

Ich bin damit einverstanden:

Generaldirektor

EnergoTechMash LLC

Ivanov A. N.

Testbericht über die Wirkung von quasikristallinem Pulver auf die Leistung des DoALL C-670 M Bandsägenreduzierers

Zweck der Arbeit: Bestimmung der Wirkung von quasikristallinem Pulver des von NANOCOM LLC hergestellten Al-Cu-Fe-Systems auf die Leistungsmerkmale der Geräte von EnergoTekhMash LLC.

Arbeitsplatz:

LLC "EnergoTechMash", Region Samara, Zhigulevsk, st. Morkvashinskaya, 40, Beschaffungsgeschäft.

Um die Wirkung von quasikristallinem Pulver auf die Leistung (elektrische Last) des Getriebes zu bestimmen, wurde der Bandsägenantrieb DoALL C-670 M ausgewählt. Die Betriebsart dieses Geräts ist konstant.

Experimentelle Arbeitszeit:

- 18.01.2021 - 29.01.2021 Kontrolle der Betriebsparameter der Bandsäge DoALL C-670 M vor dem Testen;

- 04.02.2021 - 17.02.2021 Kontrolle der Betriebsparameter der DoALL C-670 M Bandsäge während der experimentellen Arbeiten.

Steuergeräte:

- Stromzange ATK 2200 zur Messung der elektrischen Last mit einer Genauigkeit von 0,1 A.

Merkmale der DoALL C-670 M Bandsägemaschine

Erscheinungsjahr - 2006

Gewicht - 5000 kg.

Klingengröße - 8,450 * 54 * 1,6 mm

Blattgeschwindigkeit - 20-100 m / min.

Passdaten zum T / O des Getriebes der DoALL C-670 M Bandsägemaschine

- Ölvolumen im Getriebe - 4 l
- Ölwechsel nach den ersten 100 Stunden
- Füllstandskontrolle alle 2000 Stunden
- Ölwechsel alle 4000 Stunden

Arbeitsbeschreibung:

Vor dem Einbringen von quasikristallinem Pulver in das Getriebe des Antriebs der Bandsägemaschine wurden zwei Wochen lang Beobachtungen / Messungen der elektrischen Last durchgeführt, die Ergebnisse sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1

№	das Datum	Leerlauf, A	Unter Last arbeiten, A	Hinweis
1.	18.01.2021	2,0 (Frequenzumwandler)	4,0-4,4	Die Laständerung hängt von den Gesamtabmessungen des Werkstücks während des Sägevorgangs ab
		8,0 (Elektromotor)	9,2-9,6	
2.	20.01.2021	2,0 (Frequenzumwandler)	4,0-4,4	
		8,0 (Elektromotor)	9,2-9,6	
3.	22.01.2021	2,0 (Frequenzumwandler)	4,0-4,4	
		8,0 (Elektromotor)	9,2-9,6	
4.	26.01.2021	2,0 (Frequenzumwandler)	4,0-4,4	
		8,0 (Elektromotor)	9,2-9,6	
5.	28.01.2021	2,0 (Frequenzumwandler)	4,0-4,4	
		8,0 (Elektromotor)	9,2-9,6	

Überwachung:

1. Während des Betriebs am Getriebe wird ein stabiler Abfall des Ölstands beobachtet, es kommt zu einem systemischen Ölverlust (die Häufigkeit des Nachfüllens beträgt durchschnittlich 100 g pro Monat).
2. Zum Zeitpunkt der Pilotversuche betrug die Betriebszeit der Maschine 3968 Stunden nach dem letzten Ölwechsel im Getriebe.

