



Голубчикова Елизавета
Максимовна
Студентка гр. ГА-51
ГГТУ им. П. О. Сухого

إليزابيتا ماكسيموفنا
جولوبشيكوفا
طالبة بجامعة سخوي الحكومية
التقنية

ХИММОТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРИВОДА ВЕНТИЛЯТОРА КОМБАЙНА

التحليل الكيميائي للنظام الهيدروليكي لمحرك مروحة الحصاد

Аннотация: изучены условия эксплуатации комбайна зерноуборочного КЗС-111Р, условия работы пар трения гидравлической системы привода вентилятора данного комбайна, произведен анализ смазочных материалов по условиям доступности и обеспечения надежного смазывающего слоя в полевых условиях, составлена химмотологическая карта гидропривода вентилятора комбайна.

Ключевые слова: химмотологический анализ, химмотологическая карта, техническое обслуживание, рабочие жидкости и смазки.

الخلاصة: تمت دراسة ظروف تشغيل حصادة الحبوب KZS-111R، وظروف تشغيل أزواج الاحتكاك لنظام الدفع الهيدروليكي لمروحة هذه الحصادة، وتم إجراء تحليل للزيوت وفقاً لشرط توافر وتوفير طبقة تشحيم موثوقة في الظروف الميدانية، وتم تجميع خريطة كيميائية للدفع الهيدروليكي لمروحة الحصادة.
الكلمات المفتاحية: التحليل الكيميائي، الخريطة الكيميائية، الصيانة، السوائل العاملة ومواد التشحيم.



Научный
руководитель

المشرف
العلمي

Андреевца Юлия Ахатовна
Ст. преподаватель
«Нефтегазоразработка и
гидроневоматоматика» ГГТУ
им. П.О. Сухого

أ. بوليا أختافونا أندريفيتس
معيدة في قسم تطوير النفط والغاز والأتمتة
الهيدروليكية الهوائية بجامعة سخوي
الحكومية التقنية

Введение

Грамотно выработанные и научно обоснованные направления в области технической эксплуатации комбайнов являются гарантом их эксплуатационной надёжности. Система технической эксплуатации комбайнов представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий по оборудованию в технически исправном состоянии.

При разработке конструкции важно не только правильно произвести проектирование, но и составить руководство по эксплуатации, включающее техническое обслуживание и химмотологическую карту устройства.

Результаты и обсуждение

Совокупность химмотологических связей представляет собой химмотологическую систему, в которой определяются закономерности, характеризующие влияние горюче-смазочных материалов на безотказность, долговечность и экономичность техники, а во многих случаях и на ее основные потребительские свойства, на сроки и масштабы внедрения, на экологическую обстановку, а также на характер и объем работ при обслуживании техники [1-2].

Задачи химмотологии можно условно разделить на 3 группы:

1. Оптимизация качества рабочих жидкостей и смазок за счет обеспечения наиболее полного соответствия их эксплуатационных свойств требованиям современных многодвигательных систем.

2. Повышение эффективности применения рабочих жидкостей и смазок в условиях эксплуатации за счет разработки и научного обоснования норм расхода материалов, сроков их хранения, методов восстановления качества и регенерации отработавших смазочных материалов.

3. Разработка и совершенствование методов оценки качества рабочих жидкостей и смазок за счет совершенствования приборов и методов аналитического контроля качества.

Химмотологическая карта устанавливает номенклатуру, массу, условия применения, а также сроки смены горюче-смазочных материалов и рабочих жидкостей при эксплуатации механизмов и машин. Точное выполнение требований карты смазки является важным фактором, позволяющим поддерживать эксплуатационную надежность на заданном уровне.

Гидравлическая система комбайна является многодвигательной системой, следовательно, подвергается типовому химмотологическому анализу: оценка пар трения, условий эксплуатации, максимально допустимых рабочих температур, необходимости защиты от загрязненности при работе в реальных условиях эксплуатации и т.п. [3].

С этой точки зрения, гидросистема аналогична любому механизму, т.е. имеет внешние пары трения (валы, подшипники, уплотнения), которые требуются периодически смазывать для защиты от загрязнений из окружающего воздуха и обеспечения плавности движения.

Смазка комбайна и элементов гидросистемы производится при техническом обслуживании и предусматривает определенный порядок действий. Прежде чем приступить к смазке или смене масла, необходимо вымыть комбайн, удалить грязь с масленок, пробок маслосливных, сливных отверстий и окружающих их мест. При смене масла в сборочных единицах магниты сливных пробок необходимо очистить от металлических отложений и вымыть. Произвести наружный осмотр на наличие коррозии и деформаций. Произвести замену рабочих жидкостей и смазочных материалов в нормах, указанных в химмотологической карте.

Заклчение

При проектировании конструкции гидравлической системы привода вентилятора был проведен химмотологический анализ, на основании которого составлена химмотологическая карта, содержащая указания о точках смазки, видах и количестве применяемых материалов.

