ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ 1729-2016

Транспорт дорожный
ТРОЛЛЕЙБУСЫ
Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения. Методы проверки

Транспарт дарожны
ТРАЛЕЙБУСЫ
Патрабаванні да тэхнічнага стану па ўмовах бяспекі руху. Метады праверкі

Издание официальное

Госстандарт

Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 656.132.6(083.74)(476) МКС 43.120 КП 03

Ключевые слова: транспорт дорожный, троллейбус, техническое состояние, безопасность движения, электробезопасность, методы проверки, нормативы технического состояния, показатели технического состояния

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 РАЗРАБОТАН республиканским унитарным предприятием «Белорусский научно-исследовательский институт транспорта «Транстехника» (БелНИИТ «Транстехника»)

ВНЕСЕН Министерством транспорта и коммуникаций Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 26 октября 2016 г. № 83

3 ВЗАМЕН СТБ 1729-2007

© Госстандарт, 2017

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Транспорт дорожный
ТРОЛЛЕЙБУСЫ
Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения. Методы проверки

Транспарт дарожны
ТРАЛЕЙБУСЫ
Патрабаванні да тэхнічнага стану па ўмовах бяспекі руху. Метады праверкі

Road vehicles
Trolleybuses
Requirements to technical condition accroding to traffic safety terms. Methods of check

Дата введения 2017-06-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на троллейбусы, находящиеся в эксплуатации, и устанавливает:

– требования к техническому состоянию троллейбусов по условиям безопасности;

– предельно допустимые значения параметров технического состояния троллейбусов, влияющих на безопасность;

– методы проверки технического состояния троллейбусов в условиях эксплуатации.

Требования стандарта направлены на обеспечение безопасности дорожного движения, жизни и здоровья людей, сохранности их имущества.

Троллейбусы, в конструкцию которых (в том числе в конструкцию составных частей и предметов дополнительного оборудования) были внесены изменения, связанные с требованиями обеспечения безопасности, проверяют в установленном порядке.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА):

ТКП 295-2011 (02300) Пожарная техника. Огнетушители. Требования к выбору и эксплуатации

ТКП 299-2011 (02190) Автомобильные шины. Нормы и правила обслуживания

ТКП 314-2011 (02190) Техническое обслуживание и ремонт городского электрического транспорта. Нормы и правила проведения

СТБ 984-2009 Средства транспортные. Маркировка. Технические требования

СТБ 1389-2003 Сооружения станционные пассажирские, автомобили, троллейбусы, трамваи. Основные требования к информационному оформлению

СТБ 1640-2006 Транспорт дорожный. Метод измерения коэффициента светопропускания стекол

СТБ 1641-2006 Транспорт дорожный. Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения. Методы проверки

СТБ 1728-2007 Транспорт дорожный. Троллейбусы. Требования по обеспечению электробезопасности при производстве и эксплуатации

СТБ 1847-2008 Транспорт дорожный. Троллейбусы. Методы испытаний на электробезопасность

СТБ ГОСТ Р 50993-2003 Автотранспортные средства. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования. Требования к эффективности и безопасности

СТБ ГОСТ Р 51266-2003 Автомобильные транспортные средства. Обзорность с места водителя. Технические требования. Методы испытаний

Правила ЕЭК ООН № 13 (10)/Пересмотр 6 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств категорий M, N и O в отношении торможения

Издание официальное

Правила ЕЭК ООН № 18 (03)/Пересмотр 3 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения автотранспортных средств в отношении их защиты от несанкционированного использования

Правила ЕЭК ООН № 27 (03)/Пересмотр 1 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения предупреждающих треугольников

Правила ЕЭК ООН № 28 (00) Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения звуковых сигнальных приборов и автотранспортных средств в отношении их звуковой сигнализации

Правила ЕЭК ООН № 36 (03)/Пересмотр 3 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения пассажирских транспортных средств большой вместимости в отношении их общей конструкции

Правила ЕЭК ООН № 39 (00)/Пересмотр 1 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении механизма для измерения скорости, включая его установку

Правила ЕЭК ООН № 43 (01)/Пересмотр 3 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения безопасных стекловых материалов и их установки на транспортном средстве

Правила ЕЭК ООН № 46 (02)/Пересмотр 3 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения устройств непрямого обзора и механических транспортных средств в отношении установки этих устройств

