

АКТ ОБРАБОТКИ ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНОГО СТАНКА

Станок 1К62 после 43 лет работы: точность вернулась без разборки и ремонта

ОАО «Гидропривод» · утверждено главным инженером, подписано главным механиком
предприятия, КП «Кратер» и ООО «ХАДО»

Харьков, Украина · обработка 15–20.11.2001 · акт от 18.02.2002

ПРОДУКТ

Ревитализанты ХАДО
обработка по
ХАДО-технологии, без
разборки станка

ОБЪЕКТ ОБРАБОТКИ

Передняя бабка станка
1К62
шпиндельный узел и зубчатые
колёса $m = 3 \cdot 3,5 \cdot 6$ мм

ЦИКЛ НАБЛЮДЕНИЯ

418 часов работы
замеры до обработки и по
окончании цикла

ТЕХНИКА

Токарно-винторезный
станок 1К62, инв.
№1202

СОСТОЯНИЕ НА НАЧАЛО
ИСПЫТАНИЙ

1958 года выпуска, 43 года в
эксплуатации; последний
капитальный ремонт — 1986 г.

ЧТО ИЗМЕРЯЛОСЬ

Биение и люфт шпинделя, шум,
вибрация, точность проточки
контрольной заготовки

Зубчатые колёса
передней бабки

Работали весь срок службы
станка, без замены при обработке

Толщина зуба по постоянной хорде в
7 точках трёх колёс

Обработка проведена без разборки станка, на месте, в цехе предприятия.

Ключевые результаты

↑ **0,2-0,4 мм**

толщина зуба по постоянной хорде,
2,85-6,1 → 3,25-6,3 мм

↓ **43 %**

радиальное биение шпинделя, 0,07 →
0,04 мм

↓ **33 %**

вибрация передней бабки на
165 об/мин, 5,4 → 3,6 мм/с

↓ **80 %**

конусность проточки на длине 100 мм,
0,05 → 0,01 мм

Шпиндельный узел передней бабки

ПАРАМЕТР	ДО ОБРАБОТКИ	ПОСЛЕ 418 Ч	ИЗМЕНЕНИЕ
Радиальное биение шпинделя	0,07 мм	0,04 мм	0,03 мм
Осевое биение шпинделя	0,03 мм	0,01 мм	0,02 мм
Радиальный люфт шпинделя	0,045 мм	0,03 мм	0,015 мм
Осевой люфт шпинделя	0,1 мм	0,06 мм	0,04 мм

Все четыре параметра опор шпинделя уменьшились — зазоры в узле сократились без разборки и перешлифовки.

Зубчатые колёса передней бабки — толщина зуба по постоянной хорде

КОЛЕСО	ТОЧКА	ДО ОБРАБОТКИ	ПОСЛЕ 418 Ч	ПРИРОСТ
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

Металл вырос во всех семи точках трёх колёс — это и есть причина того, что зазоры в передней бабке уменьшились.

Работа станка и точность обработки

ПАРАМЕТР	РЕЖИМ ЗАМЕРА	ДО ОБРАБОТКИ	ПОСЛЕ 418 Ч
Вибрация (виброскорость)	холостой ход, 165 об/мин	5,4 мм/с	3,6 мм/с
Уровень шума	холостой ход, 165 об/мин	93,6 дБА	89 дБА
Конусность на длине 100 мм	проточка, 630 об/мин , подача 0,3 мм/об	0,05 мм	0,01 мм
Овальность	проточка, 630 об/мин , подача 0,3 мм/об	0,01 мм	0,008 мм

Точность проверялась проточкой контрольной заготовки из стали 40Х — стандартная проверка геометрической точности токарного станка.

Заключение акта

Комиссия ОАО «Гидропривод» с участием КП «Кратер» и ООО «ХАДО» зафиксировала: «По результатам замеров параметров можно сделать вывод о том, что после проведения обработки станка Ревитализантами ХАДО нет необходимости проводить традиционный средний ремонт передней бабки». Станок **1958** года выпуска, **15** лет после последнего капитального ремонта, был обработан на месте, без разборки: за **418** часов работы металл вырос на зубьях всех трёх колёс, зазоры и биения шпинделя сократились, а контрольная проточка показала возврат геометрической точности. По расчёту подписантов акта, обычный капитальный ремонт станка стоил бы **3000 грн** против **1500 грн** восстановления по ХАДО-технологии — экономия **1500 грн**.

XADO

© XADO. Все права защищены.

Результаты относятся к токарно-винторезному станку 1К62 указанного года выпуска и состояния износа; на другой технике и при ином состоянии узлов показатели могут отличаться. Стоимость ремонта приведена по расчёту подписантов акта, среди которых исполнители обработки. Оригинал акта с подписями и печатью публикуется целиком и доступен для загрузки.