

РЕМОНТ ГБЦ ДВИГУНА ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ РІДКОГО АЗОТУ

Болотін А. Д.

Юрченко О. Ю.

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна.

Сучасні підходи в ремонті сільськогосподарської техніки є наслідком вдосконалення інструменту, обладнання, а також підвищення вимог до здійснення процесу відновлення тих чи інших частин, наприклад, двигуна внутрішнього згорання.

Серед багатьох випадків ремонту двигунів внутрішнього згорання частими випадками є відновлення головки блоку циліндрів. Характерними ознаками непридатності її до використання, а, можливо, і в сукупності із іншими механізмами двигуна, такими як, наприклад, кривошипно-шатунний механізм, можемо виділити:

- надмірна витрата мастила;
- наявність синього диму при роботі трактора або комбайна;
- слаба компресія;
- відсутність тяги;
- сторонні звуки у момент роботи ДВЗ;
- наявність газів у системі охолодження;
- наявність охолоджуючої рідини у мастилі;
- вихід зі строю прокладок ГБЦ.

Перераховані вище ознаки можуть бути наслідком несправності головки блоку циліндрів. Наприклад, надмірна витрата мастила може бути по причині уже неякісних сальників клапанів. Теж саме можна сказати і про наявність диму при роботі. Перше та друге, зазвичай трапляються одночасно. Слаба компресія та відсутність тяги двигуна можуть бути наслідком негерметичності клапанів у сидлах. В такому випадку, клапана пропускають крізь себе гази і, цим самим, частину енергії в результаті стиску та згорання горючої суміші у камері згорання двигуна. Сторонні звуки є наслідком неналежної роботи ГБЦ тоді, коли зазори на впускних та випускних клапанах не відповідають нормативним значенням. В результаті цього, клапана торкаються до поршнів, коли другі доходять до верхньої мертвої точки. Наявність газів в системі охолодження або охолоджуючої рідини у системі мащення двигуна можуть бути наслідками тріщин головки блоку циліндрів, а те відбувається, перш за все, через

перегрів двигуна. Вихід зі строю прокладок головки блоку циліндрів, що проявляється в її прогоранні або пробиванні, відбувається по причині нерівності поверхні головки блоку циліндрів, а останнє – внаслідок, знову ж таки, перегрівів.

Однією з ключових причин, по якій головка блоку циліндрів може ремонтуватися, є слаба компресія, внаслідок чого є помітною чітка визначна відсутність належної тяги трактора, особливо, при важких роботах. В такому випадку, однією з головних причин можуть бути пропускання клапанів внаслідок їх негерметичності. Розглянемо процес заміни пари «сідло-клапан» з використанням методу рідкого азоту для посадки сидла в посадочне місце.

Як часто можна помітити, відсутність чітких меж у фасках сидла клапану, є причиною неналежної герметичності. Для заміни сидла клапану можна користуватися кількома способами. Зокрема, для зняття відпрацьованого сидла, деякі зі спеціалістів вдаються до приварювання відпрацьованого клапану до сидла та вибивають клапан, а разом із ним виходить і сидло. Найбільш раціональним способом, у такому випадку, є висвердлювання сидла з посадочного місця спеціальним верстатом. Після процесу видалення сидла, з метою надійної установки нового сидла, здійснюють процес ретельного вимивання продування посадочного місця. Складність операції встановлення нового сидла полягає у щільності установки сидла. Саме з цією метою, актуальним способом установки сидла клапану у посадочне місце використання рідкого азоту. Дана речовина, точна точка кипіння якої складає 77,4 К (-195,75 °С), призводить сидло до зменшення його розмірів внаслідок охолодження. Така опція значно покращує установку сидла. Згодом, після установки, сидло набирає температуру навколишнього середовища і ще більш надійно закріплюється у посадочному місці, розширюючись внаслідок нагрівання.

Таким чином, процес установки сидла клапану з використанням рідкого азоту є ефективним та зручним, а також значно пришвидшує процес установки і зменшує вірогідність пошкодження сидла клапану, що є вірогідним за звичайного способу установки сидла клапану в двигуні.