



ОГЛЯД СУЧАСНИХ ТРАКТОРІВ СЕРЕДНЬОГО КЛАСУ ПОТУЖНОСТІ

Вже досить тривалий час трактор є основним енергетичним засобом у сільському господарстві. Сучасні сільськогосподарські трактори мають відповідати цілому комплексу агротехнічних вимог, якими є прохідність, тягово-зчіпні властивості, маневреність, кліренс (агротехнічний просвіт), плавність руху, діапазон робочих швидкостей і допустима дія рушіїв на ґрунт.

*В. Васильченко, канд. техн. наук, доцент;
С. Дерев'яно, канд. екон. наук, доцент,
НУБІП України*

Трактори середнього класу потужності, про які піде мова в цій статті, завжди користувались неабияким попитом серед аграріїв як універсальні машини, здатні виконувати різноманітні операції в господарстві.

Пропонуємо розглянути найкращі зразки тракторів, виготовлених провідними світовими фірмами-виробниками сільськогосподарської техніки, які повністю відповідають наведеним вище агротехнічним вимогам і можуть зацікавити українських сільгоспвиробників.

MF7600 ВІД MASSEY FERGUSON

В Україні підвищеним попитом користуються трактори нової серії MF7600, які випускають у кількох варіантах модифікацій із двигунами потужністю від 150 до 255 к. с.

Всі трактори MF7600 оснащені 6-циліндровими дизельними двигунами AGCO Power Stage 2 з робочим об'ємом 6,6 і 7,4 літра та паливною системою Common Rail. Такі двигуни гарантують високі експлуатаційні характеристики трактора й мінімальну витрату палива. Всі двигуни мають турбонагнітач і систему проміжного охолодження повітря. Технологія Common Rail постійно забезпечує необхідну кількість палива незалежно від частоти обертів, що дає змогу досягти максимальної продуктивності навіть за зміни навантаження. Максимальний крутний момент двигуна для різних моделей становить від 660 до 1050 Н·м за частоти обертів колінчастого вала 1500 об/хв.

На тракторах MF7600 встановлена удосконалена трансмісія Дупа 6, яка забезпечує 24 передачі переднього і 24 — заднього ходу та виконує автоматичну зміну передач залежно від навантаження у кожному з чотирьох діапазонів. Перемикання передач здійснюється без вимикання педалі зчеплення.

Гідравлічна система має максимальну вантажопідйомність до 9,3 т. Система оснащена насосом,



який розвиває продуктивність до 150 л/хв і створює тиск до 20 МПа. Механізм 3-точкової навіски обладнаний елементами управління на обох крилах задніх коліс.

Система підвіски кабіни тракторів MF7600 забезпечує повний комфорт під час руху. Для цього використана двопозиційна повітряна система. За допомогою перемикача можна вибрати одну із двох можливих установок параметрів підвіски. Ця система, якою може керувати оператор, ефективно стабілізує положення кабіни та покращує характеристики руху. В кабіні для оператора встановлено сучасне ергономічне крісло.

Зручно розміщені перемикачі, вимірювальні прилади та органи управління згруповані за призначенням. Всі елементи управління трактором розташовані на підлокітнику, який переміщується разом із сидінням, і таким чином вони завжди під рукою.

700 VARIO FENDT

Серія тракторів 700 Varіо — одна з найпопулярніших у великій лінійці Fendt. Їх випускають у шести модифікаціях з номінальною потужністю двигунів від 128 до 220 к. с.

Серцем тракторів 700 Varіо є 6-циліндровий дизельний двигун Deutz з робочим об'ємом 6,1 л. Чотири клапани на циліндр та використання системи впорскування Common Rail дають змогу довести максимальну потужність двигунів від 145 до 240 к. с.

Оригінальна безступінчаста коробка передач забезпечує стабільну швидкість руху тракторів 700 Varіо у діапазоні від 0,02 до 50 км/год і високий коефіцієнт корисної дії силової передачі. Завдяки системі управління трактором TMS, яка тепер серійно встановлюється на Fendt 700 Varіо, трактори завжди працюють у оптимальному економному режимі.

Гідравлічна система тракторів серії 700 Varіо виконана за сучасною схемою. Продуктивність насоса гідросистеми становить 109 л/хв. Опційно можуть встановлюватися насоси продуктивністю 152 та 193 л/хв. Контури гідросистем коробки передач і робочого обладнання виконані окремо.

