

УДК 629.3.0275

Еременок І., канд. техн. наук (CLAAS)

## CLAAS AXION 900 - перспективні розробки, що працюють вже сьогодні

**Ключові слова:** Фірма Claas, Німеччина, трактор Claas Axion 900, технічні параметри, конструкційні особливості

*В статті наведена інформація про модельний ряд потужних тракторів AXION*



Трактори, безумовно, ще довго залишатимуться основою механізації виробничих процесів сільськогосподарського виробництва. Їх інтенсифікація, яка здійснюється суміщенням технологічних операцій та використанням широкозахватних агрегатів, підвищує

вимоги як до енергонасиченості, так і до розширення функціоналу технологічних систем тракторів у цілому. На задоволення таких потреб, німецька компанія CLAAS пропонує в Україні чотири моделі потужних тракторів класичного компонування (рис. 1, 2).

© Кожушко., Ценюх Я., 2016

У 2011 році компанія поширила свій досвід створення та експлуатації потужних енергосередств XERION на новий модельний ряд тракторів класичного компонування AXION 900, взявши від останніх найкращі здобутки – енергоефективну безступінчасту АКПП, яку добре знають наші аграрії за її виняткову надійність і зручність, систему погодження роботи ДВЗ із АКПП – добре знану CPM (CLAAS Power Management), підхід у баластуванні машини для отримання найкращого розподілу мас у динаміці (тобто роботі в полі) та багато чого іншого.

Модель	AXION 950	AXION 940	AXION 930	AXION 920
Номінальна потужність за ECE R 120, к.с.	405	375	345	315
Макс. крутний момент за ECE R 120, Нм	1650	1550	1450	1350
Продуктивність LS гідросистеми, л/хв	220			
Об'єм паливного баку, л	700			
Розподіл ваги (передня/задня вісь), %	56/44	56/44	55/45	55/45
Стандартний типорозмір коліс	710/75 R42 та 650/65 R34			
Популярний на суглинистих ґрунтах типорозмір коліс	900/60 R42 та 710/60 R34*			

\* - площа контакту з поверхнею поля такого комплексу коліс перевищує коліс популярний у інших виробників комплект спарених коліс 520/85R42 + 420/90R30, проте, на відміну від нього, ширина трактора не перевищує 2,98 м (фото у заголовку)



Рис. 1 – Трактор з можливістю роботи на спарених колесах дозволяє раніше вийти в поле з агрегатом

**Силовий агрегат трактора.** Шестициліндрові двигуни FTP мають об'єм камери внутрішнього згорання 8710 см<sup>3</sup> і вирізняються тяговим зусиллям та прийомистістю. Двигуни обладнано чотириклапанним ГРМ, паливною системою Common Rail з електронною системою керування, проміжною системою охолодження повітря, яке нагнітається (інтеркулер), та відповідають вимогам з викиду відпрацьованих газів Tier 3. Бокове розміщення турбіни, відсутність системи рециркуляції відпрацьованих газів знижує щонайменше на 10% потреби в охолодженні, а отже й витраті палива і, на противагу системам boost, гарантують віддачу повної потужності в будь-який момент. Однією з особливостей є "сухий" картер двигуна, що унеможливує його масляне "голодування" під час роботи на

різного роду схилах. Масляний резервуар двигуна винесений на бік, тому двигун розміщено нижче, а отже трактор стає стабільнішим. Картер двигуна інтегровано у жорстку раму, в яку знизу "зашито" кардан переднього приводу, тому з ним машина не має проблем на полях, які не оброблялись впродовж років і поросли молодняком дерев. Також така конструкція ідеально приймає на себе навантаження, які передає передня навіска та рама переднього моста. Завдяки їй збільшено кут повороту передніх коліс, що забезпечує максимальну маневреність. Крім того, забезпечується зручний доступ до всіх агрегатів моторного відсіку та до всіх місць обслуговування. Ці особливості двигуна дозволяють досягнути вищої продуктивності агрегатів за нижчої витрати палива порівняно з іншими тракторами аналогічної потужності. Доказом цього є результати випробувань Powermix, які проводяться у Німеччині сільськогосподарським об'єднанням DLG та низкою наших українських випробувань. Європейське походження двигунів гарантує їх надійність та довгий час експлуатації до капітального ремонту.

