

3. Ковальов О.В. Обґрунтування оптимального режиму керування тяговим двигуном постійного струму мотоблоку. Праці ТДАТУ. 2011. Вип. 11, т.3. С. 155-164.

**Науковій керівник:** *Ковальов О.В., к.т.н., старший викладач кафедри ЕТЕМ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

## **СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОДВИГУНОМ ПРИВОДУ ПОДРІБНЮВАЧА КОРМІВ**

**Кот А. А., E-mail:** [nastyakot022003@gmail.com](mailto:nastyakot022003@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Малогабаритні кормоприготувальні машини постачаються підприємствами – виробниками в комплекті з електродвигунами та апаратурою керування і захисту, які підібрані відповідно до передбачуваних умов використання. На таких машинах здебільшого встановлюють одно- (серії ДАО) і трьохфазні (серій АО, 4АМ, АИР) електродвигуни, які працюють від однофазної мережі [1,2].

При роботі електродвигуна від однофазної мережі, він розвиває потужність, яка дорівнює 50-60%% потужності при роботі від трьохфазної мережі. Мінімальні ємності конденсаторів, які використовуються для пуску і роботи трифазного електродвигуна при однофазному живленні, складають не менше ніж 100 мкФ на 1 кВт встановленої потужності електродвигуна [3].

При проведенні аналізу електропривода були виявлені наступні особливості: для приводу робочих органів використовуються в основному конденсаторні двигуни, які не витримують перенавантажень і тривалої безперервної роботи та вимагають періодичних зупинок для охолодження; невелика потужність приводу, що в поєднанні з нестабільним робочим процесом, який характеризується великими коливаннями моменту навантаження на валу може викликати періодичні перенавантаження та зупинки електродвигуна. Завищення потужності двигуна призводить до погіршення енергетичних показників приводу, підвищення енергоемності процесу.

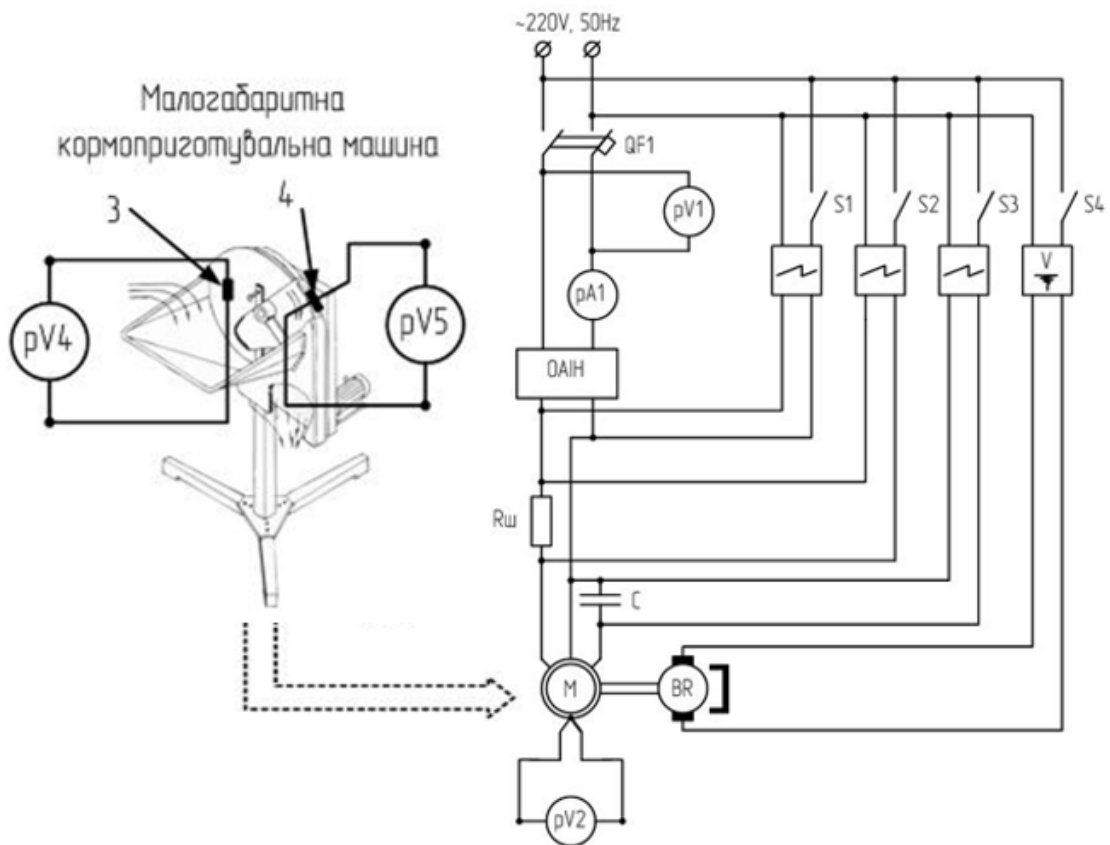


Рисунок 1 – Схема електрична принципова дослідження трифазного асинхронного електродвигуна приводу подрібнювача кормів від перетворювача напруги

