УДК 62-242.004.67

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ КАРТОПЛЕЗБИРАЛЬНИХ КОМБАЙНІВ ЗАРУБІЖНИХ ФІРМ

Грушецький С.М., к.т.н., доцент
(Подільський державний аграрно-технічний університет)
Сорокін С.П., к.т.н., доцент
(*Харківський національний технічний університет сільського господарства ім. П. Василенка*)

Розглянуті питання особливості організації технічного сервісу картоплезбиральних комбайнів зарубіжних фірм з метою комплексного вивчення основ забезпечення експлуатаційної надійності техніки, прогресивних технологій технічного сервісу що використовується в АПК. Викладено проблеми технічного сервісу картоплезбиральних комбайнів різних виробників, розв'язання яких потрібне для кваліфікованого управління виробничими процесами підготовки машин до експлуатації.

Вступ. Підвищення рівня експлуатаційної надійності тракторів, комбайнів і сільськогосподарських машин може бути забезпечене за рахунок удосконалення технології їх технічного обслуговування (ТО) і ремонту. Це стосується як машин вітчизняного так і зарубіжного виробництва, що отримали найбільшого поширення в Україні [1].

Вагомий вклад в розробку стратегій технічного сервісу машин для АПК, розвиток технологій ТО і ремонту машин внесли відомі Українські дослідники [1-4]. Стратегічні питання по вирощуванню картоплі в Україні із використанням найсучасніших технічних засобів і технологій, якісний технічний сервіс цих машин, що забезпечує конкурентоспроможні показники їх використання, не знайшли достатнього висвітлення у відомих публікаціях. Тому, розуміння сучасного стану в галузі картоплярства і технічного сервісу машин є завжди актуальною проблемою.

Постановка проблеми. У статті розглянуті питання особливостей технічного сервісу картоплезбиральних комбайнів певних зарубіжних фірм. На основі виконаного аналізу запропонувати рекомендації підвищення ефективності використання картоплезбиральних комбайнів в господарствах з різними умовами збирання картоплі за рахунок їх якісного технічного сервісу.

Результати дослідження. Різноманіття форм ТО машин і устаткування не є довільно сформованою системою, воно формувалося під впливом ряду причин, до числа яких відносяться в першу чергу, наступні [1]:

- особливості конструкції, ступінь новизни і складності машин;
- характер і особливості умов експлуатації відповідних видів машин;
- ступінь мобільності машин, можливість їх переміщення на ремонтні і діагностичні пункти, повернення на фірму-виробника;
- обсяг вимог покупця до забезпечення працездатності машині на протязі

життєвого циклу машини.

- рівень кваліфікації і технічної культури персоналу, який обслуговує машини.

Сезонність використання машин у сільськогосподарському виробництві вносить помітну специфіку у форми і методи ТО.

Розглянемо на прикладі двох фірм-виробників сільськогосподарської техніки для вирощування картоплі у Європі шляхи забезпечення працездатності картоплезбиральних комбайнів: Tectron 415 фірми Grimme (Німеччина) і комбайна ПКК-2-05 «ПАЛЕССЕ РТ25» ВО «Гомсельмаш» (Білорусь).

Як зазначено у настановах з експлуатації комбайнів фірми Grimme для підтримки готовності до експлуатації і безпеки експлуатації машину слід регулярно перевіряти. Ці роботи повинні виконуватися на різних рівнях обслуговування, відповідальність за виконання яких несуть різні кола осіб. При цьому розрізняються роботи з технічного обслуговуванню оператора машини, авторизованого техніка сервісної служби і техніка сервісної служби Grimme.

Якщо ті чи інші запропоновані роботи з технічного обслуговування здійснюються особою, що не несе відповідальності за їх виконання, право на отримання компенсації в гарантійному випадку власник машині втрачає.

Власник зобов'язаний забезпечити безумовне і своєчасне виконання визначених заходів. Результати виконання повинні заноситися в протокол. Це стосується як мийки, так реєстрація при огляді дилером Grimme.

Певні роботи з технічного обслуговування дозволяється виконувати тільки авторизованому персоналу: технікам (монтажникам дилера або заводським технікам (монтажникам) Grimme. Експлуатаційна документація чітко визначає етапи технічного обслуговування і коло відповідальних, що мають право та зобов'язані виконувати прописані заходи.

Поділ на етапи сервісного обслуговування передбачає, що оператор машини виконує обов'язкові операції, наведені в табл. 1 [1, 5, 7] і допоміжні операції ТО (напр., чистку, змащування, перевірку). Власник машини видає наказ про проведення цих заходів. Крім того, він стежить за дотриманням регламентів проведення технічного обслуговування і відповідає за своєчасну доставку комбайну в авторизований дилерський пункт для проведення тих операцій сервісного обслуговування, які віднесені до їх компетенції.

