

МАСТИЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ТА НАДІЙНІСТЬ ТЕХНІКИ

Шевченко Ігор Олександрович, доцент кафедри «Трактори і автомобілі Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. Петра Василенка»

Надійність, довговічність і ефективність експлуатації техніки в значній мірі залежить як від удосконалення її конструкції, так і від якості та рівня властивостей експлуатаційних матеріалів, до яких належать паливо-мастильні матеріали, технічні рідини, гумотехнічні вироби, лакофарбові та антикорозійні матеріали, клеї, герметики та ін. Тому, технічний прогрес в агропромисловій галузі є безпосередньо пов'язаним з відповідними якісними змінами, що відбуваються в їх споживанні.

За останні роки нагромаджений великий науковий та практичний досвід з виробництва й застосування цих матеріалів, суттєво змінилися їх номенклатура, асортимент і якість. Найочевиднішими є зміни, що відбулись у створенні нових високоефективних сортів палива, мастильних матеріалів і технічних рідин. При розробці та використанні сучасних паливо-мастильних матеріалів постійно враховуються економічні і екологічні чинники, а також вимоги до міжнародних стандартів до властивостей і оцінки їх якості.



Однак, досягнення в удосконаленні рівня техніки, продукції нафтопереробної та хімічної промисловості не спростують проблему вирішення великого кола технічних задач, пов'язаних з підбором нафтопродуктів, сучасним контролем якості, технічним обґрунтуванням витрат і раціональним режимом використання їх під час транспортування, зберігання і застосування.

Особливо гострою стала проблема економії моторних палив.

Споживачам технічних засобів інколи не просто розібратися у сучасних вітчизняних і міжнародних класифікаціях, що постійно змінюються, зорієнтуватися в різноманітності марок і властивостей нафтопродуктів та застосувати на практиці рекомендації у виборі того чи іншого експлуатаційного матеріалу із врахуванням конструктивних особливостей машин і механізмів, їх технічного стану та умов роботи.

Зокрема, вибір і правильне використання паливо-мастильних матеріалів ускладнюється часто тим, що технічною документацією для багатьох машин передбачено використовувати велику їх кількість і асортимент. У цих випадках знання основ уніфікації і використання еквівалентних їх замінників можуть мати велике значення в ефективному використанні техніки.

Розвиток техніки викликав значну різноманітність умов, в яких працюють мастильні матеріали, і отже, збільшення необхідних функцій, які повинні вони виконувати.

АРГУМЕНТИ і ФАКТЫ

Минский 6-ти цилиндровый, рядный, а, значит, более уравновешенный тракторный двигатель, при большей мощности имеет меньший вес, более экономичен.

Как показали испытания, проведенные в Украине на научно-исследовательском институте туте прогнозирования и испытания сельскохозяйственной техники и технологий им. Л.Погорелого, благодаря газотурбинному наддуву и промежуточному охлаждению воздуха, применению современных материалов и технологий, минские моторы являются собой новое современное поколение энергоустановок для тракторов и комбайнов.

При работе тракторов ХТЗ на номинальной нагрузке, удельный расход топлива у Д-260.4 (210 л.с.) на 15-20% ниже, чем у безнаддувных двигателей ЯМЗ, а обрабатывает за ту же смену на 20% большую площадь. Трактор с минским двигателем легко «тянет» посевной агрегат ширины захвата 7,2 м., появляется возможность агрегатировать его с современными, более производительными орудиями и агрегатами (например, тяжёлая борона УДА-3,8, сеялка-культиватор «Партнер», пятаки борозникового плуга RS).

