

---

## **Конструктивні характеристики найбільшого та найпотужнішого сучасного трактора CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC, який вже з'явився в Україні**

### **Сергій Грушецький**

Кафедра агроінженерії і системотехніки імені Михайла Самокиша, Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», м. Кам'янець-Подільський, Україна  
ORCID 0000-0002-0487-6152

### **Степанія Білик**

Кафедра машиновикористання і технологій в сільському господарстві, Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України «Бережанський агротехнічний інститут», м. Бережани Тернопільська область, Україна  
ORCID 0000-0001-8350-4340

### **Для цитування цієї статті:**

Грушецький Сергій, Білик Степанія. Конструктивні характеристики найбільшого та найпотужнішого сучасного трактора CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC, який вже з'явився в Україні. International Science Journal of Engineering & Agriculture. Vol. 4, No. 2, 2025, pp. 101-120. doi: 10.46299/j.isjea.20250402.07.

**Надійшла до редакції:** 01 березня 2025 р.; **Схвалено:** 31 березня 2025 р.;

**Опубліковано:** 01 квітня 2025 р.

---

**Анотація:** CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC – це один із найпотужніших та найбільш інноваційних тракторів у світі, який нещодавно з'явився в Україні. З максимальним обсягом двигуна 12,8 літра, цей трактор оснащений потужним 6-циліндровим двигуном, що забезпечує 650 кінських сил. Це дає можливість ефективно працювати навіть за найважчих умов, що робить модель незамінною для великих агропідприємств. Важливою особливістю CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC є система приводу на всю площу контактної поверхні, що дозволяє знизити тиск на ґрунт та запобігти його ущільненню. Це значно підвищує ефективність роботи на чутливих до перевантажень ґрунтах. Згідно з конструктивними характеристиками, трактор має надзвичайно потужну гідравлічну систему, що дозволяє ефективно працювати з різноманітними навісними і причіпними зняряддями. Система управління на основі новітніх технологій дає оператору можливість точно налаштувати робочі параметри трактора для досягнення максимальної продуктивності. CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC також оснащений комфортною кабіною з високими стандартами зручності, а також системою моніторингу, що дозволяє оператору отримувати актуальну інформацію про роботу трактора. Завдяки всім цим характеристикам, трактор є відмінним вибором для великих аграрних підприємств, що потребують потужної, надійної та ефективної техніки для виконання різноманітних сільськогосподарських робіт.

**Ключові слова:** CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC, найбільший трактор, найпотужніший трактор, потужність 650 кінських сил, сільськогосподарська техніка, трактор в Україні, гідравлічна система, привід на всю площу контактної поверхні, система TERRA TRAC, комфортабельна кабіна, технології управління трактором, ефективність роботи, навісні зняряддя, сучасні трактори, високі стандарти зручності, система моніторингу, великий трактор для важких умов, інноваційні характеристики.

---

## 1. Вступ

LAAS XERION 12.650 TERRA TRAC – це одна з найпотужніших і найсучасніших моделей тракторів, яка вже з'явилася на українському ринку. Цей трактор є втіленням передових технологій та інженерних рішень у сільськогосподарській техніці, здатним ефективно виконувати складні роботи навіть у найскладніших умовах. Завдяки максимальній потужності 650 кінських сил і інноваційним системам управління, CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC забезпечує високу продуктивність і надзвичайну надійність, що робить його ідеальним вибором для великих аграрних підприємств. Одна з ключових особливостей трактора — це система TERRA TRAC, яка дозволяє знизити тиск на ґрунт, що особливо важливо при обробці чутливих до ущільнення земель. Крім того, трактор оснащений потужною гідравлічною системою, що дозволяє ефективно працювати з різноманітними навісними знаряддями. Комфортабельна кабіна, сучасні технології моніторингу та управління роботою техніки забезпечують оператору максимальний комфорт та контроль за процесом. CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC – це не тільки техніка, але й потужний інструмент для ефективного ведення сільського господарства, що гарантує високу продуктивність і економічну вигоду для аграріїв.

## 2. Об'єкт і предмет дослідження

**Об'єкт дослідження.** Трактор CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC, який є однією з найбільших і найпотужніших моделей сучасної сільськогосподарської техніки, що з'явилася на ринку України.

**Предмет дослідження.** Конструктивні характеристики трактора CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC, включаючи його двигун, систему приводу, гідравлічні та моніторингові системи, а також особливості дизайну та технологічних інновацій, які забезпечують високу ефективність роботи та комфортабельність експлуатації в умовах сільськогосподарського виробництва в Україні.

Це дослідження фокусується на вивченні специфікацій і технологічних можливостей цієї техніки, що дозволяє розуміти її переваги та вплив на підвищення продуктивності в аграрному секторі.

## 3. Мета та задачі дослідження

**Мета дослідження** – вивчити та проаналізувати конструктивні характеристики трактора CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC, зокрема його потужність, технології, системи управління та функціональні можливості, для оцінки їх впливу на ефективність сільськогосподарських робіт в Україні.

### **Задачі дослідження:**

- оцінити потужність та технічні характеристики двигуна трактора CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC, зокрема його робочий об'єм, кількість кінських сил та особливості роботи при великих навантаженнях;
- вивчити систему TERRA TRAC, яка забезпечує оптимальний контакт з ґрунтом та знижує його ущільнення, що важливо для агропідприємств з чутливими ґрунтами;
- проаналізувати гідравлічну систему трактора та її здатність працювати з різноманітними навісними і причіпними знаряддями для підвищення продуктивності;
- дослідити технології управління та моніторингу трактора, що забезпечують максимальний комфорт та контроль під час експлуатації;
- оцінити конструкційні особливості кабіни та її вплив на комфорт і зручність роботи оператора, зокрема на ергономіку та сучасні системи знижування вібрацій і шуму;

– дослідити можливості застосування CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC в Україні, зокрема в умовах різних типів ґрунтів і кліматичних зон, а також його вплив на економічні показники аграрних підприємств.

