**05-007 ЛК-1 4х2 экспериментальный троллейбус вагонной компоновки, кузов деревянный с металлической обшивкой, ходовая на агрегатах грузовика ЯГ-3, мест: сидящих 37, общее 45, дверей 2 + 1 водительская, вес: снаряжённый 8.5 т, с пассажирами 11.6 т, ДТБ-60 60 кВт, до 45 км/час, первый в СССР, 2 экз., шасси ЯГАЗ Ярославль, кузов и сборка ЗиС Москва, 1933 г.**



*Историк транспорта С.А. Тархов:* "… 4 ноября 1933 г. обе машины отбуксировали с завода "Динамо" в гараж. Вечером этого же дня одна из них стала обкатываться на линии, но, по возвращении в депо, пол гаража не выдержал, проломился под тяжестью машины, и троллейбус, провалившись в яму, сломался (официально он находился на "испытаниях"). Поэтому к торжественному открытию первой советской троллейбусной линии была готова лишь машина №2…"

*Из статьи com-drive «Троллейбусы ЗиС – первые в СССР и единственные для завода», dzen.ru.*

Начало созданию этих машин было положено в 15 июня 1931 года, когда в Постановлении пленума ЦК ВКП (б) «О Московском городском хозяйстве и о развитии городского хозяйства СССР» было предложено организовать движение в столице перспективного вида городского наземного транспорта – троллейбуса.

В активную фазу дело перешло в 1933 году. Изучив английский опыт по созданию троллейбусов (подчеркну - изучив, а, не скопировав), отечественные заводы взялись за работу. Множественное число здесь не просто так – в производстве участвовали ЗиС, ЯАЗ, завод «Динамо», СВАРЗ и АРЕМЗ.

Все расчеты вел инженер Гольд, взявший за основу узлы ярославского грузовика ЯГ-4. Электрооборудование проектировало КБ завода «Динамо» под руководством главного конструктора Рабиновича и инженера Иоффе. Кузов для троллейбуса, деревянную конструкцию с облицовкой и крышей из стали, спроектировал на ЗиСе конструктор Герман при участии кузовщиков Францева и Евсеева.

Два первых советских троллейбуса, получивших название ЛК-1 были собраны 31 октября 1933 года (естественно, нужно было все приурочить к 7 ноября, поэтому на первый экземпляр даже привинтили табличку с нанесенными литерами XVI (16-я годовщина Великой Октябрьской социалистическая революции). Однако быстро выяснилось, что управлять ими никто не умеет. Поэтому на добровольных началах за руль сели водитель Бромлей и молодой на тот момент конструктор, Фиттерман.

Интересно, что изначально машину обкатывали по сборочному электровозному цеху завода «Динамо». Причем запитывали ее длиннющими кабелями 100-метровой длинны, которые новый вид транспорта просто таскал за собой. И только освоившись за рулем, первооткрыватели рискнули подсоединить токоприемники к проводам.

По факту непосредственно в город троллейбусы попали в ночь с 5 на 6 ноября. Тягачами оба ЛК-1 привезли к будущей станции метро «Сокол», где был построен гараж на две машины. А вечером 8 ноября новый вид транспорта уже катал начальство.

В итоге ЗиС собрал только два экземпляра, которые собственно и назывались ЛК-1. Последующие машины, получившие наименование ЛК-2, выпускались уже на СВАРЗе. А ЗиС впоследствии, создал только уникальный трехосный троллейбус ЛК-3 собранный в единственном экземпляре в 1934 году – и все.

*Из книги М. В. Соколова «Ярославские большегрузные автомобили.» Т. 1, Барнаул, 2015 г..*

За многолетнюю историю отечественного электротранспорта к выпуску троллейбусов были причастны многие заводы, но именно ЯГАЗ стоял у истоков советского троллейбусостроения и закладывал основу развития отрасли городского электрического транспорта. Одной из предпосылок к созданию троллейбусного производства в стране стало Постановление пленума ЦК ВКП(б) от 15 июня 1931 г. «О Московском городском хозяйстве и о развитии городского хозяйства СССР», озвучившее решение организовать в столице движение нового вида городского наземного транспорта - троллейбуса.

