**05-079 Tatra KT4SU узкоколейный сочленённый 4-осный 2-секционный трамвайный вагон со всеми управляемыми осями, дверей 4, мест: сидячих до 38, стоячих до 168, вес 20.3 т, TE 022H 4х45 кВт, до 65 км/час, ЧССР «ЧКД Татра» Прага - Смихов, поставлено в СССР ? экз., 1973-97 г.**



Уважение и благодарность создателям и всему сообществу transphoto.org.

*Мысли вслух, в порядке лирического отступления.*

Основанием для создания модели является реально существующее изделие, будь оно неходовым макетом или машиной, выпущенной миллионным тиражом. Модель вторична по сути своего определения. Ее качество, от соответствия прототипу до применяемых материалов и технологий, с годам неизбежно повышается и предела этому не будет. Поэтому смыслом коллекции и ее каталога определил, в первую очередь, освещение прототипа модели и не только в техническом, но и в историческом плане. А целью - помочь грядущим моделеделателям в деле сохранения нашей истории, ибо без нее нет будущего.

*liepajastramvajs.lv* Этот вагон – большая удача чешских конструкторов. Он в своём роде уникален – больше в мире нет узкоколейных сочленённых вагонов на двух тележках. Он соединяет маневренность обычного узкоколейного вагона и большую провозную способность. Его длина – 19 метров – очень велика для обычных узкоколейных вагонов, и если бы он не был сочленённым, его движение по трамвайным узкоколейным путям было бы просто невозможно.

*7 мая 2013 от Антона Лягушкіна vk.com/wall-421479\_14792?ysclid=m1w7d5zxmv869532641*

СОЧЛЕНЕННЫЙ ВАГОН ДЛЯ УЗКИХ УЛИЦ (О вагоне "Tatra KT4).

В конце 1960-х - начале 1970-х годов перед чешскими трамваестроителями была поставлена сложная задача - создать высокоманевреный сочлененный вагон для работы в городах Восточной Германии со сложным рельефом и узкими улицами. В самой ГДР производство трамвайных вагонов на предприятии в городе Гота прекратилось - в рамках СЭВ на производстве трамваев специализировалась Чехословакия.

Чехи имели "на вооружении" 6-осный сочлененник К2 с пасивной тележкой, находящейся под сочленением. Вагоны К2 не могли работать в системах с малыми радиусами, да и опыт их эксплуатации в Москве выявил ряд дефектов пасивных тележек. "Зауженнный" вариант вагона Т3 - вагон Т4D/B4D (моторный/прицепной) не отвечал требованиям пасажировместительности.

В результате чешскими трамваестроителями был разработан специальный механизм, который в зависимости от взаимного поворота тележек, отклоняет средину кузова и обеспечивает взаимный поворот секций кузова - в результате вагон проходит кривые малого радиуса. Этот механизм был впервые опробован в 1969 году на базе перестроенного вагона К1. Испытания оказались успешными.

В 1973 году были построены два вагона-прототипа. Дизайном кузов вагона напоминал созданный в те годы вагон Т5А5. Кузов вагона КТ4 состоит из двух секций, шарнирно соединенных между собой. Верхний подшипник находиться на крыше вагона, а нижний - под полом в районе сочленения. В районе сочленения установлена резино-тканевая "гармошка", ширина вагона в районе сочленения практически такая же, как в обоих секциях.

Каждая секция имеет свою поворотную тележку мостовой конструкции (практически аналогичную конструкции тележки вагона Т4), на которой установлены два тяговые двигателя мощностью 45 кВт. Рама тележки состоит из двух полурам эластично соединенных друг с другом. Рессорное подвешивание между рамой тележки и люлькой осуществляется с помощью резиновых вкладышей в комбинации со стальными пружинами. Соединение между двигателем и редуктором осуществляется с помощью карданного вала.

На вагонах КТ4 устанавливались три типа редукторов - одноступенчастые конические (гипоидные) и двуступенчастые цилиндрически-конические (передаточное число і = 7,36) - для "равнинных" систем и двуступенчастые цилиндрически-конические с передаточным числом і = 9,36 - для "горных систем".