Ці задачі спрямовані на детальне вивчення можливостей трактора для ефективного використання в аграрному секторі України та визначення його потенціалу для підвищення продуктивності сільськогосподарських робіт.

#### **4. Аналіз літератури**

CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC є однією з найпотужніших моделей сільськогосподарських тракторів на ринку. Вивчення конструктивних характеристик цієї техніки базується на аналізі численних публікацій та технічних оглядів, які описують ключові особливості трактора [1-17].

Одним із важливих аспектів, що висвітлюються в літературі, є потужність та технологія двигуна. За словами експертів, CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC оснащений потужним 6-циліндровим двигуном з робочим об'ємом 12,8 літра, що забезпечує 650 кінських сил. Це дозволяє трактору ефективно виконувати важкі сільськогосподарські операції, зокрема обробку ґрунту на великих площах, транспортування вантажів, а також використання різноманітних навісних знарядь.

Важливою інновацією, описаною в багатьох джерелах, є система приводу TERRA TRAC. Це технологія, що забезпечує максимальний контакт з ґрунтом, знижуючи його ущільнення, що є критичним для запобігання деградації ґрунтів, особливо на важких та вологих землях. Система дозволяє рівномірно розподіляти вагу трактора, що сприяє покращенню тягових характеристик і зменшенню шкоди для ґрунту.

Література також акцентує увагу на гідравлічній системі трактора. Завдяки потужній гідравліці CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC може працювати з великими навісними та причіпними знаряддями, такими як плуги, культиватори та сівалки. Це значно підвищує універсальність машини та її здатність ефективно працювати в різних агропідприємствах, незалежно від специфіки оброблюваних культур.

Ще одним важливим аспектом, що висвітлюється в літературі, є комфорт і зручність оператора. Відзначається, що кабіна трактора має сучасні ергономічні характеристики, включаючи зниження рівня шуму і вібрації, що покращує умови праці протягом тривалих годин роботи.

Використання CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC в Україні є важливою темою для дослідження, оскільки ці трактори з'являються на ринку аграрної техніки країни. Згідно з оглядами, цей трактор надає українським аграріям нові можливості для підвищення ефективності виробництва, зокрема в умовах складного ґрунтового-кліматичного середовища.

Загалом, аналіз літератури підтверджує високі технічні характеристики та інноваційні технології, що роблять CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC одним з лідерів на ринку сільськогосподарських тракторів. Ці технології дозволяють значно підвищити продуктивність і зменшити витрати при виконанні різноманітних сільськогосподарських робіт.

#### **5. Методи досліджень**

Методи досліджень конструктивних характеристик трактора CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC:

**1. Аналіз технічної документації.** Першим етапом дослідження конструктивних характеристик CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC є вивчення технічної документації виробника. Це включає огляд паспорта технічних характеристик, інструкцій з експлуатації та обслуговування, а також офіційних технічних описів і оглядів. Цей метод дозволяє отримати

детальну інформацію про основні параметри трактора, такі як потужність двигуна, тип системи приводу, характеристики гідравлічної системи та інші технічні деталі.

**2. Порівняльний аналіз.** Для глибшого розуміння конструктивних особливостей CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC проводиться порівняння цієї моделі з іншими сучасними тракторами аналогічного класу. Це дозволяє виявити переваги та слабкі сторони трактора в порівнянні з конкурентами. Порівняльний аналіз може базуватися на різних параметрах: потужність, ефективність системи приводу, витрати пального, технічне обслуговування, комфорт оператора тощо.

**3. Техніко-економічне моделювання.** Цей метод дозволяє оцінити ефективність використання CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC в реальних умовах сільськогосподарського виробництва. За допомогою комп'ютерного моделювання можна розрахувати витрати на експлуатацію трактора, враховуючи витрату пального, необхідність технічного обслуговування, а також оцінити його економічну вигоду при виконанні різних видів робіт (обробка ґрунту, транспортування, виконання навісних операцій).

**4. Польові випробування.** Для оцінки реальних характеристик трактора на українських ґрунтах можуть бути проведені польові випробування. Цей метод включає безпосереднє тестування трактора в умовах агропідприємства: перевірка його роботи при різних навантаженнях, ефективності приводу TERRA TRAC на різних типах ґрунтів, а також аналіз зручності роботи оператора в реальних польових умовах.

**5. Інтерв'ю та опитування користувачів.** Для збору інформації про реальний досвід експлуатації CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC можна використовувати методи соціологічного дослідження, такі як інтерв'ю та опитування аграріїв, які вже використовують цей трактор. Це дозволяє отримати відгуки про надійність, комфорт, витрати на обслуговування та ефективність роботи техніки.

**6. Аналіз існуючих досліджень та оглядів.** Вивчення наукових статей, технічних журналів, оглядів експертів та форумів сільськогосподарської тематики дозволяє зібрати додаткову інформацію про характеристику CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC, а також порівняти її з іншими аналогічними моделями тракторів. Цей метод дозволяє оцінити думки фахівців і практичний досвід у використанні техніки в різних країнах та умовах.

**7. Фізичні вимірювання та тестування на місці.** Для точного визначення характеристик трактора можна використовувати методи фізичних вимірювань, такі як визначення витрати пального, замір продуктивності двигуна, вимірювання навантаження на різні компоненти трактора під час роботи в польових умовах.

Застосування цих методів дозволяє отримати комплексне уявлення про конструктивні характеристики трактора CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC, оцінити його переваги та обмеження, а також визначити ефективність використання цієї техніки в сільськогосподарському виробництві України [1].

