



ОБРОБКА ЖОВТЕНЬ 2007 — СІЧЕНЬ 2008 · АКТИ СІЧЕНЬ — ЛЮТИЙ 2008

Шпинделі ЗУ131В і ВНУ-25: знижено вібрацію і струм, точність шліфування зросла

ЗАТ «АВІАСТАР-СП», Ульяновськ · комісія підприємства: заст. головного механіка, відділ №162, цех №170, за участю ТОВ «ХАДО»

м. Ульяновськ, Росія · цикл обробки жовтень 2007 — січень 2008 · чотири акти, підписи та печатка підприємства

ПРОДУКТ	ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ	ТИП ДОКУМЕНТА
Склади-ревіталізанти ХАДО обробка системи змащування шпинделя без зупинки на ремонт і без розбирання вузла	Шпиндельні вузли чотирьох круглошліфувальних верстатів ЗУ131В зав. №22 і №58 · ВНУ-25 зав. №178604 і №178610 · підшипники ковзання	Чотири технічні акти ЗАТ «АВІАСТАР-СП» затверджені директором з ЕТОС і Р, засвідчені печаткою підприємства

ВЕРСТАТ	ЗАВ. №	ШПИНДЕЛЬ ПІД ЧАС ЗАМІРІВ	НАПРАЦЮВАННЯ ПІСЛЯ ОБРОБКИ	ЩО ВИМІРЮВАЛОСЯ
Круглошліфувальний ЗУ131В	22	1285 об/хв	482 год	струм і потужність, вібрація шпинделя та станини, круглість деталі
Круглошліфувальний ЗУ131В	58	1285 об/хв	457 год	струм і потужність, вібрація шпинделя та станини, круглість деталі
Круглошліфувальний ВНУ-25	178604	1450 об/хв	245 год	струм і потужність, вібрація шпинделя та станини, круглість деталі
Круглошліфувальний ВНУ-25	178610	1450 об/хв	325 год	струм і потужність, вібрація шпинделя та станини, круглість деталі

Верстати в поточній експлуатації заводу. Заміри виконано до обробки і повторно — після повного циклу та зазначеного напрацювання у штатному режимі.

Що повторилося на всіх чотирьох верстатах

↓ **7-15 %**

споживаний струм по фазах,
5,2-7,9 → 4,5-6,8 А

↓ **48-72 %**

віброшвидкість на підшипниках
шпинделя і станині, 0,4-2,9 →
0,2-1,4 мм/с

↓ **2-5×**

відхилення від круглості
контрольної деталі, 0,004-0,01 →
0,002 мм

Електроспоживання шпиндельного приводу на холостому ході

ВЕРСТАТ, ЗАВ. №	СТРУМ ДО, А	СТРУМ ПІСЛЯ, А	ЗНИЖЕННЯ СТРУМУ	ЗНИЖЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ЗА ВИСНОВКАМИ АКТА
ЗУ131В, зав. №22	7,4-7,9	6,7-6,8	9-14 %	22-26 %
ЗУ131В, зав. №58	5,2-5,3	4,8-4,9	7-9 %	22-27 %
ВНУ-25, зав. №178604	5,37-5,42	4,6-4,8	11-15 %	22-27 %
ВНУ-25, зав. №178610	5,2-5,3	4,5-4,7	9-15 %	18-22 %

Струм і потужність за трьома фазами, мультиметр АТК2200, холостий хід. Потужність наведено за висновками актів; пофазні заміри на ВНУ-25 дають 21-31 %.

Вібрація підшипникових вузлів шпинделя та станини

ВЕРСТАТ, ЗАВ. №	ТОЧОК ЗАМІРУ	ВІБРОШВИДКІСТЬ ДО, мм/с	ПІСЛЯ, мм/с	ТИПОВЕ ЗНИЖЕННЯ
ЗУ131В, зав. №22	15	0,52-2,89	0,29-1,13	22-75 %
ЗУ131В, зав. №58	15	0,44-1,48	0,27-1,41	17-59 %
ВНУ-25, зав. №178604	15	0,69-1,72	0,23-0,58	58-72 %
ВНУ-25, зав. №178610	16	0,86-2,84	0,23-1,15	57-75 %

Віброметр SENDIG 911; точки на передньому та задньому підшипниках шпинделя і на станині, холостий хід та шліфування. У найсильніших точках зниження 80-84 %.

Точність верстата за контрольною деталлю

ВЕРСТАТ, ЗАВ. №	ВІДХИЛЕННЯ ВІД КРУГЛОСТІ ДО, ММ	ПІСЛЯ, ММ
ЗУ131В, зав. №22	0,004	0,002
ЗУ131В, зав. №58	0,004	0,002
ВНУ-25, зав. №178604	0,01	0,002
ВНУ-25, зав. №178610	0,004	0,002

Кругломір мод. 290, заводська вимірювальна лабораторія ЗАТ «АВІАСТАР-СП». Заміряли штифт, прошліфований на тому самому верстаті до і після обробки.

Висновок комісії підприємства

На всіх чотирьох верстатах комісія ЗАТ «АВІАСТАР-СП» зафіксувала одне й те саме: зниження струму та споживаної потужності на холостому ході, зниження рівня вібрації підшипникових вузлів шпинделя і станини, зменшення відхилення від круглості контрольної деталі у **2,0 рази**. Механізм акти називають прямо: «Зниження споживаної потужності стало можливим за рахунок зменшення коефіцієнта тертя в підшипниках ковзання», а зростання точності — «за рахунок оптимізації теплових зазорів у підшипниках шпиндельного вузла за допомогою металокерамічного шару». Підсумок: обробка «дозволила суттєво підвищити його точність і збільшити ресурс верстата не менш ніж у **2,0 рази** без зупинки на ремонт і розбирання», і поліпшені параметри дають можливість виконувати на цих верстатах точніші операції. На верстаті зав. №178610 у той самий період виконувався ремонт підшипників, і акт відносить результат не лише до обробки.

XADO

© XADO. Усі права захищено.

Результати стосуються шпиндельних вузлів круглошліфувальних верстатів ЗУ131В і ВНУ-25 з підшипниками ковзання, оброблених на ЗАТ «АВІАСТАР-СП» у 2007–2008 рр.; на іншій техніці та в інших режимах показники можуть відрізнятися. Оригінали чотирьох актів з підписами та печатками публікуються повністю і доступні для завантаження.