

Науково-пропагандистські заходи

УДК 631.3:061.4

Ясенецький В.А. канд. техн. наук, **Пономаренко О.В.**, пр. інженер, **Ковпак Н.В.**, наук. співроб.,
Чорношкур В. інженер (УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого)

Інноваційні розробки-призери виставки Sima 2013

У статті наведено інформацію про новинки сільськогосподарської техніки на міжнародній виставці «Sima 2013».

Ключові слова: Sima 2013, Париж, Франція, сільськогосподарська техніка, новинки, золоті, срібні та спеціальні призери.

У Парижі з 24 до 28 лютого проходила одна з найбільших у Європі виставок сільськогосподарської техніки, де експонували свою продукцію 1323 фірми з 38 країн світу. Це єдина у світі виставка, яка одночасно представляє рослинництво, тваринництво, лісництво та поновлювані енергоресурси.

Пересічному відвідувачу оглянути всю виставку і познайомитися з новинками в галузі сільськогосподарської техніки не зовсім просто. Тому для читачів журналу пропонуємо визначені компетентною комісією технічні розробки, нагороджені срібними і золотими медалями та спеціальними відзнаками.

Переможці традиційного конкурсу «Sima innovation awards 2013» були оголошені 20 листопада 2012 року. Експерти в галузі сільськогосподарського обладнання та послуг відібрали 19 експонатів, три з яких отримали золоті медалі, чотири – срібні і дванадцять – спеціальні відзнаки.

Золоті медалісти

Комп'ютерна програма Universal Isobus Terminal фірми CLAAS (Німеччина).

Першу золоту медаль отримала фірма CLAAS за розробку першої на ринку комп'ютерної програми Universal Isobus Terminal (Універсальний термінал Isobus), яка забезпечує оператору революційно новий Isobus-зв'язок між трактором та агрегатованою машиною. Раніше через термінал Isobus можна було налагодити зв'язок робочих процесів і, залежно від устаткування, забезпечити обмін даними між машиною та комп'ютером на фермі. Зміни у налаштуванні системи водій вносив за допомогою дисплея терміналу. Завдяки новій програмі користувач тепер має змогу відображати та використовувати Isobus-систему на власному планшетному комп'ютері з максимальними перевагами, маючи постійний доступ до всіх наявних оперативних даних та інших програм, баз даних клієнтів, електронної пошти, прогнозу погоди тощо. Оператор має лише завантажити програму Isobus з Інтернету (App-Store) на свій планшетний комп'ютер. Оновлення програмного забезпечення буде здійснюватися швидко і просто самим оператором.



Рис. 1 – Універсальний термінал Isobus фірми CLAAS (Німеччина)

Система «Cemos Automatic» фірми CLAAS (Німеччина).

Другу золоту медаль CLAAS отримав за систему CEMOS Automatic у новій серії комбайнів Lexion 700, представлених виробником у липні 2012 року. CEMOS Automatic – це повністю автоматизована система для налаштування процесів сепарування та очищення у зернозбиральному комбайні. Через численні датчики система CEMOS Automatic з точністю до секунди контролює різноманітні параметри зернозбирального комбайна та налаштовує їх без втрати часу під поточні умови повністю самостійно та автоматично. Процес забезпечують дві робочі системи. CEMOS Auto Separation – регулює сепарацію залишкового зерна шляхом оптимізації швидкості обертання ротора та положення щитків ротора,

CEMOS Auto Cleaning – регулює процес очищення зерна, підбираючи оптимальну частоту обертання вентилятора, а також відкривання верхнього і нижнього решіт. Таким чином, за умови обладнання комбай-



Рис. 2 – Система контролю роботи зернозбирального комбайна фірми CLAAS (Німеччина)

на автоматичною системою навігації GPS PILOT і контролером продуктивності CRUISE PILOT, збирання зернових комбайнами CLAAS стає майже повністю автоматичним.

Екологічний багатопаливний трактор «Мультипаливо» фірми JOHN DEERE (США).

