

Шубный Д.С. Особенности конструкции электропоездов постоянного тока серии ЭД4, ЭД4М, ЭД4МК, ЭД4МКу, ЭД4МКМ, ЭД4МКМ-Аэро // Академия педагогических идей «Новация». – 2019. – №5 (май). – АРТ 187-эл. – 0,2 п. л. – URL: <http://akademnova.ru/page/875548>

РУБРИКА: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 629.423.24

Шубный Даниил Сергеевич

Студент «Института электрического транспорта и систем
энергоснабжения»

Омский Государственный Университет Путей Сообщения

г. Омск Российская Федерация

e-mail: shubnyyd@mail.ru

**ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ ЭЛЕКТРОПОЕЗДОВ
ПОСТОЯННОГО ТОКА СЕРИИ ЭД4, ЭД4М, ЭД4МК, ЭД4МКу,
ЭД4МКМ, ЭД4МКМ-Аэро**

Аннотация: В статье описаны основные характеристики и модификации электропоездов серии ЭД4. Рассмотрены особенности конструкции. Показаны главные отличия модификаций друг от друга.

Ключевые слова: Электропоезд, Демиховский, постоянный, ток, отечественный.

Shubnyy Daniil Sergeevich

Student of the Institute of Electric Transport and Energy Systems

Omsk State University of Communications

Omsk Russian Federation

DESIGN FEATURES of ELECTRIC DC SERIES ЭД4, ED4M, ЭД4МК, ЭД4МКу, ЭД4МКМ, ЭД4МКМ-Aero

Abstract: The article describes the main characteristics and modifications of electric trains series ED4. The design features are considered. The main differences of modifications from each other are shown.

Keywords: Train, Demikhovsky, permanent, current, domestic.

В 1996 году на ДМЗ встал вопрос о начале производства электропоездов с отечественным электрооборудованием. До этого все поезда ЭД2Т, выпущенные заводом, оснащались оборудованием Рижского электромашиностроительного завода (РЭЗ, Латвия). Вскоре был построен электропоезд, изготовленный на базе механической части и кузовов ЭД2Т и отечественного электрооборудования. Электродвигатели были изготовлены в Новосибирске, остальное электрооборудование — на Новочеркасском электровозостроительном заводе (НЭВЗ). Новый электропоезд получил обозначение ЭД4.

ЭД4

ЭД4 (Электропоезд Демиховский, 4-й тип) — серия российских электропоездов постоянного тока, выпускавшихся с 1996 по 2016 годы на Демиховском машиностроительном заводе (ДМЗ) для железных дорог России и бывшего СССР.

ЭД4 — поезд для пригородных перевозок, как и ЭД2Т, был создан в качестве прямой замены ЭР2. Его кузов абсолютно идентичен кузову поездов ЭД2Т и ЭР24, несколько отличаясь от ЭР29.

Электрооборудование функционально повторяет схему хорошо зарекомендовавшего себя электропоезда ЭР22 1964 года выпуска.

Всего был построен 501 электропоезд серии ЭД4 в разных вариантах исполнения, не считая сборных поездов, составленных из отдельных вагонов. За 20 лет производства серии (к июлю 2016 года) заводом выпущены: шесть составов типа ЭД4, 452 состава ЭД4М (включая четыре ЭД4М 500-х номеров), три состава ЭД4М1, 38 составов ЭД4МК, два состава ЭД4МКу, один состав ЭД4МКМ, семь составов ЭД4МКМ-АЭРО, а также состав ЭД4Э-0001 и секция ЭД4Э-0002 (по прямому назначению не эксплуатировалась). Последний электропоезд серии (ЭД4М-0496) был выпущен в мае 2016 года.

Дальнейший выпуск данной серии не планируется, поскольку во всех странах Таможенного союза, закупавших данные поезда, введены в действие новые требования по безопасности стран.

ЭД4М

Это ЭД4 с измененной кабиной машиниста. В серии ЭД4 использовались отечественные быстродействующие выключатели БВ-11, которые не отвечали нормативным условиям по отключаемой мощности, поэтому основной объём испытаний проводился с использованием выключателей БВП-105А производства РЭЗ. В данной серии электровозов это было исправлено. За время выпуска в конструкцию ЭД4М постепенно вносились изменения, иногда не сопровождавшиеся изменениями в индексе обозначения и диапазоне порядковых номеров, поэтому условно можно разделить все поезда ЭД4М на две основные группы: ранних и поздних выпусков.

