



АКТ ОБРОБКИ ТОКАРНО-ГВИНТОРІЗНОГО ВЕРСТАТА

Верстат 1К62 після 43 років роботи: точність відновлено без розбирання та ремонту

ВАТ «Гідропривод» · затверджено головним інженером, підписано головним механіком підприємства, КП «Кратер» і ТОВ «ХАДО»

Харків, Україна · обробка 15–20.11.2001 · акт від 18.02.2002

ПРОДУКТ	ОБ'ЄКТ ОБРОБКИ	ЦИКЛ СПОСТЕРЕЖЕННЯ
Ревіталізанти ХАДО обробка за ХАДО-технологією, без розбирання верстата	Передня бабка верстата 1К62 шпиндельний вузол і зубчасті колеса $m = 3 \cdot 3,5 \cdot 6$ мм	418 годин роботи заміри до обробки та після завершення циклу

ТЕХНІКА	СТАН НА ПОЧАТОК ВИПРОБУВАНЬ	ЩО ВИМІРЮВАЛОСЯ
Токарно-гвинторізний верстат 1К62, інв. №1202	1958 року випуску, 43 роки в експлуатації; останній капітальний ремонт — 1986 р.	Биття і люфт шпинделя, шум, вібрація, точність проточування контрольної заготовки
Зубчасті колеса передньої бабки	Працювали весь термін служби верстата, без заміни під час обробки	Товщина зуба по постійній хорді у 7 точках трьох коліс

Обробку проведено без розбирання верстата, на місці, у цеху підприємства.

Ключові результати

↑ **0,2-0,4 мм**

товщина зуба по постійній хорді,
2,85-6,1 → 3,25-6,3 мм

↓ **43 %**

радіальне биття шпинделя, 0,07 →
0,04 мм

↓ **33 %**

вібрація передньої бабки на 165 об/хв,
5,4 → 3,6 мм/с

↓ **80 %**

конусність проточування на довжині
100 мм, 0,05 → 0,01 мм

Шпиндельний вузол передньої бабки

ПАРАМЕТР	ДО ОБРОБКИ	ПІСЛЯ 418 ГОД	ЗМІНА
Радіальне биття шпинделя	0,07 мм	0,04 мм	0,03 мм
Осьове биття шпинделя	0,03 мм	0,01 мм	0,02 мм
Радіальний люфт шпинделя	0,045 мм	0,03 мм	0,015 мм
Осьовий люфт шпинделя	0,1 мм	0,06 мм	0,04 мм

Усі чотири параметри опор шпинделя зменшилися — зазори у вузлі скоротилися без розбирання та перешліфовування.

Зубчасті колеса передньої бабки — товщина зуба по постійній хорді

КОЛЕСО	ТОЧКА	ДО ОБРОБКИ	ПІСЛЯ 418 ГОД	ПРИРІСТ
m = 6 мм, h = 4,5 мм	S ₁	6,1 мм	6,3 мм	0,2 мм
m = 6 мм, h = 4,5 мм	S ₂	6,0 мм	6,3 мм	0,3 мм
m = 6 мм, h = 4,5 мм	S ₃	5,95 мм	6,2 мм	0,25 мм
m = 3,5 мм, h = 3 мм	S ₄	3,15 мм	3,4 мм	0,25 мм
m = 3,5 мм, h = 3 мм	S ₅	3,2 мм	3,4 мм	0,2 мм
m = 3,5 мм, h = 3 мм	S ₆	3,2 мм	3,4 мм	0,2 мм
m = 3 мм, h = 2 мм	S ₇	2,85 мм	3,25 мм	0,4 мм

Метал наріс в усіх семи точках трьох коліс — це і є причина того, що зазори в передній бабці зменшилися.

Робота верстата і точність обробки

ПАРАМЕТР	РЕЖИМ ЗАМІРУ	ДО ОБРОБКИ	ПІСЛЯ 418 ГОД
Вібрація (віброшвидкість)	холостий хід, 165 об/хв	5,4 мм/с	3,6 мм/с
Рівень шуму	холостий хід, 165 об/хв	93,6 дБА	89 дБА
Конусність на довжині 100 мм	проточування, 630 об/хв , подача 0,3 мм/об	0,05 мм	0,01 мм
Овальність	проточування, 630 об/хв , подача 0,3 мм/об	0,01 мм	0,008 мм

Точність перевірялася проточуванням контрольної заготовки зі сталі 40Х — стандартна перевірка геометричної точності токарного верстата.

Висновок акта

Комісія ВАТ «Гідропривод» за участю КП «Кратер» і ТОВ «ХАДО» зафіксувала: «За результатами замірів параметрів можна зробити висновок про те, що після проведення обробки верстата Ревіталізаторами ХАДО немає необхідності проводити традиційний середній ремонт передньої бабки». Верстат **1958** року випуску, **15** років після останнього капітального ремонту, було оброблено на місці, без розбирання: за **418** годин роботи метал наріс на зубах усіх трьох коліс, зазори і биття шпинделя скоротилися, а контрольне проточування показало повернення геометричної точності. За розрахунком підписантів акта, звичайний капітальний ремонт верстата коштував би **3000 грн** проти **1500 грн** відновлення за ХАДО-технологією — економія **1500 грн**.

XADO

© XADO. Усі права захищено.

Результати стосуються токарно-гвинторізного верстата 1К62 зазначеного року випуску та стану зношення; на іншій техніці та за іншого стану вузлів показники можуть відрізнятися. Вартість ремонту наведено за розрахунком підписантів акта, серед яких виконавці обробки. Оригінал акта з підписами та печаткою публікується повністю і доступний для завантаження.