

## **ПЕРВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-1).**

При проведении данного технического обслуживания выполняют осмотр оборудования троллейбуса, в процессе которого устанавливается пригодность его для безопасной и бесперебойной работы на линии. Кроме того, устраняются обнаруженные ремонтным персоналом или водителями неисправности, возникшие во время работы троллейбуса на линии. ТО-1, помимо работ ЕО, предусматривает следующее: более тщательные уборочно-моечные работы, периодически дополняющиеся дезинфекцией пассажирского помещения; большой объем кузовных работ с проверкой комплектности, состояния и прочности крепления всех элементов кузовного оборудования.

Выполнение ТО-1 начинают с работ по приемке троллейбуса и контролю изоляции, а также моечно-уборочных и очистных. Затем проверяется состояние наружной обшивки кузова, подножек, крепления лестницы для подъема на крышу, резиновой дорожки на крыше, состояние и крепление бортовых люков, оконных рам и раздвижных форточек, дверей кабины и сиденья водителя, сидений для пассажиров, покрытие пола помещения для пассажиров, плотность прилегания крышек люков, состояние и крепление створок и опор дверей, элементов привода дверей.

После этого производят работы по электрическому, механическому и пневматическому оборудованию.

Работы по электрооборудованию начинают с очистки всех его элементов от пыли и грязи. Затем проверяют состояние, крепление и работу всех аппаратов; производят зачистку подгоревших коллекторов электрических машин, контактов и блок-контактов, контакторов и групповых аппаратов электрической схемы. Убеждаются в исправности приборов световой и звуковой сигнализации, электроприборов, головок токоприемников, изоляционных втулок контактных головок.

После этого проверяют состояние и крепление штанг токоприемников, резиновых изоляторов, натяжных пружин, тяг, токоведущих проводов, опорных изоляторов, ограничителей подъема и опускания токоприемников, состояние предохранителей; некалиброванные предохранители заменяют. Проверяют также работу стеклоочистителя, состояние освещения помещения для пассажиров, подножек и дверных проемов, состояние приборов наружной световой и звуковой сигнализации. Аккумуляторную батарею очищают от пыли, ржавчины, окислов и солей; проверяют состояние и крепление датчика спидометра и его редуктора.

Особое внимание при контроле механического оборудования обращают на техническое состояние агрегатов, определяющих безопасность движения: рулевого управления, тормозов, ходовых колес. Мосты вывешивают для проверки люфтов в ступицах и определяют работоспособность механических тормозов. Работоспособность механических тормозов ведущего моста определяют по "срыву сцепления", т.е. по началу вращения колес при включении тягового электродвигателя на первые позиции контроллера управления при заторможенных колесах или по быстроте "схватывания" (остановки) вращающихся колес. О работоспособности механических тормозов управляемых колес можно весьма приблизительно судить по невозможности проворачивания их вручную в заторможенном состоянии. Затем замеряют величину выхода штоков тормозных цилиндров. Отсутствие люфтов устанавливают покачиванием колес вручную. При вывешенном переднем мосте проверяют и регулируют специальной линейкой сходжение управляемых колес. Для определения угла сходжения колеса устанавливают в положении движения прямо и линейкой замеряют расстояние между торцами тормозных барабанов в плоскости осей управляемых колес спереди и сзади балки моста. Разность должна быть в интервале, указанном в заводской инструкции по эксплуатации.

Окружной люфт рулевого колеса троллейбуса проверяют при неподвижных управляемых колесах люфтметром. Люфтметр представляет собой скобу с градусной шкалой, которую укрепляют на рулевой колонке, а указательную стрелку устанавливают на рулевом колесе. Окружной люфт рулевого колеса троллейбуса не должен превышать 20°. Проверяют его при

работающем гидронасосе. так как иначе результаты замера могут быть искажены при наличии люфтов шарового пальца в корпусе распределителя.

