

# МАШИНИ І ОБЛАДНАННЯ В АПК

## Тема 2: «ТРАКТОРИ»

1. Загальні відомості про трактори та їх двигуни.
2. Марки тракторів , що використовуються в с.г. виробництві, класифікація.
3. Загальна будова трактора та призначення його основних частин.
4. Загальна будова поршневих ДВЗ, призначення їх частин.
5. Класифікація ДВЗ.
6. Технічні характеристики с.г.тракторів та їх двигунів.

# 1. Загальні відомості про трактори та їх двигуни.



Трактор – складна самохідна машина, призначена для переміщення та приводу в дію робочих органів мобільних машин і знарядь, перевезення вантажів на причепах, приводу стаціонарних машин від вала відбору потужності або приводного шківів

Двигун – це енергетичний пристрій, енергія якого використовується для приводу трактора та виконання корисної роботи. На сучасних тракторах енергетичним пристроєм є поршневий двигун внутрішнього згоряння (ДВЗ). ДВЗ перетворює теплову енергію палива, що згоряє в його циліндрах, у механічну роботу – обертальний рух колінчастого вала.

Трактори класифікують за такими основними ознаками:

- призначенням,
- типом ходової частини та остова,
- номінальним тяговим зусиллям

- За призначенням сільськогосподарські трактори поділяють на
  - універсально-просапні,
  - орно-просапні,
  - спеціалізовані
  - трактори загального призначення
- Характерні особливості мають
  - тягове зусилля від 20 до 60кН,
  - робочу швидкість 5... 15 км/год;
  - потужність двигуна 60.....220 кВт;.
  - малий дорожний просвіт (кліренс) 250...350 мм;
  - широкі шини[ або гусениці від 390 до 530 мм.

**Трактори загального призначення застосовуються для енергоємних сільськогосподарських робіт:**

- оранки середніх і важких ґрунтів,
- сівби,
- культивації,
- дискування,
- боронування,
- збирання врожаю
- виконання транспортних, землерийних, будівельних, шляхових і навантажувальних робіт.



# **Універсально-просапні трактори застосовуються для посіву та догляду за просапними культурами**

- збирання технічних, зернових культур, картоплі, овочів;
- оранки легких і середніх ґрунтів;
- культивації і боронування;
- виконання землерийних, і навантажувальних робіт тощо.
- 
- **Характерні особливості універсально-просапних тракторів:**
  1. **тягове зусилля 2, 6, 9, 14 і 20 кН;**
  2. **збільшено відстань до 600...800 мм між поверхнею ґрунту і найнижче розташованими деталями між колесами або гусеницями (кліренс);**
  3. **невеликий радіус повороту (3...4 м);**
  4. **змінна колія;**
  5. **мінімально можлива ширина коліс або гусениць;**
  6. **робоча швидкість до 15 км/год;**
  7. **транспортна швидкість 25...35 км/год;**
  8. **потужність двигуна від 14 до 74 кВт.**

## **Орно-просапні трактори використовуються для виконання всього комплексу обробітку ґрунту**

- оранки, культивації, сівби, збирання урожаю
- для посіву, догляду і збирання просапних культур
- виконання транспортних робіт.

**Спеціалізовані трактори будуються на основі конструкцій існуючих тракторів для роботи в специфічних умовах для виконання спеціальних робіт.**

*Конструктивні особливості спеціалізованих тракторів:*

- у болотних - широкі гусениці для зменшення тиску на поверхню ґрунту;
- гірських - горизонтальне положення остова при роботі поперек схилу ,
- бавовницьких — триколісна ходова частина зі збільшеним кліренсом та змінною колією ведучих коліс.



# ЗА ТИПОМ ХОДОВОЇ ЧАСТИНИ

## •За типом ходової частини розрізняють трактори:

- гусеничні,
- колісні
- колісно-гусеничні.

## •Гусеничні трактори

- мають малий питомий тиск (0,035...0,050 МПа)
- порівняно невеликі витрати на буксування,
- підвищене зчеплення ходової частини з ґрунтом
  - поліпшену прохідність.