Трактор ХТЗ, переоборудованный минским двигателем Д-262-2S2 (250 л.с.) с усиленной скоростной КПП, легко справляется с более тяжелыми (а, значит, более производительными) навесными агрегатами и не уступает импортным тракторам аналогичной мощности. ■

www.avtodvor.com.ua

МОДЕРНІЗАЦІЯ ТРАКТОРІВ ХТЗ під важкі знаряддя

Т-150К, Т-150, ХТЗ-120/121, ХТЗ-17021, ХТЗ-17221, ХТЗ-160/161/163, ДТ-75, К-700, К-701, К-702М

ВІДМІННЕ РІШЕННЯ ДЛЯ АГРЕГАТУВАННЯ



ВАЖКИХ ПЛУГІВ, СІВАЛОК, БОРІН

ПЕРЕВАГИ МІНСЬКИХ ДВИГУНІВ

1. ДОСТУПНА ЦІНА та ВИСОКА ЯКІСТЬ. 2. ВЕЛИКА ПОТУЖНІСТЬ 210 та 250 к.с. 3. ЕКОНОМІЯ ПАЛИВА ДО 20%.

ВСТАНОВЛЕННЯ двигунів ММЗ та ЯМЗ-236/238 на трактора звіздом у господарство

ТОВ "АВТОДВОР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ"

(057) 715-45-55, (050) 514-36-04, (050) 301-28-35, (050) 323-80-99

м. Суми, м. Чернігів (050) 514-36-04, м. Одеса (050) 323-80-99, м. Київ, (050) 302-77-78

м. Мелітополь, м. Донецьк (050) 514-36-04, м. Миколаїв, м. Кіровоград (050) 323-80-99,

м. Полтава (050) 514-36-04, м. Тернопіль (050) 302-77-78, м. Черкаси (050) 514-36-04,

м. Вінниця, м. Житомир (050) 301-28-35, м. Львів, м. Луцьк (050) 301-28-35

Основними функціями мастильних матеріалів є: забезпечення низького (в необхідних межах) рівня тертя; зниження інтенсивності зношування тертьових тіл; запобігання заїданням трібосистем; забезпечення відводу тепла з зони фрикційного контакту; очищення зон тертя від продуктів зносу або корозії; захист поверхонь тертя від корозії та дії зовнішнього середовища; ущільнення зазорів та герметизація рухомих з'єднань.

Галузі використання та призначення мастильних матеріалів дуже широкі. Окрім своєї основної функції – змащення тертьових поверхонь машин і механізмів – вони служать робочою рідиною у гідравлічних передачах, створюють електричну ізоляцію у трансформаторах, конденсаторах та оливних вимикачах, знижують вібрацію, шум, забезпечують герметизацію з'єднувальних деталей від прориву газів, пари або рідини тощо. Вказані функції протягом необхідного терміну можуть успішно виконуватися оливами, як основним видом мастильних матеріалів, тільки за умов, що їхня якість буде задовольняти експлуатаційним вимогам. Звичайно, під час експлуатації олива виконує одну чи декілька функцій. Тому, виробляють оливи, які мають певне призначення і забезпечують у цій галузі використання найбільший ефект.

Усю номенклатуру мастильних продуктів умовно поділяють на конструкційні та технологічні. Конструкційні мастильні матеріали розглядаються як невід'ємні конструктивні елементи вузлів тертя машин і механізмів. При проектуванні машини конструктор здійснює вибір продукту змащення одночасно з вибором матеріалу та інших параметрів тертьових деталей і він входить в специфікацію деталей і матеріалів на виробі.

За агрегатним станом розрізняють чотири групи мастильних матеріалів: рідкі (оливи); пластичні (мастила), тверді та газоподібні. Використання в машинах і механізмах мастильного матеріалу того чи іншого виду обумовлено умовами роботи конкретного вузла тертя. Так для змащування сучасних двигунів внутрішнього згоряння використовують рідкі мастильні матеріали. У випадках, коли мастильний матеріал закладають тільки при монтажі трібосистеми або вводять в нього періодично (для змащування герметичних підшипників кочення, вузлів тертя шасі і рульового керування, карданних шарнірів, для герметизації рухомих ущільнень, сальників, різьбових з'єднань), споживають ефективні мастила.