Правила ЕЭК ООН № 48 (04)/Пересмотр 10 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении установки устройств освещения и световой сигнализации

Правила ЕЭК ООН № 79 (01)/Пересмотр 2 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении механизмов рулевого управления

Правила ЕЭК ООН № 108 (00) Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения в отношении производства пневматических шин с восстановленным протектором для автотранспортных средств и их прицепов

Правила ЕЭК ООН № 109 (00)/Пересмотр 1 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения производства пневматических шин с восстановленным протектором для транспортных средств индивидуального пользования и их прицепов

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 9921-81 Манометры шинные ручного пользования. Общие технические условия

ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ 18699-73 Стеклоочистители электрические. Технические условия

ГОСТ 22895-77 Тормозные системы и тормозные свойства автотранспортных средств. Нормативы эффективности. Общие технические требования

ГОСТ 31286-2005 Транспорт дорожный. Основные термины и определения. Классификация

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ТНПА по каталогу, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющими (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины, установленные в ГОСТ 31286, ГОСТ 22895, СТБ 1641, СТБ 1728, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 рабочая тормозная система: Тормозная система, предназначенная для замедления движения ТС и его полной остановки.

3.2 стояночная тормозная система: Тормозная система, предназначенная для удержания технического средства на месте на стоянке, выполняет функции запасной в случае полного или частичного отказа рабочей тормозной системы.

3.3 запасная (аварийная) тормозная система: Тормозная система, предназначенная для снижения скорости транспортного средства при выходе из строя рабочей тормозной системы.

3.4 остановочная тормозная система: Тормозная система, предназначенная для удержания технического средства на месте на остановках при открытых дверях.

3.5 вспомогательная тормозная система: Тормозная система, работающая в режиме электродинамического торможения, служащая для замедления троллейбуса без включения рабочей тормозной системы.

3.6 электродинамическое торможение: Торможение колес ведущего моста через трансмиссию тяговым электродвигателем, приведенным в генераторный режим.

3.7 блокирование колеса: Прекращение качения колеса троллейбуса в дорожных условиях при наличии его перемещения по опорной поверхности или прекращение вращения колеса, установленного на роликовый стенд, при продолжающемся вращении роликов стенда.

3.8 фары типа R, C, CR: Фары дальнего R и ближнего C света и двухрежимные (ближнего и дальнего света) фары CR с лампами накаливания.

3.9 фары типа HR, HC, HCR: Фары с галогенными источниками дальнего HR и ближнего HC света и двухрежимные фары HCR.

4 Технические требования

4.1 Требования к тормозным системам

4.1.1 Рабочая тормозная система троллейбуса должна обеспечивать выполнение требования эффективности торможения на стендах согласно таблице 1 либо в дорожных условиях согласно таблице 2. Начальная скорость торможения при проверках в дорожных условиях – 40 км/ч.

Таблица 1 – Нормативы эффективности торможения троллейбуса при проверках на стенде

Режим торможения	Удельная тормозная сила $\gamma_т$, не менее
Рабочей тормозной системой	0,50 0,48 *
Запасной (аварийной) тормозной системой	0,25 0,24 *
* Троллейбусы, не оборудованные антиблокировочной системой.	

Таблица 2 – Нормативы эффективности торможения троллейбуса при проверках в дорожных условиях

Режим торможения	Тормозной путь ТС S_t, м, не более	Установившееся замедление $J_{уст}$, м/с^2, не менее	Время срабатывания тормозной системы $T_{ср}$, с, не более
Рабочей тормозной системой	18,6	4,9	0,8
Запасной (аварийной) тормозной системой	30,6	2,4	
Примечание – Время полного приведения в действие органа управления тормозной системой не должно превышать 0,2 с.			

4.1.2 В дорожных условиях при торможении рабочей тормозной системой с начальной скоростью 40 км/ч троллейбус не должен ни одной своей частью выходить из нормативного коридора движения шириной 3 м.

4.1.3 Эффективность вспомогательной тормозной системы проверяется в дорожных условиях. Показатель замедления должен быть не менее 0,5 м/с^2.

4.1.4 Запасная (аварийная) тормозная система (стояночная либо один из контуров рабочей тормозной системы), снабженная независимым от других тормозных систем органом управления, должна обеспечивать соответствие нормативам эффективности торможения троллейбуса на стенде согласно таблице 1 либо в дорожных условиях согласно таблице 2.

