

Инж. М. С. ЧЕРТОК

625.62
4-50

ТРАМВАЙНЫЕ ВАГОНЫ

(КТМ-1, КТП-1 и МТВ-82)



6307

ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР

Москва — 1953

ГЛАВА I

ТИПЫ ТРАМВАЙНЫХ ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ

В трамвайном хозяйстве СССР находится в эксплуатации значительное количество различных типов вагонов. Устаревшие вагоны по мере износа заменяются новыми: КТМ-1, КТП-1, МТВ-82, ЛМ-49, ЛП-49 и др.

Вагоны старых типов модернизируются, чтобы улучшить их конструкцию. Работа по модернизации подвижного состава трамвая проводится систематически в течение ряда лет.

Трамвайные пассажирские вагоны разделяются на две основные группы: моторные и прицепные.

Применение прицепных вагонов объясняется тем, что они значительно дешевле моторных в изготовлении и эксплуатации. Прицепные вагоны используются в составе двухвагонного или трехвагонного поезда.

Трамвайные вагоны разделяются также по количеству осей на двухосные и четырехосные.

Тип вагона определяется не только указанными основными признаками, но и его конструктивными особенностями.

Двухосные вагоны по конструкции ходовой части разделяются на тележечные и бестележечные. Различные типы этих вагонов отличаются конструктивными особенностями кузова, тормозной системы, силового оборудования и т. д.

Четырехосные вагоны отличаются типом тележек, тормозной системы и т. п.

1. Двухосные моторные вагоны

За время развития трамвая конструкция вагонов постепенно совершенствовалась. Первые двухосные моторные вагоны были бестележечные, со свободными осями, с базой ~ 3000 мм; кузов подвешивался на листовых надбуксовых рессорах.

Двигатели подвешивались к раме кузова и перемещались вместе с колесной парой. Кузов вагона был деревянным, с открытыми площадками и фонарем для вентиляции. Длина такого вагона по отбойным лобовым брускам кузова равнялась 9900 мм.

Стремление обеспечить плавный ход двухосного вагона, увеличить гибкость рессорного подвешивания, уменьшить неподдресоренный вес вызвало применение вагонов с тележкой жесткой базы, с двойным рессорным подвешиванием.

Вагоны на тележках с жесткой базой строились меньшей длины, чем бестележечные на свободных осях, так как длина свеса кузова находится в определенной зависимости от величины базы.

Следующим этапом в развитии конструкции вагона на неповоротных тележках был переход к вагонам с тележками полужесткой базы.

Вагоны этого типа имели деревянный фонарный кузов с металлической рамой. Такие вагоны строились для Ленинграда Мытищинским и Коломенским заводами до 1926 г.

С 1926 г. Мытищинский вагоностроительный завод стал строить вагоны с металлическими кузовами клепаной конструкции на тележках полужесткой базы, с несущими подоконными листами толщиной 3 мм.

Значительно распространенными были вагоны на одноосных тележках Беккера, которые сохранились до настоящего времени в Москве и других городах. Кузовы вагонов на тележках Беккера — деревянные, с металлической рамой, с фонарем и без фонаря. Эксплуатация этих вагонов выявила ряд их серьезных недостатков: беспокойный ход (боковые виляния), интенсивный износ реборд и большое число деталей тележки.

В течение ряда лет Мытищинский вагоностроительный завод выпускал моторные вагоны серии X с металлическим кузовом, с тележкой полужесткой базы. Затем производство этих вагонов было передано Усть-Катавскому вагоностроительному заводу, который продолжал строить вагоны по той же модели до 1941 г.

В период Великой Отечественной войны развитие вагоностроения задержалось. В 1947 г. был разработан новый тип двухосного моторного вагона КТМ-1, который выпускается Усть-Катавским заводом (фиг.1). Этот тип вагона подробно описан в главах II—VIII.

2. Двухосные прицепные вагоны

Прицепные вагоны строились без тележек и на одноосных тележках. Вагоны на одноосных тележках строились в начальный период развития трамвая.

До 1926 г. выпускались прицепные вагоны на свободных осях, с суммарным зазором в буксовых направляющих 7 мм, с деревянным фонарным кузовом, металлической рамой и колодочно-бандажным тормозом.

С 1926 г. прицепные вагоны строились с металлическими кузовами, с несущим подоконным листом толщиной 3 мм на свободных осях, с двойным рессорным подвешиванием, с колодочно-бандажным тормозом.

В 1931—1935 гг. выпускались прицепные вагоны серии М на свободных осях, с металлическим кузовом, с несущим подоконным листом толщиной 3 мм, с тормозом клещевого типа (такие же вагоны строил Усть-Катавский завод в период 1940—1941 гг.).



Фиг. 1. Вагоны КТМ-1 и КТП-1.

В 1947 г. был разработан новый тип двухосного прицепного вагона КТП-1 (см. фиг. 1).

3. Четырехосные вагоны

Для больших городов требуются трамвайные поезда большой вместимости. При двухосных вагонах увеличение вместимости поезда достигается применением трехвагонных составов, но такие поезда нежелательны на городских улицах. В связи с этим стали применять четырехосные вагоны. Первые из них были применены в Киеве.

