

БУРІННЯ

УДК 622.276.53:621.671(047)

Б.В.Копей¹, О.І.Стефанишин²

Підвищення ресурсу редукторів верстатів-качалок використанням добавок м'яких металів до мастильних матеріалів

Впровадження у промисловість ХАДО-технології та використання м'яких металів для зменшення несучої властивості редукторів ШСНУ є особливо актуальним в умовах нинішньої енергетичної кризи і підвищеного енергоспоживання. Проведені дослідження показали, що дрібнозернистий порошок міді, як добавка до оливи після припрацювання безпосередньо впливає на значення амплітуди, тобто значення амплітуди спектрів вібрації в процесі експлуатації є значно менше після введення в оливу порошку міді.

. Ключові слова: редуктор, ШСНУ, добавка міді, олива, вібрація.

Дослідження проводилися на модельній установці. В картер редуктора модельної установки заливали оливу І-40 з добавкою ХАДО для механічних трансмісій і редукторів, виробництва ТОВ «ХАДО-Технологія». Після 50 годин припрацювання (згідно інструкції виробника) знято частотні спектри вібрації редуктора модельної установки в процесі експлуатації за відомими методиками [Копей, 2008]. Отримано частотні спектри вібраційного сигналу на корпусі редуктора при застосуванні відпрацьованої оливи І-40 та після 50 годин роботи при застосуванні оливи І-40 з добавкою ХАДО.

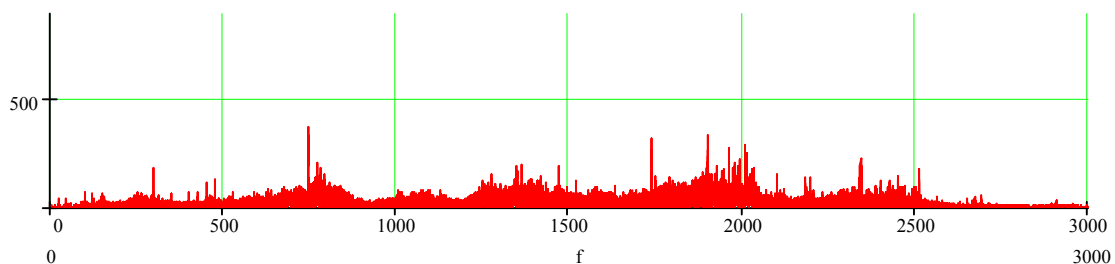
Порівняння спектрів свідчить, що в результаті застосування технології ХАДО суттєво зменшились пікові рівні вібрації на окремих частотах, а також знизилась середня рівні вібрації в деяких частотних діапазонах.

Проаналізувавши спектри вібрації редуктора після його виготовлення та після використання ХАДО –технології, можна зробити висновок, що рівень вібрації після використання ХАДО – технології є значно нижчим. (рис.1в).

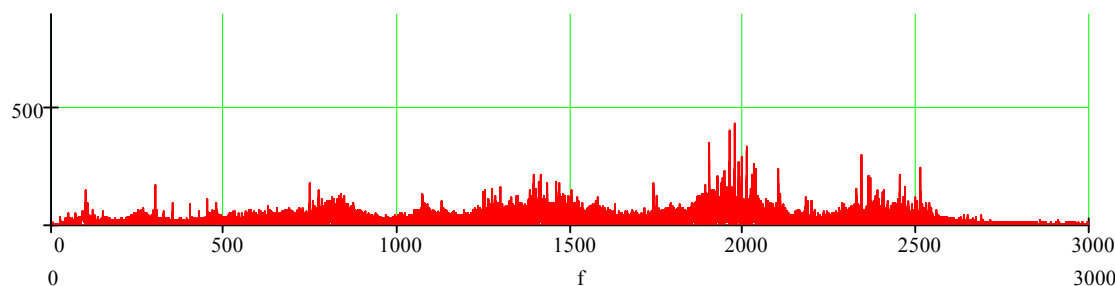
Висновки

1 Погіршення якості оливи в процесі зношування редуктора призводить до підвищення рівня вібрації, що може пришвидшувати процес зношування і зменшувати час безвідмовної роботи редуктора. Тому вчасна заміна оливи є важливим фактором підвищення надійності редукторів ШГНУ.

2 В процесі використання порошку міді, як добавки до оливи редуктора після використання ХАДО –технології, значення амплітуди вібрації значно зменшилося.