Начальная скорость торможения при проверках в дорожных условиях – 40 км/ч.

4.1.5 При проверках на стендах эффективности торможения рабочей и аварийной тормозными системами допускается относительная разность тормозных сил колес оси (в процентах от наибольшего значения) не более 30 %.

4.1.6 Стояночная тормозная система троллейбуса считается работоспособной в том случае, если при приведении ее в действие достигается:

а) для троллейбуса с технически допустимой максимальной массой:

– значение удельной тормозной силы не менее 0,16, или

– неподвижное состояние троллейбуса на опорной поверхности с уклоном (16 ± 1) %;

б) для троллейбуса с полной массой в снаряженном состоянии:

– расчетная удельная тормозная сила, равная меньшему из двух значений: 0,15 отношения технически допустимой максимальной массы к массе троллейбуса при проверке или 0,6 отношения полной массы в снаряженном состоянии, приходящейся на ось (оси), на которые воздействует стояночная тормозная сила, к полной массе в снаряженном состоянии, или

– неподвижное состояние троллейбуса на поверхности с уклоном (23 ± 1) %.

4.1.7 При проверках на стендах эффективности стояночной тормозной системы допускается относительная разность тормозных сил колес оси (в процентах от наибольшего значения) не более 50 %.

4.1.8 Уменьшение или увеличение силы торможения должно обеспечиваться путем воздействия на орган управления тормозной системой во всем диапазоне регулирования силы торможения. Сила торможения должна изменяться плавно, непрерывно.

4.1.9 Остановочная тормозная система должна обеспечивать неподвижное состояние троллейбуса при открывании любой из дверей салона троллейбуса либо воздействии на орган управления остановочной тормозной системой.

Давление воздуха в контуре остановочной тормозной системы должно соответствовать требованиям руководства по эксплуатации троллейбуса.

4.1.10 Допускается падение давления воздуха в пневматическом тормозном приводе при неработающем приводе компрессора не более чем на 0,05 МПа от значения нижнего предела регулирования регулятором давления в течение 15 мин после полного приведения в действие органа управления рабочей тормозной системы.

Утечка сжатого воздуха из тормозных цилиндров или тормозных камер не допускается.

4.1.11 Включение компрессора регулятором давления должно происходить при падении давления менее 0,65 МПа, а выключение – при давлении более (0,78 ± 0,02) МПа.

Время наполнения пневматического тормозного привода сжатым воздухом установленного предела регулирования при включении компрессора должно соответствовать требованиям руководства по эксплуатации троллейбуса.

Предохранительный клапан питающего контура пневматического тормозного привода должен быть отрегулирован на давление согласно требованиям руководства по эксплуатации троллейбуса и опломбирован, если пломба предусмотрена конструкцией.

4.1.12 Система сигнализации и контроля работы тормозных систем, манометры пневматического тормозного привода должны быть работоспособны.

Элементы крепления компрессора должны быть затянуты.

Звуковая и световая сигнализации должны информировать водителя об аварийном снижении давления воздуха в пневматической системе в пределах от 0,5 до 0,45 МПа.

4.1.13 Трубопроводы пневматического тормозного привода троллейбуса должны быть герметичными, без повреждений, следов коррозии, надежно закреплены и не должны иметь не предусмотренных конструкцией контактов с элементами шасси и трансмиссии.

4.1.14 Расположение и длина гибких рукавов тормозной системы должны исключать их повреждения с учетом максимальных деформаций подвески, углов поворота колес троллейбуса и взаимных перемещений секций. Вздутие рукавов под давлением, повреждения наружного слоя рукавов, имеющие глубину, достигающую слоя армирования, не допускаются.

Гибкие тормозные шланги, передающие давление сжатого воздуха колесным тормозным механизмам, должны соединяться друг с другом без дополнительных переходных элементов.

4.1.15 Узлы и приборы тормозной системы троллейбуса (компрессор, тормозные краны, клапаны, тормозные барабаны, тормозные колодки, ресиверы, тормозные камеры) должны быть в исправном состоянии, надежно закреплены и не должны иметь повреждений, следов коррозии.

