



ПРОТОКОЛИ ВИПРОБУВАНЬ · ТРАВЕНЬ — ЧЕРВЕНЬ 1998

Редуктори вагонів Т-3: витрата енергії знижена і на стенді, і в лінії

ХМКП «Міськелектротранс», Комінтернівське трамвайне депо · випробування за програмою,
затвердженою головним інженером підприємства А. Г. Матвієнком
м. Харків, Україна · ходові випробування 12.05–02.06.1998 · стендові 05–10.06.1998

ПРОДУКТ	ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ	ТИП ДОКУМЕНТА
ХАДО РВС обробка зібраного вузла без розбирання редуктора	Редуктори колісних пар вагон Т-3 №1829 у лінії · редуктор №283029 вагона Т-3М на стенді	Два протоколи депо з підписами та печаткою

ОБ'ЄКТ	ВИПРОБУВАННЯ	ЩО ВИМІРЮВАЛОСЯ
Вагон Т-3 №1829, редуктори колісних пар	Ходові в експлуатації, 12.05–02.06.1998; п'ять робочих змін за штатним лічильником вагона	Витрата електроенергії на 1 км пробігу та на 1 годину роботи
Редуктор №283029, вагон Т-3М	Стендові, привід 5,5 кВт, 05–10.06.1998; чотири обкатки по 4 години — дві до і дві після обробки	Витрата електроенергії, струм по фазах, час розгону та вибігу, частота обертання

Один вузол і одна обробка ХАДО РВС, перевірені двома способами. РВС — застаріле позначення ХАДО, склади нульового покоління; актуальне покоління — ревіталізанти.

Ключові результати

↓ **17 %**

витрата електроенергії
вагона в лінії, 0,93 →
0,77 кВт·год/км

↓ **6,7 %**

витрата електроенергії
приводу на стенді, 27,82
→ 25,97 кВт·год за 4 год

↓ **6,0 %**

струм фази приводу на
стенді, 4,82 → 4,53 А

↑ **8 %**

вільний вибіг редуктора,
45 → 49 с

Витрата електроенергії — обидва випробування поруч

ОБ'ЄКТ І РЕЖИМ	ДО ОБРОБКИ	ПІСЛЯ ОБРОБКИ	ЗМІНА
Вагон Т-3 №1829 у лінії, на 1 км пробігу	0,93 кВт·год/км	0,77 кВт·год/км	-17 %
Вагон Т-3 №1829 у лінії, на 1 годину роботи	12,89 кВт·год/год	10,44 кВт·год/год	-19 %
Редуктор №283029 на стенді, за 4 години обкатки	27,82 кВт·год	25,97 кВт·год	-6,7 %

На стенді відсоток віднесено до повного споживання приводу 5,5 кВт; за розрахунком протоколу економія самого редуктора — 32 % (5,82 → 3,97 кВт·год за 4 год).

Ходові випробування за змінами — вагон Т-3 №1829

ЗМІНА	ПРОБІГ	НА 1 КМ	НА 1 ГОДИНУ
12.05.1998 — до обробки	355,6 км	1,03 кВт·год	12,42 кВт·год
13.05.1998 — до обробки	407,3 км	0,91 кВт·год	14,0 кВт·год
20.05.1998 — до обробки	248,5 км	0,84 кВт·год	12,26 кВт·год
29.05.1998 — після обробки	425,44 км	0,75 кВт·год	10,88 кВт·год
01.06.1998 — після обробки	372,76 км	0,79 кВт·год	9,99 кВт·год

Кожна зміна після обробки економічніша за будь-яку зміну до неї — і на кілометр пробігу, і на годину роботи. Замір за штатним лічильником вагона.

Стенд — механіка редуктора №283029

ПОКАЗНИК	ДО ОБРОБКИ	ПІСЛЯ ОБРОБКИ	ЗМІНА
Середній струм однієї фази приводу	4,82 А	4,53 А	-6,0 %
Час вільного вибігу після вимкнення	45 с	49 с	+8 %
Час розгону до робочих обертів	7,5 с	6,0 с	-20 %
Частота обертання колеса на режимі заміру	310 об/хв	310 об/хв	без змін

Режим однаковий у всіх чотирьох обкатках, тому заміри порівнянні. За висновком акта час розгону скоротився на 27 %.

Висновки обох протоколів

Стендовий протокол депо: «Стендові випробування редуктора колісної пари трамвайного вагона типу Т-3М показали позитивний економічний ефект від застосування RVS-технології. Крім відновлення пар тертя, економія електроенергії склала **32 %**, час розгону зменшився на **27 %**, час зупинки збільшився на **8 %**». Протокол ходових випробувань вагона №1829: «Ходові випробування нарівні зі стендовими показали позитивний економічний ефект від застосування RVS-технології... Доцільність упровадження RVS-технології очевидна». Один вузол, перевірений двома способами, дав результат в один бік: у лінії лічильник депо показав **0,93 → 0,77 кВт·год/км**, на стенді — **27,82 → 25,97 кВт·год** за чотири години обкатки за незмінних **310 об/хв**. Редуктори для цього не розбирали: склад вводиться у зібраний вузол просто в депо.

XADO

© XADO. Усі права захищені.

Результати стосуються редукторів колісних пар трамвайних вагонів Т-3 і Т-3М в умовах депо та стенда з приводом 5,5 кВт; за іншої техніки та режимів показники можуть відрізнятися. Оригінали обох протоколів з підписами та печатками публікуються повністю і доступні для завантаження. RBC — застаріле позначення XADO, склади нульового покоління; актуальне покоління продуктів — ревіталізанти.