**05-020 ЯТБ-1 4х2 2-дверный городской троллейбус с деревянным каркасом кузова, шасси на узлах серийного грузовика ЯГ-4, вместимость: сидящих 34, полная 55, собственный вес 9.5/8.9 т, полный до 13.5 т, ДТБ-60 60 кВт, до 47 км/час, 573 экз. из всех ЯТБ 913 шт., ЯГАЗ г. Ярославль, 1936-38 г. в.**



Большое уважение и почет сообществу [transphoto.ru](http://transphoto.ru). Спасибо!

**Разработчик:** конструкторский отдел ЯГАЗ №3 под руководством А.С. Литвинова, затем В.В. Осепчугова.

**Изготовитель:** Государственный автомобильный завод №3 Главного управления авто-тракторной промышленности (ГУТАП) НКТП СССР, Ярославль. С 1936 по 1958 г. - Ярославский автомобильный завод (ЯАЗ).

Из таблицы «Выпуск автомобилей всех марок» по годам, из архива музея ЯМЗ: *См. фото, сделал, что смог, а по поводу пояснений к документу - прошу к специалистам.*

ЯТБ-1: 1936 -152 шт., 1937 - 192 шт., 1938 - 229 шт.; всего 573 шт.

ЯТБ-2: 1938 - 2 шт., 1942 - 1 шт.; всего 3 шт.

ЯТБ-4: 1938 - 2 шт., 1939 - 159 шт., 1940 - 74 шт.; всего 235 шт.

ЯТБ-4А: 1941 - 89 шт.; всего 89 шт.

ЯТБ-3: 1938 - 2 шт., 1939 - 8 шт. всего 10 шт.

ЯТБ-5: 1941 - 3 шт.

Итого ЯТБ: 2-осных 903 шт., 3-осных 10 шт. Всех 913 шт.

*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.

… Поскольку «сборные» *(собиравшиеся последовательно на трех заводах)* троллейбусы серии ЛК, имели много конструктивных недоработок, проектирование и полный производственный цикл изготовления новых троллейбусов в июне 1935 г. было вновь поручено ЯГАЗу. В конструкторском отделе работу по троллейбусам до 1937 г. возглавлял А.С. Литвинов, затем В.В. Осепчугов. В начальной стадии работ конструкторам не было представлено ни импортных образцов, ни возможности изучения конструкции, производства, эксплуатации троллейбусов в городах страны (кроме московского опыта по ЛК).

 А такая информация была крайне необходима. Особенно это стало очевидным по результатам командировки В.В. Осепчугова в Великобританию в октябре-ноябре 1935 г. для закупки двух образцов троллейбусов. Даже несмотря на кратковременность и коммерческий характер поездки, наши конструкторы получили ответы на ряд беспокоивших их технических вопросов. В создаваемом троллейбусе необходимо было умело соединить современный дизайн с имевшимися технологическими возможностями предприятия. Если для шасси троллейбуса по-прежнему применялись детали и узлы серийного ЯГ-4, то в проектировании и изготовлении кузова опыта у заводчан не было, а он по своей трудоемкости составлял 78% от всей трудоемкости машины. Ни имелось и должного количества специалистов-кузовщиков. Кроме того, утвержденный в ГУТАП проект кузова имел наклонно-обтекаемую форму с криволинейными очертаниями. Все это в итоге усложняло производство как кузова в целом, так и отдельных его узлов.

 При весьма уплотненной загрузке производственных мощностей и оборудования освоение нового производства давалось нелегко. Задание на изготовление 250 машин для столицы получили тогда, когда годовые фонды на материалы были уже распределены. Троллейбусно-кузовной цех разместили в срочно достроенном здании, предназначавшемся для заготовительного цеха. Здесь было тесно. Организовали мастерскую для изготовления деревянных деталей кузова. Жестянщиков разместили в литейной мастерской школы ФЗУ, обойщиков - в раздевалке школы. Компрессоры собирали в красном уголке инструментального цеха, кузова - под навесом во дворе завода.