4.1.16 Педаль тормоза должна иметь противоскользящую поверхность, после полного приведения в действие свободно возвращаться в исходное положение и при нажатии не должна иметь бокового смещения. Свободный ход педали тормоза должен быть отрегулирован до начала срабатывания пневматического тормоза в соответствии с руководством по эксплуатации троллейбуса.

4.1.17 Рычаг стояночной тормозной системы не должен быть деформирован или перекошен, он должен обеспечивать установку в предусмотренные конструкцией фиксированные положения.

Устройство фиксации органа управления стояночной тормозной системой должно быть исправным.

Для троллейбусов с механическим приводом стояночной тормозной системы элементы механического привода не должны иметь повреждений, деформаций.

4.1.18 Антиблокировочные тормозные системы (АБС) должны быть работоспособны.

Функционирование сигнализаторов АБС должно соответствовать ее исправному состоянию согласно руководству по эксплуатации троллейбуса.

Требования к АБС (при наличии):

– АБС должна быть в комплектном и работоспособном состоянии; должны отсутствовать видимые повреждения, ненадежное крепление, отсоединение элементов АБС;

– световой индикатор мониторинга рабочего состояния АБС должен находиться в рабочем состоянии, включаться при активации АБС после включения зажигания и отключаться не позже, чем когда скорость троллейбуса достигнет 10 км/ч;

– троллейбусы, оборудованные АБС, при торможениях в снаряженном состоянии (с учетом массы водителя) с начальной скоростью не менее 40 км/ч должны двигаться в пределах коридора движения прямолинейно, без заноса;

– у троллейбуса с пневматическими тормозными системами глушители шума истечения сжатого воздуха из тормозной системы должны быть герметично закреплены и работоспособны.

4.2 Требования к рулевому управлению

4.2.1 Рулевое управление троллейбуса должно соответствовать требованиям Правил ЕЭК ООН № 79.

Вращение рулевого колеса троллейбуса должно быть без рывков и заеданий во всем диапазоне угла поворота. Не допускается наличие посторонних звуков при повороте рулевого колеса.

4.2.2 Не допускается самопроизвольный поворот рулевого колеса с усилителем рулевого управления от нейтрального положения при неподвижном троллейбусе и работающем гидроусилителе.

4.2.3 Изменение усилия при повороте рулевого колеса должно быть плавным и одинаковым во всем диапазоне угла поворота.

4.2.4 Суммарный люфт в рулевом управлении не должен превышать предельных значений, установленных изготовителем в эксплуатационной документации, или при отсутствии данных суммарный люфт на рулевом колесе троллейбуса не должен превышать 20°.

4.2.5 Не допускаются повреждения и отсутствие деталей крепления рулевой колонки и картера рулевого механизма, а также повышение подвижности деталей рулевого привода относительно друг друга или кузова, не предусмотренные изготовителем в эксплуатационной документации. Резьбовые соединения должны быть затянуты и зафиксированы способом, предусмотренным изготовителем троллейбуса.

Не допускается подвижность рулевой колонки в плоскостях, проходящих через ее ось. Рулевая колонка должна надежно соединяться с сопрягаемыми деталями и не иметь повреждений.

Устройство фиксации положения рулевой колонки с регулируемым положением рулевого колеса, а также устройство против несанкционированного использования троллейбуса должны быть в работоспособном состоянии.

4.2.6 Троллейбус, оборудованный противоугонным устройством, должен соответствовать требованиям Правил ЕЭК ООН № 18.

4.2.7 Рулевой механизм должен быть отрегулирован в соответствии с эксплуатационной документацией и надежно закреплен. Элементы крепления рулевого механизма к раме троллейбуса должны быть затянуты.

Не допускается подтекание масла из рулевого механизма и соединений.

Не допускается применение деталей со следами остаточной деформации, с трещинами и другими дефектами.

4.2.8 Усилитель рулевого управления, предусмотренный изготовителем, должен быть закреплен и работоспособен. Усилие на рулевом колесе троллейбуса должно соответствовать требованиям эксплуатационной документации троллейбуса. Защитный чехол цилиндра не должен иметь трещин и сквозных повреждений.

Запрещен демонтаж усилителя рулевого управления, предусмотренного изготовителем в эксплуатационной документации троллейбуса.