المقدمة

إن الاتجاهات المتطورة والمدعومة علمياً في مجال التشغيل الفني للحصادات هي ضمان لموثوقيتها التشغيلية. نظام التشغيل الفني للحصادات هو مجموعة من التدابير التنظيمية والفنية لضمان أن المعدات في حالة فنية جيدة.

عند تطوير التصميم، من المهم ليس فقط تصميمه بشكل صحيح، ولكن أيضاً وضع دليل التشغيل، بما في ذلك الصيانة الفنية والخريطة الكيميائية للجهاز.

النتائج والمناقشة

تمثل مجموعة العلاقات الكيميائية نظاماً كيميائياً يتم فيه تحديد الأنماط التي تميز تأثير الوقود ومواد التشحيم على موثوقية ومتانة وكفاءة المعدات، وفي كثير من الحالات على خصائصها الاستهلاكية الرئيسية، وعلى توقيت وحجم التنفيذ، وعلى الوضع البيئي، وكذلك على طبيعة وحجم العمل أثناء صيانة المعدات [1-2].

يمكن تقسيم مهام الكيمياء الحيوية بشكل مشروط إلى 3 مجموعات:

1. تحسين جودة سوائل العمل ومواد التشحيم من خلال ضمان التوافق الكامل لخصائصها التشغيلية مع متطلبات أنظمة المحركات المتعددة الحديثة.

2. زيادة كفاءة استخدام سوائل العمل ومواد التشحيم في ظروف التشغيل من خلال تطوير وإثبات معايير استهلاك المواد علمياً، ومدة صلاحيتها، وطرق استعادة الجودة وتجديد مواد التشحيم المستخدمة.

3. تطوير وتحسين أساليب تقييم جودة السوائل العاملة ومواد التشحيم من خلال تحسين الأجهزة والأساليب لمراقبة الجودة التحليلية.

تحدد البطاقة الكيميائية والحركية التسمية والوزن وشروط الاستخدام، بالإضافة إلى توقيت استبدال الوقود ومواد التشحيم والسوائل العاملة أثناء تشغيل الآليات والألات. يعد الالتزام الدقيق بمتطلبات مخطط التشحيم عاملاً مهماً في الحفاظ على موثوقية التشغيل عند المستوى المحدد.

النظام الهيدروليكي للحصادة هو نظام متعدد المحركات، وبالتالي، فهو يخضع لتحليل كيميائي نموذجي: تقييم أزواج الاحتكاك، وظروف التشغيل، ودرجات الحرارة التشغيلية القصوى المسموح بها، والحاجة إلى الحماية من التلوث عند العمل في ظروف التشغيل الحقيقية، وما إلى ذلك. [3].

ومن هذا المنظور فإن النظام الهيدروليكي يشبه أي آلية، أي: يحتوي على أزواج احتكاك خارجية (أعمدة، محامل، أختام) تتطلب تزييناً دورياً للحماية من التلوث من الهواء المحيط ولضمان حركة سلسلة.

يتم إجراء تزيين عناصر الحصادة والنظام الهيدروليكي أثناء الصيانة ويتطلب إجراءً محدداً. قبل التشحيم أو تغيير الزيت، من الضروري غسل الحصادة، وإزالة الأوساخ من الزيت، وسدادات تعبئة الزيت، وفتحات التصريف والمناطق المحيطة بها. عند تغيير الزيت في وحدات التجميع، يجب تنظيف مغناطيس سدادة التصريف من الرواسب المعدنية وغسلها. إجراء فحص خارجي للتآكل والتشوه. استبدال السوائل العاملة ومواد التشحيم وفقاً للمعايير المحددة في المخطط الكيميائي والحركي.

الخاتمة

عند تصميم هيكل نظام محرك المروحة الهيدروليكية، تم إجراء تحليل كيميائي، على أساسه تم تجميع خريطة كيميائية تحتوي على تعليمات حول نقاط التشحيم وأنواع وكميات المواد المستخدمة.

المراجع والمصادر

1. Химмотология : учебное пособие / Ю. П. Макушев, А. П. Жигadlo, Л.Ю. Волкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Омск: СибАДИ, 2019. – 156 с.
2. Лебедев О. В. Химмотология автотракторных смазочных материалов и специальных жидкостей. Ташкент: Фан, 1989 – 104 с.
3. Андреевца Ю. А., Нагорный Е. С. Химмотологический анализ многодвигательной системы // Современные проблемы машиноведения: материалы XII Междунар. науч.- техн. конф. (науч. чтения, посвящ. П. О. Сухому), Гомель, 22–23 нояб. 2018 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Гомел. гос. техн. ун-т им. П. О. Сухого, Филиал ПАО «Компания «Сухой» ОКБ «Сухого»; под общ. ред. А. А. Бойко. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2018. – С. 47-49.