 Троллейбусы предстояло изготавливать в кооперации с другими предприятиями. В короткий срок нужно было найти базы снабжения, согласовать технические условия, заказать более 450 наименований различных изделий, полуфабрикатов и материалов. Электрооборудование получали со столичного «Динамо», червячные пары редуктора заднего моста - с ЗиСа, ярославский завод «Пролетарская свобода» изготавливал гнутую часть лонжеронов, ярославский Резинокомбинат - шины и тормозные накладки. Отсутствие сушильных камер заставило искать сухой лес и подрядчиков для его заготовки и сушки. После долгих поисков сушку леса, доставляемого из Одессы, разместили в Калинине на вагоностроительном заводе и в Москве на заводе им. Рудзутака. Изготовление деревянных деталей передали столичному заводу СВАРЗ (каркас кузова и др.) и ярославским предприятиям: фабрике «Парижская коммуна» (каркасы сидений), клещевой фабрике «Красный Октябрь» (дуги каркаса крыши), «1 Мая» и др.

 В начале июля 1936 г. на имя директора завода В.А. Еленина пришла телеграмма: «Утверждаю график выпуска троллейбусов: август - 30, сентябрь - 45, октябрь - 50, ноябрь - 60, декабрь - 85. Предлагаю твердо его придерживаться. Примите все меры, мобилизуйте рабочих, стахановцев, инженерно-технических работников, весь коллектив завода на выполнение этого важнейшего задания. Нарком Орджоникидзе».

 Ввиду сжатых сроков, запуск новой машины в серийное производство завод вынужден был осуществлять без предварительной постройки и испытания опытного образца. Подготовка производства технологами велась одновременно с проектированием. Здесь был большой риск, т.к. в случае каких-либо ошибок в проекте, это могло привести к крупным потерям средств.

 20 июля 1936 г. из цеха вышел первый ярославский троллейбус - необычная, изящная и эффектная для того времени машина с индексом ЯТБ-1 (ярославский троллейбус, первый), окрашенная снизу в голубой, а далее в светло-зеленый и кремовый цвета. А уже 5 августа «Правда» сообщала: «В Москву прибыл выпущенный Ярославским автозаводом новый троллейбусный вагон, отличающийся значительными преимуществами в сравнении с ходящими сейчас в Москве вагонами. Он имеет красивую окраску. В вагоне 34 удобных мягких места. Для отопления зимой поставлены 6 электрических печей. Двери открываются и закрываются автоматически, как в вагонах метрополитена. Внутренняя отделка вагона очень изящна. В случае прекращения на линии тока, в вагоне зажигаются два ярких фонаря, получающих ток от аккумуляторов. Для шоферов поставлено удобное кресло. Ход у нового вагона бесшумный и эластичный. Этому способствуют новые баллоны низкого давления на колесах и червячная передача вместо обычной». 24 августа были готовы троллейбусы №2 и 3, экземпляры №4-10 были выпущены в период с 1 по 7 сентября, №11-13 - с 8 по 16 сентября 1936 г., все они были затем отправлены в Москву.

 ЯТБ-1 в отличие от серии ЛК были оборудованы надежной тормозной системой, приводимой в действие сжатым воздухом от специального компрессора, и центральным тормозом, действовавшим на силовую передачу. Рекуперативно-реостатная система электрического торможения позволяла замедлять ход троллейбуса на всем диапазоне скоростей, что облегчало управление машиной. Увеличенный размер шин (10,50x20) способствовал большей их надежности. Штанги токоприемников изготавливали из стальных труб. Салон внутри стал значительно комфортабельнее, а сам кузов приобрел несколько обтекаемые формы. За счет рационального бокового размещения электродвигателя удалось опустить пол в салоне до уровня 680 мм. Правда, это потребовало значительного усложнения рамы, получившейся ассиметричной; усиления левых рессор в подвеске; введения двойной карданной передачи и «своего» варианта заднего моста со смещенным на 250 мм картером ГП. Впрочем, задний мост ЯТБ-1 в любом случае не получился бы взаимозаменяемым с мостом ярославских грузовиков, поскольку вместо шестеренчатой была применена червячная ГП с нижним приводом червяка и передаточным числом 10,67, упрощавшая конструкцию и способствовавшая бесшумности хода. Под шины 10,50x20 применили оригинальные колесные диски нового типа.