## •Колісні трактори

- відрізняються порівняно невеликими витратами на самопересування,
- підвищеними швидкостями при виконанні транспортних робіт,
- меншою металомісткістю, але мають підвищене буксування.

•**Колісно-гусеничні трактори** мають спрощений гусеничний рушій, кожний з яких складається з ведучого колеса, опорного котка та полегшеної гусениці.



# **ЗА ТИПОМ ОСТОВА**

**За типом остова розрізняють трактори:**

**-рамні;**

**-напіврамні;**

**-безрамні.**

# РАМНІ ТРАКТОРИ

- **У рамних тракторів остовом є рама, до якої кріпляться всі частини і механізми.** Рамний остов відрізняється підвищеною жорсткістю взаємного положення механізмів та вузлів, що особливо важливо для забезпечення співвісності валів силової передачі.

# НАПІВРАМНІ ТРАКТОРИ

- **Остов напіврамних тракторів складається з корпусу трансмісії, до якого кріпляться дві поздовжні балки, зв'язані в передній частині поперечною балкою.**

# БЕЗРАМНІ ТРАКТОРИ

**Остов безрамних тракторів  
складається із корпусів окремих  
механізмів.**

Головною класифікаційною ознакою трактора  
є *номінальне тягове зусилля*

**Н**омінальне тягове зусилля - це  
найбільше тягове зусилля, яке забезпечує  
трактор на стерні середньої щільності та  
нормальної вологості ґрунту при  
допустимому буксуванні.

# Малогабаритні трактори і мотоблоки класу тяги 0,2 тс

(Т-012, ХТЗ-1410, ХТЗ-1210, ХТЗ-1611, ) призначені для роботи на дрібноконтурних, садових, парникових та селекційних господарствах. Їх агрегатують із спеціальними плугами, культиваторами, жатками, окучниками та знаряддям, спеціально виготовленим для них.

- Усі базові моделі та їх модифікації в тягових класах 0,6; 0,9 і 1,4 відносяться до універсально-просапних тракторів.

# T-012



auto RIA

# XT3-1410





# XT3-1210



XT3-1611



# Трактори малої потужності і самохідні шасі класу тяги 0,6 тс

(ХТЗ-2511, ХТЗ-2512, ХТЗ-3510, ХТЗ-3521, СШ-2540, Т-25ФМ, Т-16МГ) призначені для виконання малоенергомістких робіт у тваринництві, садівництві, овочівництві, передпосівного обробітку ґрунту, посіву, догляду за посівами, транспортних робіт та приводу в дію стаціонарних машин.

- **Самохідні шасі** — це різновидність трактора, на рамі якого змонтована платформа для перевезення вантажу або навішування робочих органів сільськогосподарських машин і знарядь.

# T-16MG(Самохідні шасі )



# СШ-2540



# XT3-2511



# T-25ΦM



# XT3-3521

**XT3-3521**





# Трактори класу тяги 0,9 тс

(ХТЗ-3130, ХТЗ-5020, ХТЗ-6020, ХТЗ-6021, )  
використовують на сільськогосподарських  
роботах: передпосівний обробіток ґрунту,  
посів, хімзахист рослин і садів, міжрядний  
обробіток і збирання просапних, технічних,  
овочевих культур, оранка легких ґрунтів на  
малій площі; транспортних перевезеннях і  
для приводу стаціонарних машин.

# XT3-3130



# XT3-5020



# XT3-6020



# Трактори класу тяги 1,4 тс

(ЮМЗ-6АКЛ, ЮМЗ-650, ЮМЗ-8070, ЮМЗ-8271, ЮМЗ-8274, ЮМЗ-8280,) широко і ефективно використовуються для обробітку і збирання технічних і овочевих культур. В агрегаті з сільськогосподарськими машинами і знаряддями вони служать для виконання широкого спектру робіт в рослинництві і тваринництві: оранка, культивація, передпосівний обробіток, внесення сипучих і рідких добрив, транспортні перевезення та привод у дію через **ВВП** начіпних і стаціонарних машин.