Проверяют состояние и крепление насоса и электродвигателя, насоса гидроусилителя руля, трубопроводов и шлангов гидросистемы, поперечных, продольных тяг и двуплечего рычага прицепа троллейбуса ЗиУ-683, уровень масла в гидросистеме. Особое внимание уделяют техническому состоянию колес, креплению колес и тормозных барабанов. Проверяют герметичность картера центрального редуктора, крепление и герметичность колесных редукторов ведущего моста, замеряют рабочую высоту подвески, зазоры между накладками тормозных колодок и тормозным барабаном.

Проверяют состояние и крепление компрессора, водоотделителя, воздушных резервуаров, противозамораживателя, двойного защитного клапана, буксирного и обратного клапанов, электропневматических вентилей и цилиндров привода дверей, тормозного крана и деталей его привода, клапана управления тормозами прицепа, проверяют исправность предохранительного клапана и наличие пломбы, уровень масла в компрессоре и смазывают все точки по карте смазки.

Проверяют состояние и крепление амортизаторов переднего и ведущего мостов и моста прицепа, их кронштейнов и резиновых втулок, ограничителей хода подвески всех мостов, регуляторов уровня пола, крепление рессор, рессорных втулок и пальцев, целостность и отсутствие сдвига листов, элементов пневматического подрессоривания, подрамника заднего моста.

Кроме вышеперечисленного, у троллейбуса ЗиУ-683Б дополнительно проверяют состояние опорно-сцепного шарнира и крепление его деталей, люфт в шарнирных соединениях тяг верхнего и нижнего стабилизаторов, состояние сигнализации предельного угла складывания прицепной секции. Проверяют состояние и крепление гармошки сочленения, ограждения поворотного круга.

В заключение проводят смазочно-заправочные работы согласно карте смазки и обслуживание в объеме КПО.

## **ВТОРОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-2).**

Основной задачей ТО-2 является выявление и устранение неисправностей, могущих привести к внезапному отказу оборудования на линии или вызывающих интенсивный износ элементов оборудования.

Объемы работ по ТО-2 включают в себя работы, выполняемые при ТО-1; кроме того, отдельные узлы, агрегаты и их элементы демонтируют с троллейбуса для детальной ревизии в мастерских депо.

ТО-2 является переходным этапом между техническими осмотрами и текущими ремонтами. Данное техническое обслуживание содержит большой объем работ по контролю технического состояния троллейбуса. В связи с этим бригады, выполняющие ТО-2, обеспечивают соответствующим мерительным инструментом, шаблонами и приспособлениями. Основной объем работ ТО-2 проводят непосредственно на троллейбусе. Часть агрегатов и устройств (аккумуляторные батареи, карданные валы, измерительные приборы и некоторое другое оборудование) при этом снимают для оценки технического состояния и ремонта в мастерских.

В первую очередь при проведении ТО-2 проверяют сопротивление изоляции электрических цепей и ток утечки. При пониженном сопротивлении изоляции находят причины и устраняют их. Затем троллейбус поднимают подъемниками и опускают на подставки. Колеса снимают и направляют в мастерскую для перемонтажа и контроля технического состояния. Шины колес ведомых мостов работают в более тяжелых условиях по сравнению с ведущими, поэтому их износ наступает раньше. Для предупреждения неравномерного износа шины переставляют по ранее приведенной схеме.

В подвеске троллейбуса при ТО-2 проверяют износ и герметические характеристики элементов оборудования. Амортизаторы, пневмоэлементы, регуляторы положения уровня пола кузова при необходимости заменяют на новые или отремонтированные. В рулевом управлении проверяют состояние и крепление рычагов, тяг, люфты в шарнирных соединениях и рулевого колеса, проверяют и регулируют углы схождения управляемых колес, состояние и работу элементов гидроусилителя. На управляемых мостах снимают ступицы колес с тормозными барабанами, заменяют негодные подшипники, сальники и другие детали. Тормозные барабаны при этом направляют на расточку, а тормозные колодки - в ремонт.

