

УДК 631.3

**МЕТОД ТА ЗАСОБИ КОНТРОЛЮ НЕ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТІ ОСІ
ГІЛЬЗИ ДО ОСІ ОТВОРІВ КОРИННИХ ОПОР**

Бистрий О.М., ст. викл.

Національний університет біоресурсів та природокористування України

Практичний досвід свідчить, що двигуни за період їх використання можуть проходити 2-3 складних ремонти в зовсім інших технологічних умовах. Тому залишається актуальним питання по забезпеченню якості їх ремонту наближеної до якості виробника [1, 2, 4].

При дослідженні технічного стану блок – картерів, які повторно використовуються при ремонті двигунів, ставилось питання забезпечення ефективного контролю положення гільз циліндрів в блоці. Конструктивно та технологічно положення гільз забезпечується станом та положенням площини I (рис. 1) в блоці під бурт гільзи. Важливим є відстань на якій ця площина розташована від верхньої площини блока та паралельність площини відносно осі корінних опор II. Точність глибини розташування площини забезпечує рівномірне розташування гільз по висоті, а непаралельність – забезпечує перпендикулярне положення осі гільзи до осі корінних опор. Для ефективного контролю непаралельності пропонується конструкція приладів і спосіб їх використання [2, 3].

Спосіб вимірювання чи контролю, який декларується, дозволяє непрямим методом визначити відхил від перпендикулярності осі гільзи до осі отворів корінних опор блок-картера 1 – по вимірюванню чи контролю відхилів від паралельності базової площини (I) до осі отворів корінних опор (II). Одним з основних геометричних параметрів блок-картера 1 (рис. 2) є перпендикулярність осей гільз циліндрів і осі отворів корінних опор (II). На практиці цей параметр контролюється, в основному, за перпендикулярністю твірних площини (III), які є в корпусній деталі і в яку встановлюється сам циліндр, до осі отворів корінних опор (II).

Базовою поверхнею гільзи, яка визначає її просторове положення і визначає перпендикулярність її осі до осі отворів корінних опор, є базова площина під бурт гільзи (I).

Для реалізації способу вимірювання чи контролю перпендикулярності, який пропонується, в отвори корінних опор блок-картера 1 встановлюється еталонний вузол 2, який центрується в отворах крайніх опор за допомогою двох нерухомих упорів 3 і одним рухомих, підпружиненим упором 4.

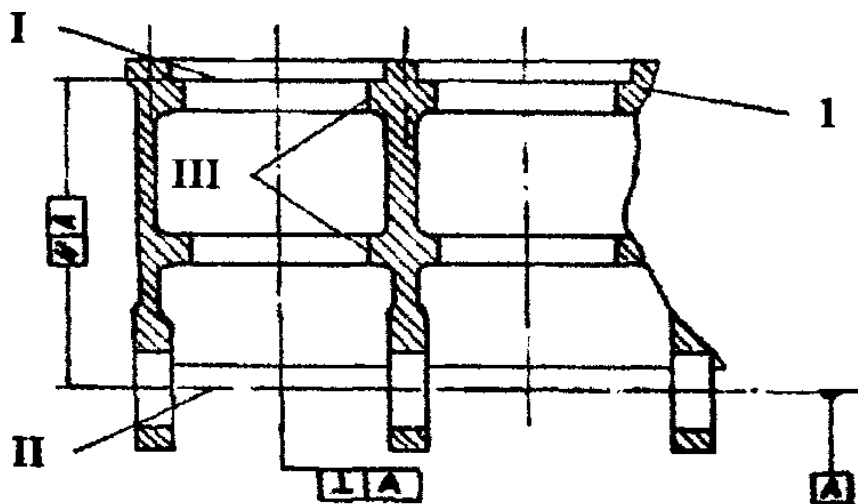


Рисунок 1 – Базові геометричні параметри

Точне центрування еталонного вузла 2 досягається за рахунок трьохточкового контакту з твірними крайніх отворів корінних опор (рис. 2).

Пристосування 5 встановлюється на базову площину виточки під бурт гільзи (I). Вимірювання чи контроль виконується в такій послідовності: відліковий пристрій встановлюється на базову площину виточки і поворотом підводиться до контакту з твірною еталонної оправки і плавно виводиться на верхню точку твірної А (на індикаторі фіксується максимальне відхилення стрілки), поворотом відлікового пристрою на 180° вивести рухомий

наконечник на верхню точку твірної В (виконати відлік максимального відхилення стрілки на індикаторі).