 Кузов на традиционном деревянном каркасе с металлической оковкой обшивался стальным листом толщиной 1-1,25 мм, крыша полуфонарного типа сверху оклеивалась дерматином. На передней панели появились горизонтальные «лувры» (по 5 в 4 ряда) и новый фирменный знак в виде узкого треугольника острием вниз с надписью «ЯАЗ» внутри (хотя завод не перестал быть государственным, в обиходе все чаще именовался ЯАЗом). В правом борту кузов имел две 2-створчатые двери шириной 730 мм, открывавшиеся теперь пневматически, и в общей сложности 21 окно, из которых 6 были опускавшимися и одно - раздвижным. Салон получил 34 места для сидения (двойные пружинные диваны, обитые тисненым под кожу дерматином, ширина сидения для 1 человека 425 мм), площадь центрального прохода составляла 1915x500 мм, а полная вместимость троллейбуса - 55 человек. Стоп-сигналы - 2 наружных фонаря внизу кормы - включались при торможении ножной педалью. Щиток приборов находился на рулевой колонке и включал в себя: спидометр, амперметр низковольтной сети, два воздушных манометра и лампочку освещения щитка.

 ЯТБ-1 имел габаритные размеры 9320x2500x3260 мм, клиренс 180 мм, собственную массу 9,5 т, и развивал максимальную скорость до 47 км/ч. Максимальное отклонение от средней линии контактных проводов достигало 4,5 м.

 Главным потребителем ЯТБ-1 была Москва, но кроме столицы СССР в 1936 г. их поставки начались и в Ленинград, где 21 октября было открыто троллейбусное движение. К этому событию на ЯАЗе специально изготовили 4 троллейбуса. В том же году была построена и отправлена партия троллейбусов для Киева. Существенное расширение географии поставок произошло уже в следующем 1937 г., когда 15 машин ЯТБ-1 отгрузили в Ростов-на-Дону и несколько в Тбилиси.

 И все же не смотря на все усилия, график, утвержденный наркомом Г.К. Орджоникидзе, срывался: на 5 сентября вместо 33 выпустили всего 7 троллейбусов. Причиной этого явилось не только скверное снабжение, но и организационные проблемы в троллейбусном цехе. Первая эксплуатация выявила и многие недостатки машины. Слабыми местами ЯТБ-1 оказались силовая передача, карданный вал, червячный редуктор и полуоси, даже после непродолжительной службы часто выходившие из строя. Высоковольтная электроаппаратура, расположенная в передней части кузова, была плохо защищена от проникновения влаги в дождливую погоду. К тому же выявились: неудобство работы водителя из-за отсутствия перегородки между кабиной и салоном; неудовлетворительная конструкция стеклоподъемных механизмов; замерзание воздухопроводов в холода, вызывавшее неисправности компрессора и тормозной системы и т.д.

 Оперативное введение изменений в конструкцию позволило уже на 10-й машине снизить вес до 8,9 т. Всего за 1936 г. на Ярославском автозаводе было построено 119 троллейбусов ЯТБ-1. Остальные недостатки постарались устранить в улучшенной модели ЯТБ-2, которую начали проектировать уже в январе 1937 г. Внешнем видом ЯТБ-2 почти не отличался от предшественника, но в целом изменений было немало: появились внешняя левая передняя дверь для водителя и несколько иной маршрутный указатель над лобовым стеклом; «лувры» на передней панели кузова перенесли к бамперу, разместив по 6 в 4 ряда, и сделав меньше по размеру; на смену тяжелым швеллерным поперечинам рамы пришли более легкие трубчатые, а вместо составных продольных лонжеронов установили цельные; устранили небезопасный трансмиссионный дисковый тормоз (нередко вызывавший поломки карданного вала и тормозной системы) и промежуточный карданный вал. Появление перегородки значительно улучшило условия работы водителя и позволило разместить в получившейся кабине высоковольтную электроаппаратуру, защитив от проникновения влаги. Масса машины снизилась до 8,35 т.

 Вместе с тем у ЯТБ-2 обнаружилась недостаточная жесткость крыши под основанием токоприемников, вследствие чего появлялись ее прогибы. Кроме того, крыши в сырую погоду протекали, создавая неудобства для пассажиров, портилась внутренняя отделка салона. Декоративные бамперы не способствовали защите кузова, т.к. были установлены не на раме, а на его деревянном основании. Каркасы пассажирских сидений, несмотря на большой вес и громоздкость, быстро ломались из-за неудачной конструкции. Много хлопот доставлял также роликовый токоприемник, у которого за 8-10 дней работы изнашивались оси. Введение осенью 1938 г. вместо роликов головки с графитовым скользящим башмаком решило и эту проблему.