В 1928 г. Коломенский и Сормовский заводы построили для Москвы четырехосные моторные вагоны (серия КМ). Кузов вагона — металлический, с несущим подоконным листом толщиной 3 мм; вагон имел две тележки с люлечным подвешиванием, с эллиптическими и двойными витыми надбуксовыми пружинами. Кузов своими шаровыми пятниками опирался на шаровые подпятники, укрепленные в шкворневой балке тележки, которая опиралась на эллиптические рессоры, установленные на люльке, подвешенной к тележке.

Вагоны КМ были оборудованы четырьмя двигателями ПТ-35А, двумя контроллерами барабанного типа ДТ-41, колодочно-бан-

дажным тормозом одностороннего действия, с пневматическим приводом.



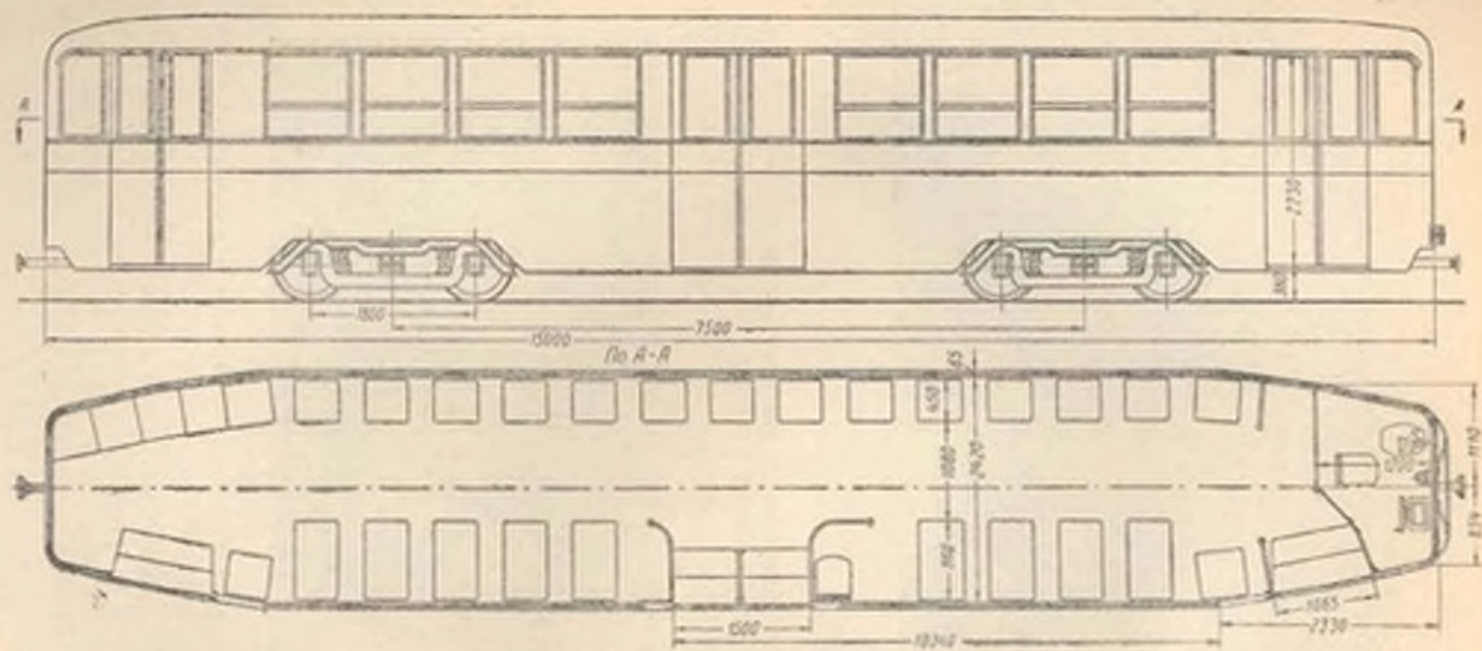
Фиг. 2. Внешний вид вагона МТВ-82.

Основной недостаток вагонов этого типа — поломки поперечных концевых балок тележки. В настоящее время они модернизируются.



Фиг. 3. Внутренний вид вагона МТВ-82.

В 1933 г. вагоноремонтный завод в Ленинграде начал строить моторные и прицепные четырехосные вагоны. Эти вагоны — одностороннего движения. Длина вагона равнялась 15 м, база тележки — 1800 мм, расстояние между шкворнями тележек —



Фиг. 4 и 5. Общий вид вагона ЛМ-49.

7,5 м. Кузов вагона — деревянный; рама кузова — металлическая сварная; двери с пневматическим приводом, закрывают подножки; тележки балансирующего типа с поперечной люлькой; рама



Фиг. 6. Внешний вид вагона RVZ-50.

тележки сварной конструкции. Колодочно-бандажный тормоз одностороннего действия, с пневматическим приводом.

