

ТЕМА 10

Технологічні фактори ризику в землеробстві

Їх негативний вплив на агроєкосистеми та сучасні інноваційні системи управління технологічними ризиками

ЧАСТИНА 1

Сутність та класифікація технологічних ризиків

Технологічні ризики — це наслідки порушення агротехнічних вимог, недотримання регламентів та неефективного використання сільськогосподарської техніки й ресурсів.

Ключові джерела технологічних ризиків



Переущільнення ґрунту

Руйнування структури
важкою технікою.



Зсув оптимальних строків

Запізнення посіву чи
збирання врожаю.



Незбалансована хімізація

Передозування або
нерівномірність внесення.



Спрощення сівозмін

Перенасичення ґрунту
монокультурами.

Вплив технологічних порушень на врожай

25–40%

Втрати врожайності через недотримання технологічної дисципліни

Переущільнення зменшує засвоєння води на 30%, а порушення строків посіву знижує продуктивність до 2% за кожен день затримки

Переущільнення та утворення плужної підшви

Руйнування аерації: Зменшення пор і блокування вільного дихання коренів.

Порушення фільтрації води: Застій води на поверхні та ерозійні процеси.

Механічний бар'єр: Обмеження проникнення коренів у глибокі горизонти.

Перевитрата пального: Зростання опору при наступних обробках ґрунту.



ЧАСТИНА 2

Заходи та системи управління технологічними ризиками

Комплексна трансформація технологій: від мінімізації механічного впливу до цифровізації та точного внесення ресурсів.

Агротехнічні заходи нівелювання ризиків

Глибоке розпушування

Руйнування плужної підшви без обороту пласта.

Широкопрофільні шини

Зниження питомого тиску рушіїв на ґрунт.

Постійні колії (СТФ)

Локалізація ущільнення в строго визначених зонах.

No-Till та Strip-Till системи



Збереження гумусу: Відсутність механічної руйнації структури ґрунту.

Мульчуючий шар: Захист від вітрової та водної ерозії та випаровування.

Смуговий обробіток: Обробка лише посівної зони для збереження ресурсів.

Економічна ефективність: Зменшення витрат пального до 40–50%.

Впровадження точного землеробства (Precision Ag)

ЕТАП 01

Агрохімічне картування

Визначення неоднорідностей
родючості полів.

ЕТАП 02

Паралельне водіння

Усунення перекриттів і огріхів
при обробітку.

ЕТАП 03

Диференційне внесення

Дозування добрив та ЗЗР за
картами завдань.

ЕТАП 04

Аналіз картування врожаю

Оцінка ефективності
технологічних рішень.

Цифрові інструменти оптимізації процесів

GPS–телеметрія та автопілоти: Точність посіву та внесення до 2 см (RTK).

Відключення секцій сівалок: Ліквідація подвійного висіву та перевитрати насіння.

Контроль швидкості та тиску: Стабільність виливу робочого розчину обприскувачів.

FMS–системи управління: Онлайн–моніторинг роботи техніки та витрат матеріалів.



Система внутрішнього контролю агротехнологій

Оперативний технологічний аудит

Швидка перевірка глибини заробки насіння та норм висіву.

Контроль метеоумов безпосередньо перед внесенням ЗЗР.

Стратегічний менеджмент ризиків

Планове оновлення парку сільгосптехніки та агрегатів.

Регулярна підвищення кваліфікації механізаторів й агрономів.

підсумки

Головні висновки

Мінімізація технологічних ризиків досягається поєднанням суворої агротехнічної дисципліни, впровадженням ґрунтозахисних систем та переходом до точного цифрового землеробства.

Дякую за увагу! Запитання та обговорення

Image Sources



<https://www.uniglorytire.com/wp-content/uploads/2026/04/1111-1024x559.png>

Source: www.uniglorytire.com



[https://www.eesi.org/images/content/Ag_Series_-_No_till_\(3\).png](https://www.eesi.org/images/content/Ag_Series_-_No_till_(3).png)

Source: www.eesi.org



<https://terafon.com/wp-content/uploads/2026/05/precision-liquid-fertilizer-application-system-1024x576.webp>

Source: terafon.com