У Тракторі "Мультипаливо" можуть бути використані різні види мінерального або рослинного палива

(окремо або в складі суміші) в одному баці. Вхідні датчики вимірюють в'язкість, густину, діелектричну проникність та температуру палива або суміші в баці. Блок керування двигуном потім вирішує, які параметри повинні бути застосовані до



Рис. 3 – Трактор «Мультипаливо» фірми JOHN DEERE (США)

двигуна з метою задоволення вимог фази IV у боротьбі з забрудненням. Вихідні датчики (NOx) перевіряють, чи підходять параметри, які використовуються. Цей "єдиний бак", як технічне рішення для всіх видів палива в чистому вигляді або в суміші, також може бути використаний для рослинних олій, що виробляються на фермі.

Трактор "Мультипаливо" можна буде продавати в Європі після стандартизації норм викидів.

Срібні медалі

Система охолодження і антизасмічення двигуна «Динамічне охолодження» фірми CLAAS (Німеччина).

Як і у випадку автомобілів для пустелі, нова система "Динамічне охолодження" для комбайнів CLAAS із змінною швидкістю обертання вентилятора розташована в горизонтальному положенні на кабіні, за бунке-



Рис. 4 – Система динамічного охолодження двигуна зернозбирального комбайна фірми CLAAS (Німеччина)

ром і двигуном. Повітря засмоктується зверху і проходить через радіатор, перш ніж надходити в моторний відсік, і виходить через довгі бокові решітки. Така конструкція створює ефект особливо ефективної завіси: потік повітря не дає пилу підніматися і засмічувати радіатор. Це має дві переваги: легше чистити радіатор і двигун машини не забивається. До того ж головка двигуна завжди залишається холодною. Змінна швидкість вентилятора забезпечує економію потужності і палива. Окрім того, створюється значно менше шуму.

Роботизований фермський комбайн фірми JEANTIL (Франція).

Комбайн включає в себе засоби підготовки кормів, змішувач, систему підготовки раціону та автоматизований механізм розподілення кормів тваринам з використанням самохідного робота.



Рис. 5 – Роботизований фермський комбайн фірми JEANTIL (Франція)

Усі види кормів: силос, кукурудза, сіно і різні добавки, борошно і гранули спочатку обробляються модулями, які виготовляються серійно. Мобільний робот роздає і прибирає, а модуль зберігання/підготовки обробляє всі типи корму. Інші модулі, такі як сепаратори для круглих або прямокутних пак, силоси для зберігання і конвеєри можуть бути інтегровані в установці в залежності від конкретних вимог до підготовки та постачання автоматизованих систем

Віртуальний термінал дистанційного обміну інформацією JOHN DEERE (США).

Із системою Remote Access Display (RDA) досвідчений користувач може застосовувати Інтернет-з'єднання для дистанційного перегляду інформації, яка відображається на Isobus-терміналі трактора чи машини під час роботи. Це означає, що водій може отримати в режимі реального часу підтримку у керуванні складним обладнанням або для використання розширених можливостей.



Рис 6 – Віртуальний термінал дистанційного обміну інформацією JOHN DEERE (США)

Система відповідає стратегії оптимізації продуктивності машини FarmSight John Deere®, і призначена дати можливість водіям (навіть початківцям) налаштувати параметри як

трактора, яким вони керують, так і будь-якого Isobus-сумісного обладнання, устаткованого на ньому, і найкраще використовувати його.

Прес-підбирачі "BigBalers" фірми NEW HOLLAND (США).

Суть інноваційної-розробки полягає в підвищенні безпеки без необхідності застосування спеціальних інструментів.

Нові прес-підбирачі "BigBalers" є єдиними на ринку, які мають прості системи, що не вимагають інструментів, призначених для запобігання доступу персоналу до рухомих частин. Безпека користувача є ключовим пріоритетом у розробці цих прес-підбирачів, але не за рахунок зниження продуктивності або створення якихось інших обмежень для користувачів. Безпеку було покращено, і разом з тим різні компоненти, складові прес-підбирача залишаються абсолютно доступними для обслуговування.



Рис. 7 – Прес-підбирачі "BigBalers" фірми NEW HOLLAND (США)

Система вибору форсунки з низьким дрейфом на краю ділянки, розроблена фірмою AMAZONE (Німеччина).