## **6. Результати досліджень**

Результати досліджень конструктивних характеристик CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC:

**1. Потужність та двигун.** CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC оснащений високопотужним 6-циліндровим двигуном з робочим об'ємом 12,8 літра, що здатен генерувати до 650 кінських сил. Це дозволяє трактору виконувати складні та енергозатратні сільськогосподарські роботи, такі як глибока оранка, транспортування важких вантажів та робота з великими навісними знаряддями. Висока потужність двигуна забезпечує йому стабільну роботу навіть при максимальних навантаженнях.

**2. Система приводу TERRA TRAC.** Однією з основних конструктивних інновацій є система приводу TERRA TRAC. Ця технологія забезпечує розподіл ваги трактора на велику площу контакту з ґрунтом, що зменшує тиск на поверхню і попереджає її ущільнення. Це є

важливим для збереження родючості ґрунтів, особливо на важких або вологих ділянках. Система TERRA TRAC також покращує маневреність трактора і забезпечує стабільність руху, знижуючи ризик проковзування.

**3. Гідравлічна система.** Гідравлічна система трактора має потужність до 220 літрів за хвилину, що дозволяє ефективно працювати з різноманітними навісними і причіпними знаряддями. Система може працювати з великою кількістю знарядь, що підвищує універсальність трактора і його здатність працювати в умовах великих агропідприємств, де використовується різна техніка.

**4. Кабіна оператора.** CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC оснащений комфортабельною кабіною, що має сучасні ергономічні рішення, зниження рівня вібрації і шуму, а також високий рівень оглядовості. Кабіна має простору і зручну панель управління з інтегрованими системами моніторингу, що дозволяє оператору контролювати всі основні параметри роботи трактора, такі як витрати пального, швидкість руху та стан технічних систем.

**5. Система управління та моніторинг.** Трактор оснащений сучасною системою моніторингу та автоматизації, що дозволяє оператору в реальному часі отримувати інформацію про стан двигуна, гідравлічної системи, витрати пального та інших важливих параметрів. Система допомагає максимально ефективно налаштовувати робочі режими і знижувати витрати ресурсів. Це особливо важливо для великих аграрних підприємств, де оптимізація витрат може значно підвищити економічну ефективність.

**6. Продуктивність та економічні показники.** Згідно з результатами польових випробувань, CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC демонструє високу продуктивність при обробці великих земельних площ. Враховуючи потужність і технологічні особливості трактора, він здатен працювати з мінімальними витратами пального при виконанні складних сільськогосподарських операцій, що робить його економічно вигідним для великих агропідприємств.

**7. Зручність експлуатації та обслуговування.** Трактор має просту систему обслуговування, що знижує час, необхідний для виконання технічних робіт. Зокрема, доступ до основних технічних вузлів і механізмів спрощений, що дозволяє швидко виконувати профілактичні заходи та ремонти. Це підвищує надійність техніки та знижує витрати на обслуговування в довгостроковій перспективі.

CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC є однією з найпотужніших і найсучасніших моделей сільськогосподарських тракторів, яка відзначається високою продуктивністю, інноваційними технологіями та комфортом для оператора. Завдяки потужному двигуну, ефективній гідравлічній системі, сучасній кабіні та інтелектуальним системам управління, трактор здатний виконувати широкий спектр аграрних робіт з високою ефективністю. Використання цієї техніки в Україні дозволяє аграріям значно підвищити продуктивність і знизити витрати на виконання сільськогосподарських операцій.

Уже багато років трактори CLAAS є втіленням якості, надійності та інновацій у сільському господарстві. Як один із провідних виробників сільськогосподарської техніки компанія CLAAS пропонує великий вибір тракторів, що допоможуть впоратися з викликами повсякденної роботи – від посіву до обробки ґрунту та транспортування. Байдуже, який саме трактор вам потрібен, – компактний, середній чи великий – серед 50 моделей CLAAS із двигуном потужністю від 75 до 650 к. с. ви обов'язково знайдете той, який відповідатиме вашим потребам.

### **Основні переваги серії XERION 12.650 / 12.590 / 12.540**

Розроблені відповідно до вимог великих підприємств. Серія XERION 12 (рис. 1) встановлює нові стандарти для тракторів класу High End до 650 к. с. В основу цих нових моделей покладено понад 25 років досвіду в конструюванні великих тракторів. Значно сильніші завдяки значному покращенню систем підтримки, підвищенню ефективності тяги,

рівня комфорту й передусім рентабельності вони ознаменують собою початок нової ери. Адже сила – це більше, ніж потужність.



**Рис. 1.** Трактор CLAAS XERION 12.650.

Сила – це більше ніж потужність:

- більша рентабельність – рішення, на які можна покластися;
- більша ефективність тяги – максимальна продуктивність, що досягається розумом;
- більший комфорт – менше навантаження, менше клопотів;
- більша підтримка – оптимальна допомога операторам і менеджерам.

#### **Нагороди XERION 12 на міжнародних конкурсах**

Трактор року – 2024. Журі з 25 незалежних професійних журналістів відзначило XERION 12.650 TERRA TRAC (рис.2) на виставці Agritechnica 2023 у Ганновері, Німеччина.



**Рис. 2.** Трактор року – 2024 XERION 12.650 TERRA TRAC.

Farm Machine Winner 2024 (рис. 3). Спеціалізовані журнали traction і agrarheute відзначили XERION 12-ї серії винагород за підсумками виставки Agritechnica 2023, що проходила у Ганновері, Німеччина.





**Рис. 3.** Нагорода Farm Machine Winner 2024 – XERION 12-ї серії.

AE50 Award 2024. XERION 12-ї серії (рис. 4) отримав нагороду під час конференції з технології сільськогосподарського обладнання (АЕТС) у рамках спеціалізованої виставки-ярмарки в Кентуккі, США у 2024 році.