В 1932 г. НАТИ получил задание разработать конструкцию троллейбуса для столицы. В автомобильном отделе института были созданы три варианта конструкции (с усиленной рамой и два низкорамных), шасси для которых должен был освоить Ярославский автозавод. В ту пору в СССР не было завода, готового выпускать троллейбусы целиком, а учитывая, что ЯГАЗ выпускал шасси для автомобилей различного назначения, особо выбирать не приходилось. Троллейбусные шасси заметно отличались от того, что делалось на ЯГАЗе раньше, однако завод имел большой опыт в создании опытных и нестандартных конструкций. Согласно утвержденного графика, Ярославский автозавод должен был передать два готовых шасси на ЗиС для сборки не позднее 5-10 октября 1933 г. Шасси по чертежам НАТИ были изготовлены (правда, с некоторыми недоделками) и доставлены в Москву в срок. Московский ЗиС изготовил кузова и отделал салоны, а столичный завод «Динамо» им. Кирова смонтировал электрооборудование, для чего еще в начале 1933 г. заказал в САСШ всю документацию. Интересно, что токоприемники для первых троллейбусов изначально должна была изготовить немецкая фирма AEG. Однако, вследствие прихода к власти фашистов, советский заказ оказался под угрозой срыва. Поэтому в октябре 1933 г. инженером Губницким были созданы отечественные токоприемники типа РТ.

Создателем внешности первого советского троллейбуса по праву можно считать конструктора, пионера отечественного автомобильного дизайна Ивана Федоровича Германа, который в 1933 г. работал на заводе им. Сталина. Первые отечественные троллейбусы в полном соответствии с веяниями эпохи получили обозначение ЛК - в честь секретаря московского ЦК ВКП(б) Лазаря Кагановича.

Полная масса троллейбуса ЛК с пассажирами достигала 11 т. Из-за столь большого веса задние тормозные барабаны пришлось использовать только для основного механического ножного тормоза, а в качестве ручного спроектировать специальный дисковый тормоз на трансмиссию, устанавливавшийся на карданном валу. Кроме того, в основную тормозную систему был введен сервомеханизм конструкции НАТИ -усилитель, работавший через трансмиссию и в несколько раз увеличивавший усилие водителя на педаль. Рессорная подвеска по типу Lancia обеспечивала мягкость и плавность хода (для чего специальные гидравлические амортизаторы все же приобрели за границей). Рама ЛК состояла из двух лонжеронов с восемью поперечинами. Мосты, колеса, шины были от ЯГ-3. Вращающий момент от электродвигателя на задний мост передавался посредством вала дискового тормоза с сервомеханизмом, который в свою очередь соединялся с карданным валом шарнирами Гука.

На машине стоял компаудный электродвигатель ДТБ-60 мощностью 60 кВт, питавшийся от контактной сети напряжением 550-600 В. Для его размещения между двумя поперечинами рамы были установлены две продольные опорные балки. В салоне, в полу над мотором имелся люк, позволявший производить осмотр коллектора и щеткодержателя. Масса двигателя составляла 590 кг. Токоприемники роликового типа длиной 5,9 м устанавливались на фарфоровых изоляторах на крыше.

Водителю в управлении приходилось трудновато, т.к. стандартный для ЯГАЗа рулевой механизм «Росс» не имел усилителя. Кроме того, из-за большого переднего свеса, передний мост троллейбуса оказался перегруженным, поэтому машина комплектовалась шинами двух размеров: 42x8 дюймов для передних колес и 40x8 для задних.

ЛК имел кузов вагонной компоновки, решетчатый, деревянный (из дуба и ясеня), снаружи обшивавшийся стальными листами толщиной 1 мм. Внутри кузова стены были облицованы лакированной фанерой, а участки над окнами и потолок оклеивались дерматином. Первые два троллейбуса были темно-синего цвета с бледно-оранжевой крышей, поясами и софитным ящиком. Кабина водителя отделялась от остального пассажирского салона перегородкой, а вот накопительной площадки предусмотрено не было. Комфортабельные пассажирские сиденья, обтянутые искусственной кожей, с никелированными ручками и поручнями, устанавливались в два ряда и имели поперечное расположение, а над колесными арками - продольное. Всего ЛК вмещал 55? *(45)* пассажиров, из которых 37 - сидя. Двери открывались вручную, задняя входная - кондуктором (пассажирами), а передняя для выхода - водителем. Внутри салона имелись 3 калорифера для отопления и 8 эжекторных вентиляторов для проветривания. Освещение состояло из 10 ламп в стеклянных плафонах. Все боковые окна кузова (кроме тех, что над колесами) могли открываться путем опускания рам вниз. Опускающимся было и стекло двери в кабину, а ветровое стекло со стороны водителя было раздвижным. В салоне имелись также и сетки для багажа.

