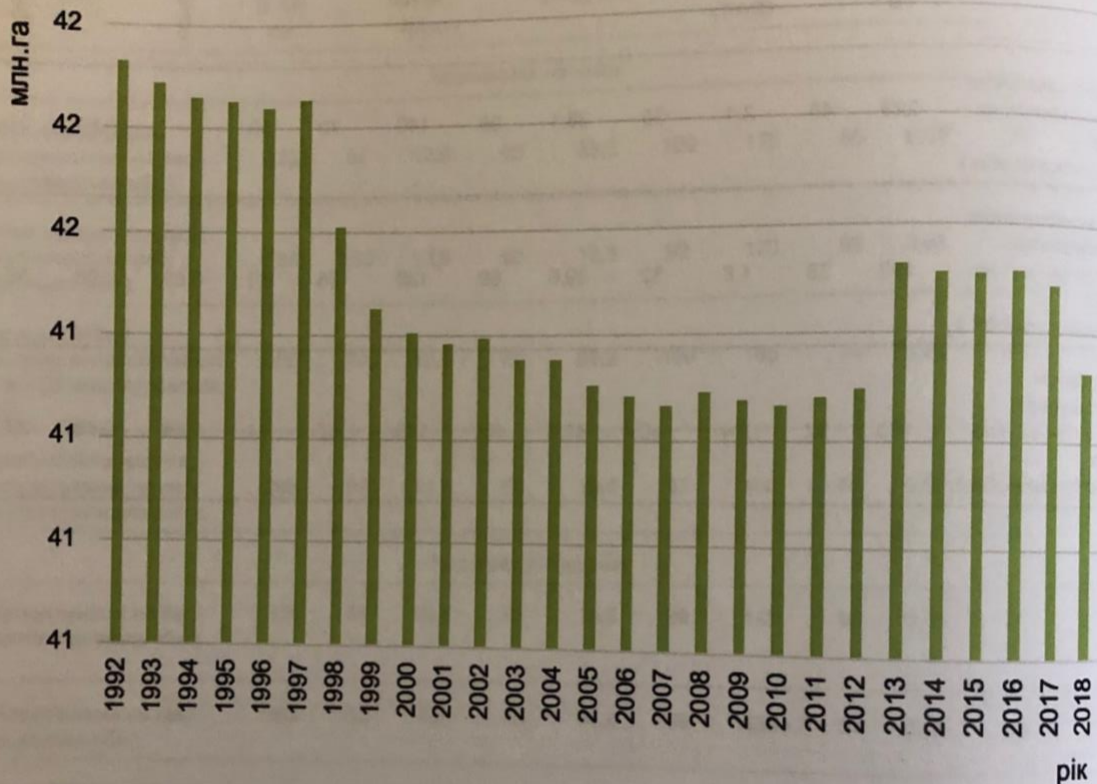


Рис.3. Динаміка площ сільськогосподарських угідь в Україні, 1992 – 2018 роки, млн га

Джерело: Фаостат, 2021

Станом на сьогодні можна стверджувати, що використання земель в Україні кількісно стабілізувалося і замість екстенсивних факторів все більше значення відіграє підвищення ефективності. Оскільки ціни на сільськогосподарську продукцію внаслідок формування висококонкурентного ринку знаходяться поза межами впливів планування, то одним з основних чинників досягнення ефективності є пошук напрямів управління витратами та їх прогнозування.

Ціни та рентабельність

При переважанні рослинництва в аграрному секторі України в собівартості виготовлення продукції найбільшими є витрати на мінеральні добрива, орендна плата за землю, паливо та мастильні матеріали та витрати на насіння та посівний матеріал. Оскільки прямі витрати можна безпосередньо розрахувати на 1 га посівів і відповідно на одиницю отриманої з цього гектара продукції, це підвищує актуальність проведення аналізу прямих витрат при проведенні оцінювання ефективності сільськогосподарського виробництва.

На рисунку 4 представлено аналіз структури прямих витрат при виготовленні продукції рослинництва в Україні, який підкреслює важливість оптимізації вказаних видатків, ефективність яких і визначає обсяги та якісні показники майбутнього врожаю.

Збір та аналіз даних про динаміку та структуру прямих витрат у розрахунку на 1 га посівів є методичною базою для оцінювання рівня маржинального доходу на одиницю площі. Такий підхід є базовим в західній школі дослідження ефективності аграрного виробництва і є вихідним для оцінки вигідності вирощування того чи іншого виду сільськогосподарської продукції.