Уповноважений технік з сервісного обслуговування виконує роботи, які не може виконати оператор машини, або які не можуть бути виконані через відсутність технічних можливостей (напр., відсутність випробувального стенду).

Технік дилера за погодженням з сервісною службою Grimme проводить визначені роботи сервісного обслуговування, перелік яких наведено у табл. 2 [1, 5]. Крім того йому надано право приймати рішення про необхідність виклику заводського техніка Grimme, який крім того, уповноважений виконувати роботи, наведені у табл. 3 [1, 5].

Таблиця 1 – Таблиця регламентних операцій ТО для оператора машини

	Інтервали виконання технічного обслуговування												
	перед першим введенням в експлуатацію	після першого введення в експлуатацію	щоденно	щотижневий	щорічний	після перших			через кожні				за необхідністю
						50	100	250	100	250	500	1000	
						годин роботи			годин роботи				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Дизельний двигун													
8 – технологічних операцій				+									
Пневматична установка													
Злити конденсат				+									
Склоомивач													
Перевірити рівень омиваючої рідини			+										+
Кондиціонер													
4 – технологічні операції				+									
Кабіна													
Очищення, заміна фільтра в кабіні													+
Гідравлічна система													
3 – технологічні операції	+		+										
Ланцюгові приводи													
3 – технологічні операції													
Перевірка редукторів													
19 – технологічні операції													
Паливний бак													
3 – технологічні операції			+										
Шини													
3 – технологічні операції			+										
Освітлення													
2 – технологічні операції			+										
Гальмівна система													
1 – технологічна операція	+		+										
Чистота													
1 – технологічна операція			+										
Просівні транспортери													
3 – технологічні операції		+				+			+				
Спеціальні гвинтові з'єднання													
1 – технологічна операція						+	+				+		
Централізована мастильна система													
3 – технологічні операції			+										
Місця змащування													
2 – технологічні операції			+										
Клинопасова передача													
3 – технологічні операції													
Бадилеподрібнювач													
1 – технологічна операція		+				+			+				
Пошкодження лакофарбового покриття, корозія													
2 – технологічні операції					+								+
Гусеничний хід Terra-Trac													
10 – технологічних операцій													

Таблиця 2 – Таблиця регламентних операцій для техніка дилера

	Інтервали виконання технічного обслуговування												
	перед першим введення в експлуатацію	після першого введення в експлуатацію	щоденно	щотижневий	щорічний	після перших			через кожні				за необхідністю
						50	100	250	100	250	500	1000	
						годин роботи			годин роботи				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Дизельний двигун													
7 – технологічних операцій					+							+	+
Гальмівна система													
1 – технологічна операція										+			
Роботи з технічного обслуговування редукторів													
18 – технологічних операцій													
Кабіна													
10 – технологічних операцій					+								+

Таблиця 3 – Таблиця регламентних операцій для техніка фірми Grimme

	Інтервали виконання технічного обслуговування												
	перед першим введенням в експлуатацію	після першого введення в експлуатацію	щоденно	щотижневий	щорічний	після перших			через кожні				за необхідністю
						50	100	250	100	250	500	1000	
						годин роботи			годин роботи				
Дизельний двигун													
Перевірка двигуна Daimler-Chrysler і експлуатація на дизельному паливі								+		+			
Заміна моторного масла і фільтруючого елемента (робота на дизельному паливі)											+		
Перевірка двигуна Daimler-Chrysler і робота на FAME та біодизельному паливі						+			+				
Заміна моторного масла і фільтруючого елемента (робота на FAME і біодизельному паливі)									+				

Іншим постачальником картопелезбиральних комбайнів на ринок України є ВО «Гомсельмаш» – машинобудівна компанія повного технологічного циклу, що включає ливарне, термічне, заготівельне, механіко-обробне, фарбувальне й складальне виробництво. Один з основних видів продукції фірми, що користується попитом на ринку, є картоплезбиральний комбайн ПКК-2-05 «ПАЛЕССЕ РТ25».

Виробляючи на своїх заводах основні деталі і вузли комбайнів, компанія може підтримувати доступні ціни на продукцію, а також забезпечувати всебічний контроль та гарантування її якості.

Кожен споживач техніки виробництва ВО «Гомсельмаш» забезпечується професійним сервісом. Менеджмент фірми прагне повністю задовольнити вимоги споживачів, спираючись на їх думку і пропозиції, а також на світовий досвід. Вони постійно працюють над вдосконаленням своєї системи сервісного обслуговування, підвищують рівень її розвитку, мережу та технічне забезпечення дилерських пунктів.