Первые два вагона после успешных испытаний в Праге отправились в Потсдам. До 1983 года вагоны для ГДР (получившие название КТ4D) оборудовались исключительно РКСУ. С 1983 года налажено производство вагонов с ТИСУ TV3, которые получили наименование КТ4Dt. Вагоны производились на ширину колеи 1000 и 1435 мм. для систем с габаритом 2,2 м. Всего в ГДР отправилось 1045 таких вагона.

В СССР первые вагоны КТ4 появились во Львове в 1976 году, где получили № 1 и 2 (в 1980 году перенумерованы в 1001 и 1002). После четырехлетней эксплуатации в трамвайном депо №1 города Львова они получили позитивные отклики и с 1980 года начались активные поставки этих вагонов в СССР. Вагоны для СССР обозначались KT4SU и начали поступать кроме Львова в Винницу, Житомир, Таллин, а с 1987 года - в Лиепаю, Евпаторию, Калининград, Пятигорск. Последние вагоны КТ4 пришли на территорию СССР в 1994 году в Калининград и Пятигорск. Все вагоны для СССР были оснащены РКСУ. Во всех городах они работают и поныне. Старейшим действующим вагоном КТ4SU по видимому является вагон №1006 из львовского трамвайного депо.

Модель Tatra KT4YU была разработана для Югославии. Изначально они имели РКСУ, аналогичную вагонам для СССР. В 1980-90 годах 200 вагонов поступило в Белград, в 1997 еще 20 единиц модели KT4YUМ. В 1985-86 г. 50 вагонов поступило в Загреб, а в 1987 туда пришел вагон-прототип KT4YUt с ТИСУ TV3.

Tatra KT4К – модификация вагона с РКСУ для Северной Кореи. В 1991 году в Пхеньян было поставлено 50 таких вагонов. В результате КВР на заводе «Shenfeng» в городе Шеньяне (Китай) узлы сочленения были удалены, а части корпуса соеденены свариванием, в результате чего были получены длинные 4-х осные трамвайные вагоны.

Завершая наш рассказ о вагонах КТ4 скажем, что с начала 2000 годов б/у вагоны из Германии стали поступать в страны бывшего СССР. И если вагоны, пришедшие во Львов и Таллин фактически не претерпели никаких изменений, то в Алма-Аты проводилась перешивка тележек со стандарта 1435 мм. в 1524 мм.

Силами трамвайного депо города Евпатории на базе вагона КТ4SU был построен двукабинный двусторонний вагон - т.н. "Трамвай желания", используемый в качестве экскурсионного. Трамвайщики Винницы оборудовали часть своих вагонов ТИСУ и освоили КВР этих вагонов - вагоны из Винницы работают ныне во Львове и Житомире...

Использованные материалы:

1. http://www.strassenbahnen-online.de/tatra/kt4

2. http://railtrans.com.ua/index.php?a=ps&v=minfo&mid=2

*https://liepajastramvajs.lv/ru/vagoni/kt4*

**Внешний вид**

Трамвайный вагон «Татра» КТ4 состоит из двух одинаковых половин (полувагонов), шарнирно соединённых друг с другом, под центрами каждой из которых находится трамвайная двухосная тележка. Этот вагон – большая удача чешских конструкторов. Он в своём роде уникален – больше в мире нет узкоколейных сочленённых вагонов на двух тележках. Он соединяет маневренность обычного узкоколейного вагона и большую провозную способность. Его длина – 19 метров – очень велика для обычных узкоколейных вагонов, и если бы он не был сочленённым, его движение по трамвайным узкоколейным путям было бы просто невозможно.

Полувагоны соединены посредством узла сочленения, который даёт им возможность двигаться относительно друг друга в горизонтальной плоскости. Один шарнир расположен наверху, выше уровня крыши вагона, второй внизу – ниже уровня пола. Нижний шарнир представляет собой крестовину, которая с помощью специальных стальных тяг связана с обеими тележками. Это позволяет трамваю сохранять стабильность на поворотах и во время движения по прямой, проще говоря, тяги не позволяют вагону произвольно сложиться «книжкой».

