

УДК 631.3–192:662.63

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СИСТЕМ МОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НА БІОДИЗЕЛІ

Журавель Д.П., д.т.н.

Бондар А.М., к.т.н.

Паніна В.В., к.т.н.,

*Таврійський державний агротехнологічний університет,
м. Мелітополь, Україна*

Summary: *work is sanctified to the question of increase of reliability and capacity of the functional systems of mobile technique during exploitation on the blenderized biodiesel fuels of phytoogenous.*

Keywords: *mobile technique, reliability, capacity, biodiesel, functional systems, exploitation, efficiency of agricultural production.*

Сучасна сільськогосподарська техніка (СГТ) являє собою складні енергонасичені комплекси, працездатність яких залежить від надійності її функціональних систем.

Однією із основних проблем для України є великі експлуатаційні витрати на утримання СГТ в працездатному стані, які становлять в середньому: 59,7 % – на паливно-мастильні матеріали (ПММ); 18,9 % - на амортизаційні відрахування; 17,6 % - на технічне обслуговування і ремонт; 3,8 % - на заробітну плату і накладні витрати. Іншою стороною не менш важливою проблемою є залежність України від імпортерів нафтопродуктів для АПК, значна частина яких знаходиться в країнах з нестабільною економічною та політичною ситуаціями. Не останнє місце у цьому ряді існуючих проблем є і величезна кількість шкідливих викидів, що забруднюють навколишнє середовище. Ці факти спонукають до пошуку альтернативних видів ПММ, враховуючи кількість його споживання[1].

Альтернативним джерелом нафти може бути біологічна маса рослинного походження, а точніше – олива рослинного походження. Частіше за все використовують ріпакову оливу (РО) в якості змащувальних матеріалів для гідравлічних і трансмісійних систем та метиловий ефір (МЕ) ріпакової оливи (МЕРО) в якості пального для дизельних двигунів. Таким чином ефективно виробництво та переробка біологічної маси може вирішити проблему дефіциту нафтопродуктів, що використовуються для сільськогосподарської техніки (СГТ) шляхом заміни на ПММ рослинного походження.

Одним із проблемних питань, пов'язаних з використанням біопальних є забезпечення надійності як функціональних систем СГТ так і експлуатаційних показників машино-тракторних агрегатів (МТА). В більшості своїй ці біопальні значно відрізняються від нафтових своїми фізико-хімічними властивостями, які впливають як на організацію робочого процесу, так і на екологічні та техніко-економічні показники МТА.

Виходячи з цього, проблема полягає в підвищенні надійності використання сільськогосподарської техніки при застосуванні альтернативних видів біопальних рослинного походження». Суть проблеми полягає в тому, що внаслідок застосування біопального рослинного походження щорічно відмовляють додатково 15...20 % СГТ, які експлуатуються в Україні. Причиною існування цієї проблеми є наступне: конструкційні матеріали, які застосовують для виготовлення деталей вузлів і агрегатів функціональних систем СГТ, не призначені до роботи в середовищі біопального. Шляхами вирішення вказаної проблеми є адаптація вузлів і агрегатів функціональних систем СГТ до роботи в середовищі біопального та його раціональний підбір.

До основних факторів, які суттєво впливають на надійність функціональних систем СГТ відносяться: конструктивні - тип сполучень і матеріали та експлуатаційні - зношування поверхневих шарів трибосистем.

Що стосується зношування з'єднань то на цей процес найістотніше впливає: режим роботи, умови роботи і середовище в якому відбувається зношування деталей. Триботехнічний і хімотологічний аналіз процесів, які виникають в трибоспрямленнях вузлів і агрегатів пояснює причину прискореного зношування поверхонь конструкційних матеріалів при використанні біодизельних паливних. Наявність вільних жирних кислот в сирий РО і присутність метанолу в біодизелі призводить до виділення водню і його поступовий перехід в поверхневий шар металу, що призводить до водневого зкрихчування в статичному стані з подальшим руйнування поверхневих шарів матеріалів[2].

Висновки. Встановлено, що зниження ресурсу елементів і систем СГТ при роботі на біологічних паливних пояснюється активним впливом метанолу біодизельного пального і вільних жирних кислот біооливи на матеріали основних елементів дизельного двигуна, системи змащення, гідростатичних і механічних трансмісій, гідросистем. Це призводить до руйнування поверхонь і збільшенню зносів деталей трибоспрямлень. Падіння ресурсу відбувається через низьку стійкість ущільнюючих елементів, виготовлених із синтетичних каучуків, які активно взаємодіють з вільними жирними кислотами біопального. Завдяки заміні конструкційного матеріалу ущільнень паливного насоса високого тиску замість синтетичних каучуків на фторопласти підвищення середнього ресурсу збільшилося з 960 до 4000 мото-годин. Заміна матеріалів плунжерних пар зі сталі ШХ15 на сталь 38ХМЮА дозволяє збільшити середній ресурс паливного насоса високого тиску з 7000 до 12000 мото-годин.

Список літератури.

1 Журавель Д. П. Методологія оцінки надійності мобільної сільсько-господарської техніки при експлуатації на різних видах паливо-мастильних матеріалів / Д. П. Журавель // Вісник Сумського національного аграрного університету / СНАУ. – Суми, 2016. – Вип. 10/3(31). – С.66-71.

2 Журавель Д. П. Знос матеріалів в середовищі біопалива / Д. П. Журавель, В. Б. Юдовинський // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету / від. за вип. В. В. Тарасенко. – Мелітополь, 2010. – Вип. 10, т. 2. – С. 77-85.

УДК [631.15:620.9](477)

МОДЕЛЬ СИСТЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Захарченко О.Г., к.е.н., ст. викладач,
*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра
Моторного, м. Мелітополь, Україна*

***Summary:** The model of the system of energy management, which combines the strategic goals of the company, energy audit, training of personnel on energy saving and energy efficiency improvement, a system of energy resources accounting, is presented.*

***Keywords:** model, energy management, energy audit, agrarian enterprise.*

Аграрні підприємства лідирують за кількістю споживаних енергетичних ресурсів серед різних галузей. До 19% паливно-енергетичних ресурсів в країні витрачається підприємствами аграрного комплексу. Обробка 1га вимагає в Україні витрат 80 кг умовного палива, а 1кг м'яса - 12 кг у.п., для виробництва 1 л молока необхідно 0,5 л нафти. Якщо порівняти енергетичну цінність споживаних людиною продуктів з енергією, яка потрібна на польові роботи і на переробку сировини, то енергетичний ККД такої схеми низька.

Існують наступні передумови для застосування енергетичного менеджменту на підприємствах аграрного сектору.

1. Енергетичний менеджмент здійснюється виключно економічними суб'єктами.

2. Наявність внутрішньої мотивованої діяльності, обумовленої, у першу чергу, принципами енергозбереження та енергоефективності.

3. Особиста зацікавленість енергоменеджера у кінцевих результатах, його кваліфікація та здібності.

4. Необхідність застосування обліку результатів менеджменту на підприємстві, а також врахування негативних результатів.

5. Активний пошук нових можливостей і шляхів, творчі аспекти.

6. Унеможливлення імітації та фальсифікації ефективної діяльності.