Головний принцип фірмового сервісу – надати споживачеві можливість користуватися всім комплексом послуг не зважаючи місце його знаходження. Реалізуючи цей принцип, створенийі технічні центри «Гомсельмаш» і в Україні (рис. 1).

Рис. 1. Сервісний технічний центр ВО «Гомсельмаш»

В обов’язки дилерського технічного центру входить: гарантійне обслуговування техніки ВО «Гомсельмаш», що знаходиться в експлуатації; організація оперативного виконання робіт з обслуговування та відновлення працездатності; контроль за дотриманням правил експлуатації; навчання операторів; обстеження машин по закінченню збиральних робіт; контроль за дотриманням правил консервації та зберігання; відновлення гарантійних машин; постачання запасних частин та ремонт негарантійної техніки.

У всіх регіонах дилери у технічних центрах проводять передпродажну підготовку машин перед пуском в експлуатацію і, в подальшому, здійснюють технічний супровід кожної проданої машини впродовж усього терміну експлуатації, включаючи утилізацію.

Перед реалізацією техніки споживачеві проводиться передпродажна підготовка, перевіряється працездатність машин. Менеджери з експлуатації, проводять інструктаж операторів з правил експлуатації, обслуговування та зберігання у гарантійний та післягарантійний періоди.

Технічне і сервісне обслуговування проводять висококваліфіковані фахівці дилерського центру, здійснюють технічне обслуговування складних систем і агрегатів комбайнів. Для цього дилерський центр має все необхідне (рис. 2): засоби

діагностики, технологічне обладнання, оснащення та інструмент, гарантійний комплект запасних частин.

Рис. 2. Технічне забезпечення сервісної служби

Після закінчення збиральних робіт дилери проводять післязбиральне обстеження технічного стану гарантійних і післягарантійних машин. Обстеженню передує опитування операторів. При цьому визначається перелік запасних частин, необхідних для підготовки техніки до збирального сезону наступного року і для роботи її в сезоні. Згідно з цим переліком, «Гомсільмаш» формує необхідну номенклатуру запчастин на дилерських центрах. Таким чином, система сервісного обслуговування повсюдно забезпечує підтримку машин «Гомсельмаш» в стані високої технічної готовності.

Навчання – це висока кваліфікація операторів, один з головних чинників отримання господарствами стабільного прибутку. Основна мета - дати операторові не просто навички управління машиною, а й конкретну програму дій для досягнення високої продуктивності при використанні техніки виробництва «Гомсельмаш». Це завдання вирішує створена в об'єднанні система навчання. Вона охоплює не тільки операторів, а й фахівців господарств. Навчання проводиться в навчальних центрах ВО «Гомсельмаш» і в дилерських центрах.

Як зазначалося вище, якість сервісних послуг залежить від технічного забезпечення та наявної нормативної документації на їх виконання. Операції з обслуговування картоплезбирального комбайну ПКК-2-05 «ПАЛЕССЕ РТ25» проводяться у повній відповідності до технологічних карт і схем, стосовно затвердженої системи технічного обслуговування машини.

Деякі моменти сервісного обслуговування картоплезбирального комбайну ПКК-2-05 «ПАЛЕССЕ РТ25» наведені у [6, 8].

Регламент технічного обслуговування включає щозмінне і періодичне обслуговування, а також додаткові перевірки, очищення, змащування і регулювання комбайна. Всі операції технічного обслуговування ЩТО і ТО-1 повинні проводитися регулярно, через певні проміжки часу залежно від кількості годин, відпрацьованих комбайном відповідно до табл. 3 [6]. (допускається, залежно від умов експлуатації комбайна, відхилення від встановленої періодичності ТО на 10%.

Змащування складових частин комбайна проводиться відповідно до табл. 4 [6] і схеми змащування (рис. 3).