Трамвайная тележка, на которую опирается полувагон, может поворачиваться под ним, так как связана с ним жёстко только в одной точке – надета на круглый шкворень (штырь). Тележка вагона имеет простую конструкцию. Рама тележки состоит из двух полурам, эластично соединенных друг с другом. Рессорное подвешивание между рамой тележки и люлькой осуществляется с помощью резиновых пружин в комбинации со стальными пружинами. На тележке находятся тяговые электродвигатели, по одному на каждую ось. Они скрыты внутри тележки за колёсами. Соединение между двигателями и редуктором осуществляется с помощью карданной передачи. Редуктор на оси – двухступенчатый, с цилиндрической и конической зубчатыми передачами, он может быть использован и как гипоидный. Электродвигатели питаются постоянным током напряжением 600 вольт, сила тока достигает сотен ампер. Мощность каждого двигателя достигает 45 кВт. Торможение трамвая обеспечивают несколько тормозных систем: электрический тормоз, колодочный тормоз и электромагнитный тормоз. Колодки электромагнитного тормоза можно видеть по бокам тележки, над рельсами между колёсами, этот тормоз используется для фиксации трамвая во время стоянки, а также как экстренный.

Спереди и сзади у вагона находится сцепное устройство, с помощью которого вагоны можно соединять в поезда. На вагоне КТ4 применена автоматическая сцепка Шарфенберга.

**Пассажирский салон**

В салон ведут четыре широкие двустворчатые двери. У первых трёх дверей расположены билетные электронные компостеры. У задних дверей имеется просторная площадка, на которую можно поставить детскую коляску. Мягкие сиденья расположены вдоль бортов, с одной стороны они двойные, с другой одиночные. В вагонах модификации SU двойной ряд сидений расположен слева по ходу движения, а справа, со стороны дверей – одиночный ряд. В модификации D стороны могут варьироваться.

Если внимательно приглядеться к креслам, то можно заметить, что три из них закреплены не на рамах, а на квадратных ящиках. Два таких ящика расположены в передней части салона, сразу за первыми дверями, друг напротив друга, и один – в задней. Те, что находятся впереди – песочницы. В них засыпают специально прокаленный сухой песок. Казалось бы, для чего в трамвае песок? Дело в том, что при движении по влажным, обмёрзшим или засыпанным листвой рельсам во время разгона или торможения может возникнуть юз, то есть колёса начинают проскальзывать, не имея достаточного сцепления с рельсами. Для борьбы с этим в трамвайных вагонах используется противоюзный механизм – песок из ящиков (сначала из одного, затем и из другого) по трубкам подаётся к передним колёсам, возникает дополнительно трение, сцепление колеса с рельсом увеличивается, и движение трамвая становится управляемым. В третьем ящике находится рубильник электрических цепей, ведущих к аккумуляторам.

В вагонах модификации SU форточки на окнах сдвижные и в половину высоты окна, высовываться в них нельзя. В вагонах модификации D форточки, как правило, находятся в верхней части окна и открываются внутрь. В потолке четыре вентиляционных люка, открываемых с помощью рычага: для открытия рычаг сначала нужно потянуть вниз, и только потом повернуть.

В некоторых вагонах в потолке под пантографом можно рассмотреть специальное гнездо, в которое при необходимости можно вставить имеющийся в кабине вагоновожатого рычаг и вручную опустить или поднять пантограф.

**Кабина вагоновожатого**

Кабина занимает весь передний отсек вагона перед проёмом передней двери. В ней находятся все органы управления трамвайным вагоном, а также шкафы с предохранителями. На главной панели водителя (пульте) размещены все важные элементы сигнализации и управления – спидометр, амперметр, вольтметр, пакетные переключатели направления движения, открывания дверей, включения освещения и другие элементы управления, а также соответствующие сигнальные лампочки. Панель управления находится сравнительно низко, руки водителя в управлении движением не участвуют, и для удобства водителя к панели прикреплены две скобы, за которые можно держаться.