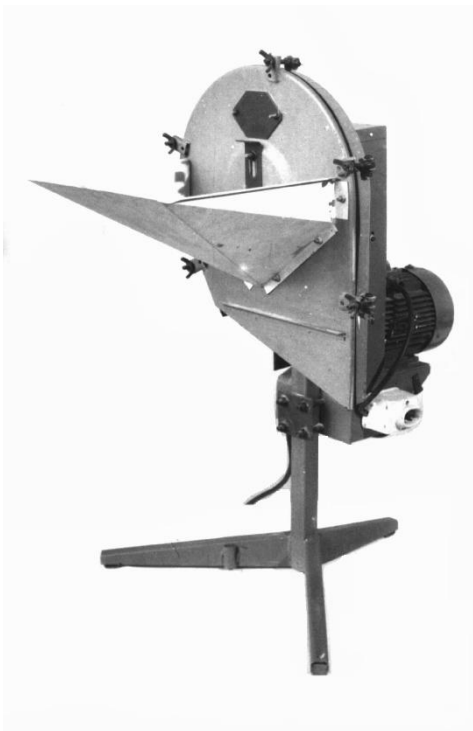


Рисунок 2 - Машина кормоприготувальна універсальна MKU-T-3-1

Об'єктом досліджень і аналізу виступала малогабаритна кормоприготувальна машина MKU-T-3-1 (рис. 2)

Основними елементами конструкції вказаної КПМ є: корпус з завантажувальним і вивантажувальним отвором, подрібнюючий апарат, вивантажувальний апарат, приводний електродвигун

При проведенні дослідження кормоприготувальної машини з встановленими датчиками тиску повітря в робочій камері та датчиками контролю динамічного тиску на решеті спостерігалися реалізації сигналу в різних режимах роботи: холостий хід та навантаження при зміні частоти обертання робочого органу.

Реалізації сигналу з датчика тиску повітря в робочій камері являють собою циклічні коливання з частотою пропорційною частоті обертання робочого органу, однак амплітуда коливань змінюється при зміні частоти обертання, крім того амплітуда сигналу змінюється випадково з неергодичним характером.

Зміна амплітуди сигналу з датчика тиску повітря в робочій камері не дозволяє кількісно оцінити характер зміни тиску – і, як наслідок, зміну швидкості евакуації подрібненого матеріалу з камери. Для компенсації збурень, що викликані проходженням робочого органу в безпосередній близькості від датчика, необхідно використовувати динамічні фільтри. Частотна складова сигналу датчика інформативна і дозволяє кількісно та якісно відстежити швидкість руху робочого органу.

Реалізація сигналу з датчика динамічного тиску на решеті має циклічну складову, яка визначається частотою обертання робочого органу. Амплітудна складова дозволяє кількісно і якісно оцінити характер зміни тиску, що визначає динаміку евакуації подрібненого матеріалу. Однак, загальна реалізація потребує розділення і урахування частотної складової, що призводить до необхідності застосування додаткових розрахункових операцій при синтезі керуючого сигналу.

Реалізація діючого значення струму статора при навантаженні з демодуляцією сигналу при використанні реалізації діючого значення струму на холостому ході, яка має «вентиляторний» характер, дозволяє оцінити, як режим роботи так і технологічні показники подрібнення матеріалу: за амплітудою реалізації сигналу – стан навантаження, за зміною першої похідної цієї реалізації – стан евакуації подрібненого матеріалу.

#### **Список використаних джерел.**

1 Корчемний М. Енергозбереження в агропромисловому комплексі./ Корчемний Микола, Федорейко Валерій, Щербань Володимир.– Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. – 984 с.

2 Смуригін В. М. Зниження енерговитрат при виробництві кормів на малогабаритних кормоприготувальних машинах// Вісник Харківського державного технічного університету сільського господарства. – вип. 6. – Харків, 2001. – с. 538 – 541.

3 Ковальов О.В. Обґрунтування оптимального режиму керування тяговим двигуном постійного струму мотоблоку. Праці ТДАТУ. 2011. Вип. 11, т.3. С. 155-164.

**Науковій керівник:** *Ковальов О.В., к.т.н., старший викладач кафедри ЕТЕМ, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*