 Весной 1937 г. были подведены первые итоги работы ярославских троллейбусов в Москве. В общей сложности с начала эксплуатации произошло 113 поломок редукторов задних мостов по причине дефектов в изготовлении роликовых подшипников и неточностей в деталях червячного редуктора. Итогом работы комиссии ГУТАП НКСМ стало заключение, что выпуск червячных редукторов в существующем виде недопустим. Во время проведения мероприятий по улучшению сборки червячных редукторов на ЗиСе с 1 по 25 февраля 1937 г., троллейбусы на ЯАЗе не выпускали, что повлекло за собой увеличение отставания от графика. В итоге многие деревянные детали недоделанных троллейбусных кузовов, находившиеся на улице, к весне частично сгнили. Печальные последствия не заставили себя ждать. В июне 1937 г. был освобожден от занимаемой должности и репрессирован директор ЯАЗа В.А. Еленин. Так была «найдена» причина плохого качества выпускаемых троллейбусов.

… Меж тем в конце 1938 г. конструкция троллейбуса вновь обновилась. Модель ЯТБ-4, в целом сохранив внешний вид предшественников (по идее должна была отличаться новым 2-полосным бампером, но большинство серийных машин комплектовалось прежними), получила новый более мощный тяговый электродвигатель ДК-201Б мощностью 74 кВт (около 100 л.с.), более надежный червячный редуктор заднего моста, новый компрессор пневматического тормоза, а также измененное электрооборудование. В пассажирском салоне имелся звонок водителю, освещение состояло из 10 плафонов, располагавшихся в шахматном порядке. Габариты кузова ЯТБ-4 (9320x2500x3270 мм), база 5200 мм, колеи передних/задних колес (1760/1860 мм) и вместимость (33 места для сидения, общая - 55-60 человек) остались теми же, но скорость машины увеличилась до 50 км/ч, а собственный вес, напротив, уменьшился до 8,15 т.

 Несколько позже, в 1940 г., на ЯАЗе пересмотрели конструкцию кузова. Основной упор сделали на снижение его массы, повышение долговечности и прочности несущей конструкции. Поперечные балки основания кузова и перекрытие над задним мостом были заменены на металлические, продольные балки делали из дуба. Изменения коснулись бортов, крыши, наружной и внутренней облицовки, кабины, шасси и электрооборудования. Интересно, что внешне новая модель ЯТБ-4А гораздо больше отличалась от ЯТБ-4, чем сам ЯТБ-4 от ЯТБ-2, поскольку были изменены указатели маршрута, лобовое стекло и «лувры» передней панели; пространство над боковыми окнами и дверьми; появились верхние габаритные огни и новая фирменная эмблема; а неудобную наружную дверь в кабину водителя убрали, сделав вход туда из салона. Изменилась конструкция и дизайн пассажирских сидений. ЯТБ-4А в новом кузове весил всего 7,65 т, став при этом комфортабельнее и долговечнее, а его максимальная скорость возросла до 57,5 км/ч.

 Не смотря на то, что к серийному производству ЯТБ-4А приступили лишь в 1941 г. , представители этой модели эксплуатировались затем в Москве, Харькове, Ростове-на-Дону, Донецке. В 1938-41 г. Ярославский автозавод собрал в общей сложности 235 троллейбусов ЯТБ-4 и ЯТБ-4А.

 Одновременно с началом серийного производства ЯТБ-4А в январе 1941 г. конструкторский отдел приступил к созданию троллейбуса ЯТБ-5. Весь проект был закончен за 3 месяца. Новшеством ЯТБ-5 стало расположение тягового двигателя, установленного в центре машины, ввиду чего троллейбус комплектовался уже стандартной балкой заднего моста с одинаковыми полуосями. Другой новинкой стал усиленный передний мост с более широкой колеей и облегченным рулевым управлением, аналогичный мосту перспективного грузовика ЯГ-7. Изготовление шасси двух опытных образцов ЯТБ-5 подходило к концу, а проектирование кузова задерживалось... Но тут грянула Великая Отечественная война, и работы над новым троллейбусом пришлось свернуть, а опытные образцы доделывать с кузовами ЯТБ-4А. Однако даже в таком варианте новый троллейбус оказался легче, чем прежний - 7,3 т. Готовые ЯТБ-5, получившие полосы шоколадного цвета по всей длине кузова, отправили в Москву в августе 1941 г. Всего по осень 1941 г. завод выпустил 922 троллейбуса серии ЯТБ.