**Трансмісія.** Трактори цього модельного ряду обладнуються безступінчастою 4-потоковою АКПП SMATIC, яка дає змогу ефективно виконувати різноманітні роботи на швидкості від 0,05 до 50 км/год. Розподіл швидкісного діапазону на чотири потоки (трансмісії інших виробників в робочому діапазоні мають лише один) значно збільшує механічну складову в передачі потоку потужності, а, отже, і загальний ККД та надійність трактора. Це надає додаткові переваги – економію часу та палива. SMATIC має три варіанти



Рис. 2 – Триточкова навіска, тяговий брус, регулюваний по висоті фаркоп, крюк для причепа (пітон-фікс), силова гідравліка, пневматичні гальма причепа трактора

керування: педаллю регулювання обертів двигуна – завантаження трансмісії; багатофункціональним джойстиком SMOTION; ручний режим. Перемикач режимів здійснюється за допомогою кнопки на підлікотнику, тому оператор легко підбирає найбільш зручний для відповідного виду робіт режим.

**Гідравлічна система.** У базовій комплектації трактори мають закриту гідравлічну систему Loadensing продуктивністю 220 л/хв. Чотири пари гідравлічних виходів позаду трактора, лінії силової гідравліки та безнапорного зливу Power Beyond достатні для роботи з переважною кількістю обладнання. Проте є можливість розширити кількість задніх пар гідровиходів до шести та встановити дві пари гідровиходів та лінію безнапорного зливу у передній частині трактора (рис. 2).

**Задня триточкова навіска** 4-ї категорії вантажопідіймністю 11,25 тони має тягово-позиційне регулювання і впорається з будь-яким навісним обладнанням, а наконечники верхньої і нижніх тяг із крюками та комплектом куль (так званих "яблук") 4/4 і 4/3 катего-

рії дозволяє бути їй більш універсальною, швидко та легко агрегатуватися із інвентарем. Система гасіння коливань як задньої, так і передньої навіски дозволяє з легкістю працювати впоперек оранки на високій швидкості з мінімальними відхиленнями від заданої глибини обробітку. Консоль управління системою навіски (тягово-позиційного регулювання, швидкість роботи, фіксації крайніх верхнього та нижнього положення) забезпечує максимальну зручність та комфорт. Елементи керування положенням 3-точкової навіски та ВВП розміщені на кожному із задніх крил і полегшують агрегування трактора з різного роду обладнанням, забезпечуючи при цьому безпеку оператора. Базова комплектація передбачає як тяговий брус для роботи з важким знаряддям, так і регульований по висоті фаркоп, який стане у нагоді в роботі з причепами та обладнанням, що має привідну карданну передачу, розташовану під причіпним пристроєм.

**Задній вал відбору потужності** має базову частоту обертання 1000/540ЕСО. Замовляючи трактор також можливо обрати 1000/1000ЕСО та дешевший 1000. Завдяки режиму ЕСО можна досягти суттєвої економії палива під час роботи з ВВП, адже 540 обертів шліцевого вала в цьому режимі досягається за 1450, а 1000 обертів – за 1600 об/хв. колінчатого вала ДВЗ. У стандартній комплектації трактори мають легкозмінні хвостовики ВВП діаметром 1"3/8 на 6 і 8 шліців та більш потужний – діаметром 1"3/4 на 20 шліців.

**Структурне компонування.** Трактори цього модельного ряду активно працюють на оранці, глибокому розпушуванні, чизелюванні, культивуванні, внесенні добрив, сівбі, транспортних роботах, адже мають колісну базу завдовжки 3150 мм; ідеальний розподіл ваги, який без противаг має її співвідношення між осями 55/45 %. Вдалих рівномірний розподіл ваги між осями зменшує необхідність у додатковому баластуванні, а, отже, і тиск на ґрунт. Потребу в баластуванні трактора визначаються оператор за даними пробуксовки коліс, які визначаємо за допомогою радара. Такий датчик є обов'язковим навіть у базовій комплектації машини. За даними журналу PROF1, практичний досвід експлуатації свідчить, що для формування ґрунтозачепа колісного або гусеничного рушія потрібно мати значення пробуксовки в межах 8–10 %, адже при цьому шини і ґрунт змінюють форму, покращуючи цим зчеплення. За таких умов рушій контактує з поверхнею поля максимально можливою своєю площею. У разі перевищення цього значення, за умов відповідного тиску в шинах коліс, масу трактора потрібно збільшувати, за менших значень – зменшувати. І цими рекомендаціями не варто нехтувати, адже, за даними організації AGC CUMA OUEST, "зайвих" 100 кг маси трактора збільшують витрату палива на 0,5 %.

