

УДК 631.3:061

Ясенецький В., канд. техн. наук, (УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого), Куянов В., канд. техн. наук, Миропольський О., канд. техн. наук (ІПДО НУХТ)

Новинки сільськогосподарської техніки на міжнародній виставці «Agritechnica 2017»

У статті наведена інформація про найважливіші новинки сільськогосподарської техніки, які були вибрані нами із зразків, представлених 2800 (двома тисячами восьмистами) експонентами виставки Agritechnica 2017, яка відбулася 13-18 листопада в Ганновері (Німеччина).

До новинок, які заслуговують на увагу виробників сільськогосподарської техніки, нами віднесені: пристосування для подрібнення стерні кукурудзи виробництва фірми Kemper (Австрія); система Cemos Auto Threshing фірми «Claas» (Німеччина); баластні колеса Ez Ballast Wheels фірми John Deere (США); система допомоги оператору CEMOS Claas (Німеччина); система Level Tuner фірми Claas (Німеччина); система GPS-Based and automated body-lift-out фірми Kuhn (Франція); автоматична система налаштування комбайна фірми New Holland (Італія); перший мобільний заготовлювач гранул Premos 5000 фірми Krone (Німеччина); перевантажувач зерна Haul Master фірми Elmers (Німеччина) та інші.

Ключові слова: Міжнародна виставка сільськогосподарської техніки, Agritechnica, техніка, технології, Ганновер, Німеччина.

Вступ. У період з 12 по 18 листопада 2017 р. в Ганновері (Німеччина) відбулась найбільша в Європі Міжнародна виставка сільськогосподарської техніки, на якій 2800 фірм з 53 країн світу експонували новітню сільськогосподарську техніку. Виставку відвідали біля 400 000 відвідувачів, зокрема біля 100 000 - із зарубіжних країн.

Акцент на виставці був зроблений на техніку для точного/керованого землеробства, обладнання для органічного удобрення, майбутнє захисту рослин, застосування біогазових установок.

Незалежний експертний комітет, призначений DLG (Німецьким сільськогосподарським товариством), відібрав інноваційні розробки, відмічені 3-ма золотими і 7-ма срібними медалями.

До уваги читачів пропонується опис і технічні параметри новинок сільськогосподарської техніки, сформованих на основі огляду й аналізу експозиції виставки Agritechnica 2017 та матеріалів роботи незалежного експертного комітету.

Основна частина. Пристосування для подрібнення стерні кукурудзи StalkBusner фірми «Kemper» (Австрія).

Відомо, що кукурудзяний метелик розповсюдився по всій Німеччині і став найбільшим шкідником силосної кукурудзи. Це приводить до значних втрат урожаю і якості, тому що качани погано розвиваються і заражаються фузаріозом, який у наступному році може розповсюдитись по пшениці. Одним із найважливіших методів боротьби з шкідниками, поряд з хімічними і біологічними варіантами, є повне подрібнення пожнивних залишків кукурудзи відразу після збору врожаю.

«Kemper» StalkBusner (рис. 1) – це перша і єдина машина на ринку, яка є невід'ємною частиною технології обробки кукурудзяного поля і яка знищує майже всю стерню, бо після традиційної технології біля 30% стерні залишається непошкодженою, а оскільки куку-

рудзяний метелик зимує в ній, то навесні він заражає всю площу, тобто новий урожай. Слід зауважити, що пристосування має низьку споживану потужність.

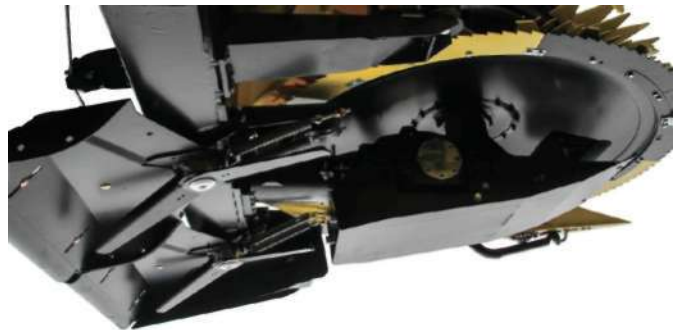


Рис. 1 – Пристосування для повного подрібнення кукурудзяної стерні StalkBusner

Автономна система молотарки Cemos Auto Threshing від фірми «Claas» (рис. 2).