4.2.9 Уровень рабочей жидкости в резервуаре усилителя рулевого управления должен соответствовать требованиям, установленным в эксплуатационной документации троллейбуса.

Не допускается подтекание рабочей жидкости в гидравлической системе усилителя.

4.2.10 Максимальные углы поворота управляемых колес должны ограничиваться только устройствами, предусмотренными конструкцией троллейбуса, и соответствовать требованиям, установленным в эксплуатационной документации.

4.2.11 Резьбовые соединения в элементах рулевого привода должны быть затянуты и зафиксированы от проворачивания.

Не предусмотренные конструкцией перемещения деталей и узлов рулевого управления относительно друг друга или опорной поверхности не допускаются.

4.3 Требования к освещению и световой сигнализации

4.3.1 Количество, расположение, назначение, режим работы, цвет огней внешних световых приборов и световой сигнализации на троллейбусе должны соответствовать Правилам ЕЭК ООН № 48 и указанным изготовителем в эксплуатационной документации троллейбуса, при этом световой пучок фар ближнего света должен соответствовать условиям правостороннего движения.

Применение приборов внешней световой сигнализации на троллейбусе приводится в таблице 3.

Таблица 3 – Требования к наличию внешних световых приборов

Наименование внешних световых приборов		Цвет излучения	Число приборов на троллейбусе
Фара дальнего света		Белый	2 или 4
Фара ближнего света		Белый	2
Передняя противотуманная фара		Белый или желтый	2 (факультативно)
Фара заднего хода		Белый	1 или 2
Указатель поворота	передний	Автожелтый	2
	задний	Автожелтый	2
	боковой	Автожелтый	2
Фонарь сигнала торможения		Красный	2
Передний габаритный огонь		Белый	2
Задний габаритный огонь		Красный	2
Задний противотуманный фонарь		Красный	1 или 2
Боковой габаритный фонарь		Автожелтый	В соответствии с Правилами ЕЭК ООН № 48
Контурный огонь	передний	Белый	2
	задний	Красный	2
Дневной ходовой огонь		Белый	2
Опознавательный знак сочлененного троллейбуса		Оранжевый	1

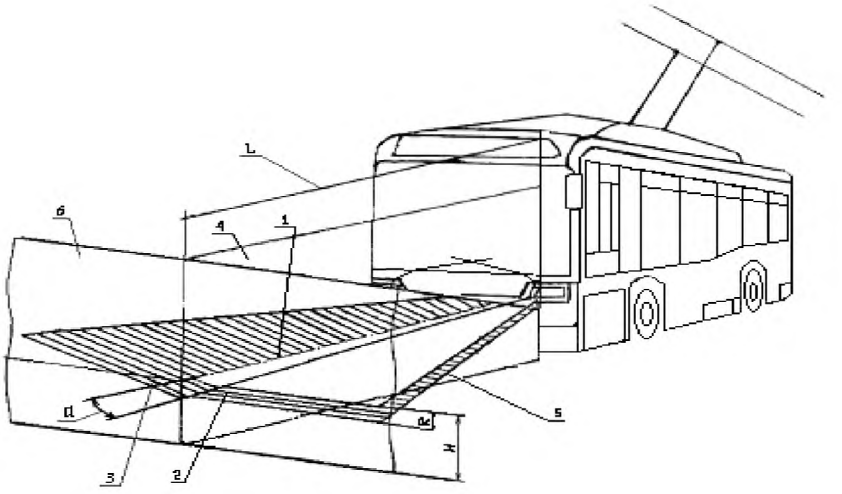
Внешние световые приборы должны находиться в рабочем состоянии в объеме, предусмотренном изготовителем.

4.3.2 Не допускаются разрушения и трещины рассеивателей световых приборов (за исключением противотуманных фар) и установка дополнительных по отношению к конструкции светового прибора оптических элементов (в том числе бесцветных или окрашенных оптических деталей и пленок).

4.3.3 Световая сигнализация включения световых приборов, находящаяся в кабине (салоне), должна быть в исправном состоянии.

4.3.4 Фары типов C (HC) и CR (HCR) должны быть отрегулированы так, чтобы плоскость, содержащая левую (от продольной по направлению движения оси троллейбуса) часть светотеневой границы пучка ближнего света, была расположена так, как это задано показателями, указанными на рисунке 1 и в таблице 4.