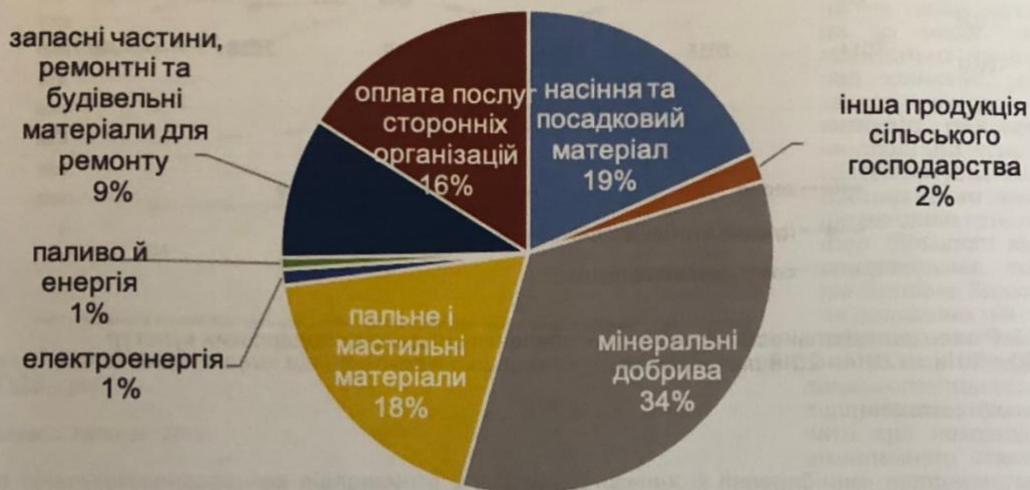


Рис. 4. Структура прямих витрат рослинництва в Україні в 2019 році

Джерело: Укрстат, 2019

На жаль, доступні в Україні статистичні дані дозволяють лише проаналізувати загальний рівень рентабельності вирощування окремих сільськогосподарських культур. На відміну від маржинального підходу, широко застосовуваного за кордоном, такі розрахунки не дозволяють об'єктивно порівняти вигідність вирощування тих чи інших культур, а також не дозволяють оцінити ефективність в розрахунку на 1 га посівних площ, хоча все ж дають можливість скласти загальне уявлення про ефективність рослинництва як такого.

Як бачимо (рис 5), починаючи з 2015 року спостерігається зниження рівня рентабельності виробництва багатьох видів сільськогосподарської продукції, що призводить до недоотримання аграріями мільярдів гривень прибутку та уповільнює вкрай необхідний процес технологічної модернізації. В умовах загострення світової конкуренції виробників аграрної продукції та продовольства спадна рентабельність не дозволяє ефективно адаптувати галузь до кліматичних змін. Тому нині зростає значення і важливість оптимізації витрат як стратегічного інструменту суттєвого підвищення конкурентоспроможності аграрної продукції в умовах глобальних викликів.

Зростання видатків на основні ресурси в структурі прямих витрат підвищує важливість управління прямими витратами. На рисунку 6 представлено динаміку цін на мінеральні добрива, яка відображає їх підвищення з 2015 по 2019 більш ніж у 3 рази. При цьому таке підвищення стосується фактично всіх видів добрив. Слід відмітити, що в цілому цінова ситуація на українському ринку мінеральних добрив характеризується значною їх непередбачуваністю та високою волативністю.

Певний вплив спричиняє збільшення частки продукції імпортного походження, що разом із девальвацією національної грошової одиниці спричиняє відповідний тиск на рівень цін. Внаслідок валютних коливань на ринку присутній певний ажіотажний попит, який не лише підштовхує ціни до зростання, але і призводить до проблем із логістикою поставок. Ці чинники негативно впливають на розвиток вітчизняного ринку мінеральних добрив.



Рис. 5. Рівень рентабельності вирощування основних сільськогосподарських культур у 1190 – 2019 та 2014 - 2019 р.р., відсотків

