

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ · ЖП ТРАКЦИЯ ЛОКОМОТИВИ — СОФІЯ, БДЖ ЕАД

Тяговий редуктор ЕЛ 44 075.0: зуби наростили метал, у контрольного знос тривав

ЖП Тракция Локомотиви — Софія, БДЖ ЕАД · підписи: інж. В. Тодоров, інж. Р. Луканов, інж. С. Ніколова · обробку за ХАДО-технологією виконало «МАЙ» ООД — А. Ілієв, В. Джонджорова
м. Софія, Болгарія · обробка 24.01.2003 · контрольні вимірювання 01.07.2003

ПРОДУКТ

Обробка
за ХАДО-технологією
оброблено один редуктор
тягового двигуна, другий
редуктор того самого
локомотива залишено
контрольним

ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ

Електровоз ЕЛ 44 №
075.0
БДЖ ЕАД · редуктори тягових
двигунів, колісні пари 20958 X
76 951 і 34051 XI 79 1237

ТИП ДОКУМЕНТА

Протокол комісії
з п'ятьма підписами

ТЕХНІКА І ВУЗОЛ**НАПРАЦЮВАННЯ
ЗА
ВИПРОБУВАННЯ****ЩО ВИМІРЮВАЛОСЯ**

Електровоз ЕЛ 44 № 075.0,
редуктор тягового двигуна —
експериментальний, колісна пара
20958 X 76 951

**63 314 км · 158
діб**

Товщина п'яти позначених зубів великого
колеса у трьох точках, двома зубомірами;
товщина п'яти зубів малого колеса

Той самий локомотив, редуктор
тягового двигуна — контрольний,
колісна пара 34051 XI 79 1237, не
оброблявся

**63 314 км · 158
діб**

Товщина зубів малого колеса, ті самі точки
замірювання

Випробування призначено наказом 27-00-V-28 від 15.01.2003 Центрального управління БДЖ ЕАД, заміри виконано в ЖП Тракция Локомотиви — Софія. Оливу обробленого редуктора за 63 314 км не міняли й не доливали.

Ключові результати

↑ **0,47 мм**

товщина зубів малого колеса, у середньому; відхилення від номіналу 0,50-0,57 → 0,00-0,03 мм

↑ **0,20 мм**

товщина зубів великого колеса, у середньому; відхилення від номіналу 0,70-1,11 → 0,60-0,95 мм

↓ **0,20 мм**

мале колесо необробленого редуктора за ті самі 63 314 км, відхилення 0,25-0,32 → 0,40-0,55 мм

Оброблений редуктор — велике зубчасте колесо, тангенціальний зубомір

ЗУБ	ЗАМІР НА 30 ММ	ЗАМІР НА 60 ММ	ЗАМІР НА 80 ММ
1	-1,0 → -0,70	-1,03 → -0,90	-1,06 → -0,80
2	-1,01 → -0,95	-1,05 → -0,90	-1,10 → -0,91
3	-1,0 → -0,82	-0,99 → -0,80	-0,95 → -0,80
4	-0,70 → -0,65	-1,06 → -0,80	-0,90 → -0,60
5	-1,11 → -0,80	-1,10 → -0,92	-1,05 → -0,90

Відхилення товщини зуба від номіналу в міліметрах: до обробки → після **63 314 км** пробігу. Замірювали п'ять заздалегідь позначених зубів, кожен у трьох точках; контрольні заміри зроблено по тих самих зубах. Товщина зросла в усіх п'ятнадцяти точках, приріст **0,05-0,31 мм**.

Те саме колесо, другий зубомір — звичайний

ЗУБ	ЗАМІР НА 30 ММ	ЗАМІР НА 60 ММ	ЗАМІР НА 80 ММ
1	16,60 → 16,90	16,50 → 16,66	16,48 → 16,72
2	16,50 → 16,68	16,52 → 16,62	16,52 → 16,70
3	16,42 → 16,60	16,55 → 16,70	16,55 → 16,69
4	16,48 → 16,60	16,60 → 16,65	16,55 → 16,72
5	16,55 → 16,65	16,55 → 16,68	16,55 → 16,64

Товщина зуба в міліметрах. Ті самі зуби й ті самі точки заміряно другим зубоміром: приріст **0,05-0,30 мм**, зростання в усіх п'ятнадцяти точках. Два різні прилади дають по обробленому редуктору один і той самий результат.

Оброблений редуктор — мале зубчасте колесо

ЗУБ	ВІДХИЛЕННЯ ДО ОБРОБКИ	ВІДХИЛЕННЯ ПІСЛЯ 63 314 КМ	ЗМІНА ТОВЩИНИ
1	−0,57 мм	0,00 мм	+0,57 мм
2	−0,53 мм	+0,03 мм	+0,56 мм
3	−0,50 мм	+0,03 мм	+0,53 мм
4	−0,50 мм	+0,03 мм	+0,53 мм
5	−0,50 мм	+0,03 мм	+0,53 мм

Замір посередині зуба, відхилення від номіналу. Усі п'ять зубів вийшли на номінальну товщину: чотири перевищили її на **0,03 мм**, п'ятий став рівно на номінал.

Контрольний редуктор того самого локомотива — мале зубчасте колесо

ЗУБ	ВІДХИЛЕННЯ НА ПОЧАТКУ	ВІДХИЛЕННЯ ЧЕРЕЗ 63 314 КМ	ЗМІНА ТОВЩИНИ
1	−0,30 мм	−0,40 мм	−0,10 мм
2	−0,25 мм	−0,50 мм	−0,25 мм
3	−0,32 мм	−0,55 мм	−0,23 мм
4	−0,32 мм	−0,55 мм	−0,23 мм

Цей редуктор не оброблявся та пройшов ті самі **63 314 км** на тому самому локомотиві, у тих самих умовах. До початку випробування він був зношений менше за оброблений, тому абсолютні товщини двох редукторів між собою не зіставляються: кожен зуб порівнюється сам із собою.

Висновки протоколу

Обидва редуктори відпрацювали ті самі **63 314 км** на одному локомотиві та в однакових умовах; оливу обробленого редуктора за весь пробіг не міняли й не доливали. Комісія ЖП Тraction Локомотиви — Софія зафіксувала в розділі «Изводи»:

1. Зуби великого колеса експериментального редуктора зросли в середньому на **0,20 мм**.
2. Зуби малого колеса експериментального редуктора зросли в середньому на **0,47 мм**.
3. На зубах великого колеса контрольного редуктора відзначено незначний знос — до **0,02 мм**.
4. На зубах малого колеса контрольного редуктора відзначено знос до **0,2 мм**.
5. На зубах великого колеса експериментального редуктора спостерігається заростання наявних пітингів, крім тих, що поза зоною контакту.



© XADO. Усі права захищені.

Результати стосуються редуктора тягового двигуна електровоза ЕЛ 44 № 075.0 за пробігу 63 314 км; на інших вузлах і режимах експлуатації показники можуть відрізнятися. Обробку виконувало «МАЙ» ООД — дистриб'ютор ХАДО; заміри та засвідчення — комісія ЖП Тraction Локомотиви, Софія. Протокол публікується повністю та доступний для завантаження.