Система "AMASELECT PRO" для штанг обприскувачів, обладнаних сервоприводом утримувачів багатоструменевих форсунок, індивідуально керує вибором типу сопла/форсунки для зміни ширини захвату з кабіни агрегата через CAN-шину.

Система керує форсунками на кожному кінці штанги, знижуючи ризики низького дрейфу, коли обприскування здійснюється на проблемних зонах (заборонені зони, межі ділянок тощо). Системою можна керувати з кабіни. Це означає, що операторам не доводиться робити зупинку, коли треба поратися з форсунками. Отже, вони отримують менше контактів з продуктами розпилення. Системою керують з терміналу AMATRON 3 ISOBUS, тому всі операції можна відстежити.



Рис. 8 – Система вибору форсунки з низьким дрейфом на краю ділянки, розроблена фірмою AMAZONE (Німеччина)

Система відповідає стратегії оптимізації продуктивності машини FarmSight John Deere®, і призначена дати можливість водіям (навіть початківцям) налаштувати параметри як трактора, яким вони керують, так і будь-якого Isobus-сумісного обладнання, устаткованого на ньому, і найкраще використовувати його.

Система автоматизованого контролю розкидання добрив по краю поля "Amazone TS" фірми AMAZONE (Німеччина).

Система "Amazone TS" може бути встановлена на розкидачах добрив "ZA-TS", так що два типи розкидальних лопатей можуть бути використані або на ціло-

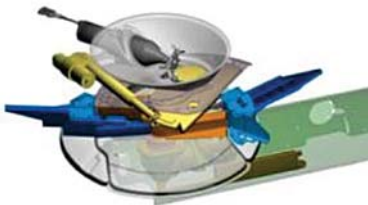


Рис. 9 – Система автоматизованого контролю розкидання добрив по краю поля "Amazone TS" фірми AMAZONE (Німеччина)

му полі, або лише по краях. Це покращує якість розкидання добрив по краю поля, не завдаючи шкоди цілісності добрив. З використанням систем "Amazone TS" перемикання з однієї лопати на іншу під час обертання дисків можна робити з кабіни, що полегшує роботу оператора. Системою "Amazone TS" керують за допомогою пристрою HEADLAND-Control, який автоматично адаптує форму секторів краю ділянки і компенсує дрейфування на кривих, гарантуючи дотримання доз внесення добрив відповідно до заданих норм.

Роботизований фермський комбайн фірми BELAIR (Франція).

Встановлена на навантажувачі з вилами-захватом ручного або автоматичного керування, автоматизована



Рис. 10 – Роботизований фермський комбайн фірми BELAIR (Франція)

на система годівлі "Aviso" може бути використана в усіх наявних будівлях, без необхідності будь-яких змін. Оснащена фронтальним навантажувачем силосу, машина забирає корм з різних горизонтальних траншей та контейнерів з електричним розвантаженням. Вона розподіляє корм в жолобах або на землі. Назовні система годівлі "Aviso" керується геолокатором, а у приміщенні використовується дротова система наведення або огляду. Фермський комбайн з вилами-захватом – універсальне устаткування, яке може використовуватися для виконання інших завдань.

Змішувач типу Циклон з безпосереднім упорскуванням декількох препаратів фірми BERTHOUD (Франція).

Систему безпосереднього упорскування обприскувача CLEAN Sprayer була розроблена з тим, щоб усунути якомога більше недоліків безпосереднього упорскування і в повній мірі використовувати всі його переваги – зокрема, здатність модулювати і контролювати дози з декількох препаратів і змен-



Рис. 11 – Змішувач типу Циклон з безпосереднім упорскуванням декількох препаратів фірми BERTHOUD (Франція)



AMAZONE

UG 3000 – втілення найвищих стандартів



БАК:
3 200 л
НАСОС:
до 370 л/хв
ШТАНГА:
до 28 м
ТИСК:
до 8 бар



Дочірнє підприємство "Амазоне-Україна" - представник та генеральним імпортером сільськогосподарської техніки компанії AMAZONEN-WERKE H.Dreyer GmbH & Co. KG в Україні

Наша адреса:

