

УДК 629.4.014.62:001.891

Ю.В. Єжов, Ю.С. Павленко

ВАНТАЖНІ ТЕПЛОВОЗИ АМЕРИКАНСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА ДЛЯ ЗАЛІЗНИЦЬ УКРАЇНИ

Розглянуто необхідність поповнення парку тягового рухомого складу залізниць України вантажними тепловозами нової побудови, основні технічні характеристики та переваги тепловоза серії ТЭ33АС виробництва компанії General Electric Transportation, попередні результати його сертифікаційних випробувань України

Вступ

З відкритих інформаційних джерел [1, 2] відомо, що вже до кінця поточного року ПАТ «Українська залізниця» має можливість оновити свій парк вантажних локомотивів завдяки партнерству з американською компанією General Electric Transportation (далі – GE Transportation) – дочірнім підприємством американського промислового гіганта General Electric.

Між ПАТ «Українська залізниця» та GE Transportation 23 лютого 2018 р був підписаний рамочний договір стосовно 15-річного партнерства щодо оновлення та модернізації тягового рухомого складу українських залізниць на суму 1 млрд. доларів. Відповідно до умов договору до 2034 року передбачається поставка в Україну 225 тепловозів ТЭ33АС (тепловоз з електропередачею модель 33 з асинхронним приводом) виробництва GE Transportation серії Evolution.

ПАТ «Українська залізниця» буде експлуатувати зазначені тепловози на умовах фінансового лізингу. Закуповувати їх буде державний Укррексімбанк за рахунок власних коштів під гарантії американського Citibank. Техніка буде частиною його активів, яку він буде надавати у лізинг ПАТ «Українська залізниця».

Виробництво тепловозів ТЭ33АС для України на американських підприємствах розпочато на початку 2018 р. Восени 2018 р. та у першому кварталі 2019 р. в Україну будуть доставлені 30 тепловозів зазначеної серії.

Після прибуття в Україну тепловози буде необхідно локалізувати, тобто доробити для використання в Україні. Локалізацію буде проводити ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» (ПАТ «КВБЗ»). Рівень локалізації першої партії тепловозів буде складати не менше ніж 10 %, наступних партій – не менше ніж 40 %.

На даний час тепловози ТЭ33АС по ліцензії GE Transportation виробляє також АТ «Локомотив Курастыру Зауыты» в м. Астана (республіка Казахстан). Загальний вигляд такого тепловоза наведений на рисунку 1.

© *Єжов Ю.В., Павленко Ю.С., 2018*



*Рис. 1. Тепловоз серії ТЭ33АС виробництва
АТ «Локомотив Курастыру Зауыты»*

Згідно з інформацією [3], 10 вересня 2018 р. в порт м. Чорноморська (колишній Іллічевськ) прибув перший з 30-ти замовлених тепловозів серії ТЭ33АС виробництва GE Transportation. Після розвантаження у Чорноморську зазначений тепловоз був перевезений в м. Кременчук на ПАТ «КВБЗ», де буде здійснено його кінцеве доопрацювання для використання в Україні.

Загальний вигляд даного тепловоза наведений на рисунку 2.

РЕЙКОВИЙ РУХОМИЙ СКЛАД



Рис. 2. Тепловоз серії ТЭ33АС виробництва GE Transportation

Мета даної статті – проаналізувати ситуацію з тяговим рухомих складом на залізницях України, обґрунтувати необхідність його поповнення вантажними тепловозами нової побудови, оцінити технічні показники вантажних тепловозів серії ТЭ33АС виробництва GE Transportation, що будуть поставлятися в Україну, та розглянути попередні результати науково-експериментальних досліджень характеристик одного з таких тепловозів

Необхідність поповнення парку тягового рухомого складу залізниць України вантажними тепловозами нової побудови

Згідно з інформацією [4, 5], сьогодні ситуація з локомотивним парком ПАТ «Українська залізниця» є майже катастрофічною. Останній раз ПАТ «Українська залізниця» купувала нові магістральні тепловози у 1992 році.

За останні 10 років кількість магістральних локомотивів зменшилась на 30 % внаслідок їх щорічного списання.

