

Научная статья  
УДК 629.4.04

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВ КОМПОНОВКИ ВАГОНОВ ТРАМВАЯ

Руслан Родионович Миннибаев<sup>1</sup>, Антон Михайлович Масонов<sup>2</sup>,  
Дмитрий Валентинович Демидов<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Уральский государственный лесотехнический университет,  
Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup> minnibayev99@mail.ru

<sup>2</sup> 79308219398@mail.ru

<sup>3</sup> demidovdv@m.usfeu.ru

**Аннотация.** В статье проведена сравнительная характеристика компоновки вагонов трамвая в зависимости от уровня его пола с позиций удобства посадки и высадки пассажиров, их перемещения внутри салона вагона.

**Ключевые слова:** вагон, городской общественный транспорт, компоновка, пассажир, трамвай, электротранспорт

Original article

## COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE TYPES OF TRAM CAR LAYOUT

Ruslan R. Minnibaev<sup>1</sup>, Anton M. Masonov<sup>2</sup>, Dmitry V. Demidov<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

<sup>1</sup> minnibayev99@mail.ru

<sup>2</sup> 79308219398@mail.ru

<sup>3</sup> demidovdv@m.usfeu.ru

**Abstract.** The article provides a comparative description of the layout of tram cars depending on the floor level from the standpoint of ease of boarding and disembarking passengers and their movement inside the car.

**Keywords:** railway carriage, city public transport, layout, passenger, tram, electric transport

Городской общественный транспорт есть в 1 854 населенных пунктах России, но городской электротранспорт используется только в 101 городе: в 85 – троллейбус, в 70 городах – трамвай, в 7 городах – метрополитен (Москва, Санкт-Петербург, Казань, Екатеринбург, Нижний Новгород, Новосибирск, Самара) [1].

В ряде городов для перевозки пассажиров интенсивно используются пригородные поезда, особенно в северной и центральной столицах Российской Федерации.

Мировой и отечественный опыт развития городского общественного транспорта показывает, что в условиях возрастающего количества автотранспорта в городах необходимо уделять особое внимание рельсовым магистральным экологически чистым видам общественного транспорта (трамвай).

Проектирование вагонов трамвая из многозвенных конструкций позволило создать низкий пол в салоне, что позволяет в ходовой части низкопольного вагона располагать редуктор, а электропривод – с наружной стороны, или применять безредукторный привод с помощью низкооборотных электродвигателей [2].

Внедрение низкопольных вагонов в городах повышает доступность этого вида транспорта для пассажиров, в первую очередь для пассажиров с ограниченными возможностями здоровья, существенно сокращая время их посадки-высадки.

Усложнение конструкции ходовой части дает возможность конструкторам создавать предельно низкий пол в салоне, но это в результате ведет к увеличению стоимости подвижного состава, росту расходов на ремонт, повышает требования к содержанию инфраструктуры и требует высококвалифицированного технического персонала.

Отметим, что рекомендуется приобретать низкопольный подвижной состав отечественных производителей как наиболее приспособленный к условиям работы в российских городах.

Виды компоновки вагонов трамвая в зависимости от уровня его пола приведены на рис. ниже, а их сравнительная характеристика – в табл. ниже.



Виды компоновки вагонов трамвая в зависимости от уровня его пола:  
*а* – вагоны с высоким уровнем пола; *б* – вагоны с переменным уровнем пола;  
*в* – вагоны с низким уровнем пола

## Сравнительная характеристика компоновки вагонов трамвая в зависимости от уровня его пола

<b>Вид компоновки вагона</b>	<b>Уровень пола в салоне вагона</b>	<b>Преимущества компоновки вагона</b>	<b>Недостатки компоновки вагона</b>
Вагоны с высоким уровнем пола	Высокий пол по всей площади салона	Большее количество посадочных мест. Расположение электрооборудования размещено снизу салона	Затруднена посадка и высадка пассажиров на остановочных пунктах, что создает препятствия для маломобильных групп населения
Вагоны с переменным уровнем пола	Низкий пол в средней части вагона (39 % от общего пола в салоне)	Эксплуатация вагонов эффективна и выгодна в современных городских условиях, т. к. не требует внесения значительных изменений в инфраструктуру городского электротранспорта, обеспечивая при этом комфортные перемещения маломобильных групп населения	Неудобство перемещения внутри салона для пассажиров и кондукторов
Вагоны с низким уровнем пола	Низкий пол по всей площади салона	Полностью низкий уровень пола трамвайных вагонов – одно из важных преимуществ для пассажиров, так как он облегчает и ускоряет их посадку и высадку, не создает лишних препятствий при перемещении маломобильных групп населения	Электрооборудование размещается в салоне или на крыше вагона, более слабый по конструкции кузов вагона

Трамваи с низким уровнем пола имеют ряд преимуществ перед четырехосными вагонами:

- повышение комфортности посадки и высадки пассажиров, особенно пожилого возраста и с ограниченной подвижностью, за счет отсутствия ступеней;
- решение проблемы транспортного обслуживания лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- сокращение времени стоянки на остановках за счет ускорения посадки и высадки пассажиров;
- снижение потребления электроэнергии в часы пик.

## *Список источников*

1. Ардаширов А. Н., Бублик Н. Д., Чувиллин Д. В. Формирование стратегии развития городского электротранспорта. Уфа : Аэтерна, 2021. 109 с.
2. Трофимов В. С. Дизайн подвижного состава рельсового транспорта. М. : Учебно-метод. центр по образованию на ж.-д. транспорте, 2010. 267 с.