**Рис. 4.** Нагорода AE50 Award 2024 – XERION 12-ї серії.

### **Більша рентабельність**

Заміна моторної оливи в XERION потрібна лише один раз на 1000 годин роботи. Для нас це означає зменшення часу простою. Ви можемо зосередитися на тому, щоб вчасно закінчити свою роботу.

Надійність інвестицій базується на надійності техніки. З одного боку, двигун Mercedes-Benz із робочим об'ємом 15,6 л і потужністю до 653 к. с. надзвичайно надійний (рис. 5). З іншого боку, розумна трансмісія та концепція роботи на низьких обертах допомагають заощаджувати паливе навіть за екстремальних умов.

Прозорість витрат завдяки допомозі в розрахунку загальних експлуатаційних витрат. Відсутність додаткових клопотів завдяки адаптованим до ваших потреб програмам сервісного й гарантійного обслуговування CLAAS (24/7/365).



**Рис. 5.** Трактор XERION 12.650 TERRA TRAC під час польових робіт.

Менше простоїв завдяки інтервалам заміни оливи в 1000 годин роботи й надійним 15,6-літровим двигунам Mercedes-Benz. Зменшення витрат завдяки оптимізації роботи за допомогою системи підтримки SEMOS. Довговічна й ефективна трансмісія CMATIC, розроблена спеціально для високої продуктивності.

Ефективне використання пального завдяки розумній системі управління двигуном і трансмісією.

#### **Більша ефективність тяги**

Максимальна продуктивність, що досягається розумом. Новий XERION розроблений для найскладніших тягових робіт (рис. 6). 6-циліндровий двигун Mercedes-Benz із робочим об'ємом 15,6 л доступний у трьох версіях: із потужністю 653 к. с. у XERION 12.650, 585 к. с. у XERION 12.590 і 544 к. с. у XERION 12.540. Він забезпечує великий крутний момент 3100 або 2850 Н·м.



**Рис. 6.** Трактор XERION 12.650 TERRA TRAC для найскладніших тягових робіт.

Висока продуктивність гідросистеми. До трьох гідравлічних насосів і вісім блоків управління забезпечують продуктивність до 537 л/хв. Завдяки цьому навіть за низької частоти



обертів двигуна XERION забезпечується подача достатньої кількості оливи для максимально ефективного використання навіть найбільших знарядь.

### Коробка передач СМАТІС

Потужність перетворюється на продуктивність. Надійна безступенева трансмісія СМАТІС передає зусилля безпосередньо на мости (рис. 7). Тому за будь-якої швидкості забезпечується оптимальна продуктивність. Перевірена концепція роботи на низьких обертах, що використовується в машинах з 1997 року, стала ще ефективнішою в новій, 12-й серії. Так, XERION 12.650 досягає максимального крутного моменту 3100 Н·м уже за низької частоти обертання двигуна лише 1300 об/хв.



Рис. 7. Коробка передач СМАТІС.

### Система підтримки СЕМОС

Для заощадження ресурсів вага машини також має відповідати операціям, що виконуються. СЕМОС допомагає оператору визначити правильне баластування для будь-яких польових робіт (рис. 8). Завдяки модульній концепції, що дозволяє баластувати XERION швидко й легко, машина завжди важить рівно стільки, скільки треба. Завдяки правильному налаштуванню машини та оптимальному баластуванню під час обробки ґрунту та сівби можна досягти підвищення продуктивності на одиницю площі до 16,3%.



Рис. 8. Система підтримки СЕМОС – правильне баластування.

### **TRAC і TERRA TRAC**

Використання тягової потужності без шкоди для ґрунту. Для нового XERION можна вибрати здвоєні шини або гусеничні рушії. XERION TRAC – єдиний трактор у цьому сегменті із 42-дюймовими здвоєними шинами (рис. 9). Ця модель має найбільшу опорну поверхню для оптимального перетворення тягового зусилля на тягову потужність у полі. Як альтернативу їй презентується перший XERION TERRA TRAC. Гусеничний рушій, розроблений CLAAS спеціально для XERION, забезпечує ефективну передачу зусилля на ґрунт. Врешті решт, ґрунт – найважливіший капітал підприємства. А гусеничні рушії TERRA TRAC допоможуть захистити його якнайкраще.



**Рис. 9.** TRAC і TERRA TRAC – тягова потужність.

### **Більший комфорт**

У тому, що стосується комфорту оператора, серія XERION 12 також установлює нові стандарти (рис. 10). Після безпечного підйому до кабіни на вас чекає лише ергономічне сидіння, але й повністю оновлена організація простору. Машина ідеально адаптована під потреби оператора, про що свідчить найбільша кабіна у верхньому преміальному сегменті: її об'єм становить майже 4 м<sup>3</sup>. Продумана концепція амортизації й безступенева трансмісія СМАТІС забезпечують максимум задоволення від керування. А отже й чудові результати роботи.



**Рис. 10.** Серія XERION 12 – комфорт оператора.

### Комфорт починається з консультації

Консультавання з боку вашого дилера CLAAS на місці. Прозорість витрат завдяки допомозі в розрахунку загальних експлуатаційних витрат. Відсутність додаткових клопотів завдяки адаптованим до ваших потреб програмам сервісного й гарантійного обслуговування CLAAS (24/7/365) (рис. 11). Підвищення експлуатаційної надійності завдяки швидкому постачанню запчастин і відмінному сервісу.



Рис. 11. Програмам сервісного й гарантійного обслуговування CLAAS (24/7/365).

### Зручність водіння та керування

Найкращий круговий огляд завдяки вбудованій вихлопній системі, звуженій рамі кабіни, пакетам освітлення на 360° і вільно регульованим сидінням (рис. 12). Висока швидкість 50 км/год зі здвоєними шинами та 40 км/год із гусеничними рушіями TERRA TRAC. Полегшення роботи оператора завдяки безступеневій трансмісії. CMATIC із чотирма ступенями швидкості руху.