Рис. 2 – Система Cemos Auto Threshing фірми «Claas» (Німеччина)

Cemos Auto Threshing – перша система, яка дозво-

ляє автоматично налаштовувати тангенціальну систему молотарки і гібридних машин, вносячи суттєвий вклад в оптимізацію якості роботи і продуктивності.

Залежно від стратегії, введеної оператором, система встановлює швидкість барабана і вигнутий зазор для досягнення оптимальних результатів у різних умовах роботи.

Система Auto Threshing завершує величезний комплексний технічний крок для повністю автоматичного обмолоту. На такому комбайні користувачі більше не повинні знати, які налаштування вони мають виконати, щоб отримати бажані результати. Замість цього вони обирають стратегію збирання врожаю, яка потім використовується системою автоматизованого навчання для оптимізації всіх параметрів. Ця інноваційна технологія допомагає комбайнам безперервно комбінувати режим роботи з максимальною ефективністю.

Баластні колеса Ez Ballast Wheels (рис. 3) фірми John Deere (США) призначені для того, щоб трактори розвивали достатню тягу у важких умовах роботи. Передня вісь баластується кріпленням грузів на передньому кронштейні, що зазвичай легко і безпечно робити на сучасних тракторах. Задня вісь баластується вагою до 1000 кг. Недоліком цього рішення є те, що ці грузи важко кріпити і знімати, вони громіздкі для обслуговування.



Рис. 3 – Система баластування Ez Ballast Wheels фірми "John Deere"

Простішим рішенням є конструкційна пропозиція Ez Ballast Wheels. Грузи встановлюються на колеса на вилках піддонів, що виключає необхідність підйому трактора. Після установки грузів колеса закріплюються важелями перемикачів, а не болтами. Це означає, що вони швидко приєднуються і знімаються однією людиною і тому забезпечують оптимальне баластування в кожному виді роботи. Ez Ballast Wheels вносять значний вклад в економію палива і захист ґрунту.

Система операторської допомоги CEMOS "Claas" - Vertriebsgesellschaft mbH Deutschland.

Складність сучасного трактора може бути не під силу для недосвідчених операторів. Це особливо важливо, коли програмне меню не дуже інтуїтивно зрозуміле для навігації, а скоріше відповідає вимогам розробника.

Claas CEMOS - це інтерактивна система, яка пропонує зручний для користувача підхід до оптимізації традиційних комбінацій тракторних знарядь. Системою управляє оператор через меню налашту-

вань – до і після роботи – з використанням щоденного виробництва продукції землеробства. Система враховує всі налаштування, введені оператором, як і параметри, рекомендовані виробником. У роботі оператор постійно працює над оптимізацією налаштувань трактора і знаряддя. Для цього він робить пропозицію після перевірки різних параметрів. Оператор може приймати або відхиляти пропозиції відповідно до цільової якості роботи.

Досвід, інтегрований в CEMOS, дозволяє недосвідченим операторам використовувати комбінацію для оптимального потенціалу відносно якості і швидкості роботи та ефективності використання палива. Крім того, система готова під'єднуватися до майбутніх автоматизованих і допоміжних систем.

Система Level Tuner фірми "Claas Landmaschinen Wienhoff GmbH" (Німеччина) (рис. 4).



Рис. 4 – Система Level Tuner фірми "Claas Landmaschinen Wienhoff GmbH"

Центр ваги гнойових цистерн дуже змінюється від встановленого на них обладнання. Від цього залежить опорне навантаження, яке на холостих пробігах може стати негативним, що призводило до аварій на дорогах, особливо, якщо оператор забував поставити зчіпку на запобіжник.

На багатоосьових цистернах для рідкого гною Level Tuner автоматично змінює тиск повітря у пневмоподушках передньої осі залежно від виміряної на дишлі опорної тяги. Цим забезпечується достатня опорна тяга, а значить, і стійкість на дорогах, гарантуючи безпеку руху. Крім того, система забезпечує достатнє зчеплення під час розкидання рідких добрив. На відміну від існуючих опцій (наприклад, осей перемінної ширини), це системне зміщення центра ваги працює автоматично без втручання оператора.

Система GPS-based and automated body-lift-out фірми "Kuhn" (Франція) (рис. 5).

