

барабану відбувається вирівнювання зернової маси.

Другий молотильний апарат здійснює домолот зернової маси, протягуючи її барабаном 1 по поверхні деки 5 та наносячи удари билами. Після цього обмолочена маса подається на соломотряс.

Даний молотильний пристрій підвищує пропускну здатність і забезпечує вирівнювання зернової маси, завдяки чому працює без забивання, а отже, сприяє підвищенню загальної продуктивності зернозбирального комбайна.

Список використаних джерел

1. Бурилко В. П. Молотильно-сепаруючі пристрої зернозбиральних комбайнів. Харків : ХНТУСГ, 2007. – 214 с.
2. Combines and Harvesters: Theory and Design / J. A. Smith, R. Brown. New York : Springer, 2016. 520 p.
3. Agricultural Machinery Management Data / ASABE Standards. St. Joseph, MI, USA, 2019. 380 p.
4. Левченко І. В. Теорія та розрахунок молотильних апаратів зернозбиральних комбайнів. Київ:НУБіП України, 2010. 268 с.

Науковий керівник: Заєць М. Л., к.т.н., доц.

УДК 620.179.621.112

ТЕХНІЧНИЙ СЕРВІС ДВИГУНІВ ПРИ РОБОТІ НА БІОПАЛЬНОМУ

Шпонька Є. С., ЗВО 12с(ФМБ) АІ

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна

Технічний сервіс двигунів, що працюють на біопальному (біодизель, біоетанол або біогаз), має суттєві відмінності від обслуговування класичних агрегатів. Це обумовлено насамперед тим, що біологічні пальні відрізняються від мінеральних хімічними властивостями: вищою агресивністю, гігроскопічністю та схильністю до утворення відкладень. Під час ремонту двигунів, що працюють на біопальному варто звернути увагу на ключові особливості, такі як: паливна система та ущільнювачі: біодизель є потужним розчинником. Він швидко руйнує деталі зі звичайної гуми (NBR). Заміна матеріалів: при ремонті всі гумові шланги, прокладки та ущільнювачі замінюють на вироби з фторкаучуку (Viton); очищення форсунок: через вищу в'язкість біопального на соплах форсунок швидше утворюється нагар. Під час ремонту обов'язково проводиться ультразвукова чистка [1,2].

Циліндро-поршнева група (ЦПГ): біопальне має нижчу температуру згоряння, що може призводити до специфічних відкладень, нагар на клапанах, часто спостерігається "закоксовування" поршневих кілець та клапанів. При дефектовці особливу увагу приділяють чистоті фасок клапанів; оскільки біоетанол та біодизель гігроскопічні, всередині паливної системи та на дзеркалі циліндрів може виникати точкова корозія (піттинг), якщо двигун довго простоював. Важливим елементом технічного сервісу двигунів при роботі на біопаливі є система змащування. Через можливе потрапляння біопального в моторну оливу відбувається її розрідження та погіршення змащувальних властивостей, що може призвести до прискореного зносу деталей двигуна. Тому рекомендується частіша заміна оливи та використання мастильних матеріалів, сумісних із біопальним. Також необхідно контролювати утворення нагару на поршнях, клапанах і в камері згоряння, а також температурний режим роботи двигуна. Біопальне в картері може вступити в реакцію з моторною оливою, перетворюючи її на густу масу, схожу на желе; при ремонті двигуна після використання

неякісного біопального потрібна повна хімічна промивка масляних каналів. Особливості для газових двигунів (біогаз): якщо двигун працює на біогазі (отриманому з відходів), головною проблемою є сірководень (H_2S) та силосани; знос гільз: силосани під час згоряння перетворюються на твердий діоксид кремнію (пісок), який діє як абразив. При ремонті часто виявляється критичний знос гільз циліндрів в результаті кислотної корозії: сірководень утворює сірчану кислоту, яка роз'їдає вкладиші підшипників та вихлопну систему [3,4].

Своєчасний і якісний технічний сервіс двигунів, що працюють на біопальному, забезпечує їх надійну та довговічну експлуатацію, зменшує знос основних вузлів і агрегатів, а також сприяє зниженню шкідливих викидів в атмосферу. Отже, ефективне використання біопального можливе лише за умови дотримання спеціальних вимог до технічного обслуговування двигунів, що дозволяє поєднати економічну доцільність із екологічною безпекою.

Список використаних джерел

1. Журавель Д. П. Триботехніка: курс лекцій. Мелітополь: ВПЦ «Люкс», 2019. 280 с.
2. Дідур В. А., Журавель Д. П., Палішкін М. А. та ін. Гідравліка: підручник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 624 с.
3. Сухенко Ю. Г., Паламарчук І. П., Журавель Д. П. та ін. Надійність обладнання харчової галузі: навч. посібник. Київ: ЦП «КомпрІнт», 2019. 370 с.
4. Дідур В. А., Журавель Д. П. Технічна механіка рідини і газу: підручник. Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2019. 468 с.

Науковий керівник: Журавель Д.П., д.т.н., проф.

УДК 631.312.021

АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ОПЕРАТОРА В СУЧАСНИХ АГРАРНИХ МАШИНАХ

Невмержицький Т. В., здобувач вищої освіти ОС «Магістр»

Поліський національний університет, м. Житомир, Україна

Термінали СЕВІС використовуються в тракторах, зернозбиральних комбайнах і подрібнювальних машинах різних компанії та виконують функції системи керування, моніторингу й інформаційного забезпечення технологічних процесів. Уніфікована структура та єдиний для різних типів машин принцип меню-орієнтованого керування забезпечують ефективну взаємодію оператора з машиною та оперативне налаштування її функціональних параметрів[1].

Система оптимізації машин СЕМОС є інтелектуальною системою підтримки прийняття рішень оператора. Вона забезпечує адаптивне налаштування режимів роботи машин відповідно до конкретних умов експлуатації, сприяє раціональному використанню технічного потенціалу та підвищенню стабільності технологічного процесу. Застосування оптимізаційної системи дозволяє підвищити продуктивність машин і зменшити вплив людського чинника.

Термінал СЕВІС МОБІЛЕ має аналогічну структуру керування з терміналом СЕВІС-ОНБОАRD, що забезпечує уніфікацію інтерфейсу користувача. Системи GPS PILOT, TELEMATICS та СЕМОС можуть функціонувати в інтегрованому режимі з можливістю відображення на дисплеї будь-якої обраної інформаційної підсистеми. Крім того, термінал може бути доукомплектований модулем ІСОBUS для реалізації технологій точного землеробства [1].

ІСОBUS-сумісний термінал **COMMUNICATOR** (рис. 1.) призначений для