Трактори серії 700 Varіо обладнані 4-швидкісним заднім ВВП (540/540E та 1000/1000E) та фронтальним

ВВП, швидкість якого становить 1000 об/хв. Електрогідравлічний механізм задньої навіски має вантажопідйомність 10 360 кг, а вантажопідйомність передньої навіски дорівнює 4418 кг.

Кабіна Fendt Visio Plus вирізняється своєю оглядовістю та простором. Лобове скло у верхній частині виконане закругленим, що дає змогу оператору повністю бачити обладнання при використанні фронтального навантажувача. Ергономічність, інтелектуальний інтерфейс управління та висока якість інтер'єру забезпечують зручність і комфорт оператору.

Кермова колонка може регулюватися як за висотою, так і за кутом нахилу. Панель приладів повертається разом із колонкою, постійно займаючи ідеальне положення. У стандартній комплектації кабіна оснащується кондиціонером, а на замовлення користувачів може встановлюватися система клімат-контролю.

T7000 ВІД NEW HOLLAND

Компанія New Holland випускає трактори серії T7000 у чотирьох модифікаціях, які оснащені надійними і економічними шестициліндровими дизельними двигунами NEF 6.7 робочим об'ємом 6728 см³ з турбонагнітанням та системою впорскування палива типу Common Rail, номінальна частота колінчастого вала яких становить 2200 об/хв. Модель T7030 має найменшу потужність двигуна — 167 к. с, а у найпотужнішій T7060 двигун розвиває 213 к. с. Завдяки застосуванню технології Power Boost потужність двигуна можна збільшити до 240 к. с. Максимальний крутний момент двигунів становить 866 Н•м для T7060 за частоти колінвала 1400 об/хв. Досить високим є запас крутного моменту — від 27 до 45%.

На тракторах серії T7000 встановлена повністю автоматична трансмісія Active Power Command без розриву потоку потужності. Трансмісія має 18 передач переднього і 6 передач заднього ходу. Таким чином, максимальна швидкість становить 40 км/год, а мінімальна — 225 м/год. Система перемикання швидкостей IntellSchift автоматично підбирає оптимальну передачу для поточних значень швидкості та навантаження на трансмісію.



Універсальності в експлуатації тракторам Т7000 додають гідравлічна система, ВВП і навісна система. Продуктивність насоса гідросистеми становить 120 л/хв, опційно — 150 л/хв. Передбачено чотири пари гідровиводів. Вантажопідйомність задньої навісної системи становить 8647 кг, передньої — 3620 кг.

Трактори серії Т7000 мають відмінні кінематичні характеристики. Колісна база тракторів становить 2884 мм, мінімальний радіус розвороту 5705 мм. У разі потреби може змінюватися колія тракторів: для передніх коліс вона може становити 1538—2260 мм, для задніх — 1530—2230 мм.

Просторою, комфортною і зручною є кабіна типу Outstanding Horizon тракторів Т7000, обладнана системою кондиціонування та підігріву повітря. Комфورتу додає сидіння на пневматичній подушці, яке автоматично підлаштовується під вагу оператора. Загальна площа скління становить 5,85 м², рівень шуму на робочому місці оператора — 69,6 дБа.

PUMA ВІД CASE IH

Компанія Case IH випустила нову серію колісних тракторів Puma, які вирізняються сучасним дизайном і високими експлуатаційними характеристиками. Чотири моделі тракторів Puma вписуються у технологію польових робіт, а також підходять для тваринницьких ферм. Українським аграріям найбільше підходять трактори Puma 155, які обладнані шестициліндровими 24-клапанними дизельними двигунами FPT NEF L-6/Tier III з робочим об'ємом 6,7 л. За номінальної частоти обертів колінчастого вала 2100 об/хв двигуни розвивають номінальну потужність 158 к. с. Максимальна потужність двигунів становить 193 к. с.

За частоти 1400 об/хв досягається максимальний крутний момент двигуна, який становить 690 Н•м. Високий запас крутного моменту (до 40%) дає змогу долати тимчасові перевантаження.

У тракторів Puma 155 використовується оптимальна, з точки зору ефективності та зручності, коробка з напівсиловим перемиканням передач під навантаженням Semi Powershift™ з досить широким діапазоном передач. Для руху вперед передбачено 18 передач, назад — 6.



На відміну від багатьох інших тракторів, трансмісія тракторів Puma 155 оптимізована таким чином, щоб повною мірою використати потужність двигуна. Пряма передача крутного моменту на ВВП, частота обертів якого становить 540 або 1000 об/хв, підвищує ефективність роботи трактора.