Конструкция кузова прицепного вагона такая же, как у моторного. Вес моторного вагона — 23 300 кг, прицепного вагона — 16 300 кг.



Фиг. 7. Внутренний вид вагона RVZ-50.

Характеристика основных типов подвижного состава трамвая

| Тип подвижного состава | Вес тары, т | Тип кузова | База вагона или тележки, м | Длина кузова, м | Ширина кузова, м | Высота без токоприемника, м | Высота от пола до потолка, м | Диаметр колеса, мм | Максимальная скорость при полной нагрузке, км/час | Число мест для сидения, включая место кондуктора | Тип двигателя |
|--|-------------|---------------|----------------------------|-----------------|------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------|---|--|--|
| А. Моторные вагоны двухосные | | | | | | | | | | | |
| Московские БФ, 1926 г. | 16,4 | Деревянный | 3,6 | 10,4 | 2,20 | 3,5 | 2,34 | 880 | 45 | 20 | ДТИ-60, ДМ-1А ПТ-35А, ДТИ-60 ДМ-1А, ДТИ-60 ДМ-1А, ДТИ-60 ДК-251А |
| Ленинградские МС . . . | 12,5 | Металлический | 2,7 | 9,6 | 2,20 | 3,27 | 2,41 | 760 | 40 | 24 | |
| Харьковские Х, 1928 г. | 13,6 | " | 2,7 | 9,6 | 2,46 | 3,3 | 2,35 | 850 | 45 | 32 | |
| Киевские, 1930 г. | 13,5 | Деревянный | 3,2 | 10,1 | 2,33 | 3,5 | 2,25 | 850 | — | 20 | |
| Усть-Катавские КТМ-1 | 12,5 | Металлический | 3,4 | 9,9 | 2,53 | 3,05 | 2,17 | 780 | 40 | 16 | |
| Б. Моторные вагоны четырехосные | | | | | | | | | | | |
| Московские КМ, 1929 г. | 21,3 | Металлический | 175/5,85 | 12,7 | 2,20 | 3,37 | 2,33 | 760 | 45 | 27 | ПТ-35А и ДТИ-60 ДК-251 |
| " М-38, 1938 г. | 22,6 | | 1,8/7,6 | 15,2 | 2,55 | 3,20 | 2,16 | 780 | 50 | 49 | |
| " МТВ-82, 1948 г. | 19,75 | | 1,8/6,375 | 13,45 | 2,55 | 3,05 | 2,02 | 780 | 50 | 40/42 | ДТИ-60 и ДК-255А |
| | 18,35 | | | | | | | | | | |

Продолжение

| Тип подвижного состава | Вес тары, т | Тип кузова | База вагона или тележки, м | Длина кузова, м | Ширина кузова, м | Высота без токоприемника, м | Высота от пола до потолка, м | Диаметр колеса, мм | Максимальная скорость при полной нагрузке, км/час | Число мест для сидения, включая место кондуктора | Тип двигателя |
|--------------------------------------|-------------|---------------|----------------------------|-----------------|------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------|---|--|----------------------------|
| Ленинградские ЛМ-4, 1948 г. | 22,4 | Металлический | 1,8/7,5 | 14,75 | 2,55 | 3,50 | 2,15 | 780 | 40 | 35 | ДТИ-60 |
| Ленинградские ЛМ-49, 1949 г. | 20,1 | Деревянный | 1,8/7,5 | 15,0 | 2,55 | 3,05 | 2,10 | 780 | 40 | 36 | ДТИ-60 и ДК-255А ПТ-35А |
| Ленинградские МА | 22,2 | | 1,8/7,5 | 15,0 | 2,55 | 3,32 | 2,30 | 780 | 40 | 48 | |
| В. Прицепные вагоны двухосные | | | | | | | | | | | |
| Мытищинские М | 7,2 | Металлический | 3,4 | 9,8 | 2,35 | 3,25 | 2,40 | 760 | — | 20 | — — — — |
| Ленинградские МСП | 10,0 | | 2,7/2,7 | 9,6 | 2,1 | 3,27 | 2,40 | 780 | — | 24 | |
| Ленинградские ПМ | 7,2 | | 3,4 | 9,8 | 2,17 | 3,27 | 2,35 | 780 | — | 20 | |
| Усть-Катавские КТП-1 | 8,0 | | 3,4 | 9,5 | 2,53 | 3,05 | 2,17 | 780 | — | 15 | |
| Г. Прицепные четырехосные | | | | | | | | | | | |
| Московские КП | 14 | " | 1,75/5,95 | 12,6 | 2,24 | 3,33 | 2,05 | 680 | — | 38 | — — — — |
| Ленинградские ПА | 16,2 | | 1,8/7,5 | 15,0 | 2,55 | 3,32 | 2,3 | 780 | — | 53 | |
| Ленинградские ЛП-4 | 15,9 | | 1,8/7,5 | 14,75 | 2,55 | 3,15 | 2,15 | 780 | — | 36 | |
| Ленинградские ЛМ-49 | 13,4 | | 1,8/7,5 | 15,0 | 2,55 | 3,1 | 2,1 | 780 | — | 36 | |