

**ЭНЕРГОТЕХМАШ**


Общество с ограниченной ответственностью  
«ЭНЕРГОТЕХМАШ», ООО «ЭТМ»

РФ, 445359, Самарская область, г. Жигулевск  
ул. Морквашинская, д. 40, т.: +7 (84862) 72-3-95  
+7 (8482) 55-17-77 (1875)  
etm@akron-holding.ru, energotehmash.ru

ОГРН 1196313062648, ИНН 6382079900  
КПП 638201001

**Утверждаю**

Директор ООО «Энерготехмаш»

  
\_\_\_\_\_ А.Н. Иванов  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021

**Отчет о проведении опытной работы влияния квазикристаллического порошка на рабочие характеристики редуктора ленточнопильного станка DoALL C-670 M**

**Цель работы:** Определения влияния квазикристаллического порошка системы Al-Cu-Fe производства ООО НАНОКОМ на рабочие характеристики оборудования ООО «ЭнергоТехМаш».

**Место проведения работ:**

ООО «ЭнергоТехМаш», Самарская обл., г. Жигулевск, ул. Морквашинская, д. 40, заготовительный цех.

Для определения влияния квазикристаллического порошка на рабочие характеристики (электрической нагрузки) редуктора был выбран привод ленточнопильного станка DoALL C-670 M, режим работы данного оборудования постоянный.

**Период проведения опытной работы:**

- 18.01.2021 – 29.01.2021 г. контроль параметров работы ленточнопильного станка DoALL C-670 M до проведения опытной работы;
- 04.02.2021 -17.02.2021 г. контроль параметров работы ленточнопильного станка DoALL C-670 M во время проведения опытной работы.

**Приборы контроля:**

- Токовые клещи ATK 2200 для измерения электрической нагрузки с точностью до 0,1 А.



# ЭНЕРГОТЕХМАШ

Общество с ограниченной ответственностью  
«ЭНЕРГОТЕХМАШ», ООО «ЭТМ»

РФ, 445359, Самарская область, г. Жигулевск  
ул. Морквашинская, д. 40, т.: +7 (84862) 72-3-95  
+7 (8482) 55-17-77 (1875)  
etm@akron-holding.ru, energotekhmas.ru

ОГРН 1196313062648, ИНН 6382079900  
КПП 638201001

## Характеристики ленточнопильного станка DoALL C-670 M

Год выпуска - 2006 г.

Масса - 5000 кг.

Размер лезвия - 8.450\*54\*1,6 мм

Скорость лезвия - 20-100 м/мин.

## Паспортные данные по Т/О редуктора ленточнопильного станка DoALL C-670 M

- объем масла в редукторе – 4 л
- Замена масла после первых 100 часов
- проверка уровня каждые 2000 часов
- замена масла каждые 4000 часов

### Описание работ:

Перед введением квазикристаллического порошка в редуктор привода ленточнопильного станка на протяжении двух недель производились наблюдения/замеры электрической нагрузки, результаты представлены в Таблице 1.

Таблица 1

№п/п	Дата	Холостой ход, А	Работа под нагрузкой, А	Примечание
1.	18.01.2021	2,0 (частотник)	4,0-4,4	Изменение нагрузки зависит от габаритных размеров заготовки в процессе распиловки
		8,0 (эл.дв.)	9,2-9,6	
2.	20.01.2021	2,0 (частотник)	4,0-4,4	
		8,0 (эл.дв.)	9,2-9,6	
3.	22.01.2021	2,0 (частотник)	4,0-4,4	
		8,0 (эл.дв.)	9,2-9,6	
4.	26.01.2021	2,0 (частотник)	4,0-4,4	
		8,0 (эл.дв.)	9,2-9,6	
5.	28.01.2021	2,0 (частотник)	4,0-4,4	
		8,0 (эл.дв.)	9,2-9,6	

### Наблюдение:

1. В процессе работы на редукторе наблюдается стабильное уменьшение уровня масла, имеется системная потеря масла (периодичность долива в среднем 100 г в месяц).



# ЭНЕРГОТЕХМАШ

Общество с ограниченной ответственностью  
«ЭНЕРГОТЕХМАШ», ООО «ЭТМ»

РФ, 445359, Самарская область, г. Жигулевск  
ул. Морквашинская, д. 40, т.: +7 (84862) 72-3-95  
+7 (8482) 55-17-77 (1875)  
etm@akron-holding.ru, energotehmash.ru

ОГРН 1196313062648, ИНН 6382079900  
КПП 638201001

2. На момент проведения опытно-промышленных испытаний наработка станка составляла 3968 часов после последней смены масла в редукторе.

Необходимая масса квазикристаллического порошка для добавления в масляную систему редуктора формировалась из расчета 1% от объема масла, находящегося в редукторе, что составило 40 г.

На протяжении последующих двух недель после введения квазикристаллического порошка в масляную систему редуктора привода ленты пилы производились наблюдения/замеры электрической нагрузки, результаты представлены в Таблице 2.