Джерело: Укрстат, 2019

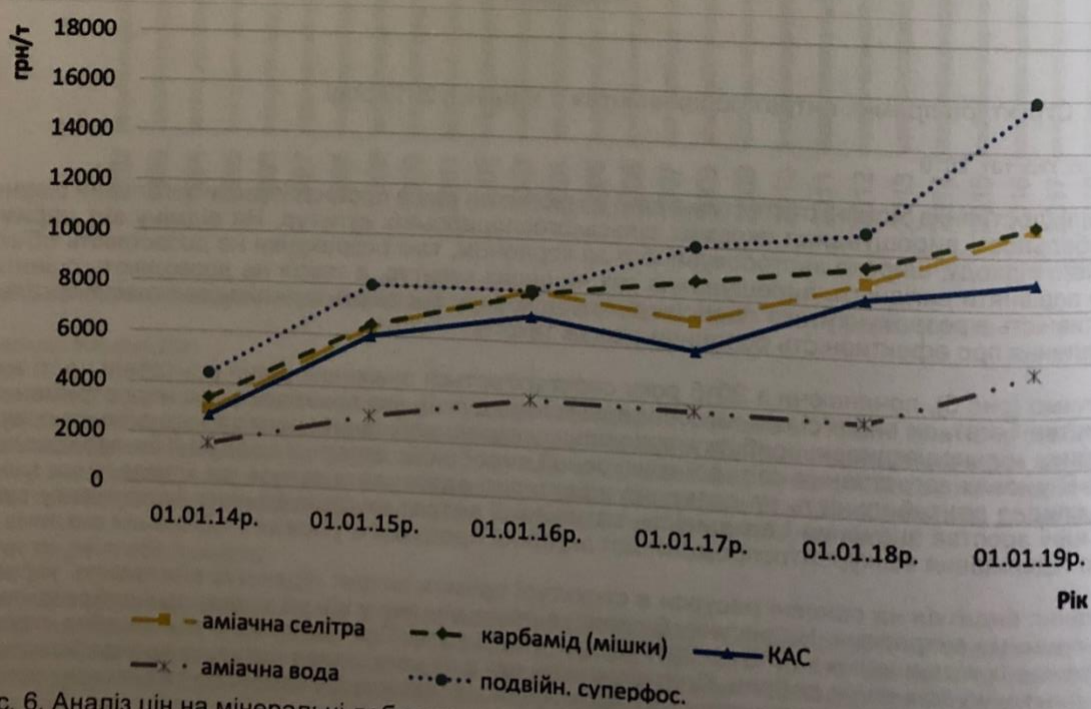


Рис. 6. Аналіз цін на мінеральні добрива, за видами

Джерело: Укрстат, 2019

Позитивним чинником, що сприяє розвитку українського аграрного сектору, є стабільний попит на внутрішньому та світовому ринку. Щорічні надходження від реалізації зернових і олійних культур становлять значну частину українського ВВП. Закупівельні ціни на аграрну продукцію в період 2015 – 2019 є стабільно високими, причому після певного зменшення у 2019 році за результатами 2020 року очікується їх значне підвищення (рис. 7).

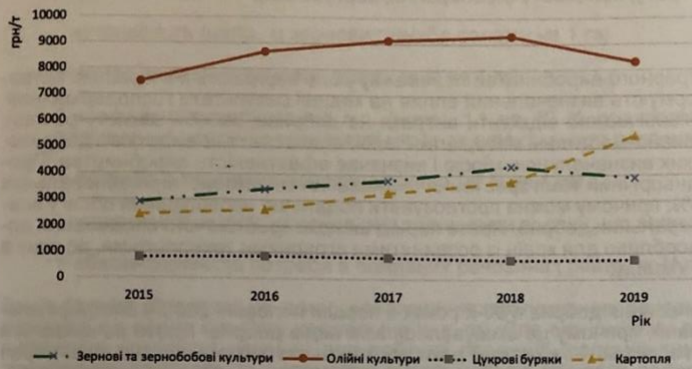


Рис. 7. Динаміка ринкових цін на основні сільськогосподарські культури, з ПДВ, грн/т

Джерело: Нубілон, 2019

Ща сільськогосподарських підприємств у взаємовідносинах із переробними підприємствами АПК, з одного боку, і про нарощування їх експортного потенціалу, з іншого боку. Динаміка цін на соняшник, ріпак і сою, реалізовані сільськогосподарськими підприємствами, визначалися аж ніяк не динамікою цін на продукти їх переробки на національному ринку, а динамікою цін на світовому ринку. Відкритість ринків та процеси глобалізації світової економіки принесли Україні значну вигоду в формі збільшення валютних надходжень та збільшення наповнюваності державного бюджету.

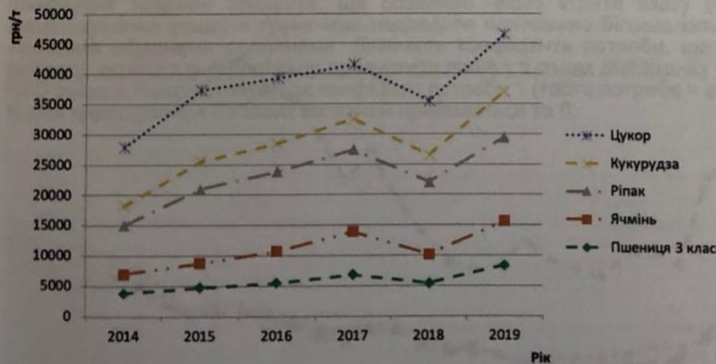


Рис. 8. Динаміка ринкових цін на основні сільськогосподарські культури, з ПДВ, грн/т

Джерело: Нубілон, 2020

Виятком певного просідання 2018 року. Таким чином, 2018 рік можна обрати як достатньо характерний для оцінювання рівня доходності для аналізованого часового проміжку.

Відносно довготривале і стабільне випереджаюче зростання цін на олійні культури, до числа яких відносяться насамперед соняшник, ріпак та соя, призвело до значного розширення площ цих культур. Цінова ситуація складається таким чином, що вигідним стає експорт більшості видів продовольчих товарів із країни. Зростання доларових цін спостерігається майже на всі види продукції сільськогосподарських підприємств. Це свідчить про покращання економічного становища

Волатильність цін при проведенні аналізу за згрупованими наборами культур дещо згладжується. Якщо ж розділити групи культур, за якими наводиться державна статистика, і оцінити інформацію за окремими культурами з врахуванням чиннику сезонності (рисунок 8), можна відміти більшу амплітуду коливань. Зокрема, ціни на пшеницю, кукурудзу, ячмінь та ріпак зростали протягом всього періоду з 2014 по 2019 рік з

Насіння

Витрати на придбане насіння та запаси насіння слід розраховувати виходячи з ринкової ціни. Витрати на самостійно виготовлене насіння визначаються відповідно до ціни продажу комерційних товарів (принцип вигоди та витрат). На практиці бл. 20% витрат додається на додаткові витрати на зберігання, розтрату, підготовку (прибирання, сортування).