Як результат, на даний час тепловозний парк ПАТ «Українська залізниця» включає 609 вантажних тепловозів різних типів (2ТЭ116, М62, 2М62в/і, 2ТЭ10в/і). При цьому зношеність тепловозного парку досягає майже 100 %, а їх середній вік - 31 рік при призначеному терміні експлуатації 20 років, що потребує їх негайної заміни.

Як відомо з відкритих інформаційних джерел, наприклад [6], програми ПАТ «Українська залізниця» з закупівлі локомотивів не виконуються вже багато років. Навіть остання п'ятирічна програма, розроблена у 2016 році, не виконана практично по всім позиціям. Наприклад, з 12-ти вантажних тепловозів, які планувалось придбати у 2016-2017 рр., не було закуплено жодного.

Гостра потреба у магістральних вантажних тепловозах встала в Україні декілька років тому внаслідок порушення традиційних напрямків перевезень на Донецькій залізниці у зв'язку з бойовими діями.

РЕЙКОВИЙ РУХОМИЙ СКЛАД

Сьогодні магістральні тепловози гостро необхідні для доставки сировини та вивозу готової продукції маріупольських металургійних підприємств («Азовсталь» та ММК ім. Ілліча, що входять у групу «Метінвест»). Крім того, такі тепловози необхідні на Львівській залізниці, де багато неелектрифікованих ділянок, а також на прикордонних з Польщею та Білоруссю ділянках.

Вітчизняних локомотивів Україна сьогодні також не виробляє. Єдиний в Україні завод, що їх будував (ПАТ «Луганськтепловоз») знаходиться на непідконтрольній Україні території.

На думку експертів в галузі залізничного транспорту України, наприклад, колишнього заступника міністра інфраструктури О. Кави, виробництво потрібних Україні вантажних тепловозів міг би освоїти ПАТ «КВБЗ» протягом трьох років [1].

Існує також думка експертів про те, що шлях на придбання магістральних вантажних тепловозів нової побудови є економічно недоцільним та помилковим. За інформацією вже згаданого колишнього заступника міністра інфраструктури О. Кави [3], всі наші західні країни-сусіди (Польща, Чехія, Словачія, Білорусія, Угорщина) йдуть шляхом модернізації існуючого парку тепловозів.

В Україні є необхідні виробничі потужності для проведення модернізації (Дніпропетровський тепловозоремонтний завод, Полтавський тепловозоремонтний завод, тепловозоремонтні депо), крім того, вартість модернізації значно менше ніж вартість придбання нового рухомого складу.

Але, як вважає керівництво ПАТ «Українська залізниця», часу вже немає. Вантажні магістральні тепловози були гостро потрібні ще вчора, і тому єдиним виходом з ситуації, що склалася, є закупівля готового, максимально адаптованого під українські стандарти рухомого складу [6].

Тепловози серії ТЭ33АС виробництва GE Transportation – тяговий рухомий склад сучасного рівня

Тепловози, що будуть поставлятися в Україну компанією GE Transportation, це односекційні магістральні вантажні локомотиви ТЭ33АС серії Evolution, які на даний час експлуатуються у багатьох країнах. Лідерами по їх закупівлі є Індія, Китай, Австралія, Бразилія, Південно-Африканська Республіка.

Всього було виготовлено більше 3000 таких тепловозів, з них більше 300 одиниць АТ «Локомотив Курастыру Зауыты» в Астані [6].

Основні порівняльні характеристики тепловоза ТЭ33АС та сучасних тепловозів інших серій та виробників, отримані з відкритих інформаційних джерел [7 - 9], наведено в табл..

