

- [1] Захаров, А. В., & Рибалко, І. М. (2023). Дослідження особливостей експлуатаційного зношування робочих органів ґрунтообробних машин. «Перспективи розвитку машинобудування та транспорту». м. Вінниця: ВНТУ, (3), 141-146
- [2] Захаров, А. В., Рибалко, І. М., & Сайчук, О. В. (2023). Дослідження особливостей очищення наплавленого металу від неметалевих домішок під час процесу електрошлакового наплавлення. Молода наука - роботизація і нано-технології сучасного машинобудування. Краматорськ: ДДМА, 101-105
- [3] Захаров, А. В., Рибалко, І. М., & Сайчук, О. В. (2023). Механічна обробка металу наплавлених деталей ЕШН. Нові матеріали і технології в машинобудуванні-2023, Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського (15), 141-146
- [4] Рибалко, І. М., & Захаров, А. В. (2023). Дослідження утворення дефектів в зоні сплавлення і наплавленому металі після ЕШН, їх походження і попередження. «Молоді вчені 2023 - від теорії до практики»: Матеріали. Електронне видання. – Дніпро, Журфонд, (8), 23-28.

УДК 621.78

ВСТУП ДО ПРОБЛЕМАТИКИ ЕНЕРГОСИЛОВОГО ВПЛИВУ ПРИ ФРИКЦІЙНОМІСТКИХ МЕТОДАХ ЗМІЦНЕННЯ ПОВЕРХОНЬ

INTRODUCTION TO THE PROBLEM OF ENERGY-FORCE IMPACT IN FRICTION-BASED METHODS OF SURFACE HARDENING

***Канд. техн. наук О.О. Волков, Ж.В. Краєвська, В.О.Таровський,
В.В. Скалібог, А.В. Юшко***

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», (м. Харків)

***Candidate of Engineering Sciences O.O. Volkov, Zh.V. Kraevska, V.O. Tarovskyi,
V.V. Skalibog, A.V. Yushko***

National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute" (Kharkiv)

Фрикційномісткі види оброблення – це технологічні методи, в тому числі, зміцнення поверхонь деталей машин, під час яких використовуються висококонцентровані джерела енергії. Потік теплової енергії високої концентрації у зоні контакту «інструмент-деталь» виникає в процесі високошвидкісного тертя між інструментом-диском та поверхнею, що обробляють. У зоні контактування відбувається також зсувне деформування поверхневих шарів металу. Формування зміцненого шару залежить від температурних та силових параметрів, які виникають у зоні контакту «інструмент-деталь», а також від технологічного середовища, напряму і величини зсувного деформування у зоні обробки, хімічного складу, попередньої термічної обробки та інших факторів. Для визначення параметрів зміцнення, вихідних даних для проведення динамічних та термопружних розрахунків необхідно знати сили та складові сил, які виникають у процесі оброблення, яка виникає у зоні контакту «інструмент-деталь» у процесі фрикційної обробки поверхонь. Енергосилові параметри - це параметри, які визначають енергетичні та силові характеристики процесу. Тобто - це такі параметри, як сила, швидкість, робота, потужність, момент [1,2]. Ці параметри є важливими для аналізу технологічних процесів і дозволяють зрозуміти, як вони працюють і як можна покращити їх ефективність. Аналіз енергосилових

параметрів дозволяє зрозуміти, як змінюється сила і швидкість при обробленні матеріалів в такий спосіб, де тертя викликає нагрівання. А таке розуміння дозволяє впливати на ефективність процесу і зменшення енергетичних витрат. Серед параметрів про які йде мова можна розглядати: вплив тиску, тепловий вплив, часовий вплив, хімічні та міжфазні процеси тощо.

[1] Volkov O.A. Study of heat deformation influence in surface strain hardening of steel by thermofriction processing. Eastern-European journal of enterprise technologies. 2 5(80) (2016) 38–44.

[2] Гурей В. І., Дослідження складових сил під час фрикційного зміцнення циліндричних поверхонь деталей машин Науковий вісник ІФНТУНГ 2020. № 2(49).

УДК 629-02.09

ОСНОВНІ НЕСПРАВНОСТІ ГОЛОВОК БЛОКУ І МЕХАНІЗМУ ГАЗОРОЗПОДІЛУ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

MAIN MALFUNCTIONS OF THE BLOCK HEADS AND GAS DISTRIBUTION MECHANISM OF INTERNAL COMBUSTION ENGINES

***О.О. Титаренко, доктор технічних наук А.К. Автухов**
Державний біотехнологічний університет (м. Харків)*

***O.O. Tytarenko, A.K. Avtukhov, Doctor of Technical Sciences**
State Biotechnological University (Kharkiv)*

Функціональне призначення механізму газорозподілу - герметизація камери згоряння і організація газообміну. Вплив сполучень деталей клапанної групи на показники роботи двигуна коротко характеризуються наступним [1]:

1) клапан-сідро: прорив газів, прогорання - зниження надійності; зниження потужності і підвищення витрати палива.

2) клапан-втулка: перекося клапана - погіршення наповнення, тобто потужності і економічності, надійності; збільшення механічних витрат (тертя при перекосях); збільшення витрати змащення.

3) коромисло-клапан (зношування робочих поверхонь): зменшення час-перетину клапана - зниження потужності і економічності.

У процесі експлуатації трактора зношується більшість деталей двигуна, у тому числі деталі газорозподільного механізму і головки блоку, що призводить до різних відмов.

До очікуваних поступових відмов ГРМ за параметрами відносять [2]: зміна до граничних значень теплового зазору в клапанах; зрушення фаз газорозподілу; зміна до граничних значень зазору між стеблом клапана і напрямною втулкою; нагромадження нагару на клапанах; поступове зниження пружності пружин; граничне заглиблення клапанів; поява раковин на фасках сідел і клапанів (втрата герметичності клапанного сполучення).

Найбільш нестабільним параметром є зміна теплового зазору в приводі