Трактори Puma обладнані потужними навісним і причіпним пристроями та продуктивною гідросистемою. Навісна система досягає максимального зусилля 6690 кг. У стандартній комплектації насос гідросистеми здатен розвивати продуктивність 113 л/хв і створювати тиск 210 бар. Для гідроприводу машин передбачено 3 пари гідровиводів.

На тракторах Puma встановлена простора та тиха кабіна Sureground Vision з чудовим оглядом на 360° (площа скління 5,87 м²), створена таким чином, щоб максимально підвищити ефективність роботи оператора і зменшити стомлюючі навантаження, що впливають на його працездатність.

Панель контролю, розташована на передній стійці кабіни, та додатково встановлений поряд із нею монітор продуктивності роблять управління основними функціями машини й контроль робочих параметрів надзвичайно зручними.

ARION 600C ВІД CLAAS

Фірма Claas випускає трактори Arion серії 600C моделей 620C, 630C і 640C, які мають потужність двигунів 140, 155 та 170 к. с. відповідно. Всі трактори Arion 600C комплектуються 6-циліндровими дизельними двигунами з робочим об'ємом 6,8 л, системою впорскування палива Common Rail і системою примусового нагнітання повітря у циліндри.

При включенні у роботу додаткової системи Power-Management максимальна потужність двигунів може збільшитися на 25 к. с. Висока тягова потужність відчувається навіть за низьких обертів колінчастого вала. А завдяки великому (до 30%) приросту крутного моменту у тракторів Arion є резерв підвищення потужності.

Потужна автоматична коробка передач Quadrishift з 4 групами по 4 передачі у кожній забезпечує 16 передач



переднього і 16 заднього ходу та підбирає оптимальне зусилля для кожного виду робіт. Для управління Arion 600C не потрібен важіль перемикання передач або педаль зчеплення. Замість цього достатньо правою рукою натиснути кнопку «+/-», а також клавішу Shift на педалі газу. Педаль зчеплення потрібна лише для маневрування. Завдяки електрогідролічному модулю реверсивного ходу Revershift на кермовому колесі швидко та зручно маневрування оператор може виконувати однією лівою рукою.

Режим сповільненого ходу тракторів Arion 600C з 32-ма передачами та мінімальною швидкістю 0,14 км/год ідеально підходить для специфічних робіт. Максимальна ж швидкість становить 40 км/год.

Оптимізовані інтервали швидкостей коробки передач QuadriShift, а також застосування ВВП типу ЕКО дають змогу ще більше економити паливо. У ВВП 4 швидкості обертання – 540/540ЕКО, а також 1000/1000ЕКО.

Задня навіска тракторів Arion 600C витримує максимальне навантаження 6900 кг, а гідравлічний насос продуктивністю 98 л/хв дає змогу використовувати кілька секцій гідророзподільника одночасно.

Простора кабіна з чудовим круговим оглядом створена таким чином, щоб максимально підвищити ефективність роботи оператора та зменшити стомлюючі навантаження, що впливають на його працездатність.

FASTRAC 3230 XTRA ВІД JCB

Компанія JCB пропонує трактори Fastrac 3230 Xtra, які є ідеальним поєднанням високої потужності, комфорту, універсальності та безпеки. Ці трактори – єдині у своєму класі потужності, які мають систему підвіски обох мостів, завдяки чому забезпечується вище тягове зусилля, плавність ходу, комфорт оператора та зменшується ущільнення ґрунту на швидкості до 40 км/год. Крім того, така підвіска дає змогу розвивати максимальну швидкість до 80 км/год.

Трактори Fastrac 3230 Xtra оснащені 6-циліндровими двигунами Sisu робочим об'ємом 7,41 л, які забезпечують високу номінальну потужність 230 к. с. за частоти колінчастого вала 2100 об/хв і розвивають

XIV Міжнародна агропромислова виставка АГРОФОРУМ-2017

**СІЛЬГОСПТЕХНІКА, НАВІСНЕ І ПРИЧІПНЕ УСТАТКУВАННЯ, ДОБРИВА,
ЗАСОБИ ЗАХИСТУ РОСЛИН, ЛОГІСТИКА, ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ЗЕРНОПЕРЕРОБКИ,
ТВАРИННИЦТВА ТА ПТАХІВНИЦТВА, ВЕТЕРИНАРІЯ, КОРМОВИРОБНИЦТВО**

