

ПАСПОРТИ РЕЗУЛЬТАТІВ ОБРОБКИ · 2002–2004

Редуктори ЧС-2 та ЕР1: товщина зуба зросла, приріст тримається роками

Головне Управління локомотивного господарства Укрзалізниці · локомотивні депо Дніпропетровськ і Нікополь Придніпровської залізниці

Придніпровська залізниця, Україна · обробка травень–червень 2002 · контрольні заміри листопад 2002 — липень 2004

ПРОДУКТ

ХАДО-гель (ревіталізатор)
одноразове заливання в
масляну ванну редуктора ·
0,185 л на блок у ЧС-2 · 0,066
л у ЕР1

ОБ'ЄКТИ СЕРІЇ

Електровози ЧС-2 та
електропоїзди ЕР1
тягові зубчасті передачі
колісно-моторних блоків,
експлуатація у звичайному
графіку

ТИП ДОКУМЕНТА

Паспорти результатів
обробки за
ХАДО-технологією®
підписані комісіями депо
(головний інженер, головний
технолог, заст. начальника з
ремонтів), печатки
підприємства

МАШИНА	ОБРОБЛЕНІ ВУЗЛИ	ПРОБІГ ПІСЛЯ ОБРОБКИ	ДАТА АКТА
Електровоз ЧС-2 №377	6 КМБ — тягові редуктори	85 039 км	12.11.2002
Електровоз ЧС-2 №055	6 КМБ — тягові редуктори	73 510 км	19.03.2003
Електровоз ЧС-2 №033	6 КМБ — тягові редуктори	87 450 км	17.04.2003
Електропоїзд ЕР1, секція №1	4 КМБ — тягові редуктори, буксові наличники	179 249 км	17.12.2003
Електропоїзд ЕР1, секція №3	4 КМБ — тягові редуктори, буксові наличники	177 933 км	17.12.2003
Електровоз ЧС-2 №377 — повторний замір	ті самі 6 КМБ	238 451 км	13.01.2004

МАШИНА	ОБРОБЛЕНІ ВУЗЛИ	ПРОБІГ ПІСЛЯ ОБРОБКИ	ДАТА АКТА
Електровоз ЧС-2 №377 — третій замір	ті самі 6 КМБ	323 457 км	17.07.2004

Обробка кожної машини одноразова, гель залито в масляну ванну редуктора. Електровоз №377 замірювали тричі: депо поверталося до нього два роки поспіль.

Ключовий результат

↑ **0,3-0,8 мм**

товщина зуба зубчастого колеса, 13,05-16,15 → 13,85-16,60 мм

Товщина зуба зубчастих коліс — по машинах серії

МАШИНА	ПРОБІГ	ДО ОБРОБКИ, мм	ПІСЛЯ ПРОБІГУ, мм	ЗМІНА, мм
Електровоз ЧС-2 №377	85 039 км	14,70-16,00	15,05-16,50	+0,30-0,65
Електровоз ЧС-2 №055	73 510 км	14,80-16,15	15,15-16,50	+0,15-0,60
Електровоз ЧС-2 №033	87 450 км	14,80-15,90	15,60-16,55	+0,50-0,80
Електропоїзд ЕР1, секція №1	179 249 км	13,05-14,80	13,85-15,45	+0,45-0,85
Електропоїзд ЕР1, секція №3	177 933 км	14,10-14,25	14,95-15,00	+0,75-0,90

Замір по п'яти зубам кожного колеса; висота заміру у ЧС-2 та ЕР1 різна, тому між типами машин зіставний приріст, а не абсолютна товщина.

Електровоз ЧС-2 №377: три заміри за два роки і 323 тис. км

ДАТА ЗАМІРУ	ПРОБІГ ПІСЛЯ ОБРОБКИ	ТОВЩИНА ЗУБА, мм	ПРИРІСТ ДО ВИХІДНОГО, мм
16.05.2002, до обробки	—	14,70-16,00	вихідний замір

ДАТА ЗАМІРУ	ПРОБІГ ПІСЛЯ ОБРОБКИ	ТОВЩИНА ЗУБА, мм	ПРИРІСТ ДО ВИХІДНОГО, мм
12.11.2002	85 039 км	15,05-16,50	+0,30-0,65
13.01.2004	238 451 км	15,05-16,60	+0,25-0,70
17.07.2004	323 457 км	15,00-16,60	+0,20-0,70

Гель залито один раз, 16.05.2002. Усі три контрольні заміри знято на тих самих шести колесах і тих самих п'яти зубах кожного колеса.

Робочі поверхні зубів: що було і що стало

МАШИНА	ДО ОБРОБКИ	ПІСЛЯ ПРОБІГУ
Електровоз ЧС-2 №377	Скупчення пітингових раковин до 6 мм глибиною до 0,7 мм ; риси та раковини до 2 мм глибиною до 0,4 мм	Раковини та риси зняті, плями контакту — гладка полірована поверхня
Електровоз ЧС-2 №055	Дрібні подряпини та раковини на плямах контакту	Проглядаються крізь утворений шар металокераміки, але не промащуються на дотик
Електровоз ЧС-2 №033	Пітингові раковини по всій поверхні плями контакту до 3 мм глибиною 0,6-0,8 мм	Раковини та подряпини зникли, поверхня набула вигляду гладкої полірованої
Електропоїзд ЕР1, секція №1	Поперечні канавки по всій ширині зуба до 1,1 мм ; риси 0,1-0,4 мм ; пітинг до 3 мм глибиною 0,4 мм	Риси, вм'ятини та раковини зникли, плями контакту — гладка полірована поверхня
Електропоїзд ЕР1, секція №3	Поздовжні канавки до 0,7 мм ; риси та вм'ятини 0,2-0,6 мм ; пітинг до 4 мм глибиною 0,5 мм	Раковини та риси зникли, плями контакту — гладка полірована поверхня

Розміри та глибина дефектів наведені за замірами до обробки.

Що зафіксували комісії депо

Паспорти підписані комісіями локомотивного депо, і на кожній машині зафіксовано одне й те саме. По електропоїзду ЕР1: «товщина зубів зубчастих коліс збільшилася від **0,45мм** до **0,85 мм**... У зоні плям контакту зубчастих коліс зникли риси, вм'ятини та пітингові раковини, що були до обробки. Поверхні плям контакту набули вигляду гладкої полірованої поверхні». По електровозу ЧС-2 №377 спостереження тривало два роки: «Після пробігу **323457 км** спостерігається в основному збереження отриманої товщини зубів... На плямах контакту всіх зубів візуально помітний шар металокераміки, який усунув усі дрібні раковини та задири на робочій поверхні зубів». Зубчасті передачі, що працювали з пітингом глибиною до **0,8 мм** і канавками до **1,1 мм**, набрали метал після одноразового заливання гелю в масляну ванну — без розбирання колісно-моторного блока.

XADO

© XADO. Усі права захищено.

Результати стосуються тягових зубчастих передач колісно-моторних блоків електровозів ЧС-2 та електропоїздів ЕР1 Придніпровської залізниці; на інших вузлах, режимах і типах техніки показники можуть відрізнятися. Оригінали паспортів з підписами комісій депо та печатками публікуються повністю й доступні для завантаження.