01014, м. Київ, вул. Каменева, 4/3
Тел.: (044) 2858900,
тел./ факс (044) 2850171
<http://www.amazone.com.ua>

Наші дилери:

ТОВ "Доиче Аграртехнік":	(044) 285 5649
ТОВ "Компанія ЛАН"	(0352) 256 744
ТОВ "Агро - Гарант"	(04725) 529 26
ПНД та КК фірма "КОНКОРД-ГЕЙ"	(04571) 712 60
ТОВ "Приватлізинг"	(044) 537 0972
ТОВ "ТМІ"	(0562) 356 490
Компанія "ТРИАТМ"	(0652) 549 854



UF



UX



Pantera

шити контакт користувачів з хімічними препаратами. Система може бути використана в поєднанні з наявними обприскувачами і включає в себе змішувач типу Циклон, встановлений між насосом обприскувача і баком для чистої води, а також три дозувальних насоси для продуктів різного рівня в'язкості. Керована бортовим комп'ютером, сумісна із системою контролю норми внесення стосовно швидкості руху, система може використовуватися з безпосереднім упорскуванням чи без нього.

Редукторний електродвигун для потужних систем передачі для складних комбінованих сільськогосподарських машин фірми BONFIGLIOLI TRANSMISSIONS (Франція).



Рис. 12 – Редукторний електродвигун для потужних систем передачі для складних комбінованих сільськогосподарських машин фірми BONFIGLIOLI TRANSMISSIONS (Франція)

Редукторний електродвигун зі звуженою опорною площею може бути використаний у потужних системах передачі на самохідних комбінованих сільськогосподарських машинах вагою від 7 до 20 тонн. Він включає в себе динамічну гальмівну систему і засоби для накачування шин під час руху. Це нове покоління систем передачі, призначене для заміни гідростатичної системи передачі, дозволить знизити ризики забруднення ґрунту і врожаю вуглеводнями. Редукторний двигун має функцію генератора, відкриваючи можливості для гібридизації та інтеграції відповідних сервосистем керування і підвищення ефективності використання енергії і активної безпеки позашляховиків.

Автоматизована система переміщення центра ваги для гноєрозкидачів фірми DANGREVILLE (Франція).

За допомогою електричного блока керування, розташованого всередині кабіни водія, система



Рис 13 – Автоматизована система переміщення центра ваги для гноєрозкидачів фірми DANGREVILLE (Франція)

переміщення навантаження трактор може підтримувати необхідний рівень стійкості під час розвантаження контейнера з гноєм.

Радіокерований гібридний самохідний прибиральник "DARGREEN 45 Н" фірми DARIO DEVELOPPEMENT.

DARGREEN 45 Н – це радіокерований самохідний гібридний прибиральник на гусеничному ході. Дизельний двигун приводить в дію генератор, який, у свою чергу, передає потужність на редукторний двигун гусениць і двигун подрібнювача. Ця спрощена гібридна система не потребує обслуговування і забезпечує відмінну ефективність енергоспоживання (0,99). Крім того, тут немає гідравлічного ланцюга і ризику витоків, які завдають шкоду навколишньому середовищу. DARGREEN 45 Н має надзвичайно



Рис 14 – Радіокерований гібридний самохідний прибиральник "DARGREEN 45 Н" фірми DARIO DEVELOPPEMENT

низький центр ваги. Це означає, що він може працювати на схилах до 55° без загрози для оператора (з використанням пульта дистанційного радіокерування). Маючи робочу ширину 1 м 30 см, він може обробити площу 2500 м² за годину. Тепер фермери можуть повною мірою використовувати пасовища в горах, очищуючи зони, які без DARGREEN 45 Н були б недоступні. Зокрема, він ідеально підходить для догляду за брандмауерами на крутих схилах, забезпечуючи безпеку оператора під час роботи.

Нова кукурудзяна жниварка фірми GERINGHOFF (Німеччина).

З жниваркою GERINGHOFF комбайн може працювати незалежно від ширини міжрядь. Виробникам

кукурудзи більше не потрібно турбуватися про спосіб висіву кукурудзи. Ця нова система усуває обмеження на ширину міжрядь, від яких залежить висота розташування качанів на стеблі кукурудзи. Подвійна система барабанів угорі і внизу – це повний відхід від звичайної практики. Жниварка придатна для збирання полеглих хлібів.