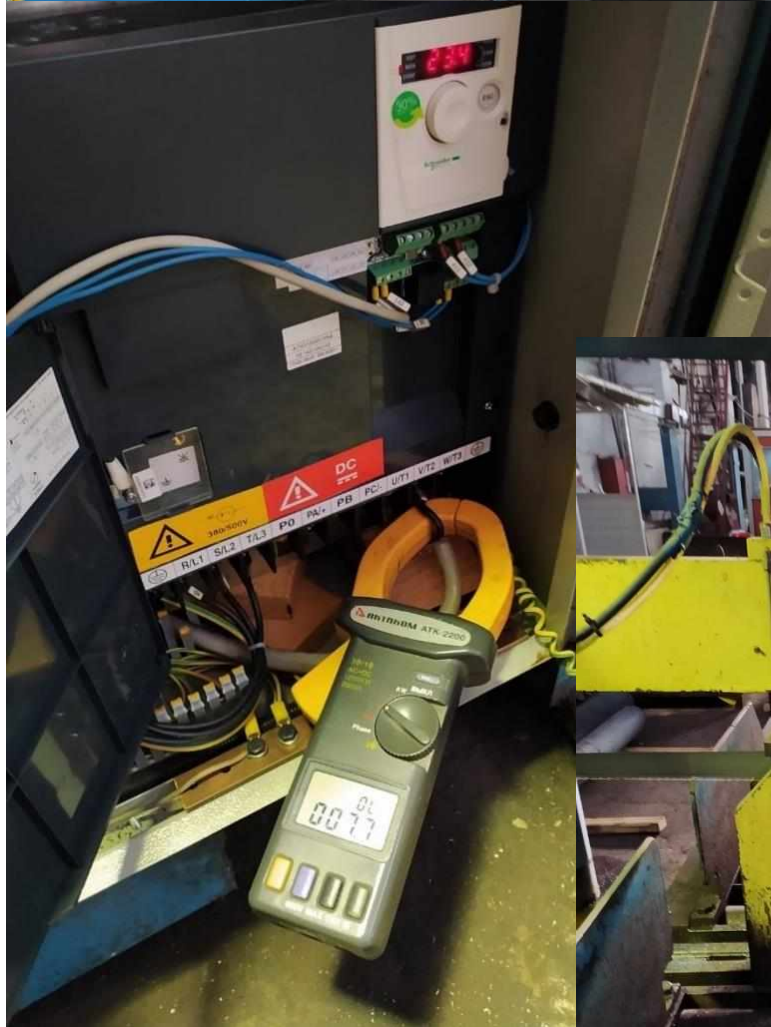
Die erforderliche Masse an quasikristallinem Pulver, die dem Getriebeölssystem zugesetzt werden sollte, wurde mit einer Rate von 1% des Ölvolumens im Getriebe gebildet, die 40 g betrug.

In den nächsten zwei Wochen nach dem Einbringen des quasikristallinen Pulvers in das Ölssystem des Sägebandantriebsgetriebes wurden Beobachtungen / Messungen der elektrischen Last durchgeführt, die Ergebnisse sind in Tabelle 2 dargestellt.

№	das Datum	Leerlauf, A	Unter Last arbeiten, A	Hinweis
1.	04.02.2021	1,8 (Frequenzumwandler)	3,6-3,9	Die Laständerung hängt von den Gesamtabmessungen des Werkstücks während des Sägevorgangs ab
		7,7 (Elektromotor)	8,6-8,9	
2.	08.02.2021	1,8 (Frequenzumwandler)	3,6-3,9	
		7,7 (Elektromotor)	8,6-8,9	
3.	10.02.2021	1,8 (Frequenzumwandler)	3,6-3,9	
		7,7 (Elektromotor)	8,6-8,9	
4.	12.02.2021	1,8 (Frequenzumwandler)	3,6-3,9	
		7,7 (Elektromotor)	8,6-8,9	
5.	15.02.2021	1,8 (Frequenzumwandler)	3,6-3,9	
		7,7 (Elektromotor)	8,6-8,9	
6.	17.02.2021	1,8 (Frequenzumwandler)	3,6-3,9	
		7,7 (Elektromotor)	8,6-8,9	

Ergebnisse:

1. Während der Versuchszeit wurde kein Öl nachgefüllt, die Abnahmerate des Ölstands (Ölverlust) nahm ab;
2. Der Energieverbrauch ohne Last am Eingang des Frequenzumrichters 30 Minuten nach dem Einbringen des quasikristallinen Pulvers nahm um 10% ab und blieb dann während aller Beobachtungen unverändert.
3. Energieverbrauch ohne Last am Einlass el. Der Motor des Getriebeantriebs nahm 30 Minuten nach dem Einbringen des quasikristallinen Pulvers um 4% ab und blieb dann während aller Beobachtungen unverändert.
4. Der Energieverbrauch unter Last am Eingang des Frequenzumrichters 30 Minuten nach dem Einbringen des quasikristallinen Pulvers nahm um 10% ab und blieb während aller Beobachtungen unverändert.
5. Energieverbrauch unter Last am Eingang el. des Motors des Reduzierantriebs 30 min nach dem Einbringen des quasikristallinen Pulvers um 6% weiter abgenommen, während alle Beobachtungen unverändert blieben.



Video Download Link <https://disk.yandex.ru/a/iH7yVZyP9yKdpA>

Ergebnisse:

- 1) Es wird gezeigt, dass der Stromverbrauch der Ausrüstung durch das Einbringen von quasikristallinem Pulver in das Ölsystem des Getriebes um bis zu 10% reduziert wird.
- 2) Nach dem Aufbringen eines quasikristallinen Pulvers wurde eine Abnahme des Ölverbrauchs durch die Ausrüstung festgestellt.
- 3) Es wird empfohlen, die Verwendung von quasikristallinem Pulver als Modifikator für Reibungssysteme auf Unternehmensgeräten als Instrument zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit von Produktionsprozessen zu verstärken.

**Stellvertreter Chefsingenieur
LLC "ETM"**

Ivanov A. V.