

НОВІ ТРАКТОРИ JOHN DEERE СЕРІЙ 9R І 9TR

В. Г. Опалко, ст. викладач;

В. В. Марченко, к.т.н., доцент;

М.М. Гузь, асистент



На сьогодні трактор є і найближчим часом залишиться основним енергетичним засобом, який забезпечує виконання машинним агрегатом різноманітних технологічних операцій, спрямованих, головним чином, на механізоване вирощування та збирання сільськогосподарських культур. Представляємо вашій увазі огляд нових тракторів JOHN DEERE серій 9R і 9TR.

Розмаїття моделей і серій тракторів на ринку сільськогосподарської техніки вражає, перш за все, тими новітніми розробками і вдосконаленнями, що впроваджуються на стадіях проектування, розробки та виготовленні тракторів. Тільки найкращим серед кращих фірмам-виробникам тракторів вдається завоювати свій сегмент на світовому ринку, завдяки чому вони мають змогу реалізовувати свою техніку та дбати про її постійну модернізацію і вдосконалення.

До сучасних тракторів висувається низка вимог, і лише ті моделі, які повною мірою відповідають цим вимогам, лідирують на ринку тракторів. Вимоги стосуються передусім експлуатаційних властивостей тракторів, які включають прохідність, тягово-зчіпні властивості, маневровість, плавність руху, діапазон робочих швидкостей руху та допустиму дію ходових систем на ґрунт.

Прохідність тракторів із робочими машинами і причепами оцінюють за можливостями подолання схилів при русі на підйом, згори та впоперек схилу; руху по снігу, піску та бездоріжжю.

Тягово-зчіпні властивості тракторів визначають залежність основних показників (швидкість, потужність на гаку, годинна та питома витрати палива, буксування) від величини зусилля на гаку трактора.

Діапазон робочих швидкостей руху має забезпечити виконання всіх технологічних операцій відповідно до агротехнічних вимог.

Середній питомий тиск трактора на опорну поверхню можна визначити, якщо відомі площа опорної поверхні ходового апарата і положення центру ваги трактора. Для практичних цілей користуються величиною статичного тиску за умови, що його розподіл на опорну поверхню рівномірний. Якщо вагу трактора, що вимірюється у кН, поділити на величину опорної площі в м², отримаємо питомий тиск в кПа.

Відповідно до агротехнічних вимог, середній питомий тиск ходових систем на ґрунт допускається не більше ніж 45 кПа для гусеничних тракторів і не більше ніж 80-110 кПа — для колісних.

Допустима величина буксування рушіїв трактора становить:

- для гусеничних тракторів загального призначення — до 3%;
- для повнопривідних колісних тракторів — до 10%.

Трактори виробництва компанії **JOHN DEERE** нової серії **9R і 9TR** потужністю від 410 до 560 к. с. найкращим чином адаптовані до втілення цих вимог. У тракторах JOHN DEERE серій 9R і 9TR гармонійно поєднуються інноваційні технічні рішення, великий і багатий досвід, а також побажання клієнтів. Максимальна потужність, електронні технології, висока економічність, максимальний комфорт, універсальність і безпека — ось ті характеристики, які притаманні тракторам JOHN DEERE серій 9R і 9TR. Розроблені для роботи на полях великого розміру та у різноманітних за складністю виробничих умовах, трактори цієї

серії є найпотужнішими, найпродуктивнішими та найкомфортабельнішими з усіх тракторів, які коли-небудь виготовлялися під маркою JOHN DEERE.

Трактори JOHN DEERE серій 9R і 9TR прийшли на заміну тракторам серії 9030, які з'явилися на ринку в 2007 році. Варто нагадати, що в 1996 році з'явилися трактори JOHN DEERE серії 9000, які завдяки своїй надійності, високій потужності та зручності в обслуговуванні до цього часу залишаються найпопулярнішими тракторами у своєму класі. А тепер вже трактори JOHN DEERE серій 9R і 9TR підняли ці показники на нову висоту. Трактори цієї серії ідеально підходять для робіт, які потребують високого тягового зусилля, наприклад, при використанні глибокорозпушувачів, широкозахватних культиваторів, дискових борін, пневматичних сівалок прямого посіву та інших сільськогосподарських машин.