РЕЙКОВИЙ РУХОМИЙ СКЛАД

Таблиця – Основні порівняльні характеристики сучасних магістральних вантажних тепловозів колії 1520 мм

Основні порівняльні характеристики	Магістральні вантажні тепловози колії 1520 мм			
	2ТЭ116 ПАТ «Луганськ тепловоз»	2М62UM Компанія CZLOKO (Чехія)	ER20 Компанія «Siemens» (Німеччина)	ТЭ33АС GE Transportation (США)
Осева формула	2х (3 _о - 3 _о)	2х (3 _о - 3 _о)	3 _о - 3 _о	3 _о - 3 _о
Конструкційна швидкість, км/год	100	100	120	120
Вага секції, т	138	138	138	138
Осеве навантаження, т	23	23	23	23
Номінальна потужність по дизелю, кВт	2250	2200	1985	3355
Тягове зусилля, кН	496	432	450	534

Як видно з таблиці, за своїми характеристиками тепловози ТЭ33АС у порівнянні з 2ТЭ116 (двохсекційний тепловоз з електропередачею, тип 116 виробництва ПАТ «Луганськтепловоз») мають більшу потужність (у перерахунку на одну секцію), більшу конструкційну швидкість.

Основні новації їх конструкції в порівнянні з тепловозами, що будувались в часи колишнього СРСР, це електроніка управління, економічні асинхронні двигуни, підвищена безпека та комфорт для обслуговуючого персоналу.

У порівнянні з тепловозами ER20 компанії «Siemens» (Німеччина) та CZLOKO (Чехія) тепловози ТЭ33АС мають більшу потужність та тягове зусилля.

Слід також зазначити, що тепловози ТЭ33АС мають позитивний досвід експлуатації в країнах Азії (Казахстан, Туркменістан, Киргистан).

З урахуванням викладеного, є підстави вважати, що магістральні вантажні тепловози ТЭ33АС виробництва GE Transportation є тяговим рухомих складом сучасного рівня, який на даний відповідає вимогам залізниць України.

Попередні результати науково-експериментальних досліджень характеристик зразка тепловоза ТЭ33АС виробництва GE Transportation

Згідно з договором, укладеним між Органом з сертифікації продукції вагонобудування ДП «УкрНДІВ» (ОС ПВ ДП «УкрНДІВ») та ТОВ «GE Україна», у липні 2018 р. випробувальним центром ДП «УкрНДІВ» (ВЦ ПВ ДП «УкрНДІВ») були проведені науково-експериментальні дослідження частини характеристик тепловоза ТЭ33АС у рамках першого етапу сертифікаційних випробувань зразка тепловоза ТЭ33АС виробництва компанії GE Transportation на відповідність його ергономічних характеристик, показників безпеки, характеристик освітленості в кабіні машиніста вимогам погоджених з ПАТ «Українська залізниця» технічних умов КЛК3.000.00.00.00.00-02 ТУ «Тепловоз серії ТЭ33АС. Технические условия» [10].

РЕЙКОВИЙ РУХОМИЙ СКЛАД

Сертифікаційні випробування проводяться у відповідності до положень розробленої у 2018 р. методики М С 4.1.00263 «Тепловоз сериї ТЭ33АС виробництва компанії General Electric Transportation. Методика сертификационных испытаний по определению возможности вписывания в габарит и криве малого радиуса, эргономических характеристик, показателей безопасности, характеристик освещенности от внешних и внутренних источников» [11], а також у відповідності до положень раніше розроблених типових методик [12, 13].

Попередні результати науково-експериментальних досліджень характеристик тепловоза ТЭ33АС показали наступне:

- всі ергономічні (розмірні) характеристики кабіни машиніста та її обладнання відповідають вимогам ТУ [10];

- зони розміщення в кабіні машиніста органів управління та засобів відображення інформації відповідають вимогам ТУ [10];

- розміри проходів в машинному відділенні, ширина тамбура відповідають вимогам ТУ [10];

- всі показники безпеки конструкції тепловоза, що стосуються наявності та розмірів аварійних виходів, наявності склоочищувачів, підігріву лобового скла, сонцезахисних екранів, колієочищувача, автоматичної системи подачі піску, системи штучного освітлення, елементів санітарно-епідеміологічного забезпечення, візуальної сигналізації про стан гальмівної системи, іншого обладнання, відповідають вимогам ТУ [10];

- освітленість на поверхні елементів обладнання кабіни машиніста при робочому та аварійному освітленні повністю відповідає вимогам ТУ [10].

Після закінчення всього комплексу сертифікаційних випробувань, передбачених [11], буде отримана повна інформація щодо фактичних значень характеристик тепловоза ТЭ33АС.