Рис. 12. Зручність водіння та керування.

### Особливості кабіни

Через поле з комфортом унікальна концепція підвіски. Зручне керування – підлокітник і багатофункціональний джойстик CMOTION (рис. 13). Розслабленість у будь-якому положенні – різні упори для ніг. Достатньо місця для зберігання – відсіки й простір для речей.





Рис. 13. Особливості кабіни.

#### **Унікальна концепція підвіски**

У XERION передбачені елементи амортизації та підвіски всюди, де в цьому є потреба: від ґрунту до вашої спини (рис. 14). Спокійне положення кабіни завдяки новій 4-точковій підвісці кабіни. Зручне сидіння, що автоматично адаптується під вагу оператора. Просте керування всіма функціями під час руху з підлокітника, стаціонарно встановленого на сидінні оператора. Чудове копіювання рельєфу ґрунту гусеничними рушіями TERRA TRAC із інтегрованими амортизаторами.



Рис. 14. XERION – унікальна концепція підвіски.

#### **Підлокітник і багатфункціональний джойстик**

Концепцію керування було розроблено у співпраці з клієнтами та операторами спеціально для великих тракторів CLAAS (рис. 15). Рука з долонею лежить розслаблено і не втомлюється. Стаціонарно встановлений на сидінні оператора й коливається разом із ним. Індивідуальне налаштування під довжину руки та крутизни схилу (кут і зміщення вперед/назад). Усі важливі функції інтегровані в підлокітник. Додаткове керування вмістом SEBIS за допомогою клавіш і поворотних перемикачів поруч із SMOTION. Широка й зручна опора для руки.



**Рис. 15.** Трактор CLAAS – підлокітник і багатфункціональний джойстик.

### **Різні упори для ніг**

Розслабленість у будь-якому положенні (рис. 16). Упори для ніг ліворуч і праворуч від кермової колонки. Упори для ніг на правій стійці вітрового скла. Сидіння можна повернути на 40° праворуч, щоб простягнути ноги й зберігати ситуацію довкола під контролем.



**Рис. 16.** Серія XERION 12 – розслабленість у будь-якому положенні.

### **Багато відсіків для зберігання та ящиків**

У кабіні XERION передбачено місце для всього необхідного (рис. 17):

- просторий холодильник під сидінням інструктора;
- відсіки для зберігання з боків сидіння оператора;
- великий висувний ящик під сидінням;
- зручні відділення поруч із підлокітником;
- додатковий простір у стелі кабіни;
- підстаканники з обох боків сидіння для зручності.





Рис. 17. Серія XERION 12 – відсіки для зберігання.

### Максимальна допомога для операторів і менеджерів

Під час жнив кожна хвилина та кожен оброблений квадратний метр мають велике значення. Саме тому XERION забезпечує всебічну підтримку операторів у полі, а сучасні цифрові рішення від CLAAS сприяють оптимізації вашого господарства (рис. 18). Новий термінал SEMIS 1200 дозволяє легко керувати системою GPS PILOT і виконувати завдання в режимі онлайн. Водночас інтерактивна система підтримки SEMOS допомагає постійно вдосконалювати налаштування трактора для досягнення найкращих результатів.

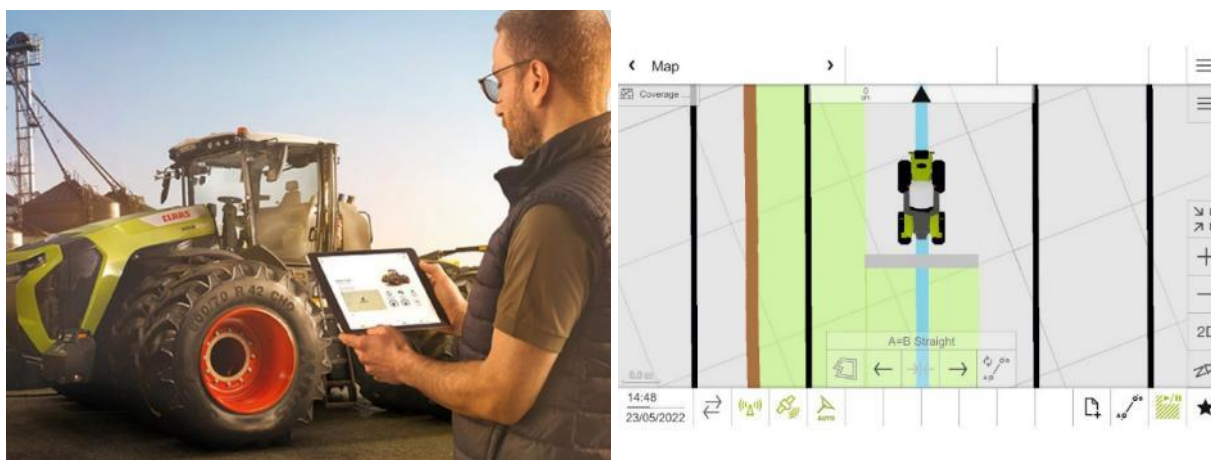


Рис. 18. Серія XERION 12 – цифрові рішення від CLAAS.

### Цифрові технології для майбутнього. Плануйте завдання в CLAAS connect та переносьте їх на XERION

Застосування CLAAS connect дозволяє легко планувати завдання та переносити їх на трактор XERION разом із межами поля, опорними коліями й картами внесення. Ця система допомагає навіть недосвідченим операторам ефективно працювати з трактором і знаряддям протягом усього робочого часу.

SEMOS надає підтримку в будь-який момент – від баластування та регулювання тиску в шинах перед польовими роботами до оптимізації налаштувань двигуна й трансмісії під час руху. Завдяки цьому система підтримки оператора підвищує продуктивність та ефективність використання трактора.

