

УДК 631.372

## ОСОБЛИВОСТІ ТРАКТОРОБУДУВАННЯ В ІНДІЇ

Стефановський О.Б., к.т.н.

Таврійський державний агротехнологічний університет

Тел. (0619) 42-04-42

**Анотація** – у статті розглянуто особливості сучасної тракторної промисловості в Індії.

**Ключові слова** – Індія, трактор, фірма, марка, завод.

*Постановка проблеми й аналіз попередніх робіт.* Теперішня фінансово-економічна криза призвела до зниження виробництва тракторів провідними тракторобудівними фірмами розвинутих країн. Україна не стала виключенням, у тому числі через невелику здатність аграрних підприємств до придбання сучасних тракторів.

Водночас такі країни, що розвиваються, як Китай і Індія, демонструють певні економічні успіхи навіть у цей час. Вітчизняні споживачі знайомі з китайськими тракторами, але у значно меншій мірі – з продукцією індійської тракторної промисловості (ІТП).

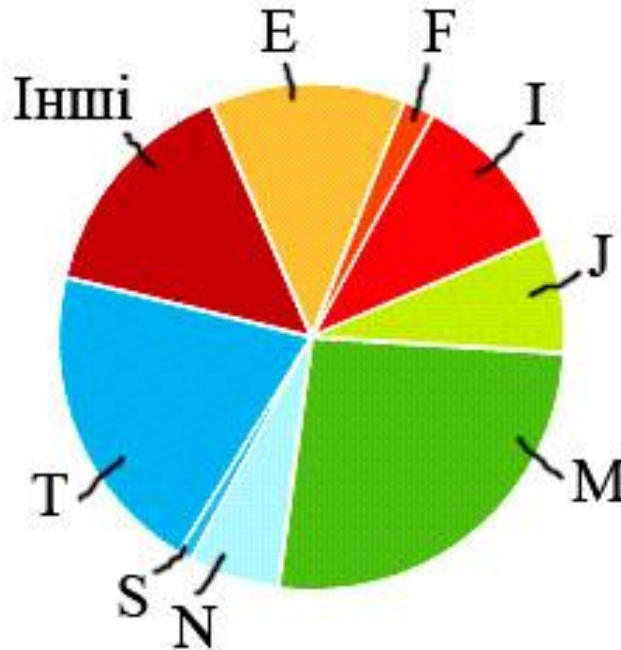
На інтенсивний розвиток ІТП вже звернули увагу закордонні аналітики, наприклад Й. Штилер [1; 2]. За його даними, Індія стала самим великим виробником тракторів у світі: у 2008 р. ІТП виробила 387 тис. тракторів, а у 2015 р. очікується зростання їх випуску до 668 тис.

*Метою* даної роботи є аналіз особливостей стану і продукції сучасної індійської тракторної промисловості.

*Основна частина.* На рис.1 представлена діаграма розподілу часток загального виробництва тракторів між основними фірмами, що їх виробляють. Як видно, є великі розбіжності між цими частками. Найбільшу частку виробництва у 2008 р. (26,2%, 101,4 тис. тракторів) забезпечила фірма Mahindra Farm Equipment, найменшу (1,0%) – фірма Same Deutz-Fahr India Ltd.

Які ж трактори виробляються в Індії? Переважна більшість їх має двигуни з номінальної потужністю 23...37 кВт (близько 73%, або більше 260 тис.). Менш потужних тракторів вироблялося дещо більше 15% (більше 50 тис.), а більш потужних – близько 11,5% (близько 40 тис.) [2]. Звідси видно, що частка цих тракторів, придатна для інтенсивних технологій сільськогосподарського виробництва, є поки що невеликою. Але вона зростатиме, внаслідок як експорту тракторів з Індії в інші країни (у

тому числі розвинуті), так і збереження потреби в інтенсифікації аграрного виробництва в Індії. Останнє обумовлене тим, що населення цієї країни швидко зростає, і через ряд десятиліть Індія стане самою населеною країною світу, випередивши Китай.



E – Escorts Agri Machinery Group, F – Force Motors Ltd., I – International Tractors Ltd., J – John Deere Equipment Pvt. Ltd., M – Mahindra Farm Equipment, N – New Holland Fiat India Pvt. Ltd., S – Same Deutz-Fahr India Ltd., T – Tractor and Farm Equipment

Рис. 1. Розподіл часток загального виробництва тракторів в Індії між основними фірмами у 2008 р. (за даними [3])

Тому припустимо, що у 2015 р. частка тракторів з потужністю більше 37 кВт подвоїться, а їхнє виробництво перевищить 150 тис. машин. Тоді за період 2008 – 2015 р. чисельність таких тракторів може скласти близько  $8(40 + 150)/2 = 760$  тис., з яких, можливо, півмільйона залишиться в Індії.

Найбільш потужні індійські трактори є найбільш технічно досконалими. Так, на них застосовуються (або застосовуватимуться у близькій перспективі) 4-циліндрові дизелі з турбонаддувом, трансмісії з переключенням передач на ходу, гідростатичне рульове керування, гідроначіпні системи з елементами автоматизації.