Регулировка фар должна проверяться при уровне пола троллейбуса в транспортном положении, выставленном в соответствии с руководством по эксплуатации.



1 – исходная ось;
2 – левая часть светотеневой границы;
3 – правая часть светотеневой границы;
4 – вертикальная плоскость, проходящая через исходную ось;
5 – плоскость, параллельная плоскости рабочей площадки, на которой установлен троллейбус;
6 – плоскость матового экрана;
α – угол наклона светового пучка к горизонтальной плоскости;
L – расстояние от исходного центра фары до экрана;
R – расстояние по экрану от проекции исходного центра фары до световой границы пучка света;
H – высота установки фары по центру рассеивателя (высота исходного центра фары) над плоскостью рабочей площадки

Рисунок 1 – Схема расположения троллейбуса на рабочей площадке и положение светотеневой границы пучка ближнего света фары

При этом точка пересечения левого горизонтального и правого наклонного участков светотеневой границы пучка ближнего света должна находиться в вертикальной плоскости, проходящей через исходную ось.

Наклон светового пучка может быть рассчитан по формуле

$$\alpha = \frac{R}{L} \times 100, \quad (1)$$

где α – наклон светового пучка к горизонтальной плоскости, %;
R – расстояние по экрану от проекции исходного центра фары до световой границы пучка света, мм;
L – расстояние от экрана до исходного центра фары, мм.

Таблица 4 – Геометрические показатели расположения верхней светотеневой границы пучка ближнего света фары на экране

Высота установки фары (по центру рассеивателя) H, мм	Угол наклона светового пучка фары в вертикальной плоскости α		Расстояние R от проекции исходного центра фары вниз до светотеневой границы пучка света на экране, мм	
			L = 5 м	L = 10 м
До 600 включ.	Минус 34′	Минус 1,00 %	50	100
Св. 600 до 700 включ.	Минус 45′	Минус 1,30 %	65	130
« 700 « 800 «	Минус 52′	Минус 1,50 %	75	150
« 800 « 900 «	Минус 60′	Минус 1,76 %	88	176
Св. 900 до 1000 включ.	Минус 69′	Минус 2,00 %	100	200
Примечание – Отрицательные значения величин означают наклон пучка вниз.				

4.3.5 Сила света каждой из фар типов С (HC) и CR (HCR) в режиме «ближний свет», измеренная в вертикальной плоскости, проходящей через исходную ось, должна быть не более 750 кд в направлении 34′ (1,0 %) вверх от положения левой части светотеневой границы и не менее 1600 кд в направлении 52′ (1,5 %) вниз от положения левой части светотеневой границы.

4.3.6 Фары типа R (HR) должны быть отрегулированы так, чтобы область максимальной освещенности была сконцентрирована вокруг точки пересечения на экране вертикальной и горизонтальной плоскостей, проходящих через исходную ось фары.

4.3.7 Сила света фар типа CR (HCR) в режиме «дальний свет» должна измеряться в направлении 34′ (1,0 %) вверх от положения левой части светотеневой границы режима «ближний свет» в вертикальной плоскости, проходящей через исходную ось.

4.3.8 Сила света фар типа R (HR) должна измеряться в центре наиболее яркой части светового пучка.

4.3.9 Сила света всех фар типов R (HR) и CR (HCR), расположенных на одной стороне троллейбуса, в режиме «дальний свет» должна быть не менее 10 000 кд, а суммарная сила света всех головных фар указанных типов не должна быть более 225 000 кд.

4.3.10 Противотуманные фары, если установлены, должны быть отрегулированы так, чтобы плоскость, содержащая верхнюю светотеневую границу пучка света, была расположена, как это указано в таблице 5.

При этом светотеневая граница пучка света должна быть параллельна плоскости рабочей площадки, на которой установлен троллейбус.

4.3.11 Сила света противотуманных фар, измеренная в вертикальной плоскости, проходящей через исходную ось, должна быть не более 625 кд в направлении 3° вверх от положения верхней светотеневой границы и не менее 1000 кд в направлении 3° вниз от положения верхней светотеневой границы.