… Производство троллейбусов на ЯАЗе прекратилось осенью 1941 г. К тому времени в Москве числилось свыше 540 единиц ЯТБ, в Ленинграде (РФ) - 133, в Тбилиси (Грузия)- 50, в Киеве (Украина) - 36, в Ростове-на-Дону (РФ) - 28, в Харькове (Украина) - 27, в Баку (Азербайджан) - 15 и в Сталино (Украина) - 12. Но несмотря на прекращение их выпуска, еще долгое время - до 1958 г. - троллейбусы ЯТБ продолжали работать на прежних местах или начинали свою службу во многих других городах СССР, Польши, Румынии и даже Германии. В Российской федерации: Горький - 10, Киров - 6, Куйбышев - 7, Свердловск - 25, Челябинск - 18. На Украине: Винница - 1, Одесса - 5, Севастополь - 1, Черновцы - 4. В Грузии: Кутаиси - 6. В Казахстане: Алма-Ата - 4.

В Латвии: Рига - 3. В Польше: Варшава - 27, Люблин - 8 (из них же). В Румынии: Брашов - 3 *(из Черновцов, возвращены в Одессу)*. В Германии: Кенигсберг - 2. *(в 1943 г. привезены из Киева)*

 После войны на ЯАЗе еще некоторое время выпускали троллейбусные комплектующие, которые отправляли в Москву на Тушинский авиазавод № 82, где было развернуто производство новых троллейбусов. В 1946 г. там на основе троллейбуса ЯТБ-5 и чертежей для не построенного ЯТБ-6 (дизайн имел много общего с американскими автобусами «Дженерал Моторе») создали первый отечественный цельнометаллический троллейбус - МТБ-82А, по сути ставший продолжением серии ярославских троллейбусов.

 С окончанием войны и восстановлением городского хозяйства оставшиеся ЯТБ в Москве, Ленинграде, Харькове и Киеве прошли капитально-восстановительный ремонт (КВР) с глубокой модернизацией кузова. В Москве с 1944 по 1947 гг. ЯТБ сначала восстанавливали на Тушинском авиазаводе, а потом на МТРЗ, где им присваивали индекс ЯТБ-1М. Позже их начали переоборудовать там в модель МТБ-10. Эти троллейбусы внешне были похожи на тушинский МТБ-82, однако строились на основе довоенных ярославских шасси. Фактически ярославские троллейбусы, пережившие войну, получали «вторую жизнь». В Ленинграде ЯТБ ремонтировали на ВаРЗе, где в их конструкцию также вносились свои изменения. В ходе этого КВР, который сейчас бы назвали модернизацией, применялись многие решения, опробованные при производстве троллейбусов МТБ-82.

 Свою модернизацию с сохранением узнаваемых черт ЯТБ делали и в Харькове. Там довоенным

троллейбусам врезали стекла от МТБ-82, меняли расположение тягового двигателя и обшивку кузова. В таком виде они работали на улицах Харькова до середины 1950-х гг., а позже использовались в качестве вспомогательного транспорта.

 В Москве ЯТБ-4, ЯТБ-4А и ЯТБ-1М работали до 1954 г., а обновленные МТБ-10 - до 1968 г.

|  |  |
| --- | --- |
| Параметры | Модель троллейбуса |
| ЯТБ-1 | ЯТБ-2 | ЯТБ-3 | Я ТБ-4 | ЯТБ-4А |
| Длина (габаритная), мм | 9300 | 9300 | 9500 | 9500 | 9500 |
| Ширина (габаритная), мм | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 |
| Высота с опушенными токоприемниками без нагрузки, мм  | 3150 | 3150 | 4850 | 3150 | 3150 |
| Пассажирские места: |
| всего | 48 | 50 | 80 | 50 | 50 |
| для сидения  | 34 | 33 | 40+32 | 33 | 33 |
| Тип тягового электродвигателя: | ДТБ-60 | ДТБ-60 | ДК-201 | ДК-201 | ДК-201 |
| мощность, кВт, | 60 | 60 | 74 | 74 | 74 |
| при оборотах в мин | 1260 | 1260 | 1270 | 1270 | 1270 |
| Масса троллейбуса, кг | 9100 | 8800 | 10800 | 8500 | 8000 |
| Установившаяся скорость, км/ч | 40,0 | 40,0 | 55,0 | 57,5 | 59,0 |
| Ускорение при разгоне, м/с2 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,05 |
| Тормозной путь со скорости начала торможения 30 км/ч, м: |
| без нагрузки | 10 | 24 |  | 24 | — |
| с нагрузкой | 14 | 26 | — | 26 | - |