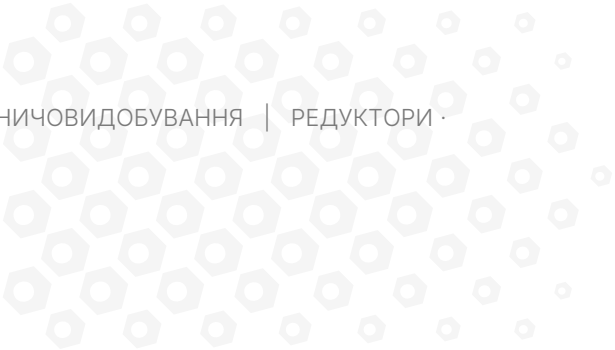




ПРОТОКОЛ КОМІСІЇ · РУДНИК «ТРОЯНОВО-3»

Редуктор КА218 і підшипник привідного барабана: метал наріс, зазор скоротився

Міни «Мариця-изток» ЕАД, клон рудник «Трояново-3» · комісія: голова інж. Д. Чолаков, члени комісії Т. Сотев, В. Кітанов · обробку виконало ООД «Май»
с. Медникарово, Болгарія · обробка редуктора 24.03.2004, підшипника 31.03.2004 · повторні заміри 26.05.2004

ПРОДУКТ	ОБ'ЄКТИ ОБРОБКИ	ТИП ДОКУМЕНТА
Гель і відновлювальне мастило ХАДО гель для КПП і редукторів — 3 етапи по 2,330 кг на 700 л оливи · мастило — 14 кг в основу роликів плюс 3 рази по 2 кг	Конічний редуктор КА218 і підшипник барабана станція Т6 — редуктор КА218-1000 kW/1216-F2 · станція Т1 — нижній привідний барабан	Протокол комісії рудника «Трояново-3» заміри до і після обробки у присутності представників рудника та ООД «Май»

ТЕХНІКА	СТАН І ПАРАМЕТРИ ДО ОБРОБКИ	ЩО ВИМІРЮВАЛОСЯ
Конічний редуктор КА218-1000 kW/1216-F2, станція Т6	Спеціально дібраний як найбільш зношений: глибокий пітинг на зубцях колеса, під навантаженням шумів сильніше за три сусідні редуктори станції	Товщина зубців штангензубоміром, струм двигуна, стан робочих поверхонь
Нижній привідний барабан, станція Т1	Відпрацьоване мастило чорного кольору зі сталевими частками, бічний зазор 0,65 мм , сильно виражений стукіт чути за 2 м	Бічний зазор люфтоміром, стан роликів і мастила
Конічна пара і привідний електродвигун редуктора	Шестерня z=22, колесо z=99, модуль 10,75 мм , 980 / 260 об/хв ; олійна ванна 700 л	Струм двигуна на холостому ходу і під навантаженням

Гель — в олійну ванну редуктора: 3 етапи по 2,330 кг, сумарно 6,990 кг на 700 л. Мастило — в основу роликів підшипника: 14 кг і ще 3 рази по 2 кг.

Ключові результати

↑ **0,20 мм**

товщина зубця колеса редуктора,
12,50-19,00 → 12,70-19,20 мм

↓ **30,8 %**

бічний зазор підшипника
барабана, 0,65 → 0,45 мм

↓ **8,3 %**

струм приводу редуктора на
холостому ході, 36 → 33 А

Редуктор станції Т6: товщина зубців колеса

ДІЛЯНКА ЗУБЦЯ	ВИСОТА ВІД ВЕРШИНИ	ДО, мм	ПІСЛЯ, мм	ПРИРІСТ
158 мм від торця	5 мм	12,50-12,55	12,70-12,75	+0,20
158 мм від торця	8 мм	14,60-14,75	14,80-14,95	+0,20
158 мм від торця	11 мм	16,80-16,90	17,00-17,10	+0,20
158 мм від торця	14 мм	18,90-19,00	19,10-19,20	+0,20
40 мм від торця	5-14 мм	11,75-18,25	11,75-18,25	без зміни

Штангензубомір, по три позначені зубці на кожній висоті. Метал наріс на ділянці з боку меншого діаметра — там, де був зосереджений пітинг.