Добрива

В структурі собівартості аграрного виробництва переважну роль відіграють матеріальні витрати. З них прямі витрати формують визначальний вплив на кінцеві результати господарювання. Зокрема, серед найголовніших можна відмітити витрати на добрива, засоби захисту рослин, насіннєвий матеріал та паливно-мастильні матеріали. Найбільшою статтею видатків є добрива, інтенсифікація внесення яких визначальною мірою і визначає ефективність виробництва. Протягом 2010 - 2019 рр. середньорічний темп зростання споживання та використання мінеральних добрив у світі становив 2,4%, причому можна прогнозувати подальше нарощування обсягу внесення та використання мінеральних добрив. Проте період швидко зростаючого споживання добрив відходить у минуле, особливо для країн із розвинутими аграрними технологіями, до яких в принципі можна віднести і Україну.

Після різкого зменшення внесення добрив в 90-х роках в першій половині 2000-х спостерігалася стагнація обсягів внесення, причому це стосувалося всіх видів добрив. Проте починаючи з 2007 року обсяги внесення зростають і в останні роки досягають максимальних значень. Через зростання ефективності внесення та покращення агротехнологій нарощування обсягів внесення до рівня 1990 року є недоцільним. Проте спостерігається і зміна структури внесення. Якщо в 1990 році обсяги фосфорних та калійних добрив незначно відставали від обсягів внесення азоту, то в останні роки сільськогосподарські підприємства більше використовують азотомісткі мінеральні добрива, їхня частка становить близько 70%, тоді як фосфорних — 16 %, калійних — 14%. Проте обсяг внесення азотних і калійних добрив збільшується більшими темпами, ніж азотних. Аналіз динаміки внесення мінеральних добрив в Україні показано на рис. 9.

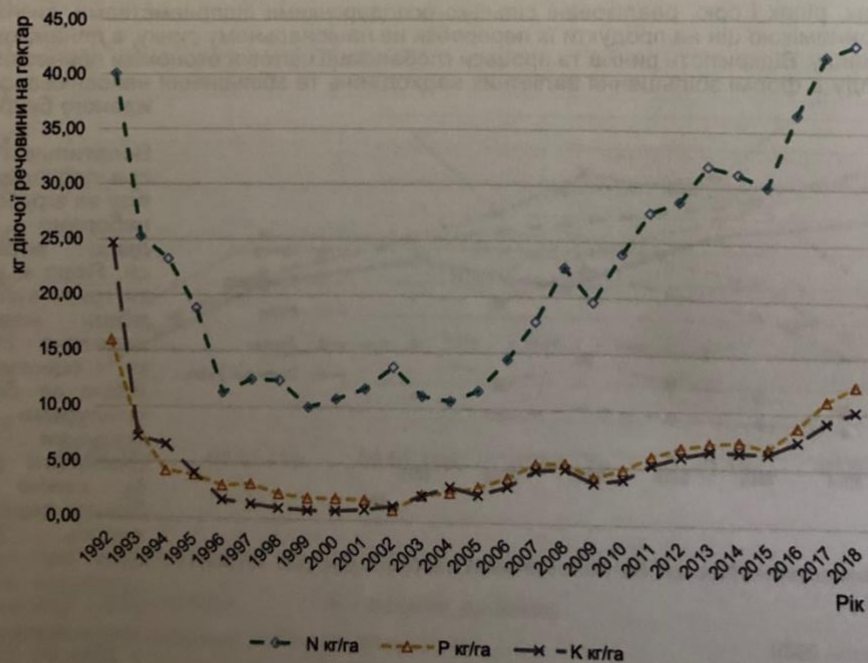


Рис. 9. Динаміка внесення мінеральних добрив в Україні на одиницю площі, кг/га

Джерело: Укрстат

У всіх виробничих операціях передбачається розрахунок внесення поживних речовин балансовим методом. Суть його полягає у тому, що врожайність культури визначається можливим використанням того чи іншого елемента (N, P, K) з ґрунту, розрахованого через винос його урожаєм за залежністю (Агробізнес, 2019):

вміст поживних речовин (напр., кг N на 1 ц зернових та/або соломи)

* урожайність (напр., ц зернових та/або соломи на 1 га)

= винос поживних речовин (напр., кг N на 1 га)

* коефіцієнт використання п.р. (напр., 1,1 на 10 % додаткових поживних речовин для заповнення нестачі в результаті втрат та ефективності поглинання)

= потреба в поживних речовинах (напр., кг N на 1 га)

- повернення поживних речовин із залишками рослин, що залишилась в ґрунті (напр., 40%)

= збалансованість потреби в поживних речовинах (напр., кг N на 1 га)

Вміст / винос поживних речовин: кілограми чистих поживних речовин, що містяться у зібраній продукції на певну кількість урожаю (на ц, т, га). Для економічних розрахунків доцільно, якщо вилучення поживних речовин для побічної продукції (соломи) вимірюється окремо, щоб на практиці розрахувати за допомогою різних методів (збирати солому або залишати на полі). Вміст поживних речовин можна взяти з таблиці 8.

Коефіцієнт потреби: коефіцієнт, за допомогою якого визначаються потреби в поживних речовинах для рослин за певного клімату та ґрунту, а також умов вирощування культури (з урахуванням виведення поживних речовин, необхідних для отримання певної кількості врожаю).

Розрахунок витрат на мінеральні добрива проводиться на основі отриманих цін на чисті поживні речовини і вносу поживних речовин відповідною сільськогосподарською культурою (табл. 8). Кількість поживних речовин, які повинні вноситись на практиці, як правило, нижча, так як необхідно брати до уваги солому, що залишилась на полі, і наявні запаси поживних речовин в ґрунті.

