

А Я КАТАЮСЬ НА «ГАРМОШКЕ»...



Более 50 лет назад в Западной Европе начали строить сочленённые троллейбусы. Такие машины выпускали итальянские фирмы «АГАТ», «Фиат» и «Альфа-Ромео», французская «Ветра», западногерманская «Карл-Кессборер» и др. Длина этих троллейбусов приближалась к 20 м, а максимальная вместимость превышала 200 человек. Сочленение моторного кузова (ведущего или тягача) с буксируемым (ведомым или прицепным) осуществлялось с помощью специального шарнира, а салоны соединялись поворотной площадкой с защитной эластичной «гармошкой». Это позволяло пассажирам перемещаться по всему салону, эксплуатационным компаниям – увеличить пассажирооборот и снизить удельные расходы (на перевозку одного пассажира) почти на 10 %.

Хороший пример подтолкнул наших специалистов городского электротранспорта изучать зарубежный опыт. Анализ показал, что в наших условиях сочленённые троллейбусы могли бы за год перевозить в 1,5 раза больше пассажиров.

Разработку первого отечественного сочленённого троллейбуса, обозначенного ТС-1, начали в Центральном конструкторском бюро трамвайно-троллейбусного управления (ЦКБ ТТУ) Москвы в марте 1958 г. Проектировали машину на 200 пассажиров, и динамическими качествами, как у ТБУ-1 (см. «ТМ» за май с.г.).

ТС-1 представлял собой шарнирно-сочленённую машину общей длиной 17,45 м («тягач» – 9150 мм, «прицеп» – 8300 мм). Круглую поворотную площадку, расположенную поверх сцепки, оградили щитками и поручнями, «тягач» и «прицеп» соединили резиновой «гармошкой». Конструкция шарнира позволяла сочленённому кузову при поворотах изгибаться на 30°. Передние колёса «тягача» и все колёса прицепа были однооскатными, а ведущие – двухскатными.

Большая ширина дверных проёмов (1365 мм) позволяла пассажирам быстро входить в салон и выходить из него, для удобства уровень пола задней накопительной площадки снизили на 120 мм. Для улучшения освещённости салона естественным светом в закругления крыши вмонтировали гнутые тонированные стёкла, на потолке закрепили фасонные светильники с люминесцентными лампа-

ми в плафонах из оргстекла молочного цвета.

Ведущим был второй мост «тягача». В качестве тягового двигателя применили специально спроектированный агрегат Э-20, в котором рядом расположили два мотора типа ДК-202 мощностью 78 кВт, передававшие крутящий момент через дифференциальный редуктор на ведущий мост «тягача». Троллейбус снабдили специально разработанной тормозной системой с пневмоприводом.

Две опытные машины решили строить на Сокольническом заводе СВАРЗ с последующим серийным выпуском там же при условии снижения плана по ремонту трамваев и наращивания производственных мощностей.

Первый образец троллейбуса ТС-1 длиной 17,6 м и максимальной вместимостью 160 человек изготовили весной 1959 г. Новинку начали эксплуатировать 25 апреля 1959 г. на маршруте № 12 – «Площадь Свердлова – Больница МПС». За период 1959–1963 гг. изготовили 45 экземпляров ТС-1. Эти машины работали на наиболее загруженных маршрутах, обслуживаемых троллейбусным парком № 1.

В эксплуатации проявились многие недостатки ТС-1. Рекламации отмечали по 12 наименований серьёзных неисправностей. Отказывали тяговые двигатели, мотор-компрессоры, мягкое сочленение кузова «тягача» с «прицепом» и пр. В 1962 – 1964 гг. выходили очередные приказы по ТТУ о повышении качества эксплуатации ТС-1. Из-за неудовлетворённости качеством этих троллейбусов специалисты городского электротранспорта рассматривали альтернативные варианты. Так, в 60-х гг. испытывали троллейбусные поезда, состоявшие из МТБ-82Д с пассажирским прицепом, сделанным из автобуса ЗИС-155. Но результаты не удовлетворяли.