Редуктор станції Т6: товщина зубців шестерні

ЗУБЕЦЬ	ДО, мм	ПІСЛЯ, мм	ПРИРІСТ
Зубець 1	17,10	17,50	+0,40
Зубець 2	17,10	17,30	+0,20
Зубець 3	17,15	17,70	+0,55

Штангензубомір, висота заміру 11 мм від вершини зубця, на тих самих позначених зубцях до і після обробки.

Підшипник нижнього привідного барабана станції Т1

ПОКАЗНИК	31.03.2004 — ДО	26.05.2004 — ПІСЛЯ
Бічний зазор	0,65 мм	0,45 мм

ПОКАЗНИК	31.03.2004 — ДО	26.05.2004 — ПІСЛЯ
Стукіт підшипника	Сильно виражений, чути за 2 м	Чути слабко і лише при прикладанні вуха до корпусу підшипника
Вібрації на слух	Констатовано легкі вібрації	Вібрації не констатуються
Стан мастила	Відпрацьоване мастило чорного кольору зі сталевими частками	Колір і запах не змінилися, металевих часток не констатовано

Бічний зазор — люфтоміром, замір на **120°** від вертикалі, до і після обробки на тому самому куті. Повторна перевірка через **56 діб** нормальної експлуатації барабана.

Редуктор станції Т6: навантаження на привідний електродвигун

РЕЖИМ	ДО	ПІСЛЯ	ЗМІНА
Холостий хід	36 А	33 А	-8,3 %
Штатне навантаження	39-51 А	36 А	нижче за попередній діапазон

Заміри струму в обох штатних режимах роботи станції, до і після обробки.

Редуктор станції Т6: стан робочих поверхонь зубців колеса

ДІЛЯНКА ЗУБЦЯ	24.03.2004 — ДО	26.05.2004 — ПІСЛЯ
Середня частина профілю	Окремі пітингові раковини діаметром 1-1,5 мм , глибиною 0,1-0,2 мм	Заповнення пітингових раковин, утворення видимого шару металокераміки ХАДО
Початок зубця з боку меншого діаметра	Сильні пітингові пошкодження, раковини найбільшим виміром 3-5 мм , глибиною 2-3 мм	Часткове заростання пітингу шаром ХАДО
Робота під навантаженням	Шум сильніший, ніж у решти трьох редукторів станції	Рівень шуму значно знизився

Огляд і оцінка шуму — комісією рудника, після зняття верхньої кришки редуктора, 24.03 і 26.05.2004.

Висновок комісії

Редуктор станції Т6 дібрали як найзношеніший: глибокий пітинг на зубцях колеса, раковини до **3-5 мм** глибиною **2-3 мм**. Підшипник барабана станції Т1 стукав так, що було чути за **2 м**. Через два місяці — заповнення раковин, видимий шар металокераміки ХАДО і зазор підшипника **0,65 → 0,45 мм**. Комісія рудника «Трояново-3»: «Обробка за ХАДО-технологією редуктора КА218-1000kW запірної станції Т6, спеціально дібраного для цього із сильним зносом, дала змогу отримати позитивний результат. Відновлення зношених у процесі експлуатації деталей кінчної зубчастої передачі привело до значного покращення робочих параметрів редуктора: знижено рівень вібрації та шуму, зменшилося навантаження на електродвигун і покращився стан зубців та підшипників редуктора. Отримані результати дають повну підставу стверджувати, що застосування ХАДО-технології у важконавантажених машинах дасть змогу значно збільшити термін експлуатації».

XADO

© XADO. Усі права захищені.

Результати стосуються кінчного редуктора КА218-1000 kW/1216-F2 станції Т6 і підшипника нижнього привідного барабана станції Т1 рудника «Трояново-3» та умов їх експлуатації; на іншій техніці та в інших режимах показники можуть відрізнятися. Оригінал протоколу комісії публікується цілком і доступний для завантаження.