# ЮМЗ-6АКЛ



# УМЗ-650



# ЮМЗ-8070





ЮМЗ-8274



ЮМЗ-8280



# Трактори класу тяги 2 тс

(ХТЗ-100,) використовують для виконання всіх операцій основного обробітку ґрунту, вирощування просапних культур особливо для механізації робіт на бурякових плантаціях, у садах і виноградниках.

# XT3-100



# Трактори класу тяги 3 тс

колісні сільськогосподарські трактори загального призначення серії 150 (ХТЗ-150К-03, ХТЗ-150К-09, ХТЗ-150К-12, ); серії 170 (ХТЗ-151К, ХТЗ-17021, ХТЗ-17221, ХТЗ-17321, ХТЗ-17421);

-орно-просапні трактори серії 160 (ХТЗ-121, ХТЗ-16131, 16331); ---гусеничні трактори загального призначення серії 150 (ХТЗ-150-03, Т-150-05-09); серії 180 (ХТЗ-153Б, ХТЗ-150-07, ХТЗ-150-08);

-універсальні трактори класичної компоновки серії 210 (ХТЗ-18040, ХТЗ-21042);

- спеціалізовані колісні трактори серії 156 (фронтальні навантажувачі Т-156А, Т-156Б, ХТЗ-156М), гусеничні з бульдозерним обладнанням (Т-150Д, ХТЗ-150Д-03, Т-150Д-05-09). Трактори виробництва Харківського тракторного заводу

# XT3-150K-03



# XT3-17221



# XT3-17321





# XT3-21042



# T-156Б



# Трактори класу тяги 4 тс

(ХТЗ-180Р, ХТЗ-181, ХТЗ-201, ХТЗ-18040, ХТЗ-21042 ) призначені для виконання енергомістких робіт загального призначення на полях великої площі.

# ХТЗ-180Р



XT3-201

XT3-18040



XT3-21042



# Трактори класу тяги 5 тс

(гусеничний трактор ХТЗ-220 ) для виконання оранки, культивації, лушення стерні, посіву на великих площах і для транспортування вантажів..



# XT3-220



# «Нью Холланд» (New Holland) - широко просто



# «Кейс» (Case IH) - північноамериканський профі

Цей трактор - «брат» попереднього по належності до однієї сім'ї,  
тобто технопарку глобального концерну CNH



# «Клаас» (Claas)

Європейські інженери сімейного підприємства Claas з міста Харзевінкеля (Німеччина) розробили більше 30 моделей тракторів



# «Джон Дір» (John Deere) - машина, обдарована розумом

У John Deere є шість авторизованих дилерів, а у них - більше 20 відділень по всій Україні, планується збільшити кількість цих відділень до 26-27



# «Дойц-Фар» (Deutz-Fahr) - ЛОКОМОТИВ 2013 року

Концерн чи промислова група Same Deutz-Fahr Group відома кількома марками тракторів - таких як Same, а також Deutz-Fahr та Lamborghini



# «Челенжер» (Challenger)

Світовий лідер із виробництва агротехніки - корпорація AGCO має власну мережу дилерів у більш ніж 140 країнах по усьому світі. Щороку 200 тис. тракторів виробляється на 33 заводах CNH на 4 континентах. Трактори від AGCO реалізуються під брендами Fendt, Massey Ferguson і Challenger.



