

іншій мірі схильні більше 70...80 % деталей і складальних одиниць цих машин. Отже, корозійні руйнування – об'єктивний і закономірний результат впливу навколишньої атмосфери і термодинамічної нестійкості металевих матеріалів, з яких виготовлені деталі машин.

Корозійні руйнування, викликаючи втрату маси, змінюючи шорсткість поверхонь деталей, інтенсифікують знос сполучень, знижують міцність від втоми, викликаючи появу численних тріщин і розривів металу, особливо в тонколистових металоконструкціях і зварних з'єднаннях. Внаслідок цього знижуються працездатність і ресурс машин та їх елементів, зростають витрати на ремонт та усунення наслідків відмов.

Аналіз критеріїв граничного стану систем, агрегатів і складальних одиниць зернозбирального комбайна ЛАН показав, що такі ресурсні відмови, як граничні деформації корпусів жатки, похилої камери і молотарки, зноси, тріщини, злами сполучень і складальних одиниць основних систем і агрегатів, викликані спільним впливом механічних і кліматичних навантажень навколишнього середовища і супроводжуються корозією металу.

За даними для комбайнів ЛАН і тракторів ХТЗ-181, що надійшли в перший капітальний ремонт після 2...3 років експлуатації, корозійних руйнувань піддаються деталі і складальні одиниці комбайна 224 найменувань та деталі трактора 150 найменувань. Площа корозійних поразок кожної деталі або складальної одиниці становила від 15 до 90 % поверхні. Виявлено залежності глибини корозійного поразки і втрати маси металу від тривалості зволоження поверхонь. Для вуглецевих сталей марок Ст 3 і 08кп ці залежності стосовно до умов зони Полісся та Лісостеп апроксимуються показовими функціями.

Артем Григорович ОСТАПЧУК,
студент Поліського національного університету

Науковий керівник – КУЛИКІВСЬКИЙ Володимир Леонідович,
кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри машиновикористання, мобільної енергетики та сервісу технологічних систем Поліського національного університету

ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ДИЗЕЛЬНИМИ ДВИГУНАМИ

Дизельний двигун характеризується викидами оксидів азоту та шкідливих частинок. Однак, в результаті спалювання палива в дизельних двигунах дизеля утворюються чотири типи забруднення:

- оксиди азоту (NO_x)
- вуглеводні (НС)
- чадний газ (СО)
- частинки.

До оксидів азоту належать дві хімічні речовини – монооксид та діоксид азоту (NO і NO₂). Вони сприяють появі кислотних дощів і шкодять здоров'ю людей, своєю дією на слизові оболонки. Основним джерелом цих викидів є окислення азоту з повітря при високих температурах.

Основні реакції такі: $N + NO \Leftrightarrow N_2 + O$; $N + O_2 \Leftrightarrow NO + O$; $N + OH \Leftrightarrow NO + H$.

Викиди незгорілих вуглеводнів є результатом неповного згорання, пов'язаного з кількома явищами:

- надмірне збагачення паливної суміші. Це збагачення пояснюється великими краплинами палива, що вводяться зі зниженими швидкостями. Тому їх складніше випаровувати та спалювати.

- горіння біля «стін». Температура біля стінок значно нижча за температуру горіння, що спричиняє додаткову кількість незгорівших матеріалів.

Оксид вуглецю (CO) утворюється при високих температурах. Однак він майже повністю окислюється під час фази розширення. Викиди CO, як правило, низькі для дизельного двигуна.

Враховуючи суттєву конструктивну різницю в будові дизельних двигунів, викиди також суттєво різняться. Так існує дві категорії дизельних двигунів, які відрізняються способом впорскування, це двигуни непрямого та прямого впорскування.

При прямому впорскуванні інжектор відкривається безпосередньо в циліндр. Основне розмежування відбувається між процесами розсіювання палива у повітрі та розсіювання плівки на стінках.

При непрямому впорскуванні, інжектор відкривається в камеру попереднього спалювання. Такий двигун був розроблений для усунення проблеми шуму від горіння. Через брак повітря в камері згорання кількість викинутої сажі більше, ніж для прямого впорскування.

Тамара Борисівна ВЕРЕМІЙ,

студентка Поліського національного університету

Науковий керівник – САВЧЕНКО Василь Миколайович,

кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри машиновикористання, мобільної енергетики та сервісу технологічних систем Поліського національного університету

ПАСПОРТИЗАЦІЯ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ПОСІВНИХ КОМПЛЕКСІВ

Для підвищення зносостійкості деталей, а особливо робочих органів, сільськогосподарських машин необхідно встановити провідний вид зношування. Найбільш обґрунтованим, надійним і активним методом