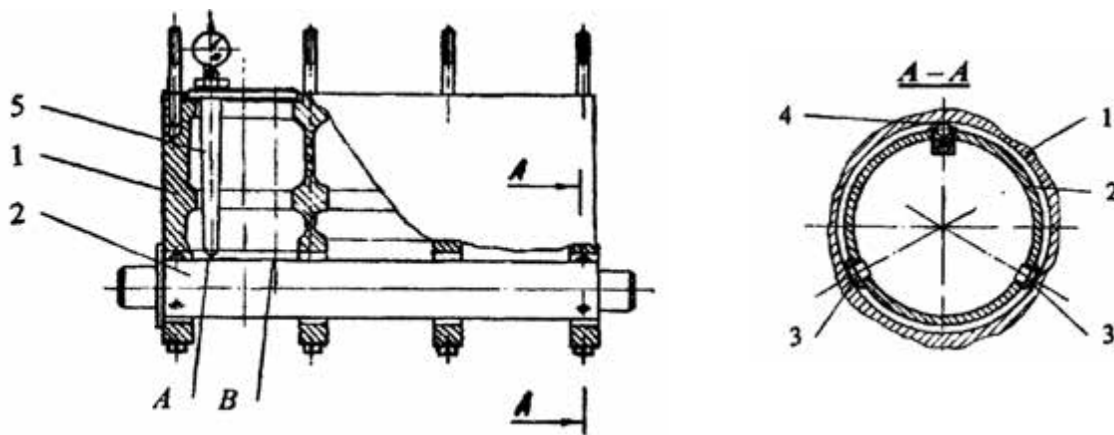


Рисунок 2 – Схема контролю не паралельності та не перпендикулярності

Різниця відліків визначає значення відхилення від паралельності базової площини до осі отворів корінних опор (II), а відповідно і значення відхилення від перпендикулярності осі гільзи до осі отворів корінних опор. Представлена конструкція пристосування та методика вимірювання чи контролю відхилення від перпендикулярності осі гільзи до осі отворів корінних опор здійснюється непрямым методом, за вимірюванням чи контролем паралельності базової площини виточки під бурт гільзи до осі отворів корінних опор. При цьому забезпечується необхідна точність вимірювання чи контролю, значно вища продуктивність в порівнянні з відомими аналогами.

Список використаних джерел

1. Сідашенко О.І. Ремонт машин та обладнання. Підручник. / О.І. Сідашенко, О.А. Науменко, Т.С. Скобло, О.В. Тихонов та ін. за ред. проф. О.І. Сідашенко, О.А. Науменко. Х.: «Міськдрук», 2010. 744с.
2. Малахов В.С., Быстрый О.М. Методические указания для выполнения лабораторной работы : «Контроль и сортировка блок-картеров двигателей СМД-60, СМД-62, СМД-64». К.:, 1989. 11 с.
3. Бистрий О.М. Формування якості в технологічних процесах по ремонту дизельних двигунів. Науковий Журнал «Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів». Харків, 2014, Вип. 2. С. 48 - 52.
4. Дослідження процесу теплопередачі в циліндрах двигуна внутрішнього згоряння / В. А. Сиволапов, А. В. Новицький, В. С. Хмельовський, О. М. Бистрий // Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки: зб. наук. пр. Кропивницький : ЦНТУ, 2020. Вип. 3 (34). С. 266–274.

**Національний університет біоресурсів і
природокористування України**

Факультет конструювання та дизайну



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

**XXII МІЖНАРОДНОЇ ОНЛАЙН-КОНФЕРЕНЦІЇ НАУКОВО-
ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ, НАУКОВИХ СПІВРОБІТНИКІВ
ТА АСПІРАНТІВ**

**«ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНИХ ТА
БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ:
КОНСТРУЮВАННЯ ТА ДИЗАЙН»**

(19-20 квітня 2023 року)

Київ-2023

УДК 631.17+62-52-631.3

ББК40.7

Збірник тез доповідей ХХІІ Міжнародної онлайн-конференції науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів «Проблеми та перспективи розвитку технічних та біоенергетичних систем природокористування: конструювання та дизайн». – К., 2023. – 112 с.

Збірник рекомендовано до друку рішенням вченої ради факультету конструювання та дизайну Національного університету біоресурсів і природокористування України від 18.04.2023 р., протокол № 9.

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів факультету конструювання та дизайну НУБіП України, провідних закладів вищої освіти, в яких розглядаються завершені етапи розробок з машин і обладнання сільськогосподарського виробництва, промислового і цивільного будівництва, робототехніки, механізації сільського господарства, будівництва сільських територій, конструювання і надійності машин для сільського і лісового господарств, удосконалення та нових розробок біотехнологічних процесів і технічних засобів.

Редакційна колегія: Ружи́ло З.В. – голова, к.т.н., доц.; Афтандія́нц Є.Г., д.т.н., проф.; Баку́лін А.Є., к.т.н., доц.; Булгако́в В.М., д.т.н., проф.; Лове́йкін В.С., д.т.н., проф.; Лопатько́ К.Г., д.т.н., проф.; Марус О.А., к.т.н., доц.; Несвідо́мін А.В., к.т.н., доц.; Несвідо́мін В.М., д.т.н., проф.; Новицький А.В., к.т.н., доц.; Пилипа́ка С.Ф., д.т.н., проф.; Роговський І.Л., д.т.н., проф.; Чаусо́в М.Г., д.т.н., проф.; Яковенко І.А., д.т.н., проф.; Ромасевич Ю.О. – секретар, д.т.н., проф.