Коефіцієнт потреби враховує, що особливо через втрати азоту (через вимивання водою, випаровування тощо) в ґрунт має надходити переважно більша кількість азоту, ніж кількість, винесена зібраними рослинами. Лінійність коефіцієнта потреби, що передбачається в цьому випадку, можна альтернативно припустити лише у вузьких діапазонах урожайності. Для P₂O₅ та K₂O завжди використовується коефіцієнт потреби 1 (тобто потреба = винос). Коефіцієнт потреби N для вирощування бобових зазвичай приймається за 0.

Таблиця 8. Винесення з ґрунту поживних речовин різними видами сільськогосподарських культур

	Вміст сухої речовини %		Вміст діючої речовини в основній / побічній продукції								Частка поб. прод. *	Вміст енергії корму (нетто)	
			N		P		K		Ca			МДж ЧЕЛ / кг СР	МДж ЧЕЛ / кг СР
			кг/ц ВР	кг/ц ВР	кг/ц ВР	кг/ц ВР	кг/ц ВР	кг/ц ВР					
Жито озиме	86	86	1,51	0,50	0,35	0,13	0,50	1,20	0,70	0,36	0,9	13,31	8,49
Пшениця озима	86	86	1,81	0,50	0,35	0,13	0,50	1,16	0,07	0,36	0,8	13,37	8,51
	87	87	2,11	0,50	0,35	0,13	0,50	1,16	0,79	1,07	0,8		
Ячмінь озимий	86	86	1,65	0,50	0,35	0,13	0,50	1,41	0,07	0,36	0,7	12,84	8,08
Кормовий ячмінь ярий	86	86	1,65	0,50	0,35	0,13	0,50	1,41	0,07	0,36	0,8	12,93	8,16
Овес	86	86	1,51	0,50	0,35	0,13	0,50	1,41	0,07	0,36	1,1		
Тритикале озиме	86	86	1,65	0,50	0,35	0,13	0,50	1,41	0,07	0,36	0,9	13,13	8,32
Кукурудза на зерно	86	86	1,51	0,90	0,35	0,09	0,42	1,66	0,21	0,43	1	13,29	8,39
Ріпак озимий	91	86	3,35	0,70	0,78	0,17	0,83	2,08	0,29	0,93	1,7		
Ріпак ярий	91	86	3,30	0,70	0,78	0,17	0,83	2,08	0,29	0,93	1,7		
Соняшники	91	86	2,91	1,00	0,70	0,39	1,99	4,15	0,14	1,00	2		
Льон	91	86	3,50	0,53	0,52	0,09	0,83	1,16	0,29	0,36	1,5		
Картопля	22	15	0,35	0,20	0,06	0,02	0,50	0,30	0,00	0,00	0,2		
Картопля на крохмаль	22	15	0,35	0,20	0,06	0,02	0,50	0,30	0,00	0,00	0,2		
Цукровий буряк	23	18	0,18	0,40	0,04	0,05	0,21	0,50	0,29	0,79	0,7		
Горох	86	86	3,60	1,50	0,48	0,13	1,16	2,16	0,14	0,21	1	13,48	8,53
Люпин на насіння	86	86	4,48	1,50	0,48	0,13	1,16	2,16	0,07	0,14	1		
Гречка	86	35	1,65	0,60	0,31	0,32	0,43	2,00	0,00	0,00	2,3		

Джерело: LEFL, 2016

* З урахуванням зерна, залежно від висоти стерні та інших факторів, збирають приблизно 80% соломи.

Засоби захисту рослин

Використовуються фактичні зібрані дані в сільськогосподарських підприємств. Ціни на засоби захисту рослин взяті з бухгалтерських бюджетів та балансових журналів. Кількість внесення та препарати, які використовуються на розсуд фермера з урахуванням хвороб та вирощуваних культур. Витрати на захист рослин (на 1 га) визначаються шляхом множення необхідної кількості (на 1 га) на ціну препарату (за 1 л, кг) і на кількість разів хімічного обробітку.

Затрати механізації

Важливою частиною змінних витрат є витрати на ремонт сільськогосподарської техніки та обладнання. На відміну від витрат, пов'язаних з витратою експлуатаційних матеріалів, таких як дизель і моторне масло, які можуть бути визначені точно в залежності від характеристик двигунів, для витрат на ремонт немає релевантних даних. Витрати на ремонт виникають внаслідок зносу деталей або нещасних випадків. У зв'язку зі зношеністю витрати також залежать від того, наскільки добре обслуговується машина або обладнання і наскільки ретельно вони експлуатуються, що залежить, в тому числі, від „людського“ фактора. В основному, знос призводить до витрат на необхідні запасні частини, а також витрати праці. Проблема оцінки витрат полягає в тому, що вони виникають в майбутньому і можуть бути оцінені тільки в обмеженому обсязі. Для отримання досить надійної бази даних про витрати на ремонт необхідний є більший збір даних на фермах в реальних умовах. В даний час така база даних в Україні відсутня. З цієї причини для першого видання використовується база даних з Німеччини з Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL), яка сьогодні є однією з найважливіших баз даних для різних завдань планування і оцінки в сільському господарстві. Звичайно, ця база даних також може бути поставлена під сумнів і критику, але вона надає ряд значень, які можуть бути використані для подальших розрахунків. Як вже згадувалось раніше, існує велика потреба в більш точних розрахунках вартості ремонту техніки для України та більшої кількості релевантних даних. Тому витрати на ремонт сільськогосподарської техніки були зібрані за один фінансовий 2018 рік, що не дає підстави визначити середні значення. Тому звертаємо увагу та просимо врахувати даний імпровізований підхід при використанні розрахунків. Будемо також вдячні за експертну підтримку виробників сільськогосподарської техніки та інших зацікавлених сторін для покращення бази даних.

