

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***X Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
116-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,
віцепрезидента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***23-24 лютого 2023 року
м. Київ***

УДК 631.372; 631.334

ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ МОДУЛІВ ДО МОБІЛЬНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ ТИПУ «АВТОТРАКТОР»

В. Ю. МІРНИЙ аспірант,
С. П. ПОГОРІЛИЙ д.т.н., с.н.с.
ІМА АПВ НААН, Київська обл., смт. Глеваха
E-mail: mirnyivalera@gmail.com, pogorilyu_sergiy@ukr.net

Використання комбінованих сільськогосподарських агрегатів дає можливість виконувати кілька технологічних операцій за один прохід стрімко набуває популярності. Для цього необхідний багатофункціональний мобільний енергетичний засіб (МЕЗ), котрий забезпечить розміщення технологічних модулів (ТМ) на рамі, матиме навісний пристрій для агрегування сільськогосподарських машин та буде ефективним на виконанні кількох операцій за один прохід.

Використання багатофункціональних МЕЗ на сільськогосподарських операціях є актуальною та спрямованою на створення конкуренто спроможної, високопродуктивної техніки.

Одним із шляхів вирішення згаданих проблем є обґрунтування параметрів ТМ. Для цього складаємо розрахункову схему сил (рис. 1), які діють на машинно-тракторний агрегат. На даній схемі показано 4 зони встановлення ТМ: фронтальне, переднє, на рамі машини та заднє.

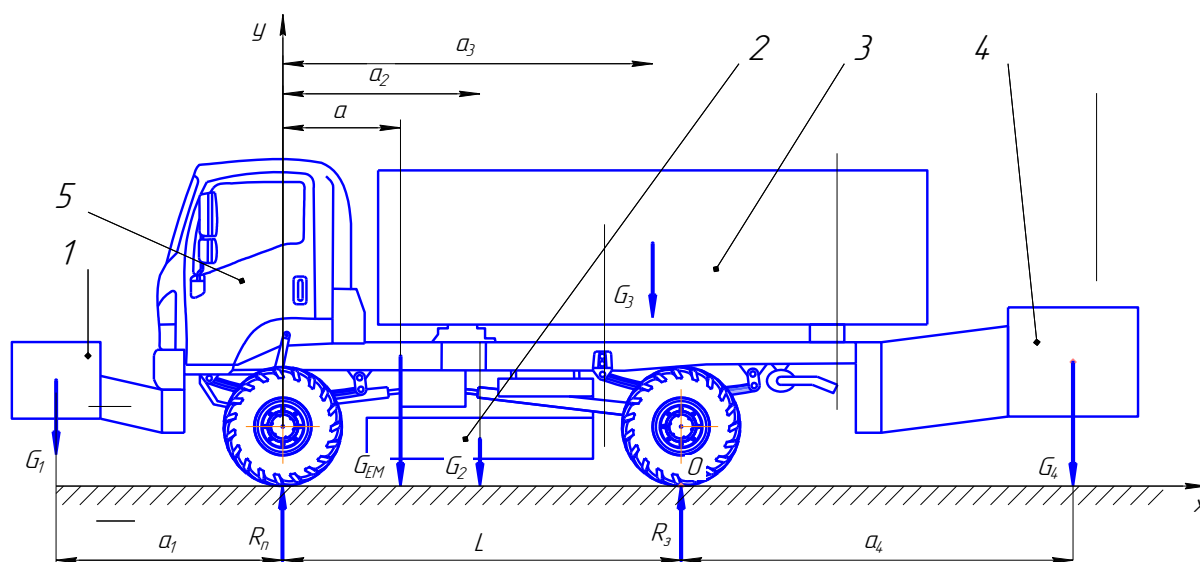


Рис. 1 – Розрахункова схема для визначення навантажень на осі через зміну параметри технологічних модулів: 1 – передній ТМ; 2 – фронтальний ТМ; 3 – ТМ на рамі машини; 4 – задній ТМ; 5 – енергетичний засіб;

Для обґрунтування параметрів ТМ складемо систему рівнянь і визначимо вплив ваги ТМ на передню та задню осі МЕЗ. Для загального випадку складемо суму моментів ($\Sigma M_0 = 0$) відносно точки дотику коліс задньої осі до ґрунту (точка O), матимемо залежність (1):

$$\Sigma M_0 = 0; -G_4 \cdot a_4 + G_3 \cdot (L - a_3) + G_2 \cdot (L - a_2) + G_{EM} \cdot (L - a) - R_{\Pi} \cdot L + G_1 \cdot (L + a_1) = 0 \quad (1)$$

де ΣM_0 – сума моментів відносно т. O.; G_1, G_2, G_3, G_4 – вага ТМ, переднього, фронтального, на рамі машини, заднього відповідно; G_{EM} – вага енергетичного засобу; a_1, a_2, a_3 – відстань від центру ваги переднього, фронтального, на рамі машини ТМ до осі передніх коліс відповідно; a_4 – відстань від центру ваги заднього ТМ до осі задніх коліс; a – центр мас енергетичного засобу, R_{Π} – навантаження на передню вісь МЕЗ; L – база енергетичного засобу.

Для визначення другої невідомої R_3 складемо суму всіх сил на вісь Oy ($\Sigma F_y = 0$) отримаємо залежність (2):

$$\Sigma F_y = R_{\Pi} + R_3 - G_1 - G_{EM} - G_2 - G_3 - G_4 = 0, \quad (2)$$

де ΣF_y – сума сил відносно осі y;

R_3 – навантаження на задню вісь МЕЗ.

Отримані результати дадуть можливість обґрунтувати параметри ТМ, які можуть агрегатуватися з багатофункціональним МЕЗ типу «Автотрактор», що розширити сферу його застосування, підвищити завантаженість протягом року та зменшити простой і дасть можливість ефективно використовувати його як на тягових-технологічних, так і транспортних технологічних операціях.

Список використаних джерел

1. Погорілий С., Присяжний В. Перспективи використання мобільних енергетичних засобів тягового класу 1,4-2 в агропромисловому виробництві. *Науковий журнал Інженерія природокористування*.

2. Адамчук В., Погорілий С. Перспективи використання автомобільного шасі в агропромисловому виробництві. *Науковий журнал Інженерія природокористування*. 2016. №1(5), С. 108-112.

3. Аграрна наука: стан та перспективи розвитку: збірник тез Першої науково-практичної конференції (наукове електронне видання), 26 березня 2021 р. Одеса: ОДАУ, 2021. 85 с.