Установка передньої 3-точкової навіски вантажопідйомністю 6,5 тонни, вала відбору потужності (1000 об/хв) та до двох пар додаткових передніх гідровиходів із лінією безнапорного зливу дозволяє працювати не лише з задньо-, а й передньо-навісним обладнанням чи їх комбінаціями. Кут повороту коліс 50° та структурна будова передньої рами трактора, яка нагадує талію бджоли, забезпечує радіус розвороту 6,8 м, що разом із загальною довжиною 5,6 м робить ці моделі тракторів доволі маневреними.

**Навігаційні системи CLAAS** значно підвищують продуктивність та ступінь завантаженості трактора протягом доби, що є актуальним для виконання польових робіт у стислі строки. З оновленим терміналом S10, наші аграрії будуть мати змогу керувати іншими пристроями ISOBUS та будуть мати додаткові функції Task Management – управління завданнями для професіоналів, Section Control – автоматичний контроль секцій, який дозволить уникнути небажаного перекриття шляхом автоматичного вимикання секцій як під час обприскування та розкидання добрив, так і під час сівби.

Ці трактори також ідеально пристосовані і для транспортних робіт, тому, з огляду на їх активне використання на дорогах загального користування, їх базова комплектація вже містить пневматичну двоконтурну систему гальм для причепа.

**Комфорт та безпечність.** Простора герметична комфортна кабіна з системою кондиціонування та рециркуляції повітря роблять працю тракториста під час операцій внесення засобів захисту рослин безпечною, а встановлення додаткових вугільних фільтрів ще більше підсилюють ступінь безпеки його здоров'я. Завдяки чотирьом точкам амортизації кабіна повністю ізольована від трансмісії, тому механізатор не втомлюється від постійних коливань, вібрації, його продуктивність зростає і навіть після закінчення робочої зміни він повний енергії. (рис. 3).



Рис. 3 – Кабіна трактора. Чудова ергономічність та оглядовість

Усі перераховані можливості цих тракторів стають в нагоді і комунальним службам міст та сіл, а найбільший на ринку набір стандартних і додаткових опцій, які важко перерахувати в одній статті, дозволяє пристосувати модельний ряд цих тракторів практично для будь-яких виробничих потреб.

Стаття надійшла до редакції 8 серпня 2016 р.

# ARION – професійний підхід до кожного виду робіт



Трактори CLAAS ARION потужністю від 95 к.с. –  
зане українськими аграріями поєднання надійності, продуктивності та комфорту.



#### ARION 430 CIS

- 4-х циліндровий двигун 4.525 см<sup>3</sup>
- ном. потужність 125 к.с. із CPM (за ECE R120)
- вантажопідйомн. задньої навіски Cat III - 5,2 (опційно 6,5) т
- загальна висота 2,7 м



#### ARION 640 C

- 6-ти циліндровий двигун 6.800 см<sup>3</sup>
- ном. потужність 155 к.с. (за ECE R120)
- вантажопідйомність задньої навіски Cat III - 6,9 т
- продуктивність гідросистеми до 98 л/хв
- найбільший на ринку вибір додаткових опцій
- вага базової комплектації 6,7 т

#### Запитуйте у найближчого до Вас дилера CLAAS:

ТОВ «Агротехсоюз» ([www.ats.in.ua](http://www.ats.in.ua)): Суми 050 357 57 56, Чернігівська обл.: 04631 68-186;  
Фірма «Конкорд» ([www.konkord.biz](http://www.konkord.biz)): Київська обл. 04571 71-260, Київ 044 526 88 70,  
Вінниця 0432 55-6688; Вінницька обл. 04352 23-781;  
ТОВ «Ерідон Тех» ([www.eridon-tech.com.ua](http://www.eridon-tech.com.ua)): Рівне 0362 28-0400, Житомир 0412 55-3451,  
Черкаси 0472 64-1407, Полтава 0532 66-8552, Умань 050 444 6563;  
ТОВ «Компанія «ЛАН»» ([www.lanclaas.com.ua](http://www.lanclaas.com.ua)): Тернопіль 0352 25-4435, Львів 0322 42 0663,  
Чернівці 0372 900-678, Луцьк 0332 293-031;  
ТОВ «Приват Лізинг» ([www.pleasing.com.ua](http://www.pleasing.com.ua)): Хмельницький 0382 72-0062, Херсон 067 537-64-81,  
Одеська обл. 092 216 1615; Кіровоградська обл. 052 354 27 57;  
ТОВ «Технік Машинес Інтернешенел» ([www.tmi-claas.com](http://www.tmi-claas.com)): Дніпропетровськ 0562 35-6490,  
Мелітополь 097 676-7767, Харків 097 676-7767, Донецьк 097 676-7767, Луганськ 097 676-7767;