Під час визначення витрат на механізацію розрізняють власну і орендовану (послуги інших підприємств) механізацію. Витрати на залучену механізацію включають в себе витрати орендної оплати і витрати, пов'язані з обслуговуючим персоналом. При власній механізації велику роль відіграють змінні витрати на власну машину - витрати на ремонт, паливо-мастильні матеріали (в середньому 1 % від витрат дизельного палива). Ціна дизельного палива розрахована за фактичною ціною закупівлі підприємством. Потреба в робочому часі для обслуговування власної техніки вимірюється в людино-годинах. Постійні витрати на механізацію (амортизація, страхування, сто та капремонт) не включені в розрахунок.

Інші змінні витрати

Сушка: в основному витрати на сушку мають місце у виробництві зернових. Виходячи з середньої вологості зерна на 1 ц, визначають витрати в середньому на 1 га. Від регіону до регіону витрати на сушку можуть варіюватися від 0 - 25%, виходячи з припущення, що щорічно якийсь відсоток врожаю підлягає сушці. Як правило, на практиці підприємства зі збуту зерна визначають витрати на сушку на 1ц вологого зерна на основі спеціальних таблиць.

Страховання: в разі, якщо підприємець страхує свої культури, то страховка виплачується в залежності від ринкової ціни продукту. Відсоток множиться на вартість продукції за ринковими цінами (без врахування субсидії). На практиці сума страховки не нараховується щорічно, гарантується виплата суми, рівної виручці від продажу в залежності від культури.

Зберігання, силосування, обробка: виражають в певних одиницях виміру і на певний період часу (напр., в га і на рік) . Якщо існує можливість продати продукцію відразу ж після збирання врожаю або ж відправити на зберігання, то в даному випадку доцільніше розглядати зберігання продукції як окремих технологічний процес.

Витрати на реалізацію. Витрати на реалізацію не можна залишити без уваги. Але в більшості випадків простіше відняти їх від ринкової ціни і проводити розрахунки за ціною виробника.

Тваринництво

В довіднику висвітлені перші розраховані маржинальні доходи виробництва молока. Маржинальний дохід виробництва молока визначається як різниця між граничним приростом вартості товарної продукції і змінних витрат при розширенні виробництва на одну одиницю. Молочне скотарство на підприємстві не може розглядатись ізольовано від інших галузей виробництва. Зрозуміло, що тварини споживають корми, для утилізації отриманих органічних добрив підприємство відводить, як правило, необхідні ділянки, отриманий приплід зазвичай використовується в середині підприємства, телички власного виробництва йдуть на ремонт основного стада.

В якості порівняльної одиниці в молочному скотарстві прийнято вважати одну голову. Відповідно лактаційний період (період між отеленнями) не доречно сприймати в якості порівняльного терміну чи одиниці. Тому для порівняльного розрахунку між роком утримання і лактаційним періодом існує поняття між отельний період (МОП). За допомогою даних показників можна визначити скільки телят в середньому припадає на рік на одну корову.

Вартість товарної продукції включає виробництво молока, кількість приплоду і забитої худоби, поверненню поживних речовин в ґрунт і додатковим преміям (субсидіям).

Виробництво молока: загальна кількість виробленого молока включає в себе продажу молока, використання для власних потреб, молоко, що використовується для напування телят, та що використовується в якості корму для інших тварин. Середня закупівельна ціна залежить від вмісту жиру і білка в молоці та визначається за формулою (Гетя А. та ін., 2017):

$$\text{ФЦ} = (\text{ВБ} / 3,0 * 0,6 + \text{ВЖ} / 3,4 * 0,4) * \text{БЗЦ}$$

де ФЦ – фактична ціна, грн; ВБ – вміст білка, %; ВЖ – вміст жиру, %; 0,6 та 0,4 – відповідно, частка оплати за вміст білка та вміст жиру в молоці; БЗЦ – базова закупівельна ціна, грн.

Приплід: кількість приплоду розраховується відношенням 365 днів на рік до кількості днів міжотельного періоду з вирахуванням відсотку втрат. Основою ціни є ринкова ціна за рік збору даних, незалежно від того, реалізуються телята чи залишаються для відтворення стада.

Худоба на забій: дохід від продажу вибракуваних корів залежить від середнього терміну використання корови, втрат і ціни на м'ясо. Середній термін використання корови визначає необхідний відсоток нових тварин для ремонту стада.