# «Фендт» (Fendt): корисний, ще й тривісний





# «Версатайл» (Versatile) - народжений працьовитим

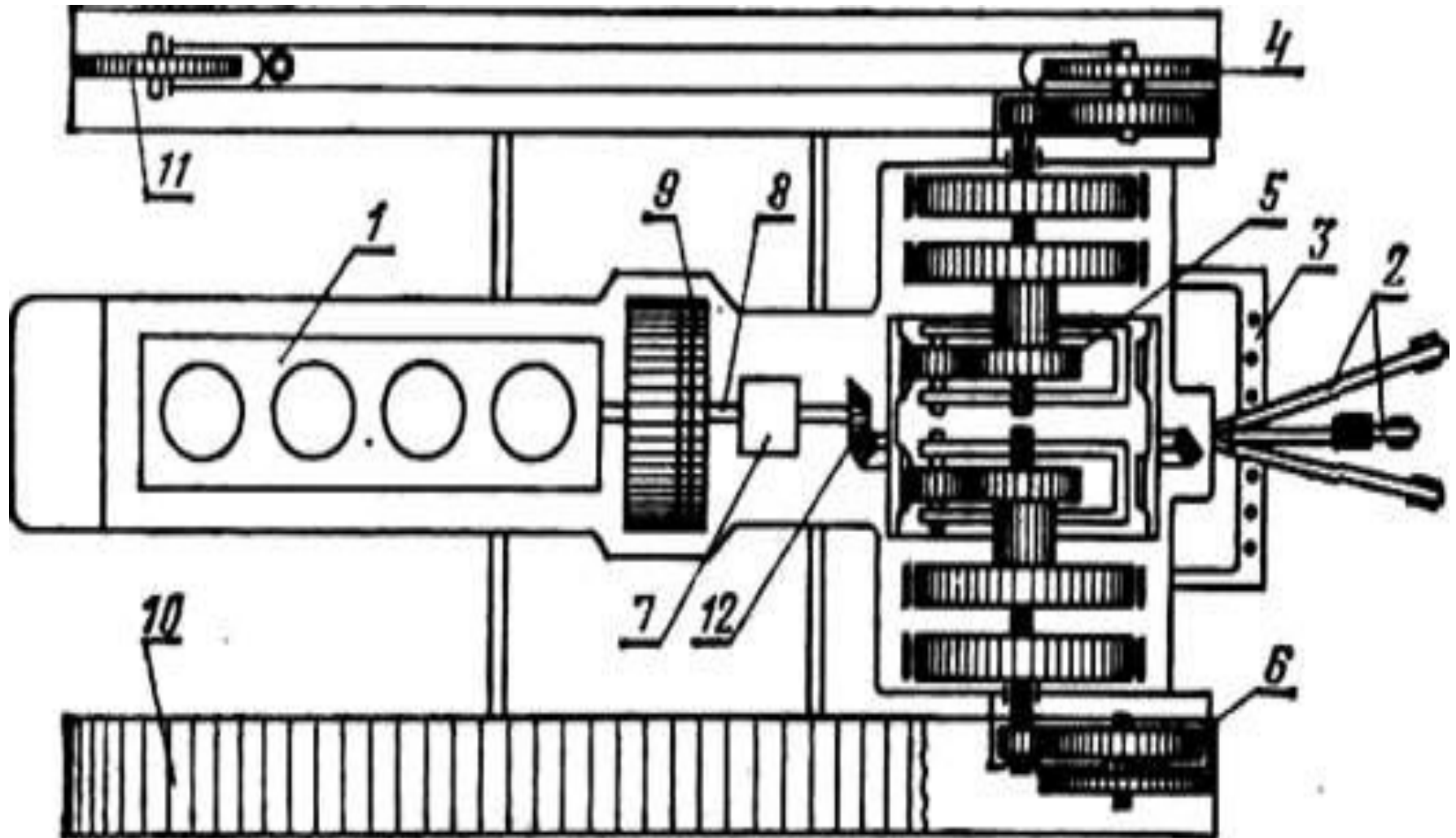
Трактор канадського походження Buhler Versatile або просто Versatile



# Продажі нових тракторів потужністю 260-360 к. с.

Бренд	Частка ринку
John Deere	34%
Case IH	28%
New Holland	15%
Fendt	10%
Challenger	4%
Claas	3%

# ЗАГАЛЬНА БУДОВА ГУСЕНИЧНОГО ТРАКТОРА



# ЗАГАЛЬНА БУДОВА КОЛІСНОГО ТРАКТОРА