Троллейбус ЛК имел габаритные размеры 9630x2450x3070 (здесь и далее - до сложенного токоприемника) мм, базу 4500 мм, высоту салона 1925 мм, дверные проемы 730x1920 мм, собственную массу 8,7 т, и развивал скорость до 45 км/ч, что для тогдашнего городского движения было более, чем достаточно. Шарнирные соединения токоприемных штанг позволяли машине отклоняться в каждую сторону на 2-2,5 м, что обеспечивало хорошую маневренность. Точная стоимость первых троллейбусов неизвестна, но одно лишь ярославское шасси для ЛК обходилось заказчику в 38300 руб.

В конце 1933 г. Ярославский автозавод изготовил еще 10 шасси для Москвы. Тогда же Моссовет постановил перенести изготовление кузовов и окончательную сборку с ЗиСа на Сокольнический вагоноремонтный завод (СВАРЗ) в связи с тем, что все ресурсы кузовного цеха ЗиСа были направлены на наращивание серийного выпуска автобусов на шасси ЗиС-8. Эти машины, начиная с экземпляра № 3, получили затем индекс ЛК-2 (а первые два образца ввиду этого условно стали называть ЛК-1). Тролейбусы ЛК-2 имели темно-зеленую окраску с кремовой крышей (а после появления машин серии ЯТБ, перекрашивались по их типовой схеме: синий низ, зеленый оконный пояс и кремовая крыша).

Слабым местом у всех ЛК была силовая передача - карданный вал, ГП и полуоси. Из-за несовершенства конструкции ГП и низкого качества изготовления, при движении троллейбуса возникал сильный шум, а главное — часто выходили из строя отдельные ее детали, главным образом - зубья шестерен. Механический тормоз ЛК также не обеспечивал должной эффективности торможения и часто выходил из строя вследствие поломки деталей усилителя. Ненадежной оказалась и электроаппаратура. Вода и грязь, попадая на нее, ухудшали электрическую изоляцию, вследствие чего увеличивалась утечка тока. Тяговая электроаппаратура размещалась в отдельных ящиках под кузовом. Обслуживать ее было очень неудобно, т.к. доступ туда конструктивно не был продуман, и ремонтировать ее можно было только в условиях троллейбусного парка.

*Дашко Дмитрий 19.01.2010*

**Краткая история троллейбусов ЛК в СССР 1933-36 г**

**Завод им. Сталина** сделал 3 троллейбуса. Два ЛК-1 в конце 1933 году и один трехосный ЛК-3 в начале 1934 года.

**Сокольнический вагоноремонтный завод** в 1934 сделал 10 автобусов ЛК-2 на шасси ЯА-3 (включая один грузовой - весной) в 1934 сделал 25 троллейбусов на шасси иностранном (база 4500 мм, длина 8600мм.)

в 1935 сделал 24 троллейбуса для Москвы и 2 для Киева.

Итого на СВАРЗе всего было сделано 61 троллейбус.

**Ленинградский 2-й авторемонтный завод** изготовил 7 троллейбусов для Ленинграда в 1936-37 г.

Киевский вагоностроительный завод им. Дзержинского в1935-36 годах изготовил для Киева и Ростова- на- Дону 12 троллейбусов.

В Ростове-на-Дону в 1934 году Завод трамвая им. Воровского на шасси Я-6 собрал троллейбус. Пассажиров он не перевозил и своего обозначения не имел. Сделан он был по собственным чертежам и к серии ЛК отношения не имел.

Технические характеристики троллейбусов ЛК:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Примечания | Радиус, м | Масса, т | мест сид. | Двигатель | База м. | Ширина, м. | Длина, м. | КФ |  |
| Цвет темно-синий с оранжевой полосой.  Электрооборудование под кузовом. | 11,5 | 8,5 | 37/54 | ДБ-60 | 4,50 | 2,45 | 9,4 | 4x2 | ЛК-1 |
| темно-зелёный цвет | 11,5 |  | 37 | ДБ-60 | 4,50 | 2,45 | 9,4 | 4x2 | ЛК-2 |
| Задний мост червячный | 15 | 10 | 52(50)  80(85) | ДБ-60 | 7,00 (6,00) | 2,3 | 12,18 | 6x4 | ЛК-3 |
| Электрооборудование в спец. ящиках внутри кабины. | 12 | 8,75 | 37+8 |  | 4,50 | 2,45 | 9,63 | 4x2 | ЛК-4 |
| Киевский вариант имел также и реостатное торможение. Добавлены тормозные и аварийные контакторы. |  |  | 37 | ДБ-66 (ДБ-60А) |  |  |  | 4x2 | ЛК-5 |

**Электродвигатель ДТБ-60** производства Московского завода “Динамо” им. Кирова :

Часовая мощность – 600 квт.