Повернення поживних речовин в ґрунт: побічна продукція, наприклад, повернення поживних речовин в ґрунт з перегноем враховується при розрахунку вартості валової продукції. Вартість поживних речовин визначається в перерахунку на діючу речовину (д.р.) у відповідності з ринковою ціною. Кількість перегною на умовну голову (УГ) і вміст поживних речовин береться з довідників. Доступність поживних речовин з перегною залежить від його виду (рідкий, твердий), техніки внесення (поверхнево, внутрішньо в ґрунт), періоду року (зима, осінь). Вартість оцінюється за вмістом доступної діючої речовини і ціни за 1 кг даної речовини.

Змінні витрати: включають ремонт стада, корми, змінні витрати механізації та інші змінні витрати.

В якості ремонтних тварин використовують тільки теличок, які оцінюються відповідно можливих надоїв за ринковими цінами, незалежно від походження тварини (куплена чи власна). Якщо тільна теличка власна, то витрати на її закупівлю повинні бути ідентичні ціні продажі при племінному розведенні.

Оцінка витрат на корми проводиться відповідно ринкових цін незалежно від того закуплені корми чи власного виробництва. Потреба в кормах залежить від живої ваги, молочної продуктивності, якісних показників молока, стадії тільності та активності поведінки тварини.

Основна частина витрат на механізацію пов'язана з витратами на ремонт, включаючи паливо-мастильні матеріали (внутрішнє оснащення ферми, вентиляція і опалення, обладнання для роздачі кормів, напоювання телят, доїльні установки, охолодження молока, засоби гігієни) та змінні витрати пов'язані з прибиранням перегною.

Інші змінні витрати включають послуги ветеринарного лікаря, електроенергія, штучне осіменіння, страхування тварин.

ЧАСТИНА II

МАРЖИНАЛЬНІ ДОХОДИ

Результати розрахунків базуються на реальних даних сільськогосподарських підприємств.

Експертним шляхом було виділено підприємства "типові" для кожної агрокліматичної зони

В перспективі виробничі процеси можна адаптувати до "середніх значень" типових підприємств по зонам при наявності репрезентативної вибірки даних.

ЗОНА ЛІСОСТЕПУ

Органічне підприємство
Пшениця озима

					Виробничий процес				
Вартість виробнич. прод.					Од.вим.	ц/га	грн/ц	грн	
Загальна урожайність					ц	40			
товарне зерно					ц	40.0	725.00	29 000.0	
фуражне зерно					ц			-	
Оз.пшениця								-	
Премія (субсид.): Площа					га			-	
Вартість виробничої прод., всього								29 000.0	
Пропорціонально-змінні спеціальні витрати									
Насіння					Од.вим.	ц/га	грн/ц	грн	
покупне					ц	0.30	11 000.00	3 300.0	
власне					ц			-	
Насіння, всього								3 300.0	
Добрива					кг д.р.	/1 ц	Фактор	Фактор	Зерно : солома = 1 : 0.8
Д.р.					Зерно	солома	слож.	випар-ня	кг
N					1.80	0.50	1.1	40%	90.4
P ₂ O ₅					0.80	0.26	1	100%	32.0
K ₂ O					0.60	0.93	1	100%	24.0
Добрива, всього					(/1 ц = 1 ц)				
Засоби захисту рослин					Од.вим./га	Кількість	грн/од.вим.	грн	
Засоби захисту рослин, всього									
Роботи і послуги					Од.вим.	Кількість	грн/од.вим.	грн	
Роботи і послуги, всього									
Змінні витрати власної механ.								4 847.9	
Інші витрати					Примітки	Кількість	грн/од.вим.	грн	
Сушка					0% урожаю (ц)	40.0	14.50	580.0	
Страхов. от града					% от виручки			-	
/надані знижки								-	
Проміжна сума							8 727.9		
Потреба в оборотних засобах						60%	5 236.7		
						7%		366.6	
Змінні витрати, всього								9 094.4	
Маржинальний дохід								19 905.6	

Змінні витрати (з.в.) власної механізації і потреба в робочому часі (люд.-год.)

Од.ви	Технологічні операції	РРВ*	Кількість	Люд.-год.	З.в. (грн)
1 га	Дискування	08а	1	0.30	369.06
1 га	Оранка	08а	1	0.60	368.24
1 га	Культивація	09а	1	0.27	372.93
1 га	Передпосів	09а	1	0.96	463.73
1 га	Посів	09а	1	0.34	411.46
1 га	Коткування	02b	1	0.20	204.09
1 га	Міжрядна культивуація	03а	1	1.50	454.08
1 га	Міжрядна культивуація	03а	1	1.20	417.09
1 га	Штригелювання	04а	1	0.20	293.80
1 га	Міжрядна культивуація	05а	1	1.20	417.09
1 га	Міжрядна культивуація	07а	1	1.20	417.09
1 га	Обмолот	07а	1	0.40	659.21
Всього			-	8.37	4 847.87