Вагон КТ4 относится к вагонам с ножным управлением, это означает, что водитель управляет движением вагона – ускорением и торможением – с помощью педалей. (Руки водителя освобождены от необходимости постоянно держаться за рукоятку контроллера, как на вагонах других типов.) Эта особенность – характерная черта трамвайных вагонов семейства «Татра».

Педали управления находятся в нише под панелью управления. Справа находится педаль ускорения. Левее её – педаль тормоза, которая имеет несколько позиций, включающих последовательно электрический, колодочный и электромагнитный тормоз (последнюю позицию можно зафиксировать). В некоторых, более ранних модификациях слева находилась ещё педаль безопасности, которую при движении вагона нужно было постоянно держать в нажатом положении (как, например, в вагонах типа Т6Б5). С левой стороны в нише находится рычаг ручного управления песочницами.

В шкафах под левым и правым окнами кабины водителя находятся электрические предохранители и электрические механизмы элементов управления вагоном.

Место водителя отапливается калорифером. Естественная вентиляция осуществляется с помощью сдвижных окон (форточек), принудительную вентиляцию обеспечивает вентилятор калорифера (скорость воздушного потока 140 м³/час) и дополнительный вентилятор (скорость воздушного потока 500 м³/час).

В задней части вагона для маневрирования трамваем без пассажиров предусмотрен вспомогательный пульт управления вагоном, запираемый на ключ.

Технические характеристики трамвайного вагона ČKD Tatra KT4

|  |  |
| --- | --- |
| Длина вагона: | 18110 мм |
| Ширина вагона: | 2200 мм |
| Высота вагона: | 3100 мм - 3110 мм (в зависимости от диаметра колеса) |
| База вагона: | 8900 мм |
| База тележки: | 1900 мм |
| Диаметр расчётного колеса: | 650 мм |
| Диаметр нового колеса: | 700 мм |
| Ширина колеи: | 1000 мм |
| Масса вагона: | 20.3 т |
| Виды передач: | Цилиндрические и конические зубчатые передачи |
| Тип двигателя: | TE 022H |
| Номинальное напряжение контактной сети: | 600 В (+120; −200) |
| Номинальное напряжение вспомогательных цепей: | 24 В |
| Мощность двигателей: | 4 \* 45 кВт |
| Максимальная скорость: | 55/65 км/ч (в зависимости от исполнения) |
| Режим работы: | Оборудование моторного вагона |
| Тип управления: | Ускоритель |
| Сидячие места: | 26-38 (в зависимости от исполнения) |
| Стоячие места: | 83/133 |
|  | 88/141 |
|  | 105/168 (в зависимости от исполнения) |

Эксплуатация в городах

**Как линейный ПС:**

|  |  |
| --- | --- |
| Город | Кол-во |
| [Латвия](https://transphoto.org/list.php?serv=0&mid=90&rid=5) | 3 / 0 |
| [Лиепая](https://transphoto.org/list.php?serv=0&mid=90&cid=185) | 3 / 0 |
| [Россия](https://transphoto.org/list.php?serv=0&mid=90&rid=1) | 43 / 38 |
| [Пятигорск](https://transphoto.org/list.php?serv=0&mid=90&cid=20) | 30 / 27 |
| [Калининград](https://transphoto.org/list.php?serv=0&mid=90&cid=79) | 13 / 11 |
| [Украина](https://transphoto.org/list.php?serv=0&mid=90&rid=3) | 79 / 58 |
| [Львов](https://transphoto.org/list.php?serv=0&mid=90&cid=10) | 56 / 43 |
| [Житомир](https://transphoto.org/list.php?serv=0&mid=90&cid=137) | 17 / 12 |
| [Винница](https://transphoto.org/list.php?serv=0&mid=90&cid=125) | 5 / 3 |
| [Евпатория](https://transphoto.org/list.php?serv=0&mid=90&cid=36) | 1 / 0 |
| [Эстония](https://transphoto.org/list.php?serv=0&mid=90&rid=14) | 1 / 1 |
| [Таллин](https://transphoto.org/list.php?serv=0&mid=90&cid=26) | 1 / 1 |
| Всего | 126 / 97 |