Таблица 2

№п/п	Дата	Холостой ход, А	Работа под нагрузкой, А	Примечание
1.	04.02.2021	1,8 (частотник)	3,6-3,9	Изменение нагрузки зависит от габаритных размеров заготовки в процессе распиловки
		7,7 (эл. дв.)	8,6-8,9	
2.	08.02.2021	1,8 (частотник)	3,6-3,9	
		7,7 (эл. дв.)	8,6-8,9	
3.	10.02.2021	1,8 (частотник)	3,6-3,9	
		7,7 (эл. дв.)	8,6-8,9	
4.	12.02.2021	1,8 (частотник)	3,6-3,9	
		7,7 (эл. дв.)	8,6-8,9	
5.	15.02.2021	1,8 (частотник)	3,6-3,9	
		7,7 (эл. дв.)	8,6-8,9	
6.	17.02.2021	1,8 (частотник)	3,6-3,9	
		7,7 (эл. дв.)	8,6-8,9	

## Результаты:

1. В период проведения опытной работы долив масла не производился, скорость снижения уровня масла (потери масла) уменьшилась;
2. Энерго потребление без нагрузки на входе в частотный преобразователь через 30 мин после введения квазикристаллического порошка снизилось на 10 % и далее в течении всех наблюдений осталось неизменным (в течение 30 мин наблюдалось минимальное значение нагрузки 1,6 А, поскольку данное значение имело разовый характер в расчет данные показания не вошли);
3. Энерго потребление без нагрузки на входе эл. двигателя привода редуктора через 30 мин после введения квазикристаллического порошка снизилось на 4 % далее в течении всех наблюдений осталось неизменным;





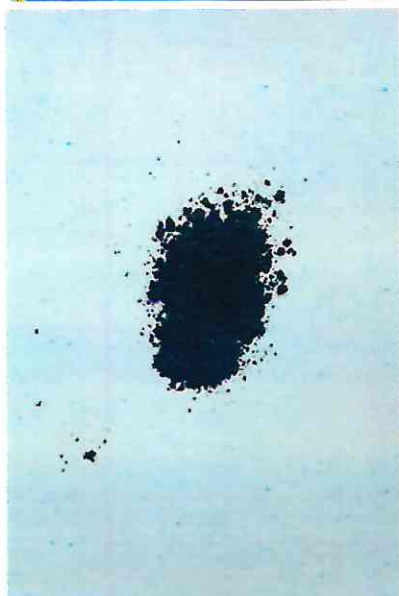
# ЭНЕРГОТЕХМАШ

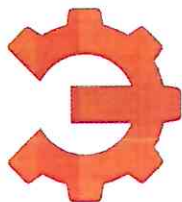
Общество с ограниченной ответственностью  
«ЭНЕРГОТЕХМАШ», ООО «ЭТМ»

РФ, 445359, Самарская область, г. Жигулевск  
ул. Морквашинская, д. 40, т.: +7 (84862) 72-3-95  
+7 (8482) 55-17-77 (1875)  
etm@akron-holding.ru, energotemash.ru

ОГРН 1196313062648, ИНН 6382079900  
КПП 638201001

4. Энерго потребление под нагрузкой на входе в частотный преобразователь через 30 мин после введения квазикристаллического порошка снизилось на 10 % далее в течении всех наблюдений осталось неизменным;
5. Энерго потребление под нагрузкой на входе эл. двигателя привода редуктора через 30 мин после введения квазикристаллического порошка снизилось на 6. % далее в течении всех наблюдений осталось неизменным.



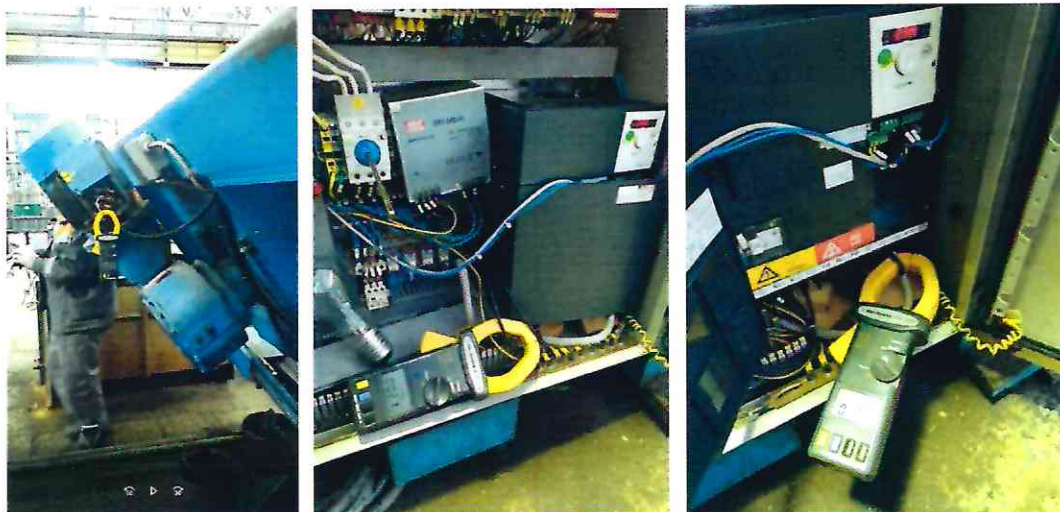


# ЭНЕРГОТЕХМАШ

Общество с ограниченной ответственностью  
«ЭНЕРГОТЕХМАШ», ООО «ЭТМ»

РФ, 445359, Самарская область, г. Жигулевск  
ул. Морквашинская, д. 40, т.: +7 (84862) 72-3-95  
+7 (8482) 55-17-77 (1875)  
etm@akron-holding.ru, energotehmash.ru

ОГРН 1196313062648, ИНН 6382079900  
КПП 638201001



Ссылка для скачивания видео <https://disk.yandex.ru/a/iH7yVZyP9yKdpA>

## Выводы:

1. Показано снижение потребления электроэнергии оборудованием до 10 % как результат введения квазикристаллического порошка в масляную систему редуктора.
2. Отмечено снижение расхода масла оборудованием после применения квазикристаллического порошка.
3. Рекомендуется масштабировать применение квазикристаллического порошка в качестве модификатора систем трения на оборудование (в редукторах мостовых кранов г/п 5 и 10 тонн) предприятия как инструмент повышения экономической эффективности производственных процессов.

Зам. главного инженера  
ООО «ЭнергоТехМаш»

Иванов А. В.