ЗОНА ЛІСОСТЕПУ

Органічне підприємство
Ріпак озимий

					Виробничий процес				
					Од.вим.	ц/га	грн/ц	грн	
Вартість виробнич.прод.									
Загальна урожайність					ц	12			
товарне зерно					ц	12.0	1 266.00	15 192.0	
фуражне зерно					ц			-	
Ріпак								-	
Премія (субсид.): Площа					га			15 192.0	
Вартість виробничої прод., всього									
Пропорціонально-змінні спеціальні витрати									
Насіння					Од.вим.	ц/га	грн/ц	грн	
покупне					кг	0.01	66 000.00	396.0	
власне					ц			-	
Насіння, всього								396.0	
Добрива					кг д.р.	/1 ц	Фактор спож.	Фактор випар-ня	Зерно : солома = 1 : 0.8
Д.р.					Зерно	солома			кг
N					1.80	0.50	1.1	40%	27.1
P ₂ O ₅					0.80	0.26	1	100%	9.6
K ₂ O					0.60	0.93	1	100%	7.2
Добрива, всього					(1 ц =		1 ц)		-
Засоби захисту рослин					Од.вим./га	Кількість	грн/од.вим.	грн	
Засоби захисту рослин, всього								-	
Роботи і послуги					Од.вим.	Кількість	грн/од.вим.	грн	
Роботи і послуги, всього								-	
Змінні витрати власної механ.								5 102.3	
Інші витрати					Примітки	Кількість	грн/од.вим.	грн	
Сушка					0% урожаю (ц)	12.0	39.43	473.2	
Страхов. от града					% от виручки			-	
/надані знижки								-	
Проміжна сума							5 971.5		
Потреба в оборотних засобах						60%	3 582.9		
						7%		250.8	
Змінні витрати, всього								6 222.3	
Маржинальний дохід								8 969.7	

Змінні витрати (з.в.) власної механізації і потреба в робочому часі (люд.-год.)

Од.ви	Технологічні операції	РРВ*	Кількість	Люд.-год.	З.в. (грн)
1 га	Дискування	08а	1	0.30	308.9
1 га	Оранка	08а	1	0.60	553.0
1 га	Закриття вологи	08b	1	0.30	357.6
1 га	Коткування	08b	1	0.30	357.6
1 га	Культивація	08b	1	0.27	222.8
1 га	Передпосівна культивация	08b	1	0.30	357.6
1 га	Коткування	08b	1	0.30	357.6
1 га	Посів	09а	1	0.34	291.3
1 га	Досходове боронування	02b	1	0.20	212.3
1 га	Міжрядна культивация	03а	1	1.50	377.5
1 га	Посходове боронування	03а	1	0.20	212.3
1 га	Міжрядна культивация	05а	1	1.50	340.1
1 га	Міжрядна культивация	05а	1	1.50	527.0
1 га	Косіння ріпаку	07а	1	0.75	170.1
1 га	Обмолот	07а	1	0.40	456.7
	Всього		-	8.76	5 102.3

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

- Гетья, А., Бочков, В., & Матвеев, М. (2017). Розрахунок економічних вагових коефіцієнтів для вмісту жиру та білка в молоці корів. Науковий журнал «ТВАРИННИЦТВО ТА ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ», № 271, 71–78. <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Tekhnologiya/article/view/9161>
- Грунтові карти / кафедра ґрунтознавства / ibhb.chnu.edu.ua. (2004). Інститут Біології, Хімії Та Біоресурсів. <http://ibhb.chnu.edu.ua/dpt/soilscience/gruntovi-karti>
- Інтерактивна карта ґрунтів України. (2016). Superagronom.Com. <https://superagronom.com/karty/karta-gruntiv-ukrainy>
- Національна доповідь «Про стан родючості ґрунтів України» / Редкол. Балюк С.А., Медведєв В.В., Тараріко О.Г., Греков В.О., А Балаєв.Д. К.: ТОВ «ВИК ПРИНТ», 2010. 111
- Паньків, З. (2017). Ґрунти України: навчально-методичний посібник (р. 112). Львів: ЛНУ імені Івана Франка.
- Полльовий, А., Гуцал, А., Дронова, О. (2013). Ґрунтознавство: підручник (р. 668). Одеса: ЛНУ імені Івана Франка.
- Стаття 63. Види та організаційні форми підприємств Розділ II. Суб'єкти господарювання (ст. 55–132) Господарський кодекс України | Нормативна база України | iFactor. Retrieved 18 March 2021, from <https://ifactor.ua/ukr/law-56/section-329/article-15444/>
- Тихоненко, Д. (2009). Практикум з ґрунтознавства: навч. посіб. (6th ed., р. 448). Харків: Майдан.
- Циліурік, О., Румбах, М. (2019). Розрахунок норми добрив під запланований урожай — Агробізнес сьогодні. Retrieved 2020, from <http://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/15290-rozrakhunok-normy-dobryv-pid-zaplanovanyi-urozhai.html>
- Artysh, I. (2021). Analyse der Vergleichbarkeit deutscher und ukrainischer Maschinenkosten unter besonderer Berücksichtigung der Reparaturkosten (Masterarbeit). Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Abteilung Triesdorf Fakultät Landwirtschaft.
- Grachev, A. (2019). Ґрунти України. Apg. <https://geomap.land.kiev.ua/soil.html>
- Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung, März 2016
- MaKost - Maschinenkosten und Reparaturkosten. Retrieved 2020, from <https://www.ktbl.de/home/webanwendungen/makost>
- Superagronom.com. 2021. Інтерактивна карта ґрунтів України. [online] Available at: <<https://superagronom.com/karty/karta-gruntiv-ukrainy>> [Accessed 2020].
- Wikipedia contributors. (2018, October 29). Агроґрунтове районування України. Wiki. https://uk.wikipedia.org/wiki/Агроґрунтове_районування_України