Таблица 5 – Геометрические показатели расположения верхней светотеневой границы пучка света противотуманной фары на экране

Высота установки фар *H*, мм	Угол наклона светового пучка фары в вертикальной плоскости α		Расстояние *R* от проекции центра отсчета фары до верхней светотеневой границы светового пучка по экрану, мм	
			L = 5 м	*L* = 10 м
От 250 до 750 включ.	Минус 69′	Минус 2 %	100	200
Св. 750 « 1000 «	Минус 140′	Минус 4 %	200	400
Примечание – Отрицательные значения величин означают наклон пучка вниз.				

4.3.12 Выключатели и переключатели внешних световых приборов должны быть в исправном состоянии.

4.3.13 Фары дальнего света могут включаться одновременно или попарно. При переключении ближнего света на дальний должна включаться по крайней мере одна пара фар дальнего света. При переключении дальнего света на ближний все фары дальнего света должны выключаться одновременно.

Фары ближнего света могут оставаться включенными одновременно с фарами дальнего света.

4.3.14 Противотуманные фары должны включаться независимо от фар дальнего света и/или фар ближнего света.

4.3.15 Передние и задние габаритные огни, контурные огни и боковые габаритные фонари, фонарь освещения заднего номерного знака должны включаться и выключаться только одновременно и работать в постоянном режиме.

4.3.16 Фары дальнего и ближнего света и передние противотуманные фары должны включаться при включенных огнях, приведенных в 4.3.15.

4.3.17 Указатели поворота должны работать в мигающем режиме с частотой от 60 до 120 миганий в минуту (от 1 до 2 Гц).

Остальные огни должны работать в постоянном режиме.

Включение указателей поворота должно производиться независимо от включения других огней.

Все указатели поворота, расположенные на одной и той же стороне троллейбуса, должны включаться и выключаться одним и тем же устройством и работать синхронно.

4.3.18 Аварийная сигнализация должна включаться отдельным приводом, обеспечивающим синхронное мигание всех указателей поворота с частотой по 4.3.17.

Аварийная сигнализация должна работать независимо от включения цепей управления.

4.3.19 Стоп-сигналы (основные и дополнительные) должны включаться при воздействии на орган управления рабочей тормозной системы и работать в постоянном режиме до прекращения воздействия на орган управления рабочей тормозной системы.

Совмещение для центрального дополнительного сигнала торможения с другими огнями не допускается.

4.3.20 Задние противотуманные огни должны включаться только в том случае, если включены фары дальнего или ближнего света или передние противотуманные фары.

Задние противотуманные огни могут оставаться включенными до тех пор, пока не выключены габаритные огни.

Задние противотуманные огни не должны включаться при воздействии на педаль рабочей тормозной системы.

4.3.21 Фара заднего хода должна включаться при включении управления для движения троллейбуса назад и если устройство, управляющее включением троллейбуса, находится в положении, при котором возможно движение троллейбуса.

4.3.22 При наличии автоматических или ручных корректирующих устройств для регулировки направления света фар они должны находиться в работоспособном состоянии.

4.3.23 Фара-прожектор должна обеспечивать освещение головок токоприемников и контактных проводов.

4.4 Требования к обзорности

4.4.1 Троллейбус должен быть оборудован стеклами, соответствующими Правилам ЕЭК ООН № 43 и предусмотренными конструкцией троллейбуса.

Знак официального утверждения типа должен быть на ветровых, боковых и задних стеклах.

Не допускаются механические сквозные повреждения на стеклах.

Не допускается наличие дополнительных предметов или покрытий, ограничивающих обзорность с места водителя (за исключением зеркал заднего вида, деталей стеклоочистителей, наружных и нанесенных или встроенных в стекла радиоантенн, нагревательных элементов устройств размораживания и осушения ветрового стекла).

4.4.2 Обзорность с места водителя троллейбуса должна соответствовать требованиям СТБ ГОСТ Р 51266.

Не допускается установка дополнительных предметов или нанесение покрытий, ограничивающих обзорность с места водителя и ухудшающих прозрачность стекла.

Допускается применять шторки на боковых окнах троллейбуса в кабине водителя, если они не ограничивают обзорность зеркала заднего вида, расположенного слева от водителя.

В верхней части ветрового стекла допускается наличие светозащитной полосы, выполненной в массе стекла, либо крепление светозащитной полосы прозрачной цветной пленки шириной, не превышающей минимального расстояния между верхним краем ветрового стекла и верхней границей зоны его очистки стеклоочистителем. Если тонировка выполнена в массе стекла, ширина затеняющей полосы должна соответствовать установленной изготовителем троллейбуса. Светопропускание светозащитной полосы не нормируется.