Рис 15 – Нова кукурудзяна жниварка фірми GERINGHOFF (Німеччина)

Новий клапан і система регулювання для обприскувача "DynamicFluid 4" фірми HARDI – EVRARD (Франція).

Клапан регулювання "DynamicFluid 4" працює зі швидкістю і точністю в широкому діапазоні потоку через оптимальний алгоритм налаштування. Цей алгоритм враховує безліч параметрів – таких як швидкість роботи насоса, положення клапана регулювання тиску, швидкості руху обприскувача і об'єм внесеного розчину. Систему налаштовують заздалегідь, тому що вона здатна аналізувати і прогнозувати положення клапана регулювання залежно від кількості відкритих або закритих секцій, швидкості руху і швидкості обертання насоса.



Рис 16 – Новий клапан і система регулювання для обприскувача "DynamicFluid 4" фірми HARDI – EVRARD (Франція)

Система автоматичного керування розкидачем добрив з кабіни трактора "Auto Set App" фірми KVERNELAND GROUP (Франція).



Рис 17 – Система автоматичного керування розкидачем добрив з кабіни трактора, "Auto Set App" фірми KVERNELAND GROUP (Франція)

них добрив (гранулометрія, щільність, форма тощо), або лише назву добрив, користувачі можуть отримати дані про найсучасніші налаштування, доступні для використання з їх конкретним розкидачем добрив. Тобто можна встановити оптимальну дозу і кут проєкції для бажаної робочої ширини. Установки можуть бути завантажені безпосередньо на розкидачі добрива за допомогою ключа Wi-Fi і смартфонів, що функціонують як точки доступу. Інший варіант полягає у використанні ПК через Інтернет: дані потім синхронізуються з AutoSetApp на IsoMatch Tellus через ключ USB. Налаштування потім автоматично застосовуються до машини, без потреби залишати кабіну трактора.

Система "SECTION-Control TOP" для індивідуального керування тримачами форсунок на штанзі обприскувача фірми MULLER-ELEKTRONIK (Франція).



Рис. 18 – Система "SECTION-Control TOP" для індивідуального керування тримачами форсунок на штанзі обприскувача фірми MULLER-ELEKTRONIK (Франція)

Нова система "Auto Set App" дає змогу користувачам застосовувати свої термінали IsoMatch Tellus для під'єднання через Інтернет до бази даних заводу-виробника.

В о д я ч и характеристики використовуювані

Система "SECTION-Control TOP" може бути використана для індивідуального керування відкриттям і закриттям кожного тримача однієї або декількох форсунок на штанзі

обприскувача. Вона розроблена у двох варіантах (електрична або пневматична) і може бути повністю інтегрована в систему керування розпиленням. Система працює під керуванням комп'ютера обприскувача майстер ISOBUS, до якого під'єднаний інший комп'ютер. Цей другий комп'ютер контролює різні модулі, які в свою чергу контролюють тримачі форсунок.

Автоматизована система керування відцентровим розкидачем добрив "Ready To Spread" фірми SULKY (Франція).

Завдяки системі "Ready To Spread" ("Готовий розкидати") користувачі можуть під'єднуватися до бази даних SULKY Fertitest через Інтернет і завантажувати параметри конфігурації для своїх розкидачів добрив. Ці параметри різні для кожного типу добрив і є найкращими для дози, кількості внесення по краях і робочої ширини,



Рис 19 – Автоматизована система керування відцентровими розкидачем добрив "Ready To Spread" фірми SULKY (Франція)

необхідних для користувачів. Параметри конфігурації завантажуються в консоль кабіни за допомогою карт пам'яті SD. Усього за один клік консоль застосовує всі налаштування, повністю оптимізовані для розкидача добрив.

Анотація. В статтю приведена інформація о новинках сільськогосподарської техніки на міжнародній виставці "Sima 2013".

Summary. The article provides information on new agricultural techniques at the international exhibition "Sima 2013."

Стаття надійшла до редакції 18 березня 2013 р.