Висновки

1. Катастрофічна на даний час ситуація з парком вантажних локомотивів ПАТ «Українська залізниця», його майже 100% зношеність, відсутність на території України, підконтрольної уряду, підприємств, які мають багаторічний досвід у будівництві вантажних тепловозів, гостра потреба у магістральних вантажних тепловозах, особливо на Донецької та Львівської залізницях, а також на прикордонних з Польщею та Білоруссю дільницях, змушують шукати шляхи швидкого оновлення тягового рухомого складу за рахунок придбання нових сучасних його зразків.

2. Тепловози, що будуть поставлятися в Україну компанією GE Transportation, це односекційні магістральні вантажні локомотиви ТЭ33АС сериї Evolution, які мають суттєві переваги у порівнянні не тільки з магістральними тепловозами, які будував ПАТ «Луганськтепловоз» але і з тепловозами відомих європейських фірм, та на даний час успішно експлуатуються у багатьох країнах, і тому є тяговим рухомих складом сучасного рівня.

3. Попередні результати науково-експериментальних досліджень характеристик зразка тепловоза ТЭ33АС свідчать про те, що зазначені тепловози за його ергономічними характеристиками, показниками безпеки, характеристиками освітленості в кабіні машиніста повністю відповідають технічним умовам GE Transportation, погодженими з ПАТ «Українська залізниця». Після закінчення науково-експериментальних досліджень буде отримана повна інформація щодо фактичних значень інших характеристик зазначених тепловозів.

РЕЙКОВИЙ РУХОМИЙ СКЛАД

ЛІТЕРАТУРА

1. Тепловозы на миллиард: зачем Украина покупает американские локомотивы [электронный ресурс] – Режим доступа: [https:// newsone.ua](https://newsone.ua), 26/02/2018.
2. В УЗ пояснили почему начинают обновлять парк тепловозов и почему выбрали General Electric [электронный ресурс] – Режим доступа: <https:// cfts.org.ua>, 01/03/2018.
3. Капля в море. Как Украина неуклюже дотирует производство тепловозов в США [электронный ресурс] – Режим доступа: <https:// ukraine.ru>, 12/09/2018.
4. В УЗ сообщили, сколько магистральных грузовых тепловозов есть у компании [электронный ресурс] – Режим доступа: <https:// cfts.org.ua>, 24/02/2018.
5. В «Укрзалізнице» пожаловались на нехватку локомотивов [электронный ресурс] – Режим доступа: <https:// delo.ua>, 24/02/2018.
6. Что дадут Украине американские тепловозы [электронный ресурс] – Режим доступа: <https:// biz.censor.net.ua>, 15/01/2018.
7. ТЭ116 - технические характеристики scado [электронный ресурс] – Режим доступа: scado.narod.ru/
8. (2007) тепловоз ER20 - Локомотивы и МВПС - Литва – Каталог [электронный ресурс] – Режим доступа: worldoftrains.ucoz.ru/publ.
9. Каталог компанії CZLOKO (Чехія).
10. КЛКЗ.000.00.00.00-02 ТУ «Тепловоз серии ТЭ33АС. Технические условия», 2017 – 51 с..
11. М С 4.1.00263-2018 «Тепловоз серии ТЭ33АС производства компании General Electric Transportation. Методика сертификационных испытаний по определению возможности вписывания в габарит и криве малого радиуса, эргономических характеристик, показателей безопасности, характеристик освещенности от внешних и внутренних источников»-Кременчук, 2018.
12. ТМ 4.2.00599-2013 «Локомотивы залізничні, трамвайні, вагони пасажирські та інші рейкові транспортні засоби локомотивної тяги, вагони самохідні. Типова методика випробувань з визначення розмірних (ергономічних) характеристик та показників безпеки елементів внутрішнього немеханічного обладнання»-Кременчук, 2013 – 94 с .
13. ТМ 4.2.00600-2013 «Локомотивы залізничні, трамвайні, вагони пасажирські та інші рейкові транспортні засоби локомотивної тяги, вагони самохідні. Типова методика випробувань з визначення характеристик освітлення»-Кременчук, 2013 – 19 с.