



Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів
і природокористування України
Механіко-технологічний факультет
НДІ техніки і технологій

Представництво Польської академії наук в Києві
Відділення в Любліні Польської академії наук
Академія інженерних наук України
Українська асоціація аграрних інженерів



***ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
XIX МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ НАУКОВО-
ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ, НАУКОВИХ
СПІВРОБІТНИКІВ ТА АСПІРАНТІВ***

***«Проблеми та перспективи розвитку технічних та
біоенергетичних систем природокористування»***

(25–29 березня 2019 року)

***присвячену 205-річчю з дня народження Т.Г. Шевченка
під гаслом «І чужому навчається, й свого не цурається...»***



Київ – 2019

УДК 631.372

ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ МАЛОГАБАРИТНИХ МЕЗ

Шкарівський Г. В., кандидат технічних наук, доцент

Шкарівський Р. Г.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Основоположник наукового комунізму Карл Маркс сформулював наступне розгорнуте визначення поняття машинного агрегату «Всякий розвинений машинний пристрій складається з трьох істотно різних частин: машини-двигуна, передавального механізму, нарешті, машини-знаряддя або робочої машини». У сільськогосподарському виробництві в даний час застосовуються «машини-знаряддя», які мають різне призначення і різним чином поєднувані в машинні агрегати з тракторами («машинами-двигунами»). Не є винятком у цьому відношенні і малогабаритні машинні агрегати на базі пересувних засобів малої механізації, основне призначення яких полягає у ліквідації малопродуктивної ручної праці в умовах, коли немає можливості використовувати традиційну сільськогосподарську або іншу техніку.

Метою досліджень в даній роботі є встановлення сфер і проблем використання малогабаритних мобільних енергетичних засобів (МЕЗ) в сільськогосподарському виробництві.

В результаті аналізу виконання мобільних сільськогосподарських операцій в рослинництві встановлені умови використання малогабаритних МЕЗ в сільськогосподарському виробництві, зокрема в рослинництві

До таких умов належать:

- обробіток дрібноконтурних земельних ділянок: особисті підсобні господарства робітників, службовців і селян; дослідні ділянки наукових та навчальних сільськогосподарських закладів, сортові та селекційно-насінницькі ділянки, виробничі ділянки захищеного ґрунту і т.д.;

- обробіток «незручних» земель, що належать підсобним господарствам підприємств та установ, радгоспам і колгоспам, включаючи гірські схили, передгірні, лісові та лісогосподарські ділянки.

В особистих селянських господарствах для забезпечення виконання технологічних операцій використовуються мобільні енергетичні засоби різних тягових класів з двигунами різної потужності. Однак використання таких енергозасобів, в більшості випадків, малоефективне за деяким виключенням машин класу 0,6 (типу Т-25, ХТЗ-2511, Т-16МГ, СШ-25 тощо). В зв'язку з цим актуальності набувають енергозасоби з колісною формулою 2К2.

В історичному плані мобільні енергетичні засоби з колісною формулою 2К2 є маловідомим сегментом в механізації сільськогосподарського виробництва України. З цієї причини доцільно розглянути історичний аспект розвитку МЕЗ цього типу з виділенням основних тенденцій їх розвитку.

Мотоблоки це одновісні універсальні міні-трактори, призначені для роботи зі змінними і різнорідними причіпними або навісними знаряддями і

направляються за допомогою штанги управління оператором, що йде поруч з агрегатом або сидячим на причіпному знарядді. Мотоблоки обладнуються, як правило, валом (або валами) відбору потужності для приводу активних робочих органів, а комплект причіпних і навісних знарядь до них може нараховувати кілька десятків найменувань. Мотоблок призначений для механізації робіт з обробки ґрунту та інших сільськогосподарських робіт на особистих присадибних, садових і городніх ділянках, а також для робіт у міському комунальному господарстві і транспортування вантажів.

Цікава інформація отримана і після аналізу виробників двигунів до мотоблоків. Однією з проблем створення мотоблоків в Україні є відсутність двигуна власного виробництва, окрім звісно ВАТ «Мотор Січ», який, останнім часом, також відмовився від двигунів власного виробництва на користь іноземних (зокрема китайських). Подібна ситуація і в закордонних виробників цих машин, однак вони використовують двигуни інших виробників. Лише китайська техніка укомплектована двигунами власного виробництва повністю. Однак, ефективність того чи іншого енергозасобу, включаючи і мотоблок, визначається можливістю створення і ефективною експлуатації агрегатів на його базі. І, якраз, експлуатація малогабаритних МЕЗ з колісною формулою 2К2 висуває ряд проблем, які необхідно вирішувати. Їх робота і агрегування базуються на поєднанні енергії створеної двигуном і мускульної енергії людини. У випадку дотримання задовільних умов агрегування енергія двигуна використовується на переборювання опору перекочуванню, тягового опору на гаку, а мускульна енергія людини спрямовується на підтримання робочого положення та на керування. У випадку не дотримання задовільних умов агрегування витрати енергії всієї системи зростають. Оскільки двигун виробляє фіксовану кількість енергії, то її нестача, необхідна для забезпечення виконання технологічного процесу відбирається від опорно-рушійного апарату людини (підпирання, підймання, підтримування агрегату, забезпечення заданого напрямку руху тощо). Розмір цієї нестачі істотно залежить від характеристик агрегату, використаного способу агрегування і визначає ступінь стомлювання оператора і зниження продуктивності праці.

В результаті проведених досліджень встановлено, що для зниження частки ручної праці в сільськогосподарському виробництві доцільно використовувати МЕЗ з колісною формулою 2К2, забезпечивши, при цьому, комплектацію їх надійними комплектуючими, бажано вітчизняного виробництва та задовільні умови агрегування.