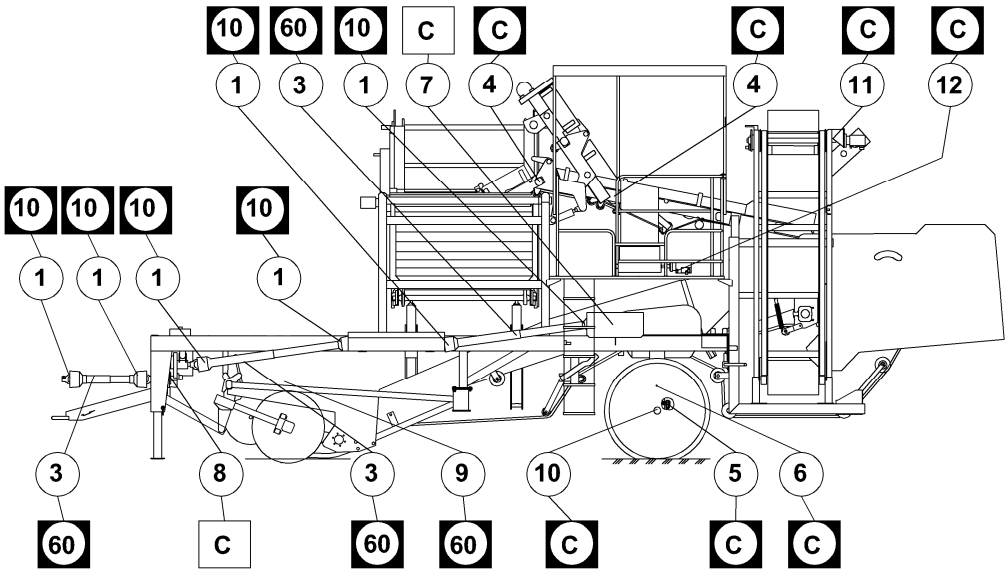

Рис. 3. Схема змащування картоплезбирального комбайна ПКК-2-05: 1 – шарніри і підшипники захисних кожухів карданних валів; 3 – телескопічні з'єднання шліцьових валів карданних передач; 5 – вісь тормозних камер; 6 – цапфи ходових поворотних коліс; 7 – конічний редуктор; 8 – циліндричний редуктор; 9 – корпус підшипника підрізаючого диска; 10 – підшипники маточини ходових поворотних коліс; 11 – з'єднувальна муфта гідромотора приводу підйомного транспортера; 12 – з'єднувальна муфта гідромотора приводу транспортера домішок; 10, 60, 480 періодичність мащення в год.; С – сезонне мастило; □ – літол-24; ◯ – олива трансмісійна ТаП-15В

Технологія підготовки комбайна до тривалого зберігання включає проведення низки профілактичних заходів, що забезпечують здатність функціональних елементів протистояти руйнуванню, старінню і зберігати справний, працездатний стан (збереженість).

Консервація комбайна при зберіганні повинна проводитися відповідно до схеми консервації (рис. 4).