Исключение составляет электропоезд ЭД4М-0500.

Отличительными характеристиками электропоездов этой серии стали стеклопластиковый модуль кабины машиниста (изготовитель — компания ООО НПП «Рост», Украина), гладкие боковые стены с новыми окнами компании Фирма «КМТ» (г. Ломоносов, Россия), герметизированные прислонно-сдвижные двери, герметичные междвагонные переходы, беззазорное сцепное устройство, экологически чистый туалетный комплекс. Выходы ЭД4М-0500 комбинированного типа (начиная с номера 0501 выходы стали исполняться только на высокие платформы).

ЭД4МК

В 1999—2000 годах по заказу МЖД была изготовлена первая партия электропоездов местного сообщения повышенной комфортности ЭД4МК. Вскоре эти поезда начали выпускаться серийно совместно с ЭД4М, используя общую нумерацию. Помимо планировки и комфортабельности салона они не имеют конструктивных отличий от ЭД4М. Составы имели по пять вагонов 1 класса, по три вагона 2 класса и по два вагона 3 класса; одном из вагонов размещался бар.

Отличительной особенностью большинства поездов ЭД4МК была двухцветная бело-синяя заводская окраска, практически не применявшаяся для ЭД4М (метельник окрашивался аналогично — с ярко-красными полосами).

ЭД4МКу

Электропоезда постоянного тока повышенной комфортности ЭД4МКу созданы на основе электропоезда ЭД4М и отличаются формой кабины машиниста.

В базовую модель электропоезда ЭД4М была введена новая элементная база, обеспечивающая высокий уровень экологической и пожарной безопасности, комфортабельные условия для пассажиров и поездной бригады, экономичность в эксплуатации. Это отличает его от аналогичных электропоездов серии ЭМ2И, поскольку электропоезда ЭД4МКу были построены фактически «с нуля» без так называемой «глубокой модернизации»

При проектировании и изготовлении инновационных элементов, используемых в электропоезде, основной упор сделан на отечественные материалы и производителей.

ЭД4МКМ

В ноябре 2005 года на ДМЗ был создан опытный электропоезд ЭД4МКМ-0155 (Электропоезд Демиховский, 4-я модификация, Модернизированный, Комфортабельный, Модальный), спроектированный ЗАО «НПО ТМ» на базе электропоезда ЭД4МК и предназначенный для эксплуатации на электрифицированных участках железных дорог межобластного сообщения.

Электрооборудование поезда было произведено на Рижском электромашиностроительном заводе.

ЭД4МКМ, в отличие от ЭД4МК, имеет более современный экстерьер и интерьер, а также ряд новых конструктивных решений (гладкий негофрированный кузов с повышенной противокоррозионной защитой, новая лобовая часть головного вагона современной обтекаемой формы, беззазорное межвагонное сцепное устройство типа БСУ-ТМ и так далее).

ЭД4МКМ-АЭРО

Модернизированный вариант электропоезда ЭД4МКМ, предназначенный для перевозки пассажиров между вокзалом и аэропортом. По сравнению с ЭД4МКМ имеет незначительные конструктивные отличия, такие как герметичные межвагонные переходы типа «гармошка» вместо резиновых уплотнителей; кроме того, полностью изменена планировка салонов. Все вагоны имеют кресла 1 класса, один вагон имеет VIP-категорию. Салон одного из головных вагонов выполнялся для перевозки багажа. В поезде отсутствует вагон-бар.

Особенности:

- Электропоезд построен из отечественного электрооборудования
- Отличается большими размерами тамбуров, широкими дверями и улучшенной планировкой, относительно ЭР2
- Вагоны могут смешиваться с ЭД2Т

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основной особенностью электропоездов серии ЭД4 является то, что в них используется отечественное электрооборудование. Эти электропоезда используются, в настоящее время, практически на всей территории РФ.

Список использованной литературы:

1. Интернет сайт: <http://tehnorussia.ru/zheleznodorozhnaya-tehnika/40-passazhirskie-sostavy/17-ed4m>;
2. Интернет сайт: <https://wiki2.org/ru/ЭД4>.

Дата поступления в редакцию: 20.05.2019 г.

Опубликовано: 26.05.2019 г.

© Академия педагогических идей «Новация», электронный журнал, 2019

© Шубный Д.С., 2019