

ТЕХНІЧНІ АКТИ 2006–2021 РР.

Тепловози ЧМЕЗ: дизель і компресор відновлено, ті самі машини — повторно

ПрАТ «Запорізький залізорудний комбінат», залізничний цех · обробку та заміри вели комісії комбінату спільно з ТОВ «ХАДО»

Україна · акти з 11.09.2006 по 28.07.2021 · шість тепловозів, чотирнадцять актів

ПРОДУКТ

Склади-ревіталізанти
ХАДО

обробка оливної та паливної систем дизеля й оливної системи компресора — без розбирання вузлів

ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ

Маневрові тепловози
ЧМЕЗ

№3719 · 3721 · 3722 · 4041 ·
4042 · 4370 · дизель
K6S310DR і компресор
K-2LOK-1

ТИП ДОКУМЕНТА

Технічні акти
залізничного цеху
комбінату

ТЕПЛОВОЗ	ДАТА АКТА	ЦИКЛ ОБРОБКИ	НАПРАЦЮВАННЯ ДО КОНТРОЛЬНОГО ЗАМІРУ
ЧМЕЗ №3719	2007	перша	514 год
ЧМЕЗ №3719	05.08.2020	повторна	880 год
ЧМЕЗ №3721	12.06.2019	перша	580 год
ЧМЕЗ №3721	28.07.2021	повторна	487 год
ЧМЕЗ №3722	15.05.2007	перша	547 год
ЧМЕЗ №3722	11.11.2015	повторна	412 год
ЧМЕЗ №3722	01.08.2018	третя	388 год
ЧМЕЗ №4041	травень 2007	перша	472 год
ЧМЕЗ №4041	01.08.2018	повторна	412 год
ЧМЕЗ №4042	11.09.2006	перша	585 год

ТЕПЛОВОЗ	ДАТА АКТА	ЦИКЛ ОБРОБКИ	НАПРАЦЮВАННЯ ДО КОНТРОЛЬНОГО ЗАМІРУ
ЧМЕЗ №4042	24.09.2008	повторна	537 год
ЧМЕЗ №4042	11.11.2015	третя	533 год
ЧМЕЗ №4042	05.08.2020	четверта	600 год
ЧМЕЗ №4370	12.06.2019	перша	540 год

Тепловози оброблялися в рядовій експлуатації, без виведення в ремонт; контрольні заміри знято після 388-880 годин напрацювання.

Що повторилося на всіх машинах

↑ 11-20 %

компресія по циліндрах, 16-33 → 22-36 кгс/см²

↑ 9-17 %

максимальний тиск згоряння, 20-49 → 29-50 кгс/см²

↓ 10-23 %

час накачування пневмосистеми компресором, 30-73 → 26-55 с

↓ 36-45 %

віброшвидкість блоку двигуна, 0,9-11,3 → 0,4-9,1 мм/с

Дизель K6S310DR: компресія по циліндрах, кгс/см²

ТЕПЛОВОЗ І ДАТА АКТА	ДО ОБРОБКИ	ПІСЛЯ	ПРИРІСТ
№4042 · 11.09.2006	24-32	26-36	13 %
№3719 · 2007	23-26	27-28	14 %
№3722 · 15.05.2007	26-28	28-30	8 %
№4041 · травень 2007	20-24	22-30	18 %
№4042 · 24.09.2008	24-26	24-30	12 %
№3722 · 11.11.2015	20-25	32-34	52 %
№4042 · 11.11.2015	25-31	30-36	11 %
№3722 · 01.08.2018	20-32	30-35	20 %
№4041 · 01.08.2018	16-27	29-34	39 %

ТЕПЛОВОЗ І ДАТА АКТА	ДО ОБРОБКИ	ПІСЛЯ	ПРИРІСТ
№3721 · 12.06.2019	25-32	28-34	9 %
№4370 · 12.06.2019	21-26	28-32	25 %
№3719 · 05.08.2020	26-33	30-36	12 %
№4042 · 05.08.2020	24-30	29-35	19 %
№3721 · 28.07.2021	24-30	27-32	11 %

Замір максиметром КУ 5501 на прогрітому двигуні. Компресія фізично обмежується заводським номіналом: що сильніше був зношений циліндр, то більший приріст.

Дизель K6S310DR: максимальний тиск згоряння, кгс/см²

ТЕПЛОВОЗ І ДАТА АКТА	ДО ОБРОБКИ	ПІСЛЯ	ПРИРІСТ
№4042 · 11.09.2006	30-40	34-44	13 %
№3719 · 2007	26-34	32-38	16 %
№3722 · 15.05.2007	34-40	36-40	5 %
№4041 · травень 2007	26-40	30-44	12 %
№4042 · 24.09.2008	26-49	29-49	6 %
№3722 · 11.11.2015	24-32	36-49	54 %
№4042 · 11.11.2015	30-41	32-44	10 %
№3722 · 01.08.2018	20-48	30-50	10 %
№4041 · 01.08.2018	20-39	37-48	33 %
№3721 · 12.06.2019	25-41	30-46	9 %
№4370 · 12.06.2019	23-40	30-45	17 %
№3719 · 05.08.2020	33-45	36-49	9 %
№4042 · 05.08.2020	27-40	36-46	18 %
№3721 · 28.07.2021	26-40	29-45	10 %

Той самий прилад і ті самі режими, що й по компресії: тиск згоряння зростає слідом за відновленою герметичністю циліндрів.