Ширина захвату плугів останніми роками постійно зростала. Проте збільшена ширина залишає Z-подібну орну крайку. Це ускладнює рівномірність оранки та повне загортання бур'янів і пожнивних залишків.

"Секційний контроль" фірми Kuhn – це електрогідравлічна система керування, яка використовує систему гідравлічного безперервного відкидання для керування окремими корпусами/лемешами на основі даних GPS-позиціонування, автоматично піднімаючи та опускаючи їх. Система забезпечує абсолютно рівний край борозни, що є надзвичайно сприятливим для

наступної роботи, наприклад, оранки, сівби, розкидання та обприскування і забезпечує ефективне загортання залишків урожаю – це величезний плюс для гігієни поля.



Рис. 5 – Система GPS-based and automated body-lift-out фірми «Kuhn» для автоматизації процесу оранки

До того ж, система знижує втому оператора та знімає навантаження на задню вісь, задні колеса та муфти. Вона також може змінювати кількість робочих органів плуга відповідно до потужності трактора та умов ґрунту.

Функція GPS-позиціонування та автоматизованого підйому/опускання корпусів плуга оптимізує результати оранки.

Автоматична система налаштування комбайна фірми «New Holland Agriculture» (Італія) (рис. 6).



Рис. 6 – Автоматична система налаштування комбайна фірми «New Holland Agriculture» (Італія)

Підтримання максимального рівня пропускної здатності комбайна, зберігаючи водночас втрати та відсоток пошкодженого зерна на допустимих рівнях – це серйозна проблема і напруження для кожного оператора, який цілий день перебуває в кабіні комбайна.

Намагаючись зменшити втомлюваність оператора, фірма «New Holland» представила перший комбайн з поглядом у майбутнє. Щоб досягти цього, спочатку необхідно запрограмувати такі дані в комбайні: минулі врожаї, топографію поля і всі параметри комбінювання на основі даних GPS-позиціонування. Під час першого проходу наступної збиральної компанії система може

потім інтерполювати ці дані і швидко реагувати на умови, які постійно змінюються.

Проактивна система спирається на традиційні сенсори та системи управління, доповнені новим датчиком тиску в системі очищення, який опосередковано вимірює навантаження на сита. Час, протягом якого матеріал перебуває всередині молотильної та сепарувальної зони в корпусі ротора, контролюється регулюванням кутів напрямних ребер. Ця технологія більшою мірою впливає на швидкість ротора та ефективність комбайна з аксіально-роторним молотильно-сепарувальним пристроєм, ніж зміна просвіту підбарабання.

Вона пропонує операторам на вибір три різних варіанти збирання врожаю. Використовуючи дані, які зберігаються в системі, комбайн самостійно оптимізує свої налаштування до того, як жатка починає скошувати і підбирати врожай.

Перший у світі мобільний заготовлювач гранул Premos 5000 фірми «Krone» (Німеччина) (рис. 7).

Машина призначена для виготовлення гранул з соломи і трави та дозволяє в 3-5 разів зменшити об'єм пресованого матеріалу. Ширина захвату машини Premos 5000 складає 2,35 м; діаметр гранул – 16 мм; продуктивність – до 5000 кг/год.; об'єм бункера – 5000 кг; маса – 15000 кг.



Рис. 7 – Мобільний агрегат для заготівлі гранул із соломи і сіна

Перевантажувач зерна «Haul Master» фірми «Elmers» (Канада) (рис. 8).



Рис. 8 – Перевантажувач зерна Haul Master на гусеницях



ЗАХИСТІТЬ ТЕ, ЩО ДЛЯ ВАС ВАЖЛИВЕ З ТЕХНІКОЮ ДЛЯ ЗАХИСТУ РОСЛИН ВІД LEMKEN

Кращий догляд за **Вашими посівами**? Ми попіклуємося про це! Високопродуктивна техніка для захисту рослин завдяки багатостороннім опціям ідеально підходить до потреб Ваших культур. **#lemkencares**



Прогляньте фільм та переконайтеся в цьому самі - pflanzenschutz.lemken.com

© LEMKEN

The. A^ГочЛ5ior\ <Соллт>arЧ



Оригінальне конструкційне рішення, яке різко зменшує ущільнення ґрунту завдяки гусеничній ходовій системі, застосоване фірмою для перевантажувача зерна.

