

СЕРІЯ З ДВОХ АКТИВ · ОБРОБКА КВІТЕНЬ–ЧЕРВЕНЬ 2005 Р.

Редуктори сушильних груп: зуби товщі, вібрація і струм нижчі — на обох агрегатах

ТОВ «ДОНЕЦЬК - ВТОРМА» · акти затвердив головний інженер Бахмут А. В.; заміри виконували заст. гол. механіка Шляхов П. П. та ст. майстер Волков А. В. спільно зі спеціалістами ХК «ХАДО»
м. Донецьк, Україна · обробка 08.04–09.06.2005 · повторні заміри після 695 і 704 год
напрацювання · акти від 29.06.2005

ПРОДУКТ

Ревіталізанти ХАДО
повний цикл обробки без
розбирання редукторів, у
робочому циклі установки

ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ

Редуктори приводів
сушильних груп №5 і №6
двоступеневі зубчасті: I
ступінь $m=2,5$ мм · II ступінь
 $m=3,75$ мм · вали №1–№3

ТИП ДОКУМЕНТА

Два технічні акти
ТОВ «ДОНЕЦЬК -
ВТОРМА»

ОБ'ЄКТ	СТАН ПЕРЕД ОБРОБКОЮ	НАПРАЦЮВАННЯ ДО ЗАМІРУ	ЩО ВИМІРЮВАЛОСЬ
Редуктор приводу сушильної групи №5	Подряпини вздовж зубів усіх коліс; на вал-шестерні I ступеня — вм'ятини розміром до 1,5 мм і глибиною до 0,4 мм	695 год	Товщина зубів, струм і потужність приводу, шум, вібрація опор
Редуктор приводу сушильної групи №6	Плями корозії на зубах I ступеня; інші робочі поверхні без видимих пошкоджень	704 год	Товщина зубів, струм і потужність приводу, шум, вібрація опор

Обидва редуктори оброблено без розбирання, просто в робочому циклі установки; повторні заміри виконано тими самими приладами та за тією самою методикою, що й до обробки.

Що повторилося на обох редукторах

↑ **0,05-0,15 мм**

товщина зубів зубчастих передач обох редукторів

↓ **4,5-9 %**

споживана потужність приводу на холостому ході, 1,12 → 1,07 і 1,56 → 1,42 кВт

↓ **16-35 %**

віброшвидкість на підшипникових опорах,
2,8-7,5 → 2,3-6,2 мм/с

Геометрія зубів — замір до обробки та після напрацювання

РЕДУКТОР	ЗУБЧАСТА ПЕРЕДАЧА	ДО, мм	ПІСЛЯ, мм	ПРИРІСТ, мм
№5	I ступінь, вал-шестерня, вал №1 (велика швидкість)	2,85-2,90	2,90-2,95	0,05-0,10
№5	I ступінь, колесо, вал №2 (велика швидкість)	3,15-3,20	3,20-3,25	0,05-0,10
№5	I ступінь, вал-шестерня, вал №1 (мала швидкість)	3,00-3,05	3,05-3,10	0,05-0,10
№5	I ступінь, колесо, вал №2 (мала швидкість)	3,45-3,50	3,50-3,55	0,05-0,10
№5	II ступінь, вал-шестерня, вал №2	4,55-4,60	4,65	0,05-0,10
№5	II ступінь, колесо, вал №3	4,45-4,50	4,55-4,60	0,10
№6	II ступінь, вал-шестерня, вал №2	3,60-3,70	3,70-3,75	0,05-0,10
№6	II ступінь, колесо, вал №3	3,75-3,80	3,85-3,90	0,10-0,15

Штангензубомір ШЗН-18, по три зуби кожного колеса на постійній висоті від вершини; по редуктору №6 показано передачі, що працювали під навантаженням.

Енергоспоживання приводу та шум редуктора

ПАРАМЕТР	РЕДУКТОР №5	РЕДУКТОР №6	ЗМІНА
Споживаний струм, холостий хід	4,4 → 4,2 А	6,0 → 5,5 А	-4,5 % / -8,3 %
Споживана потужність, холостий хід	1,12 → 1,07 кВт	1,56 → 1,42 кВт	-4,5 % / -9,0 %
Рівень шуму	78,5 → 77,5 дБ	94 → 92 дБ	-1,0 / -2,0 дБ

Штатний амперметр і струмові кліщі «АТК 2200», шумомір «0024». У самих актах зниження струму та потужності відзначено як 4 % і 9 %.

Віброшвидкість підшипникових опор, мм/с

КОНТРОЛЬНА ТОЧКА	РЕДУКТОР №5	РЕДУКТОР №6
т. 1 — опора вала №1 з боку електродвигуна	2,77-4,26 → 2,29-3,19	3,86-4,71 → 3,50-3,73
т. 2 — опора вала №3 з боку сушильної установки	3,19-4,41 → 2,49-2,62	4,21-7,51 → 2,91-3,86
т. 3 — опора вала №2 з боку сушильної установки	3,60-6,81 → 2,67-4,05	4,23-5,44 → 3,05-4,54
т. 4 — опора вала №2 з боку електродвигуна	2,87-4,01 → 2,35-3,32	5,09-6,40 → 3,95-6,17

Віброметр «SENDIG 911», три напрямки в кожній точці — вертикальний, горизонтальний, осьовий; зниження зафіксовано в усіх 24 точках обох редукторів.

Висновки комісії по обох редукторах

Комісія підприємства спільно зі спеціалістами ХАДО зафіксувала по редуктору групи №6: покращилися робочі поверхні зубів передач, що працюють під постійним навантаженням; товщина зубів навантажених передач збільшилася від **0,05 мм** до **0,15 мм**; знизився споживаний струм і споживана електродвигуном потужність у режимі холостого ходу на **9 %**; зменшився рівень шуму та істотно знизився рівень вібрації підшипникових опор. Редуктор групи №5 надійшов на обробку з вм'ятинами глибиною до **0,4 мм** на зубах вал-шестерні — там товщина зубів зросла на **0,05-0,1 мм**, а сліди зносу у вигляді подряпин на плямах контакту зникли повністю; для повного відновлення геометрії комісія рекомендувала повторну обробку складами ХАДО замість звичайного ремонту із заміною деталей. Підсумок обох актів: ревіталізанти ХАДО дають змогу відновити нормальну роботу редуктора без розбирання та відчутно збільшити ресурс його деталей.

XADO

© XADO. Усі права захищено.

Результати стосуються двоступеневих зубчастих редукторів приводів сушильних установок, оброблених ревіталізантами ХАДО без розбирання в умовах робочої експлуатації; на інших вузлах і режимах показники можуть відрізнятися. Оригінали обох актів від 29.06.2005 з підписами комісії публікуються повністю та доступні для завантаження. У замірах разом зі спеціалістами підприємства брали участь представники ХК «ХАДО».