### Бортова інформаційна система CEBIS

З системою CEBIS (рис. 19) ви завжди будете повністю контролювати робочі процеси. Високотехнологічний сенсорний екран із діагоналлю 12 дюймів вбудований у регульований за висотою підлокітник, що забезпечує інтуїтивно зрозуміле управління. Система дозволяє швидко переглядати стан усіх систем трактора та вносити необхідні зміни лише за кілька кроків. Основні переваги: інтуїтивно зрозуміла концепція керування для максимальної ефективності роботи, швидка та проста навігація через меню за допомогою сенсорного екрана або поворотного-натискного перемикача, моментальний доступ до основних налаштувань завдяки зображенням силуету трактора.



Рис. 19. Бортова інформаційна система CEBIS.

### GPS PILOT CEMIS 1200

Автоматизація управління, документування та контролю знарядь. Завдяки терміналу CEMIS 1200 (рис. 20) ваш бізнес отримає новий рівень продуктивності, а повсякденна робота стане простішою. Ця технологія забезпечує автоматичне ведення трактора по колії, документування процесів і зручне керування знаряддями. Переваги використання: інтуїтивний і зручний користувацький інтерфейс, точне дотримання маршруту за допомогою GPS PILOT, просте підключення та управління знаряддями через інтерфейс ISOBUS, можливість керування завданнями в режимі реального часу через мобільний зв'язок.

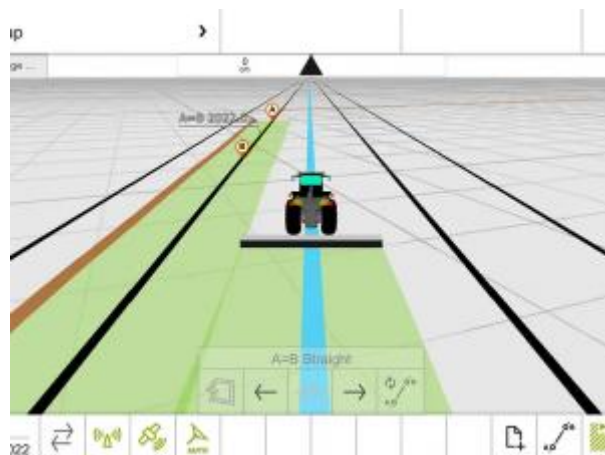


Рис. 20. GPS PILOT CEMIS 1200.

На даний момент, конкретні відгуки українських фермерів про трактор CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC можуть бути не надто широко представлені у публічному просторі через обмежену кількість офіційних джерел та особистих відгуків у відкритих засобах масової

інформації. Однак, можна зібрати деяку загальну інформацію про враження фермерів від використання техніки цього бренду, включаючи трактори серії CLAAS XERION.

**Позитивні відгуки:**

– **потужність і ефективність.** Фермери відзначають високі показники потужності трактора CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC. Завдяки потужному двигуну (650 к.с.) і здатності виконувати важкі сільськогосподарські роботи, трактор демонструє чудову ефективність при обробці великих земельних ділянок, що особливо важливо для фермерів, які займаються вирощуванням зернових та інших культур на великих площах;

– **зниження ущільнення ґрунту.** Оскільки модель оснащена системою TERRA TRAC, фермери відзначають значне зменшення ущільнення ґрунту порівняно з традиційними колесними тракторами. Це дозволяє працювати навіть на вологих ґрунтах без суттєвих наслідків для їх структури, що є важливим аспектом для підтримки родючості землі;

– **маневреність та комфорт.** Оскільки трактор має високу маневреність і можливість працювати в складних умовах, фермери високо оцінюють його здатність ефективно працювати в обмежених просторах. Крім того, завдяки сучасній кабіні, яка забезпечує комфорт для оператора, знижуються рівні вібрації та шуму, що дозволяє працювати протягом тривалого часу;

– **паливна економічність.** Оскільки трактор має систему, що оптимізує витрати пального, фермери відзначають, що CLAAS XERION 12.650 є доволі економічним у порівнянні з іншою важкою технікою.

**Негативні відгуки:**

– **вартість та обслуговування.** Одним із головних мінусів, які зазначають фермери, є висока вартість трактора та потреба у спеціалізованому обслуговуванні. Це може стати перепоною для дрібних фермерських господарств, оскільки техніка потребує регулярного сервісу та заміни компонентів, що впливає на загальну вартість володіння;

– **проблеми з адаптацією до специфічних умов.** Деякі фермери відзначають, що хоча трактор чудово працює на великих площах, в умовах складного ландшафту чи обмеженого простору, його розміри можуть бути не зовсім оптимальними. Це стосується особливо малих господарств, де потрібна більша універсальність техніки;

– **необхідність додаткових навчальних курсів.** Оскільки трактор оснащений складною електронною та механічною системою управління, фермери, що не мають досвіду роботи з подібною технікою, зазначають необхідність проходження додаткових навчальних курсів або навчання для оптимального використання всіх можливостей трактора.

Загалом, трактор CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC отримує позитивні відгуки від українських фермерів завдяки своїй потужності, ефективності, зручності в роботі та зниженню негативного впливу на ґрунт. Однак, для деяких фермерів його вартість та технічне обслуговування можуть бути проблемою, особливо для дрібних господарств

## **7. Перспективи подальшого розвитку досліджень**

Перспективи подальшого розвитку досліджень конструктивних характеристик трактора CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC:

**1. Удосконалення технологій приводу та зниження впливу на ґрунт.** Хоча система TERRA TRAC вже знижує ущільнення ґрунту і підвищує ефективність роботи на різних типах ґрунтів, подальші дослідження можуть зосередитися на ще більшій оптимізації цієї технології. Наприклад, можна вивчити можливості удосконалення системи приводу для досягнення кращої маневреності в умовах складного рельєфу або при роботі в умовах високої вологості

грунту. Це дозволить ще ефективніше зберігати родючість ґрунтів і знижувати енерговитрати при виконанні робіт.