Зернозбиральний візок-перевантажувач Haul Master сконструйований для фермера. Боротьба з вологими умовами і ущільненням з ексклюзивним дизайном гусениць Elmers, створеним спеціально для найвищих потужностей, найскладніших умов мінімального рівня обслуговування.

Серед новинок компанії "Lemken" (Німеччина) (рис. 9) - новаті у посівній та ґрунтообробній техніці, зокрема в плугах, котках і боронах. Нова пунктирна сівалка Azurit укладає насіння не в один ряд, а в два напівряди зі зміщенням, тим самим забезпечуючи висадження точно трикутником та збільшення площі для кожної рослини до 70% порівняно з традиційною сівбою. Точність технології сівби під назвою DeltaRow базується на розподіленні насіння на два напівряди за допомогою двох синхронізованих розділювальних дисків. Останні оснащені шкребками, які регулюються та миттєво коригують відхилення. Таким чином, розподілення є саморегулювальним і забезпечує додаткову перевагу: під час роботи із технологічною колією можна перемикаєти на роздільний ряд із подвійним розподіленням насіння. У такий спосіб кількість насіння не змінюється.



Рис. 9 – Фірма "Lemken" на виставці Agritechnica

Компанія вирішила полегшити фермерам роботу щодо заміни котків. За допомогою нової системи OptiChange коток можливо замінити швидко та просто. При цьому він не прикручується, а кріпиться на знарядді за допомогою пазів і пальців. Для цього коток оснащено захватним крюком і, завдяки оптимальному розміщенню центра ваги, його можна захопити, доставити й навісити навантажувачем на знаряддя у верхній точці кріплення. У цій точці коток опускається до нижнього положення та фіксується за допомогою пальців. Усю роботу може виконати одна людина.

Нова штригельна борона від "Lemken" для соломи встановлюється перед першим рядом дисків короткої дискової борони напівнавісного виконання. Принцип дії штригельної борони дуже простий. Під час опускання навісного знаряддя вона відводиться у робоче положення попереду до досягнення передбаченого тиску в гідравлічній системі. Завдяки цьому борона може захоплювати нерівномірно розподілену солому

під час руху. Коли кількість соломи збільшується, збільшується опір, а водночас і тиск. За досягнення передбаченого максимального значення штригельна борона повільно відкривається (назад), а солома рівномірно розподіляється й загортається дисками.

Висновок. З викладеного матеріалу можна зробити висновок, що основні новинки виставки Agritechnica 2017 відзначалися не конструкційними рішеннями, а елементами інтелектуалізації і розумного землеробства.

Анотація. К новинкам, которые заслуживают внимания производителей сельскохозяйственной техники, нами отнесены: приспособление для измельчения стерни кукурузы производства фирмы Kemper (Австрия) система Cemos Auto Treshing фирмы «Claas» (Германия); балластные колеса Ez Ballast Wheels фирмы John Deere (США) система помощи оператору CEMOS Claas (Германия); система Level Tuner фирмы Claas (Германия); система GPS-Based and automated body-lift-out фирмы Kuhn (Франция); автоматическая система настройки комбайна фирмы New Holland (Италия); первый мобильный заготовитель гранул Premos 5000 фирмы Krone (Германия); перегружатель зерна Haul Master фирмы Elmers (Канада) и другие.

Summary. The article contains information on the most important new agricultural equipment that we have selected from the technical samples presented by 2800 (two thousand and eight hundred) exhibitors of the Agritechnica 2017 exhibition, held November 13-18 in Hanover, Germany.

Among the innovations that are worth the attention of agricultural machinery manufacturers, we have included: a device for grinding corn stumps manufactured by Kemper (Austria); Cemos Auto Treshing system by "Claas" (Germany); Ez Ballast Wheels by John Deere Ballast Wheels (USA); operator aid system CEMOS Claas (Germany); System Level Tuner by Claas (Germany); the system of GPS-based and automated body-lift-out of Kuhn (France); automatic adjustment system for New Holland combine harvester (Italy); The first mobile granulator Premos 5000 from Krone (Germany); Haul Master Grain Conveyor from Elmers (Canada) and others.

Стаття надійшла до редакції 6 грудня 2017 р.