Мощность 88,5 л.с./65 кВт(у ЛК-3 120 л.с.)

Напряжение – 550 в.

Часовой ток – 124 а.

Число оборотов при часовом токе – 1260 об/мин.

Максимальная скорость – 55 км/ч, ЛК-3 40 км/ч.

Высота троллейбуса – 2,9 м. ЛК-3 – 3,04 м.

Ширина дверного проема – 730 мм.

Передаточное число трансмиссии – 10,9:1

**Статистика выпуска троллейбусов по заводам:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка | Сборка (кузов) | Шасси | 1933 | 1934 | 1935 | 1936 | 1937 | Итого: |
| ЛК-1 | ЗиС | ЯА-3 | 2 |  |  |  |  | 2 |
| ЛК-2 | СВАРЗ | ЯА-3 |  | 10 |  |  |  | 9 |
| ЛК-3 | ЗиС | НАТИ |  | 1 |  |  |  | 1 |
| ЛК-4 | СВАРЗ | Bussing |  | 25 | 26 |  |  | 51 |
| ЛК-5 | КЗЭТ | Bussing |  |  | 4 | 8 |  | 12 |
| ЛК-5 | ВАРЗ | Bussing |  |  |  | 2 | 5 | 7 |
|  |  |  | 2 | 36 | 30 | 10 | 5 | 83 |

**По городам:**

**Москва с 15 ноября**  **1933 г.** 62 шт. :

ЛК-1 номера: 1-2

ЛК-2 номера: 3-9; 11-12

ЛК-3 номер: 10

ЛК-4 номера:13-?

ЛК-5 (самый крупный номер, который есть на фото - 59)

**Киев с 1935 г.**

ЛК-4 – 2 шт.

ЛК-5 - 4 шт.

(самый крупный номер, который есть на фото - 6)

Самый первый троллейбус перевели из Москвы (т.е. реально в Киеве был 7 тролл.)

**Ленинград с 21 октября 1936г.**

ЛК-5 - 7 шт. (нет ни одного фото)

Позже был переведен еще и ЛК-3 из Москвы

**Ростов с 1 июля 1936г.**

ЛК-5 - 8 шт. (самый крупный номер - 5)

В итоге в СССР курсировали в 4-х городах **83** троллейбуса серии ЛК

**Комментарии:**

Разработку и документацию по троллейбусам вел Научный автотракторный институт (НАТИ) в г. Москва. Главный конструктор проекта А. Липгарт

Первые 12 шасси были изготовлены Ярославским автозаводом в 1933 году.

НАТИ разработал 3 варианта кузова для троллейбуса. Один для шасси с усиленной рамой и два с более пониженной посадкой.

Шасси Bussing было предоставлено заводом Аремз, который проводил кап. ремонт агрегатов и двигателя.

Харьковские ЛК-5 так и не были достроены в 1934-35 году. Их передали в новую столицу – Киев.

В Ленинграде первые ЯТБ-1 появились раньше, чем ВАРЗ собрал первые собств. ЛК-5, это произошло из-за задержки тех. документации из НАТИ.

По некоторым данным на СВАРЗе в 1936 году собрали еще 4 троллейбуса, но в заводских отчетах за 1936 год ни слова об этом не сказано.

Последний ЛК в первом троллейбусном парке работал до 1947 года. До 1970 года в пятом автобусном парке стояла бытовка из троллейбуса ЛК.

**Источники информации:**

Отчеты о выпуске троллейбусов СВАРЗ (Московский гор. архив)

Харьковский областной архив (о постройке троллейбусов ЛК на шасси Bussing)

Киевский завод им. Дзержинского (заводской архив)

Архив ЯМЗа (Ярославский городской архив)

Архив НАТИ (Самарский архив научно-тех. документации)

Книга – История Ленинградского троллейбуса

Архивы Ростовского краеведа Г. Беленького