**2. Інтеграція з іншими агротехнічними системами.** Перспективним напрямом розвитку є дослідження інтеграції CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC з іншими технологіями, такими як системи точного землеробства. Подальші дослідження можуть включати розробку програмного забезпечення для більш точного моніторингу параметрів роботи трактора в реальному часі, а також вдосконалення автоматизованих систем управління, що дозволяють ще точніше налаштовувати трактора для виконання різних сільськогосподарських робіт з урахуванням конкретних умов поля.

**3. Дослідження ефективності трактора в різних кліматичних і ґрунтових умовах України.** Оскільки Україна має різноманітні ґрунтово-кліматичні умови, важливо провести додаткові дослідження, що дозволяють виявити особливості роботи CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC на різних типах ґрунтів та в різних регіонах. Це дозволить точніше визначити, в яких умовах трактор демонструє найкращу ефективність, а також допоможе оптимізувати використання трактора залежно від регіону.

**4. Екологічні аспекти використання трактора.** Оскільки екологічні питання стають дедалі важливішими в аграрній сфері, перспективним напрямком досліджень є оцінка екологічних аспектів експлуатації CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC. Це включає вивчення рівня викидів CO<sub>2</sub>, зниження використання пального та інших ресурсів, а також вплив на біорізноманіття під час використання цієї техніки. Розробка нових рішень для зниження екологічного сліду та підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів буде важливим аспектом у подальшому розвитку цієї техніки.

**5. Аналіз довгострокової експлуатації та зносостійкості.** Оскільки трактор CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC призначений для важких умов роботи, необхідно провести додаткові дослідження, що оцінюють довгострокову зносостійкість різних компонентів та систем трактора. Дослідження можуть зосередитися на аналізі ефективності матеріалів, що використовуються в конструкції трактора, а також на вдосконаленні системи обслуговування та ремонту для зниження витрат на технічне обслуговування в процесі експлуатації.

**6. Розробка системи автоматизації та автономності.** Перспективним напрямом є розвиток системи автоматизації і автономності роботи трактора. Дослідження можуть включати інтеграцію тракторів з системами автономного управління, що дозволить значно знизити залежність від оператора, підвищити точність виконання операцій та забезпечити ефективність роботи без постійної участі людини. Такі дослідження можуть зробити CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC ще більш ефективним інструментом для сільськогосподарських підприємств.

**7. Розробка нових матеріалів для покращення ефективності та зниження витрат.** Дослідження в галузі нових матеріалів для покращення конструкції трактора можуть призвести до зниження його ваги та підвищення ефективності роботи. Використання легших і більш міцних матеріалів для виробництва компонентів, таких як колеса, рама чи двигун, може покращити продуктивність та знизити витрати на паливо та технічне обслуговування.

Подальші дослідження конструктивних характеристик трактора CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC повинні бути спрямовані на удосконалення технологій приводу та зниження впливу на ґрунт, інтеграцію з іншими системами точного землеробства, екологічні аспекти використання техніки, а також вдосконалення систем автоматизації та підвищення довговічності. Такі напрямки сприятимуть підвищенню ефективності, економічної вигоди та зниженню негативного впливу на навколишнє середовище.

## 8. Висновки

CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC є одним із найпотужніших та найсучасніших тракторів, який став доступним на ринку України. Завдяки високим конструктивним

характеристикам, таким як потужний 6-циліндровий двигун з 650 кінськими силами, система приводу TERRA TRAC, яка знижує ущільнення ґрунту, та сучасна гідравлічна система, цей трактор є ефективним інструментом для виконання складних сільськогосподарських робіт.

Завдяки системі TERRA TRAC, CLAAS XERION 12.650 забезпечує рівномірний розподіл ваги, що дозволяє знизити вплив на ґрунт, запобігаючи його ущільненню. Це є критично важливим для збереження родючості ґрунтів, особливо на важких і вологих землях. Висока маневреність, ефективність роботи з великими навісними знаряддями та потужна гідравліка роблять цей трактор універсальним для різних видів сільськогосподарських операцій.

Кабіна трактора забезпечує максимальний комфорт для оператора, знижуючи рівень вібрацій та шуму, що дозволяє працювати протягом тривалого часу без втоми. Інтеграція сучасних технологій моніторингу та автоматизації дозволяє оптимізувати роботу трактора, підвищуючи його економічну ефективність та знижуючи витрати на паливо.

Присутність CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC на ринку України відкриває нові можливості для аграріїв, дозволяючи виконувати роботи з високою продуктивністю, знижуючи витрати і покращуючи умови праці оператора. Однак, для ще більшої ефективності використання цієї техніки в Україні необхідно продовжити дослідження, зокрема в аспектах адаптації до різних ґрунтово-кліматичних умов та інтеграції з системами точного землеробства.

Таким чином, CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC є потужним інструментом для сучасного сільського господарства в Україні, що має великий потенціал для підвищення продуктивності та ефективності аграрних підприємств.