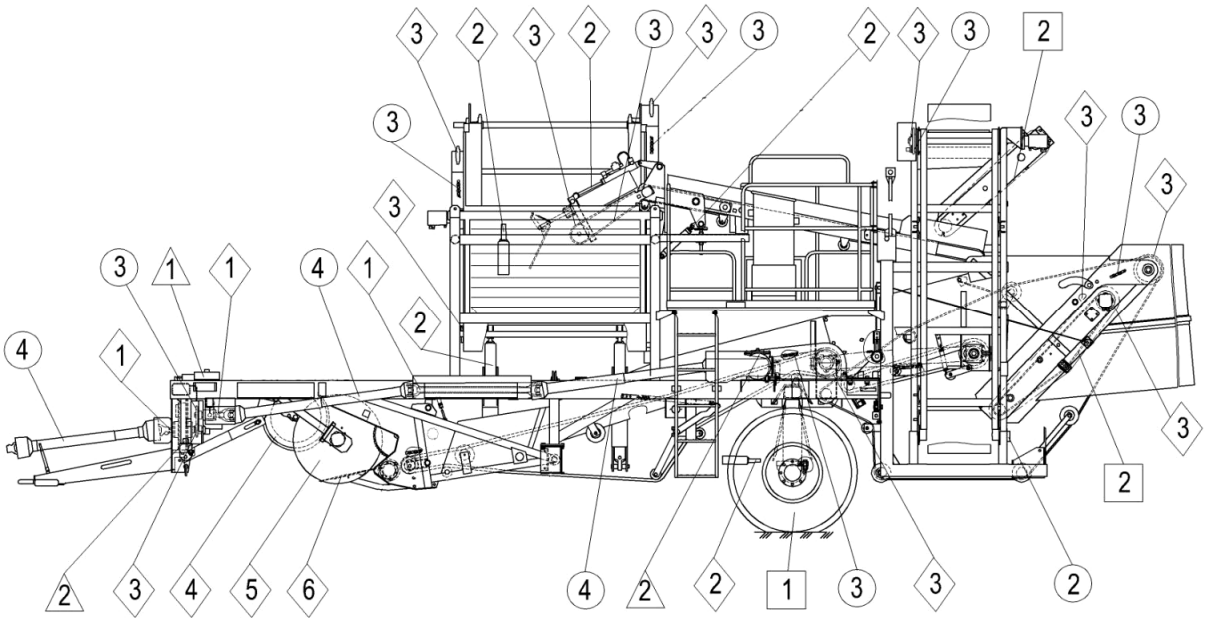

Рис. 4. Схема консервації картоплезбирального комбайна ПКК-2-05
◯ – знімають для зберігання: 2 – фари задні; 3 – ланцюги; 4 – карданні вали зі запобіжною муфтою; □ – покриваються запобіжним складом: 1 – покришки коліс; 2 – гумове полотно відокремлюючи транспортерів; 3 – шланги гідросистеми; ◇ – герметизують: 1 – бак оливний; 2 – редуктори; △ – консервують: 1 – шліцьові хвостовики валів; 2 – штоки гідроциліндрів; 3 – зірочки; 4 – катки копіюючи; 5 – диски прорізуючи; 6 – лемеші

Висновки

Картопелезбиральні комбайни, що представлені на ринку, мають достатньо високу початкову якість, тому підтримання належного рівня безвідмовності можна забезпечити тільки у разі надання споживачам якісних сервісних послуг, швидкості та гнучкості операцій по підтримці техніки у працездатному стані.

Провідні фірми –виробники для «виживання» у сучасному конкурентному середовищі утворюють розгалужену мережу надання сервісних послуг. Якісне обслуговування – це єдине стратегічне рішення, що дозволяє випередити конкурентів.

В основу мережі складають технічні дилерські центри. Особлива увага приділяється розробці чіткої і зрозумілої експлуатаційної документації та навчання обслуговуючого персоналу, як це вимагає Закон України «Про захист прав покупців сільськогосподарських машин».

В умовах ринкових відносин необхідно постійне вдосконалення діяльності фірми в сфері сервісного обслуговування. Надання якісного сервісу дозволяє залучити більшу кількість споживачів, збільшити обсяги збуту продукції, збільшити дохід, а, отже, і конкурентоспроможність підприємства.

Список літератури

1. Технічний сервіс в АПК : навчально-методичний комплекс : навч. посіб. для студентів інжен. спец. на осв.-кваліф. рівні “Бакалавр” напрямку “Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва” / [С.М. Грушецький, І.М. Бендера, О.В. Козаченко та ін.] за ред. С.М. Грушецького, І.М. Бендери. – Кам’янець-Подільський : ФОП Сисин Я.І., 2014. – 680 с.

2. Технологія технічного обслуговування машин : [навч. посіб. для студентів інжен. спец. зі спеціалізації «Технічний сервіс» на осв.-кваліф. рівні «Спеціаліст», «Магістр»] / І.М. Бендера, С.М. Грушецький, П.І. Роздорожнюк, Я.М. Михайлович – Кам’янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2010. – 320 с.

3. Технологічні карти діагностування і обслуговування тракторів. Навчальний посібник / О.В. Козаченко, В.М. Блезнюк, С.П. Сорокін та ін. За ред. О.В.Козаченко – Харків, 2010. – 212 с.

4. Козаченко О.В. Технічна експлуатація сільськогосподарської техніки /

О.В. Козаченко. – Харків : Торнадо, 2000. – 192 с.

5. Руководство по эксплуатации Самоходного картофелеуборочного комбайна TECTRON 415 Издание для Европы К6, 2012. – 417 с.

6. Руководство по эксплуатации полуприцепного картофелеуборочного комбайна ПКК-2-05 «ПАЛЕССЕ РТ25» Издание для Европы К6, 2010. – 110 с.

7. Електронний ресурс – http://www.grimme.com/ru.

8. Електронний ресурс – http://old.gomselmash.by.

Аннотация

Особенности организации технического сервиса картофелеуборочных комбайнов зарубежных фирм

Грушецький С.М., Сорокін С.П.

Рассмотрены вопросы особенности организации технического сервиса картофелеуборочных комбайнов зарубежных фирм с целью комплексного изучения основ обеспечения эксплуатационной надежности техники, прогрессивных технологий технического сервиса используемой в АПК. Изложены проблемы технического сервиса картофелеуборочных комбайнов различных производителей, решения которых необходимо для квалифицированного управления производственными процессами подготовки машин к эксплуатации.

Abstract

Technical and technological analysis of potato-digger combines by the company grimme

S. Hrushetskiy, S. Sorokin

Questions of feature of organization of technical service of combines kartoplyana foreign companies with the purpose of complex study of the fundamentals of safety equipment, progressive technologies of technical service used in agriculture. The problems of the technical service kartoplyana harvesters of various manufacturers, the decision of which is necessary for a qualified process control of preparation of machines for operation.