На ведущих мостах проверяют состояние центральных редукторов, колесные редукторы разбирают и после ремонта собирают. Тормозные барабаны снимают, проверяют техническое состояние колесных тормозов и при необходимости передают на расточку. Проверяют техническое состояние тормозов, последовательность срабатывания электрического и пневматического тормоза, исправность и надежность крепления тяг, рычагов, вилок, валиков. У пневматического оборудования проверяют работу компрессора, время наполнения системы сжатым воздухом, величину общей утечки сжатого воздуха, температуру нагрева клапанной коробки, отсутствие течи масла. Для контроля технического состояния и ремонта в мастерских снимают предохранительный и обратный клапаны, редуктор давления. Проверяют состояние и крепление тормозных кранов, тормозных камер с энергоаккумуляторами, резервуаров, воздухоосушителя и блока подготовки воздуха.

Через 130 000 км пробега или при наличии влаги в пневмосистеме снимают адсорбер. Адсорбент заменяют полностью или ту его часть, которая загрязнена маслом компрессора. Снятие адсорбера и полный демонтаж осушителя производят только при неработающем компрессоре и отсутствии давления в резервуарах. Тяговый электродвигатель продувают сжатым воздухом, очищают от пыли коллектор, обмотки якоря и полюсов, межкатушечные соединения. Проверяют состояние крепления и регулировку щеткодержателей, заменяют изношенные и притирают новые щетки, при необходимости протачивают коллектор. Проверяют работу и нагрев подшипников якоря. Аналогично, без снятия и разборки, проводят оценку технического состояния двигателя компрессора. Двигатель гидронасоса, вспомогательный двигатель, генератор снимают и направляют в мастерскую, где контролируют техническое состояние и при необходимости производят ремонт. Пусковые и тормозные резисторы продувают сжатым воздухом, проверяют состояние и крепление резисторных элементов, сопротивление изоляции относительно корпуса, исправность изоляторов и контактных соединений. Неисправные изоляторы при необходимости заменяют. Головки токоприемников заменяют отремонтированными. Проверяют целостность и сопротивление изоляции подводящих проводов, состояние и крепление штангодержателей, регулировку ограничителей подъема и опускания штанг токоприемников, штангоуловителей и др.

Контроллер управления продувают сжатым воздухом, проверяют состояние кулачковых барабанов, состояние и крепление подвижных элементов, крепление и изоляцию проводов, плавность хода педалей, действие возвращающих пружин, работу механических блокировок, последовательность включения контактов на всех позициях, разрыв и давление всех контактов. В групповом реостатном контроллере для контроля технического состояния и ремонта в мастерских снимают серводвигатель, проверяют время вращения вала контроллера, состояние и крепление силовых и блокировочных контактов и кулачковых элементов, износ контактных двигателей.

Аналогичные проверки выполняют по контакторным панелям, панелям управления, автоматическому выключению силовой цепи, низковольтному и другому оборудованию. Аккумуляторную батарею заменяют батареей, прошедшей техническое обслуживание и подзарядку. В кузове укрепляют каркасы пассажирских сидений, при необходимости ремонтируют внутреннюю облицовку, крышки люков пола, подножки, механизмы открывания и закрывания дверей, пассажирские сиденья и сиденье водителя, устраняют течь в салоне и кабине водителя, выполняют окраску кузова. Смазочные работы выполняют по карте смазки с

промывкой фильтров и сапунов. После ТО-2 троллейбусы обкатывают пробегом не менее 25 км с проверкой работы всех механизмов и замеряют сопротивление движению на выбеге. Для повышения качества и снижения трудоемкости контрольных работ при ТО-2 следует использовать диагностические и контрольные передвижные и стационарные установки. В троллейбусных депо используют установки для контроля секвенции и регулировки электрической аппаратуры без снятия с троллейбуса. Проверку эффективности тормозов, тяговой передачи электрооборудования, а также рулевых тяг управления желательно проводить на тормозных и силовых стендах с беговыми барабанами.

**Сезонное обслуживание (СО).** Данный вид технического обслуживания выполняют для подготовки троллейбуса к работе в осенне-зимних и весенне-летних условиях. Проведение СО совмещают с проведением ТО-1 или ТО-2 с соответствующим увеличением их плановой трудоемкости.

Объем и сроки СО устанавливает руководитель организации ГЭТ в зависимости от местных условий. Цель СО - замена зимней смазки на летнюю, и наоборот. Кроме того, отключают или подключают системы отопления, выполняют работы, связанные с вентиляцией и влагозащитой.