Менш потужні трактори, що зараз більш поширені в Індії, мають більш просту конструкцію, що відповідає теперішнім умовам їх застосування при невисокому рівні технічного сервісу, у дрібних власників. У цих тракторах застосовуються 3-циліндрові дизелі, механічні коробки передач і рульові керування.

Якщо порівняти кліматичні умови Індії й України, то в останній значно коротше період жаркої погоди і взагалі менша кількість атмосферних опадів. Досить холодна погода, яка можлива в Україні протя-

гом 2-3 місяців, в Індії можлива тільки у гірських регіонах. Тому якщо й вибирати індійський трактор для застосування в Україні не тільки в теплий час, то треба переконатися, що цей трактор придатний для експлуатації в індійських гірських регіонах.

Далі коротко охарактеризовані чотири провідних індійських виробники тракторів, сумарна частка яких у виробництві у 2008 р. складала близько 70%, за даними роботи [2].

Фірма Mahindra Farm Equipment працює з 1963 р. і є одним з трьох самих великих виробників тракторів у світі. Її заводи знаходяться у містах Мумбаї, Нагпур, Рудрапур, Джайпур. Крім того, ця фірма повністю контролює тракторне виробництво компаній Gujarat Tractors і Punjab Tractors.

Фірмою Mahindra Farm Equipment виробляються трактори під наступними марками: Bhoomiputra, Sarpanch, Arjun Ultra-1, Shaan. Завод Gujarat Tractors у м. Вадопара виробляє трактори марки Shaktimaan.

Міжнародна присутність цієї провідної фірми здійснюється таким чином: вона має складальне виробництво в Австралії, заводи у трьох країнах Африки, філіал у США.

Фірма Tractor and Farm Equipment заснована у 1961 р. Її заводи знаходяться у містах Ченнаї, Додабалпур, Калладипаті; в м. Алвар знаходиться дизельний завод, а у м. Парвану – завод розподільних валів і трансмісій. Дослідницькі центри цієї фірми розташовані у містах Ченнаї і Мандидіп.

Фірмою Tractor and Farm Equipment (сумісно з фірмою Eicher) виробляються трактори під марками TAFE, Massey Ferguson, Eicher.

Фірма Escorts Agri Machinery Group має групу заводів в області Фарідабад, где виробляються трактори марок Escort, Farmtrac і Powertrac, а також всі їх агрегати. У 2000 р. ця фірма почала виробництво більш потужних і досконалих тракторів Farmtrac у Польщі (м. Мрагово), для обслуговування європейського ринку. Ці трактори є адаптованими до європейського клімату, і тому можуть без обмежень застосовуватися в Україні.

Фірма International Tractors Ltd. працює з 1997 р. і є часткою машинобудівної компанії Sonalika Group. Остання виробляє найбільш потужні тракторні дизелі (до 66 кВт), причому ряд їх моделей має рівні димності й викидів часток, що відповідають нормам Euro III. Крім автомобілів і тракторів, цією компанією також виробляються самохідні і причіпні комбайни. Трактори International Tractors Ltd. експортуються майже на всі континенти світу, тому серед них також є моделі, які можуть експлуатуватися в Україні без обмежень.

Менш значні індійські виробники тракторів мають такі активи. У регіоні м. Пуна знаходиться тракторне виробництво фірм Force Motors Ltd. і John Deere, в регіоні Нью-Делі – завод фірми New Holland

Agriculture, у м. Раніпет – завод фірми Same Deutz-Fahr India Ltd. Тамо ж розташовані і дизельні заводи. Багато моделей тракторів, що там виробляються, йдуть на експорт.

Відома італійська машинобудівна фірма Carraro SpA, починаючи з 1997 р. (сумісно з компанією Escorts Group до 2006 р.), у м. Пуна виробляє тракторні трансмісії та відкрила сучасний конструкторський центр.

*Висновки.* З наведених стислих даних видно, що ІТП знаходиться на підйомі, причому зростають і кількісні, і якісні показники виробництва тракторів.

Через експортну орієнтованість більшості тракторних виробників Індії, їхня продукція поступатиме в Україну. Зараз для вітчизняних споживачів (за наявності коштів) можливе впевнене придбання тракторів, вироблених індійськими компаніями для країн з помірним кліматом. Враховуючи потужність двигунів, ці трактори приблизно відповідають тяговому класу 1,4, який є прийнятним для невеликих господарств.

#### Література

1. Stieler Technologie- & Marketing-Beratung. – Режим доступу: <http://www.stm-stieler.de> .
2. *Stieler J.* Stars of India / *J. Stieler* // Industrial Vehicle Technology International. – September, 2009. – P. 22-26.
3. Table 1: Production volume of tractors in India in 2008 / *J. Stieler* // Stars of India... – Режим доступу: <http://viewer.zmags.com/publication/630382ac#/630382ac/25> .

## ОСОБЕННОСТИ ТРАКТОРОСТРОЕНИЯ В ИНДИИ

Стефановский А.Б.

*Аннотация* – в статье рассмотрены особенности современной тракторной промышленности в Индии.

## PECULIARITIES OF THE TRACTOR INDUSTRY OF INDIA

A. Stefanovskiy

### *Summary*

Peculiarities of the modern tractor industry of India are considered in the paper.