В процессе эксплуатации ТС-1 совершенствовались. Начиная с № 21 вместо передних панорамных стёкол кабины установили набор из четырёх плоских, роскошный хромированный бампер с «кляками» заменили на упрощённый от ТБУ-1. Из-за сложности изготовления, обслуживания и ремонта вместо дифференциальных механизмов (один – сочленял тяговые электродвигатели, а другой – работал в главной передаче заднего моста «тягача») применили «электродиффе-

ренциал», расположенный в картере заднего моста «тягача» и позволивший снизить уровень пола над дорогой. Так назвали систему передачи крутящего момента от тяговых электродвигателей на ведущие колёса: с левого – на левое, с правого – на правое. Такое соединение оказалось проще. Увеличили вместимость кабины водителя, повысили надёжность «гармошки».

Усовершенствованный ТС-1 обозначили ТС-2. Производство такой модификации освоили на СВАРЗе в 1964 г. Первой «двойке» присвоили № 50, и до конца года сделали ещё 17 экземпляров. Выпуск ТС-2 не оправдал надежд на повышение качества сочленённых троллейбусов. Так, в 1-м троллейбусном парке числилось 45 машин ТС-1 и 20 – ТС-2, технический брак которых оказался в 3,5 раза выше, чем у МТБ-82. Поэтому многие «ТС» снимали с эксплуатации, и в 1965 г. из-за неравномерности пассажироперевозок городским транспортом сочленённые троллейбусы битком набитыми ходили только в часы «пик», а в остальное время на них «возили воздух». В результате 1-й троллейбусный парк стал экономически убыточным. Поэтому в этом же году сочленённые троллейбусы сняли с производства. За период 1959 – 1965 гг. изготовили 135 экземпляров ТС-1 и ТС-2.

Недостаточное качество «ТС» побуждало продолжать поиски альтернативных электроомнибусов. В 1970-х гг. экспериментировали со сцепкой двух троллейбусов МТБ-82Д. Этот вариант не оправдал надежд специалистов городского электротранспорта. Эксплуатация такой сцепки по надёжности уступала одному ТС-1 и ТС-2.

ТС-1 и ТС-2 стали первыми отечественными сочленёнными троллейбусами. До настоящего времени не сохранилось ни одной машины этого типа. Правда, в музее городского транспорта Москвы изготавливают «новодел», однако в нём не будет силового агрегата, и «масштабная модель» лишь внешне будет напоминать оригинальную конструкцию, на которую и специалисты, и чиновники городского электротранспорта возлагали большие надежды.

Олег Курихин, к.т.н.

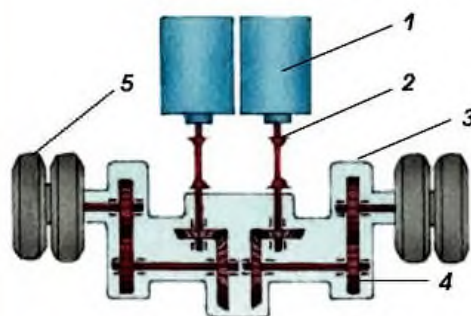
Вадим Розалиев, аспирант

Рис. Михаила Шмитова

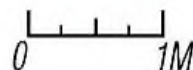
ТРОЛЛЕЙБУС ТС-1



Схема привода ведущего моста:



- 1 – сочленённые двигатели
- 2 – карданный вал
- 3 – картер ведущего моста
- 4 – шестерни трансмиссии
- 5 – ведущие колёса



Салон троллейбуса ТС-1



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРОЛЛЕЙБУСА ТС-1

- Длина: по буферам – 17730 мм
- «тягача» – 9340 мм
- «прицепа» – 8410 мм
- Ширина 2700 мм
- Высота: по опущенным токоприёмникам – 3420 мм
- кузова – 2910 мм
- База: «тягача» – 6100 мм
- «прицепа» – 1700 мм
- Колёса 2230 мм
- Передний свес 3100 мм
- Задний свес 2700 мм
- Длина штанги токоприёмника 6000 мм
- Номинальное напряжение питающей подстанции 600 В
- Колёсная формула 8 x 2
- Размер шин 12,5 x 20 дюймов
- Мощность тягового агрегата 156 кВт / 212 л.с.
- Максимальная вместимость пассажирского салона 160 чел.
- Число мест для сидения 52 чел.
- Масса: сухая 16500 кг (для ТС-2)
- максимальная нагруженная – 28500 кг
- Максимальная удельная нагруженная масса – 134 кг/кВт
- Минимальный радиус поворота 11,5 м
- Максимальная скорость 65 км/ч (для ТС-2)