Дизель K6S310DR: віброшвидкість блоку, мм/с

ТЕПЛОВОЗ І ДАТА АКТА	ДО ОБРОБКИ	ПІСЛЯ	ЗНИЖЕННЯ
№4042 · 11.09.2006	7,3-11,3	3,3-9,1	45 %
№3719 · 2007	2,2-3,9	1,1-1,4	60 %
№3722 · 15.05.2007	4,5-5,7	2,2-3,5	40 %
№4041 · травень 2007	2,2-4,1	1,0-1,9	59 %
№4042 · 24.09.2008	2,1-4,7	1,2-3,6	34 %
№3722 · 11.11.2015	1,5-3,6	0,8-2,3	43 %
№4042 · 11.11.2015	1,8-3,9	1,1-2,2	45 %
№3722 · 01.08.2018	1,1-1,4	0,7-0,9	41 %
№4041 · 01.08.2018	0,9-1,0	0,4-0,7	39 %
№3721 · 12.06.2019	3,8-5,1	2,1-3,7	31 %
№4370 · 12.06.2019	4,0-6,0	1,3-3,8	48 %
№3719 · 05.08.2020	1,1-4,2	0,8-2,6	36 %
№4042 · 05.08.2020	1,2-3,3	1,1-3,1	21 %
№3721 · 28.07.2021	4,9-9,9	2,2-6,0	39 %

Віброметр SENDING 911, шість точок блоку двигуна на холостому ході: рівна робота циліндрів — прямий наслідок вирівняної компресії.

Компресор К-2ЛОК-1: час накачування пневмосистеми, сек

ТЕПЛОВОЗ І ДАТА АКТА	НАКАЧУВАННЯ	ДО	ПІСЛЯ	ЗНИЖЕННЯ
№4042 · 11.09.2006	7 → 8 кгс/см ²	30	29	3 %
№3719 · 2007	7 → 8 кгс/см ²	35	31	11 %
№3722 · 15.05.2007	7 → 8 кгс/см ²	30	28	7 %
№4041 · травень 2007	7 → 8 кгс/см ²	36	32	11 %
№4042 · 24.09.2008	7 → 8 кгс/см ²	30	27	10 %
№3722 · 11.11.2015	7 → 8 кгс/см ²	36	26	28 %

ТЕПЛОВОЗ І ДАТА АКТА	НАКАЧУВАННЯ	ДО	ПІСЛЯ	ЗНИЖЕННЯ
№4042 · 11.11.2015	7 → 8 кгс/см ²	41	33	20 %
№3722 · 01.08.2018	7 → 8 кгс/см ²	54	43	20 %
№3721 · 12.06.2019	7 → 7,6 кгс/см ²	25	20	20 %
№4370 · 12.06.2019	7 → 8 кгс/см ²	52	41	21 %
№3719 · 05.08.2020	7 → 8 кгс/см ²	34	31	9 %
№4042 · 05.08.2020	7 → 8 кгс/см ²	53	35	34 %
№3721 · 28.07.2021	7 → 8 кгс/см ²	73	55	25 %

Секундомір і штатний манометр тепловоза. Час накачування — робоча міра продуктивності компресора: менше секунд, більше подачі повітря.

Що зафіксували комісії

Чотирнадцять актів залізничного цеху підписані одним і тим самим висновком: компресія та максимальний тиск згоряння по циліндрах зросли, вібрація двигуна й компресора знизилася, продуктивність компресора піднялася — і все це без розбирання агрегатів та без постановки локомотива на ремонт. Акт 2008 р. по тепловозу №4042: «величина компресії практично по всіх циліндрах вирівнялася, що дає змогу усунути дисбаланс колінчастого вала під час роботи двигуна», а застосування технології «дає змогу збільшити ресурс цих агрегатів не менш ніж у 1,5 раза без зупинки тепловоза на ремонт». Акт 2015 р. по №3722 фіксує приріст компресії **від 9 до 14 кгс/см²** на машині, яка до обробки давала **20-25 кгс/см²**. Найвагоміший доказ — рішення самого депо: п'ять тепловозів із шести оброблено повторно, №4042 — чотири рази з 2006 по 2020 рік.

XADO

© XADO. Усі права захищено.

Результати стосуються маневрових тепловозів ЧМЕЗ з дизелем K6S310DR і повітряним компресором K-2LOK-1 в умовах залізничного цеху гірничорудного комбінату; на іншій техніці та інших режимах експлуатації показники можуть відрізнятися. Оригінали чотирнадцяти актів з підписами та печатками підприємства публікуються повністю й доступні для завантаження.