

44,7 % на швидкостях 5,3- 8,2 км/год. Діаметр дискових ножів складав 500 мм, товщина 3 мм, кут заточування дискових ножів 29° - 30° , частота обертання вала 204,20; 294,1 і 490,0 об/хв. (лінійна швидкість обертання дисків становила 5,34; 7,70 і 12,82 м/с).

Експериментально було встановлено, що середньозважена довжина різки перевищує встановлену відстань між дисками в 1,3 – 1,4 рази, що пояснюється хаотичною орієнтацією стебел у масі. Енерговитрати на різання рослинної маси зростають із збільшенням швидкості обертання ножів. Так, при лінійній швидкості обертання 12,82 м/с витрати пального складають 8,08 кг/год, при 5,34 м/с – 7,34 кг/год, а при відключеному приводі ножів – 6,70 кг/год. Затрати на виконання процесу різання в залежності від технологічних режимів роботи складають 7,0-15,0 % від загальних витрат палива.

Перспективою подальших розробок у даному напрямі є виробнича перевірка роботи удосконаленого підбирача-навантажувача ПВ-6 на підбиранні сіна з природних та сіяних трав різної вологості.

ВИКОРИСТАННЯ ОДНОПРОВІДНИКОВОЇ СХЕМИ ПЕРЕДАЧІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ В МЕХАНІЧНИХ, ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМАХ

Брянський Вадим Володимирович, гр. 31МП
Керівники: Паламарчук І. П., Нахайчук О.В.

Розробка мобільних електроагрегатів і пристроїв сільськогосподарського призначення займає особливе місце на всьому протязі розвитку електрофікації села. Основним невирішеним питанням залишається система підводу електричної енергії до рухомого сільськогосподарського електроагрегату.

Електричне живлення мобільних електротранспортних засобів може здійснюватись різними способами. До розглянутих джерел постачання відносять автономні, комбіновані і централізовані.

Представлений резонансний спосіб живлення мобільних електротранспортних засобів можна віднести до централізованого способу постачання

Джерело електричної енергії мережі напруги з'єднаний через змінювач частоти і резонансний генератор з контактною мережею і тяговим електродвигуном, з'єднаним з ведучими колесами електротранспортного засобу через приймальний пристрій, діодний блок, інверторі блок управління.

Резонансний генератор складається з трансформатора Тесла з резонансною частотою 1 – 20 кГц, який має високовольтну і низьковольтну обмотки, намотані на загальну серцевину. Низьковольтна обмотка з'єднується з перемінником частоти, а високовольтна обмотка одним виходом з'єднується з контактною мережею, а другий кінець обмотки залишається вільним чи заземляється для забезпечення достатньої власної ємності системи. Електричну енергію напругою 1 – 10 кВ однопровідникової лінії електропередачі подають на вхід високовольтної обмотки приймального пристрою, а другий кінець цієї обмотки також ізолюючий чи заземляється. Електричну енергію потрібної напруги з двох виходів обмотки приймального пристрою після перетворення у змінний струм подають на блок управління електротранспортного пристрою.

Використання резонансного способу і пристрою для живлення електротранспортних пристроїв дозволяє підвищити ефективність і надійність роботи, зменшити втрати енергії в з'єднувальних проводах. Такий спосіб живлення мобільних електроспоживачів дає можливість здійснювати передачу потужності по провідних лініях контактної мережі будь-якої конструкції для живлення групи електротранспортних засобів. В другому варіанті замість контактної мережі можливе використання тонкого і полірованого провідника з високою механічною твердістю.

В системі електропривода в якості тягових електродвигунів електротранспортних засобів використовують електродвигуни перемінного струму – тягові асинхронні двигуни, тягові двигуни постійного струму з щітково-колекторним пристроєм. Призначення системи управління і регулювання тягового електропривода являється плавна зміна швидкості від нуля до максимального значення і отримання високого ККД. Система управління повинна забезпечувати рекупераційне гальмування, реверсування при наявності нейтральної позиції, захист від перевантаження і відповідності електробезпеки.

Створення екологічно чистого мобільного електричного пристрою з електроприводом на основі резонансного генератора дасть можливість здійснити принципово новий спосіб живлення електротранспортних пристроїв за однопровідниковою схемою. Рациональна схема електроживлення, відсутність шкідливих викидів дає можливість роботи в закритих приміщеннях – теплицях, фермах, підвищує умови експлуатації, знижує витрати ручної праці при виробництві екологічно чистої продукції сільського господарства.

ТЕХНОЛОГІЯ ПІДВИЩЕННЯ ВИХОДУ БІОГАЗУ ЗА РАХУНОК ПЕРЕМІШУВАННЯ СИРОВИНИ

Герєга Олександр Вікторович, гр. 42-МП

Біогаз - газова суміш, що утворюється в результаті анаеробного зброджування органічних відходів у присутності метанотворних бактерій, які з'являються при вмісті вологи в них $> 50\%$, температурі $> 30^{\circ}\text{C}$, значенні $\text{pH} > 7$.

Склад біогазу значною мірою буде залежати від типу відходів, та в основному це газова суміш метану CH_4 (60-70%) і діоксиду вуглецю, в незначних кількостях може міститись (кисень, аміак, сірководень, пари води). Для інтенсифікації процесу збродження доцільно використовувати операцію пневматичного перемішування, що в свою чергу забезпечує:

- Швидше вивільнення сформованого біогазу;
- Перемішування свіжого субстракта з популяцією бактерій;
- Запобігання формування кірки та осаду;
- Запобігання різниці температур в різних частинах реактора;
- Рівномірний розподіл бактерій по масі сировини;

Пневматичне перемішування здійснюється за рахунок часткового перекачування виробленого біогазу знову до реактора, використовуючи при цьому систему монтажу трубопроводів на дні реактора – операція борботування. Цей спосіб перемішування є найбільш доцільним за рахунок м'якого перемішування сировини. Основним недоліком такої системи є попадання сировини в газові