

## ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ · ЛОКОМОТИВНЕ ДЕПО ПЛОВДИВ

# Тяговий редуктор локомотива: зуби наростили метал без розбирання, в експлуатації

«МАЙ» ООД спільно з Локомотивним депо – Пловдив · підписи: заст. директора ЖП Тракція Д. Спасов, начальник ремонту Н. Христов, гол. спеціаліст з безпеки та контролю Йончев, монтер Н. Жеков, керуючий «МАЙ» ООД А. Ілієв

м. Пловдив, Болгарія · випробування 22.06–10.10.2002 · протокол від 16.10.2002

**ПРОДУКТ**

Гель-ревіталізатор ХАДО  
для редукторів  
внесений до масляної ванни у  
3 етапи з інтервалом 8 годин,  
без розбирання редуктора

**ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ**

Два тягові редуктори  
локомотива №44 099  
один редуктор оброблено,  
другий залишено  
контрольним · обидва  
працювали в однакових  
умовах

**ТИП ДОКУМЕНТА**

Протокол комісії  
з підписами та печаткою  
депо

**ТЕХНІКА**

Локомотив №44 099, тяговий  
редуктор — експериментальний

**НАПРАЦЮВАННЯ  
ЗА  
ВИПРОБУВАННЯ**

**35 000 км**

**ЩО ВИМІРЮВАЛОСЯ**

Товщина зубів великого зубчастого колеса на  
висоті постійної хорди

Локомотив №44 099, тяговий  
редуктор — контрольний

**35 000 км**

Товщина зубів малого зубчастого колеса, ті  
самі точки замірювання

Замірювали одні й ті самі зуби до і після, вибрані у випадковому порядку; зубомір, висота постійної хорди. До обробки поверхні зубів мали раковини та сліди зношування.

## Ключові результати

↑ **0,34-0,58 мм**

товщина зубів обробленого колеса, відхилення від номіналу 0,62-1,22 → 0,26-0,64 мм

↓ **0,30-0,32 мм**

товщина зубів необробленого колеса за ті самі 35 000 км, відхилення 0,68-0,70 → 1,00 мм

## Оброблений редуктор — товщина зубів великого зубчастого колеса

| ЗУБ | ВІДХИЛЕННЯ ДО ОБРОБКИ | ВІДХИЛЕННЯ ПІСЛЯ 35 000 КМ | ЗМІНА ТОВЩИНИ |
|-----|-----------------------|----------------------------|---------------|
| I   | -0,62 мм              | -0,28 мм                   | +0,34 мм      |
| III | -0,61 мм              | -0,27 мм                   | +0,34 мм      |
| IV  | -0,62 мм              | -0,26 мм                   | +0,36 мм      |
| V   | -1,22 мм              | -0,64 мм                   | +0,58 мм      |

Найбільший приріст дав найзношеніший зуб V: покриття наростає там, де зношування більше, і не наростає там, де його немає.

## Контрольний редуктор того самого локомотива — товщина зубів малого зубчастого колеса

| ЗУБ | ВІДХИЛЕННЯ НА ПОЧАТКУ | ВІДХИЛЕННЯ ЧЕРЕЗ 35 000 КМ | ЗМІНА ТОВЩИНИ |
|-----|-----------------------|----------------------------|---------------|
| I   | -0,68 мм              | -1,00 мм                   | -0,32 мм      |
| II  | -0,70 мм              | -1,00 мм                   | -0,30 мм      |
| III | -0,69 мм              | -1,00 мм                   | -0,31 мм      |
| IV  | -0,70 мм              | -1,00 мм                   | -0,30 мм      |
| V   | -0,70 мм              | -1,00 мм                   | -0,30 мм      |

Протокол зазначає: після виходу з ладу великого зубчастого колеса контрольного редуктора до нього переставлено мале колесо експериментального редуктора.

## Висновок комісії

Комісія локомотивного депо Пловдив зафіксувала в протоколі: «Аналіз отриманих даних показує, що на експериментальному зубчастому колесі зупинено зношування і відбулося збільшення товщини зубів, тоді як на контрольному зубчастому колесі зношування тривало. На робочій поверхні зубів зубчастих коліс експериментального редуктора сформувався металокерамічний захисний шар високої твердості.» Під час візуального огляду на робочих поверхнях відзначено прозорий шар, що повністю заповнив раковини та інші сліди зношування. До початку випробування зуби обох коліс були тоншими за норму — до **1,22 мм** відхилення, — і редуктор для обробки не розбирали: гель внесено до масляної ванни, усі **35 000 км** локомотив відпрацював у штатній експлуатації.



© XADO. Усі права захищені.

Результати стосуються тягового редуктора локомотива №44 099 депо Пловдив за пробігу 35 000 км; на інших вузлах і режимах експлуатації показники можуть відрізнятися. Обробку виконувало «МАЙ» ООД — дистриб'ютор XADO; заміри та засвідчення — комісія локомотивного депо Пловдив. Протокол публікується повністю та доступний для завантаження.