а)



б)

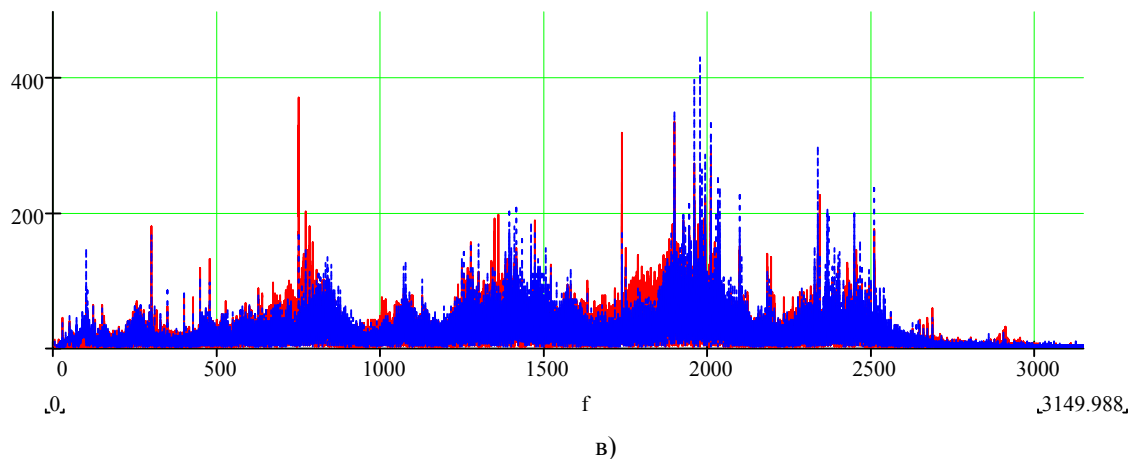


Рис. 1. Спектри вібрації редуктора ШСНУ:

а) із застосуванням оливи І-40 із добавкою ХАДО; б) із застосуванням порошку міді, як присадки до мастильного матеріалу з добавкою ХАДО; в) суміщені спектри.

Література

Копей Б.В., Стефанишин О.І., Копей І.Б., Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ, 2008, 4(21), 96-99.

Копей Б.В., Стефанишин О.І., Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ, 2009, 1(30), 108-114.

Канарчук В.Є., Канарчук В.Є., Полянський С.К., Дмитрієв М.М., Надійність машин, Киев, Либідь, 2003.

Балтер М.А. Упрочнение деталей машин, Москва, Машиностроение, 1968.

Офіційний сайт фірми ХАДО [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.hado.com.

Заміховський Л.М., Ровінський В.А., Євчук О.В., Діагностика технічного стану штангових глибинно-насосних установок, Івано-Франківськ, 2006.

Копей Б.В., Заміховський Л.М., Євчук О.В., Нафтогазова енергетика, 2008, 1(6), 60-65.

Мынцов А.А. Методика проведення измерений и диагностирования оборудования роторного типа [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.promservis.ru.

ПОВЫШЕНИЕ РЕСУРСА РЕДУКТОРОВ СТАНКОВ-КАЧАЛОК ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДОБАВОК МЯГКИХ МЕТАЛЛОВ К СМАЗОЧНЫМ МАТЕРИАЛАМ

Б.В. Копей, О.И. Стефанишин

Внедрение в промышленность ХАДО-технологии и использование мягких металлов для уменьшения несущей способности редукторов ШСНУ особенно актуально в условиях нынешнего энергетического кризиса и повышенного энергопотребления. Проведенные исследования показали, что мелкозернистый порошок меди, как добавка к маслу после приработки непосредственно влияет на значение амплитуды, т.е. значение амплитуды спектров вибрации в процессе эксплуатации значительно ниже после введения в масло порошка меди.

Ключевые слова: редуктор, ШСНУ, добавка меди, масло, вибрация

IMPROVING PUMPING UNITS REDUCER RESOURCE BY USE OF SOFT METAL ADDITIVES FOR LUBRICANTS

B.V. Kopey, O.I. Stefanyshyn

Introduction of HADO-technology industry and the use of parts of soft metals for reduction gear bearing properties SRPU is especially relevant in the current energy crisis and high energy consumption. Studies have shown that fine-grained copper powder as an additive to oil after the bedding-in directly affects the amplitude, i.e. the amplitude spectra of vibration during operation is significantly less after the introduction of copper powder in the oil.

Key words: reducer, pumping unit, copper additive, oil, vibration.

¹Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

²Бориславська ЦБВО ПАТ «Укрнафта»