**Організатор:
Міжнародний виставковий центр**

**7-9
листопада**



**НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ КОНФЕРЕНЦІЇ,
СЕМІНАРИ ТА "КРУГЛІ СТОЛИ"**

Технічний партнер: **Rent Media**

**Міжнародний виставковий центр
02002, Київ, Броварський пр-т, 15
М "Лівобережна"**

**+38 044 201-11-68, 206-87-82
e-mail: elenar@iec-expo.com.ua
www.iec-expo.com.ua, www.mvc.ukr**



максимальний крутний момент 1050 Н•м. Двигун відповідає вимогам стандарту Tier 4. Для цього на двигунах застосована технологія SCR зниження токсичності відпрацьованих газів. У SCR використовується розчин карбаміду AdBlue®, який впорскується у відпрацьовані гази, завдяки чому у них суттєво знижується вміст окису азоту та твердих часток.

Для тракторів Fastrac 3230 Xtra передбачено два варіанти трансмісії: 24-швидкісна напівавтоматична трансмісія P-tronic та безступінчаста трансмісія V-tronic.

Під час роботи на полі широкий спектр робочих передач трансмісії P-tronic дає змогу вибрати оптимальну передачу і досягти максимальної ефективності та продуктивності. Коробка передач P-tronic оснащена багатодисковим зчепленням, яке працює в оливній ванні. За ним стоїть шестишвидкісна коробка передач із силовим перемиканням, яка пропонує широкий вибір передач у кожному діапазоні. Технологія Can-bus забезпечує взаємодію між двигуном і трансмісією.

Безступінчаста трансмісія V-tronic дає змогу точно налаштувати частоту обертів двигуна, щоб агрегатоване обладнання працювало якомога ефективніше. Це означає, що двигун може працювати на низьких обертах, що сприятиме меншій витраті палива. У безступінчастій трансмісії V-tronic передбачено два діапазони передаточних чисел: один — для роботи у полі, а другий — для операцій, які потребують високої швидкості.

Трактори Fastrac 3230 Xtra оснащені гідронасосами змінної продуктивності з подачею 126 л/хв. Для постачання оливи до рульового управління, підвіски, блокування диференціалу та ВВП використовуються додаткові насоси. Для задньої триточкової навіски використовується система Bosch Hitchtronic із цифровим датчиком, яка відповідає за точне управління висотою положення знаряддя.

6М ВІД JOHN DEERE

На українському ринку компанія John Deere пропонує нову лінійку тракторів серії 6М, які змінили добре відомі трактори серії 6030. З початку 2014 року були доступні



трактори 6150М та 6170М, а починаючи з січня 2016 року до них долучилися ще три моделі — 6105М, 6125М та 6140М. Після остаточних змін модельний ряд набув такого вигляду: 6110М, 6125М, 6155М, 6175М та 6195М.

На моделях 6155М, 6175М та 6195М встановлені 6-циліндрові двигуни об'ємом 6,8 л. Двигуни всіх тракторів серії 6М мають 35-відсотковий запас крутного моменту. Паливну економічність двигунів забезпечує система точного дозування і впорскування палива під високим тиском.

Три останні цифри у позначенні моделі вказують на номінальну потужність двигуна трактора у кінських силах. Номінальна частота обертів колінчастого вала всіх нових тракторів серії 6М становить 2100 об/хв.

Однією з характерних особливостей тракторів серії 6М є міцна повнорамна конструкція, завдяки чому досягається вища вантажопідйомність без збільшення маси тракторів. Рама є основою трактора, на яку встановлено двигун і до якої кріпляться елементи трансмісії, ходової частини, робочого обладнання та кабіна. Завдяки такій конструкції у разі потреби можна легко демонтувати і потім встановити будь-який вузол.

Для тракторів серії 6М розроблено кілька варіантів трансмісії. Найпопулярнішими в Україні є два варіанти трансмісії — PowrQuad Plus і AutoQuad Plus, завдяки яким трактор здатен виконувати будь-які сільськогосподарські роботи.

Трансмісія PowrQuad Plus частково підтримує технологію PowerShift. Крім того, вона виконує функцію розщеплення з метою переключення діапазону без використання педалі зчеплення. Діапазони можна переключати простим натисканням кнопки розщеплення на важелі переключення трансмісії.

Трансмісія AutoQuad Plus обладнана функцією, яка доповнює PowrQuad Plus, тобто автоматичне переключення чотирьох передач відбувається залежно від частоти обертів колінчастого вала двигуна та від навантаження.

Покращена сучасна простора кабіна тракторів серії 6М обладнана відповідно до останніх вимог. Мікроклімат у кабіні забезпечують кондиціонер і система підігрівання повітря. 🌿