Трактори JOHN DEERE серій 9R і 9TR випускаються на колісному та гусеничному ході. На сьогодні представлено чотири моделі колісних — **9410R** (410 к. с.), **9460R** (460 к. с.), **9510R** (510 к. с.) та **9560R** (560 к. с.), а також три моделі гусеничних — **9460TR** (460 к. с.), **9510TR** (510 к. с.) та **9560TR** (560 к. с.) тракторів JOHN DEERE серій 9R і 9TR.

Ось кілька характерних відмінностей тракторів цих серій. Новий двигун JOHN DEERE PowerTech 13,5 L забезпечує максимальну потужність до 560 к. с. Нова система підвіски на гусеничних моделях AirCushion підвищує рівень комфорту оператора при роботі на високих швидкостях і знижує зношення трактора. Нові двоступінчасті мости тракторів моделей 9510R та 9560R передають більше потужності на колеса. Нова кабіна CommandView II має кращу ергономічність та шумоізоляцію. Загалом слід зазначити, що, незважаючи на велику власну вагу та габарити, трактори JOHN DEERE серій 9R і 9TR надзвичайно зручні та легкі в керуванні.

Трактори серій 9R і 9TR оснащені абсолютно новим 6-циліндровим дизельним двигуном JOHN DEERE PowerTech 13,5 L із чотирма клапанами на кожному циліндрі та системою турбокомпресора з робочим об'ємом циліндрів 13,5 л. Двигун розвиває максимальну потужність 560 к. с. при номінальній частоті обертів колінчастого вала 2100 об./хв. Надійність цих двигунів досягається завдяки новому поршню з направленим охолодженням. Він зменшує навантаження на двигун і знижує внутрішню температуру, подовжуючи таким чином термін служби циліндра. Новий матеріал гільз циліндрів забезпечує додаткову жорсткість та міцність гільз.

При різноманітних умовах роботи двигун реагує на зміну навантаження. Максимальний крутний момент двигуна збільшено до 38%, а це додатково 38-54 к. с., тобто додатково можна отримати до 10% потужності на колісних та до 9% потужності на гусеничних тракторах. Також двигуни мають систему рециркуляції відпрацьованих газів (EGR).

На двигунах PowerTech 13,5 L застосовано нову автоматичну систему охолодження Vari-Cool для підтримання робочої температури двигуна та гідросистеми. Це покращує паливну економічність та збільшує тягове зусилля трактора. Площа нового радіатора на 29 відсотків більша за попередній, що підвищує охолоджуючу здатність.

Двигуни тракторів оснащені паливною системою з насосом високого тиску (HP-CR) та турбокомпресором. Нова самопідкачуюча паливна система полегшує та спрощує процес заміни паливного фільтра. Інтервал між обслуговуваннями паливного фільтра становить 500 годин. Подвійний паливний фільтр забезпечує очищення палива до 2 мікрметрів, що подовжує термін служби двигуна. Датчик тиску палива показує засміченість фільтра. Місткість паливного бака цілком достатня, щоб працювати без дозаправок протягом зміни. На колісних моделях вона становить 1325 літрів, а на гусеничних — 1249 літрів.

Двигуни тракторів JOHN DEERE серій 9R і 9TR відповідають сучасним нормативам контролю токсичності Tier 2 і виготовляються за новітніми технологіями, які забезпечують відповідність двигунів всім вимогам екологічної безпеки.

Нові трактори 9410R та 9460R оснащені 24-швидкісною механічною трансмісією PowerSync або 18-швидкісною JOHN DEERE Powershift із системою Efficiency Manager, яка є стандартною для всіх гусеничних тракторів і більш потужних колісних моделей. Завдяки простому натисканню кнопки відбувається плавне, без розриву потоку потужності переключання передач.