В умовах тертя, коли оливи і мастила не забезпечують ефективного змащування (при температурах нижче температур застигання оливок, або при втраті рухомості мастил, або вище граничних температур їх ефективної роботи, при роботі в умовах глибокого вакууму, коли рідкі і пластичні мастильні матеріали випаровуються, при екстремально низьких швидкостях ковзання), використовують тверді мастильні матеріали. У специфічних умовах при дуже високих частотах обертання (до 500 тис. хв⁻¹ і вище), при необхідності виключення стрибків сили тертя при переміщенні з мінімальною швидкістю ковзання (до сотих часток мм/хв.), в широкому діапазоні температур і тисків, а також в зоні підвищеної радіації дуже ефективно використання газового змащувального матеріалу.

Звичайно під час експлуатації мастильний матеріал виконує одну або кілька визначених функцій. Тому, в народному господарстві використовують мастильні матеріали, які мають певне призначення й забезпечують в їх галузях найбільший ефект. *Залежно від призначення оливи поділяють на моторні, трансмісійні, гідравлічні, індустріальні та іншого призначення.*

Виконання мастильних матеріалів своїх функцій протягом необхідного періоду можливе за умовою, що їх якість буде задовольняти певним експлуатаційним вимогам. Перш за все це в'язкісно-температурні, протизношувальні, протизадирні, протиокисні, антикорозійні, мийнодиспергуювальні та інші властивості. **Важливими характеристиками вважають також теплопровідність мастильного продукту,** його температура спалаху і застигання, схильність до спінення та інші показники властивостей, залежних від функціонального призначення мастильних матеріалів.

**НАЦІОНАЛЬНА
АГРОПРОМИСЛОВА ВИСТАВКА
З ПОЛЬОВОЮ ДЕМОНСТРАЦІЄЮ ТЕХНІКИ
ТА ТЕХНОЛОГІЙ**

AGROEXPO

**2-4 жовтня 2014
м.Кіровоград**

www.ukragroexpo.com

В залежності від призначення мастильні матеріали повинні мати: оптимальні в'язкісно-температурні властивості для полегшення запуску машин та механізмів у межах температур навколишнього середовища, які потребує експлуатація; для зниження тертя і зносу та скорочення витрат енергоресурсів; добру мастильну здатність для забезпечення надійного змащення на всіх режимах роботи машин та механізмів; необхідні протиокисні властивості, які забезпечують мінімальну зміну хімічного складу оливи у процесі її роботи; добрі мийнодиспергуювальні властивості з метою зниження схильності до утворення різного виду відкладень на нагрітих металевих поверхнях і у системі змащення (лаки, нагари, осади); високі антикорозійні властивості по відношенню до конструкційних матеріалів, особливо кольорових металів та сплавів при робочих температурах оливи; достатні захисні властивості для захисту металевих поверхонь від атмосферної корозії у неробочий період машин та механізмів; стійкість до процесів випаровування, спінювання та утворення емульсій.

Перелік вимог до мастильних матеріалів конкретного призначення включає велику кількість різноманітних позицій. Ступінь важливості тих чи інших вимог різна. Багато з них суперечні. Тому при визначенні вихідних вимог їх ранжирують за ступенем важливості. Це дозволяє розробнику оливок знаходити компроміс між суперечними вимогами.

З перелічених властивостей загальними майже для усіх груп оливок є мастильні, антикорозійні, протиокисні властивості, в той же час як інші, наприклад, мийні, характерні для оливок певного призначення. Деякі властивості є основними тільки у відповідних умовах використання. Вибір показників якості оливок, встановлення норм за ними і визначення запасу якості обґрунтовуються та експериментально підтверджуються спільними дослідженнями машинобудівників, експлуатаційників і розробників оливок. Високі вимоги, які ставлять до якості оливок, досягаються шляхом вибору необхідної оливної основи (базової оливи) та доданням до неї **комплексу присадок.** ■