

АКТ ЗАМІРІВ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПАРАМЕТРІВ · ВАТ «ГОРЛІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД»

Компресор 4М10-120/9: менше енергії та вібрації навіть після капремонту

ВАТ «Горлівський машинобудівний завод», компресорна дільниця · заміри: головний енергетик В. А. Паньков, начальник дільниці ПСУ В. В. Московський, майстер компресорної дільниці А. І. Салтевський · затвердив: заступник головного інженера з нової техніки А. Ф. Медведєв
м. Горлівка, Україна · акт від 27.02.2006 · повторні заміри при напрацюванні 405 год після повного циклу обробки

ПРОДУКТ

Ревіталізанти ХАДО
повний цикл обробки системи
змащування компресора, без
розбирання агрегата

ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ

Поршневий повітряний
компресор 4М10-120/9
інв. №33007 · в експлуатації ·
до початку обробки пройшов
капітальний ремонт

ТИП ДОКУМЕНТА

Акт підприємства
з підписами комісії та
печаткою

ТЕХНІКА

Повітряний компресор
4М10-120/9, інв. №33007

СТАН НА ПОЧАТОК ЗАМІРІВ

В експлуатації; безпосередньо
до обробки на компресорі
виконано капітальний ремонт

ЩО ВИМІРЮВАЛОСЯ

Споживана потужність, струм
статора і ротора, тиск і
температура оливи, вібрація в 5
точках, шум біля 4 ступенів

Режим замірів «до» і «після» однаковий: тиск повітря на виході 6,0 кгс/см² і струм ротора 240,0 А в обох замірах не змінилися.

Ключові результати

↓ **6 %**

споживана потужність під
навантаженням, 648,0 →
609,0 кВт

↓ **2,4 %**

струм статора електродвигуна,
62,0 → 60,5 А

↓ **52-79 %**

віброшвидкість у контрольних
точках, 2,05-7,38 →
0,684-3,55 мм/с

Енергоспоживання та система змащування компресора

ПАРАМЕТР	ДО	ПІСЛЯ	ЗМІНА
Споживана потужність під навантаженням	648,0 кВт	609,0 кВт	-39,0 кВт (-6 %)
Струм статора	62,0 А	60,5 А	-1,5 А (-2,4 %)
Струм ротора	240,0 А	240,0 А	без змін
Тиск повітря на виході	6,0 кгс/см ²	6,0 кгс/см ²	без змін
Тиск оливи	2,4 кгс/см ²	2,5 кгс/см ²	+0,1 кгс/см²
Температура оливи	62,0 °C	60,0 °C	-2,0 °C

Штатні прилади компресорної установки; заміри «після» — при напрацюванні 405 год і тому самому режимі роботи компресора.

Вібрація в контрольних точках компресора

ТОЧКА ЗАМІРУ	ВІБРОПРИСКОРЕННЯ, м/с ²	ВІБРОШВИДКІСТЬ, мм/с	ВІБРОПЕРЕМІЩЕННЯ, мкм
№1 корпус · вертикально	4,55 → 1,65	2,05 → 0,684	22,4 → 7,62
№1 корпус · горизонтально	7,54 → 4,42	6,55 → 3,44	104,0 → 85,5
№1 корпус · осьове	7,55 → 1,7	3,54 → 0,907	24,5 → 13,2
№2 корпус · вертикально	8,28 → 1,81	3,95 → 1,07	45,7 → 31,5
№2 корпус · горизонтально	8,45 → 4,89	7,35 → 3,43	112,5 → 78,7
№2 корпус · осьове	8,56 → 1,95	4,25 → 0,985	41,5 → 9,39
№3 корпус · вертикально	5,46 → 1,68	4,85 → 0,686	39,2 → 8,13
№3 корпус · горизонтально	9,52 → 5,42	7,38 → 3,55	104,6 → 77,5
№3 корпус · осьове	7,45 → 1,67	4,87 → 0,791	82,4 → 9,85

ТОЧКА ЗАМІРУ	ВІБРОПРИСКОРЕННЯ, м/с ²	ВІБРОШВИДКІСТЬ, мм/с	ВІБРОПЕРЕМІЩЕННЯ, мкм
№4 корпус · вертикально	7,14 → 1,97	5,2 → 1,09	75,8 → 10,9
№4 корпус · горизонтально	8,47 → 5,17	6,28 → 3,42	157,2 → 87,2
№4 корпус · осьове	7,56 → 1,75	4,65 → 0,996	112,8 → 17,9
№5 фундамент · вертикально	4,38 → 1,12	3,35 → 0,866	87,5 → 16,8
№5 фундамент · горизонтально	7,85 → 1,39	4,25 → 0,696	96,4 → 10,5
№5 фундамент · осьове	6,55 → 2,94	4,08 → 2,08	77,5 → 45,0

Віброметр «Sendig-911»: точки №1–№4 на корпусі компресора, №5 на фундаменті. Зниження отримано в усіх 15 точках за всіма трьома величинами.

Рівень шуму біля ступенів компресора

ТОЧКА ЗАМІРУ	ДО	ПІСЛЯ	ЗМІНА
Точка №1 · ступінь IV	94,0 дБА	91,0 дБА	–3,0 дБА
Точка №2 · ступінь III	93,0 дБА	90,0 дБА	–3,0 дБА
Точка №3 · ступінь I	93,0 дБА	90,5 дБА	–2,5 дБА
Точка №4 · ступінь II	94,0 дБА	91,0 дБА	–3,0 дБА

Шумомір моделі «0024», заміри біля кожного з чотирьох ступенів компресора.

Економічний ефект за розрахунком підприємства

ПОКАЗНИК	ЗНАЧЕННЯ
Зниження споживаної потужності	39,0 кВт
Фонд робочого часу компресора (6 місяців на рік)	1584 год
Економія електроенергії за сезон	61 776 кВт·год
Тариф підприємства на електроенергію	0,2644 грн/кВт·год
Економія у грошовому вираженні за сезон	16 334 грн

ПОКАЗНИК	ЗНАЧЕННЯ
Окупність обробки у штатному режимі експлуатації	не більше 3,5 місяця

Розрахунок виконано підприємством за власним тарифом і фондом робочого часу компресора; ціни України 2006 року.

Висновки комісії підприємства

Комісія ВАТ «Горлівський машинобудівний завод» зафіксувала: внаслідок обробки компресора за ХАДО-технологією рівень шуму знизився на **2-3 дБа**, рівень вібрації за всіма контрольними точками знизився в середньому у **2,7 рази**. Суттєве поліпшення зазначених параметрів роботи компресора 4BM10-120/9 «навіть після капітального ремонту, проведеного на цьому компресорі до початку обробки, вказує на формування оптимальних зазорів між деталями, що своєю чергою дає змогу збільшити ресурс до капітального ремонту не менш ніж у **2 рази**». Повторними замірами після повного циклу обробки та сумарного напрацювання **405 годин** встановлено, що споживана потужність за однакових режимів роботи компресора знизилася на **6 %**, або на **39,0 кВт**. Окупність витрат на обробку — не більше **3,5 місяця** експлуатації компресора у штатному режимі.

XADO

© XADO. Усі права захищено.

Результати стосуються поршневого повітряного компресора 4M10-120/9 в умовах експлуатації ВАТ «Горлівський машинобудівний завод»; на іншій техніці та в інших режимах показники можуть відрізнятися. Економічний розрахунок наведено за тарифом і фондом робочого часу підприємства (Україна, 2006 р.). Оригінал акта з підписами та печаткою публікується повністю і доступний для завантаження.