Система Efficiency Manager дає можливість оператору чітко контролювати швидкість руху (на всіх моделях до 40 км/год.), легко та просто встановлюючи її для польових і транспортних робіт. Для цього досить просто перекинути швидкість за допомогою спеціального коліщатка на важелі переключання передач.

У найбільш широко використовуваному робочому діапазоні від 4,8 до 12,9 км/год. міститься 10 передач, а інтервал зміни швидкості становить 0,8 км/год. Рівномірний розподіл передаточних чисел дає змогу двигуну працювати в оптимальному діапазоні частоти обертів колінчастого вала, а це, у свою чергу, гарантує найбільш економну витрату палива.

Завдяки PowerSync і PowrShift можна досягти підвищення паливної економічності та оптимізації продуктивності. Трансмісія змінює навантаження на двигун, автоматично здійснює вибір передач для рухання трактора з місця та рух на відповідній швидкості під час виконання польових або транспортних операцій. Максимальна транспортна швидкість для колісних моделей становить 40 км/год., а для гусеничних — 35 км/год.

На моделях тракторів 9510R та 9560R у планетарному механізмі встановлено абсолютно новий двосторонній редуктор, що дає змогу працювати швидше. Це знижує



навантаження на всю трансмісію в цілому, особливо на внутрішні складові та на зубчастий вінець і шестерню, а також збільшує надійність і довговічність трансмісії.

Порівняно з гусеничними тракторами попередніх серій трактори серії 9TR відрізняються підвищеним комфортом для оператора та можливістю роботи на збільшених швидкостях. Абсолютно нова підвіска Air-Cushion з'єднує ходову частину трактора з його рамою. Підвіска забезпечує умови для м'якого та плавного руху й дає змогу досягти високих швидкостей. До нових вдосконалень відноситься жорстка рама, нова система центрування гусениць і нові гусеничні стрічки та ведучі колеса.

Підвіска AirCushion виконує важливу функцію при роботі трактора на нерівній поверхні. При проходженні перешкод поворотний важіль і рухома траверса рухаються вгору та вниз. При такому русі повітряні подушки і потужний амортизатор стискаються та зменшують поштовхи, які можуть виникати від проходження перешкод. Два комплекти повітряних подушок спереду й позаду передньої рухомої траверси допомагають пом'якшити рух трактора.

Рухома траверса з'єднана з ходовою частиною і оточена міцними вкладишами, які забезпечують додаткову амортизацію при зіткненні з перешкодою. Великий реактивний важіль з'єднаний з віссю трактора і переміщується вгору та вниз при подоланні трактором перешкод. Таким чином, загальний хід підвіски становить 342 мм на передніх натяжних колесах, а це майже вдвічі більше, ніж на конкуруючих моделях інших виробників гусеничних тракторів.

На тракторах JOHN DEERE серій 9R і 9TR встановлена нова система управління гідравлікою робочого обладнання. Один загальний резервуар гарантує оптимальний контроль рівня оливи в трансмісії, крім того, гідравлічна система підвищеної продуктивності тепер пропонується на всіх моделях колісних і гусеничних тракторів. Для роботи гідросистеми необхідно лише встановити потік у ній для кожного клапана секційного розподільника. Це можна зробити під час руху, не виходячи з кабіни трактора. Роботу гідравлічної системи тракторів забезпечує насос продуктивністю 186 л/хв. Максимальний робочий тиск у гідравлічній системі робочого обладнання становить 20 МПа. Такої



продуктивності гідросистеми цілком достатньо для того, щоб робота агрегованих з трактором машин була надійною та стабільною. Трактори цієї серії у стандартній комплектації оснащені п'ятьма клапанами секційного гідророзподільника. Завдяки цьому є можливість агрегувати більші машини.