---

#### Список літератури:

- 1) CLAAS. (2025). Opys traktora CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC [Description of the tractor CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC]. Ofitsiyni sait kompanii. URL: <https://www.claas-group.com> [in Ukrainian].
- 2) Boichuk, V. (2023). Perspektyvy vykorystannia suchasnykh traktoriv CLAAS v ahrarnomu sektori Ukrainy [Prospects for the use of modern CLAAS tractors in the agricultural sector of Ukraine]. *Zhurnal silskohospodarskoi mekhanizatsii*, 19(3), 75-80 [in Ukrainian].
- 3) Schmidt, R., & Becker, T. (2022). The role of advanced tractor technologies in modern agriculture: The CLAAS XERION case. *Agricultural Engineering International: CIGR Journal*, 24(4), 112-118 [in English].
- 4) Keller, M. (2021). Tekhnologii tochnoho zemlerobstva ta intehratsiia z traktoramy CLAAS [Precision farming technologies and integration with CLAAS tractors]. *Silskohospodarska tekhnika*, 17(2), 45-51 [in Ukrainian].
- 5) Schwarz, H., & Wagner, J. (2020). New developments in tractor systems: CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC. *Journal of Agricultural Technology*, 18(3), 99-104 [in English].
- 6) Tymoshenko, A. (2022). Analiz efektyvnosti vykorystannia traktoriv CLAAS XERION dlia obrobky vazhkykh gruntiv [Analysis of the efficiency of using CLAAS XERION tractors for processing heavy soils]. *Ahroekonomika Ukrainy*, 16(5), 63-70 [in Ukrainian].
- 7) Zaitsev, I. (2023). Konstruktyvni osoblyvosti traktoriv CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC ta yikh vplyv na efektyvnist silskohospodarskykh robit [Design features of CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC tractors and their impact on the efficiency of agricultural work]. *Mekhanizatsiia silskoho hospodarstva*, 10(1), 45-50 [in Ukrainian].
- 8) Heinrich, M. (2021). Sustainability in agriculture: The CLAAS XERION TERRA TRAC's contribution to soil preservation. *International Journal of Agricultural Sciences*, 10(4), 56-61 [in English].
- 9) Voronov, O., & Fedorenko, V. (2022). Rozvytok i vprovadzhennia suchasnykh traktoriv v Ukraini: na prykladi CLAAS XERION 12.650 [Development and introduction of modern tractors in Ukraine: using the example of CLAAS XERION 12.650]. *Tekhnichniy prohres v silskomu hospodarstvi*, 14(6), 82-88 [in Ukrainian].



10) Schmidt, A. (2020). CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC: Future of agricultural machinery. *Farm Equipment Journal*, 25(2), 50-56 [in English].

11) Kravchuk, O. (2024). Traktory CLAAS na ukrainskomu rynku: innovatsii ta tekhnichni kharakterystyky [CLAAS tractors on the Ukrainian market: innovations and technical specifications]. *Ahroinnovatsii*, 22(3), 34-40 [in Ukrainian].

12) Wagner, J., & Schwarz, L. (2023). Efficiency and environmental benefits of CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC for large-scale farming. *Environmental Impact Studies in Agriculture*, 9(1), 112-118 [in English].

13) Petrenko, I. (2022). Vykorystannia traktoriv CLAAS XERION v umovakh ukrainskoho ahrarnoho sektoru [Use of CLAAS XERION tractors in the Ukrainian agricultural sector]. *Zhurnal ahrarnykh tekhnolohii*, 15(2), 48-53 [in Ukrainian].

14) Dürr, F., & Müller, S. (2022). Advanced tractor technologies and their impact on modern agriculture. *Journal of Agricultural Engineering*, 19(4), 101-107 [in English].

15) Wagner, C. (2021). Innovation in farm machinery: CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC in practice. *Farm Mechanization Review*, 8(3), 45-50 [in English].

16) Kutsenko, P., & Ivanov, M. (2023). Tekhnolohichni osoblyvosti traktora CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC: pidvyshchennia efektyvnosti ta ekonomii resursiv [Technological features of the CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC tractor: increased efficiency and resource savings]. *Tekhnichna mekhanika v silskomu hospodarstvi*, 11(1), 66-70 [in Ukrainian].

17) Müller, K. (2024). The future of high-power tractors: A look into the CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC's capabilities. *Agricultural Engineering Journal*, 26(4), 121-128 [in English].

---

## **Design characteristics of the largest and most powerful modern tractor CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC, which has already appeared in Ukraine**

### **Sergii Hrushetskyi**

Department of Agricultural Engineering and Systems Engineering named after Mykhailo Samokysh, Institution of Higher Education "Podilskyi State University", Kamianets-Podilskyi, Ukraine  
ORCID 0000-0002-0487-6152

### **Stepaniia Bilyk**

Department of Machine Use and Technologies in Agriculture, Separate Division of the National University of Life Resources and Environmental Management of Ukraine "Berezhany Agrotechnical Institute", Berezhany, Ternopil region, Ukraine  
ORCID 0000-0001-8350-4340

---

**Abstract:** CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC is one of the most powerful and innovative tractors in the world, which has recently appeared in Ukraine. With a maximum engine displacement of 12.8 liters, this tractor is equipped with a powerful 6-cylinder engine that provides 650 horsepower. This makes it possible to work effectively even in the most difficult conditions, which makes the model indispensable for large agricultural enterprises. An important feature of the CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC is a drive system for the entire contact surface area, which allows you to reduce pressure on the soil and prevent its compaction. This significantly increases the efficiency of work on soils sensitive to overloads. According to the design characteristics, the tractor has an extremely powerful hydraulic system, which allows you to work effectively with a variety of mounted and trailed implements. The control system based on the latest technologies allows the operator to precisely adjust the tractor's operating parameters to achieve maximum productivity. CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC is also equipped with a comfortable cabin with high standards of comfort, as well as a monitoring system that allows the operator to receive up-to-date information about the tractor's operation. Thanks to all these characteristics, the tractor is an excellent choice for

large agricultural enterprises that need powerful, reliable and efficient equipment to perform various agricultural works.

**Keywords:** CLAAS XERION 12.650 TERRA TRAC, the largest tractor, the most powerful tractor, 650 horsepower, agricultural machinery, tractor in Ukraine, hydraulic system, drive to the entire contact surface area, TERRA TRAC system, comfortable cabin, tractor control technologies, work efficiency, mounted implements, modern tractors, high standards of comfort, monitoring system, large tractor for heavy conditions, innovative characteristics.

---