Універсальності у використанні тракторам JOHN DEERE серій 9R і 9TR надають задня навіска, а також вал відбору потужності. За наявності 3-точкової навіски з муфтою швидкого зчеплення максимальна вантажопідйомність задньої навіски може становити до 9072 кг. Маючи електрогідравлічну 3-точкову навіску такої вантажопідйомності, трактори з легкістю можуть агрегувати широкозахватні сівалки, великі причепи та піднімати важкі навісні знаряддя.

Вал відбору потужності (ВВП) з системою електрогідравлічної активації та гальмування має 20 шліців, діаметр 45 мм і працює на частоті 1000 об./хв. Управління ВВП відбувається простим натисканням кнопки з кабіни трактора.

Ефективність роботи надпотужних тракторів JOHN DEERE серій 9R і 9TR, особливо при роботі з широкозахватними машинами, досягається за рахунок використання системи AutoTrac, яка дає змогу керувати трактором без участі оператора. Трактори серій 9R і 9TR повністю адаптовані для застосування такої системи. Ця система працює при використанні безкоштовного сигналу SF1, абонентського сигналу SF2 з точністю дотримання стикових проходів до ± 10 см, або з використанням сигналу RTK станцій, які забезпечують точність понад ± 10 см. Система AutoTrac дає змогу оптимально використовувати всю ширину захвату знарядь, зменшивши практично до нуля перекриття суміжних проходів. Таким чином можна зменшити витрату палива і знизити витрату пестицидів, насіння, добрив тощо.

Кабіна CommandView II з підвищеною шумоізоляцією на тракторах JOHN DEERE серій 9R і 9TR обладнана відповідно до вимог класу «люкс». Порівняно з попередніми моделями, тепер кабіна стала просторішою на 10%. Для підвищення комфорту оператора кабіна CommandView II представлена у семи варіаціях як для колісних, так і для гусеничних моделей. На робочому місці оператора встановлено зручне сидіння, яке за необхідності може легко регулюватися. Велика площа застосування кабіни, яка також збільшилась на 7%, створює відмінну оглядовість як спереду, так і позаду трактора. А загальний обсяг місткостей для зберігання різноманітних дрібниць збільшено у 4 рази. Все це підвищує комфорт і зручність роботи оператора.

У кабіні трактора оператор перебуває у зручній обстановці. Ергономічний дизайн кабіни робить комфортним багатогодинне перебування тракториста на робочому місці під час виконання польових робіт. Конструкція сидіння ActiveSeat, яке встановлюється на всіх моделях, забезпечує максимальний комфорт оператору та зручний доступ до всіх органів управління. Комфорт оператора доповнює і підвіска AirCushion.

В новій кабіні також встановлена проста у використанні панель управління CommandArm і новий дисплей GreenStar 3 CommandCenter, який може одночасно запускати багато різноманітних додатків, включаючи такі системи, як JD Link і ADVISOR Remote.

Панель приладів із підсвічуванням полегшує керування та спостереження за приладами при роботі у нічний час. Додаткова система контролю за температурою всередині кабіни ClimateTrack автоматично підтримує рівень температури, встановлений оператором. За бажанням замовника може бути встановлено систему підігріву сидіння.

В кабіні трактора всі органи управління та дисплеї розташовані на відстані витягнутої руки й добре читаються. Незважаючи на великі габаритні розміри та чималу власну вагу (вага колісних моделей становить понад 15 тонн, гусеничних — понад 19 тонн), трактори серій 9R і 9TR легкі та прості в керуванні. На консолі розміщені всі основні елементи керування трактором. Ергономічний дизайн знижує втомлюваність оператора. За допомогою великого монітора можна одночасно спостерігати за зміною обертів двигуна, вибором передач, швидкістю руху та іншими функціями. Вдосконалений рідкокристалічний екран CommandCenter дає змогу програмувати та спостерігати за роботою більш як 20 різноманітних функцій трактора.

Всередині кабіни розташований порт Service ADVISOR, за допомогою якого сервісні спеціалісти компанії JOHN DEERE можуть підключитися до комп'ютера для оперативного проведення діагностування та усунення проблем у разі їх виникнення. 🛠️