Не допускается наличие трещин на ветровом стекле в зоне очистки стеклоочистителем половины стекла, расположенной со стороны водителя, а также в той части стекла, через которую водитель видит боковые зеркала.

4.4.3 Допускается установка стекол с коэффициентом (степенью) светопропускания:

– для ветрового стекла (стекол, применяемых для остекления переднего проема троллейбуса) не менее 70 %;

– для стекол, через которые обеспечивается обзор для водителя спереди и сзади, не менее 70 %.

Окрашенные в массе и тонированные ветровые стекла не должны искажать правильное восприятие белого, желтого, красного, зеленого и голубого цветов.

Не разрешается применять стекла, покрытие которых создает зеркальный эффект.

4.4.4 На троллейбусе должны быть установлены предусмотренные конструкцией солнцезащитные козырьки (шторы). Они должны быть в работоспособном состоянии.

4.4.5 Стеклоочистители, установленные на троллейбусе, должны соответствовать требованиям ГОСТ 18699.

Стеклоочистители и стеклоомыватели ветрового стекла не должны иметь повреждений и должны находиться в работоспособном состоянии во всех режимах работы.

Щетки и рычаги стеклоочистителей не должны иметь повреждений. Щетки стеклоочистителей должны плотно прилегать к стеклу, перемещаться по поверхности равномерно, без заеданий и должны обеспечивать выполнение соответствующих функций.

4.4.6 Стеклоочистители должны обеспечивать не менее 35 двойных ходов щеток в минуту при максимальной скорости их движения.

4.4.7 Угол размаха щеток по мокрому стеклу должен быть не менее предусмотренного конструкцией троллейбуса.

4.4.8 Щетки стеклоочистителей должны вытирать очищаемую зону не более чем за 10 двойных ходов так, чтобы общая ширина невытертых полос по краям зоны очистки не превышала 10 % длины щетки.

Стеклоомыватели должны обеспечивать подачу омывающей жидкости в зону очистки стекла.

4.4.9 Устройства обогрева и обдува ветрового и бокового (ых) стекол, если это предусмотрено конструкцией троллейбуса, должны быть в работоспособном состоянии.

4.4.10 Троллейбус должен быть оборудован зеркалами заднего вида в соответствии с требованиями Правил ЕЭК ООН № 46 и согласно таблице 6.

Таблица 6 – Требования к оснащению троллейбуса зеркалами заднего вида

Применение зеркала	Количество и расположение зеркал	Характеристика зеркала	Класс зеркала *
Обязательно	Одно справа, одно слева	Наружное «основное»	II
Допускается	Одно справа	Наружное «бокового обзора»	V **
Допускается	Одно внутри	Внутреннее	I
Допускается	Одно справа, одно слева	Наружное «широкоугольное»	IV **
Допускается	Одно спереди	Наружное «переднего обзора»	VI **

* Указывается в маркировке на сертифицированных зеркалах заднего вида римскими цифрами.

** Зеркало должно располагаться на высоте не менее 2 м от уровня опорной поверхности или выступать не более 200 мм за габариты троллейбуса.

Примечание – Допускается применение зеркал заднего вида, обеспечивающих большие зоны обзорности.

Классы зеркал заднего вида:

I – внутренние зеркала заднего вида плоские или сферические;

II – основные внешние зеркала заднего вида большого размера сферические;

IV – широкоугольные внешние зеркала заднего вида сферические;

V – внешние зеркала бокового обзора сферические;

VI – зеркала переднего обзора сферические.

4.4.11 Зеркала заднего вида должны быть надежно закреплены и не должны иметь трещин и повреждений. Допускается повреждение зеркала класса II, при котором величина отражающей поверхности неповрежденной части позволяет вписать в нее прямоугольник размерами более 40 × 93 мм.

4.4.12 Подогрев зеркал должен находиться в исправном состоянии, если это предусмотрено конструкцией троллейбуса.

4.5 Требования к осям, подвескам, шинам и колесам

4.5.1 Балки осей троллейбуса должны быть надежно закреплены и не должны иметь трещин, деформаций и коррозионных повреждений. Ремонт балок осей с помощью сварки, выполненный с нарушением рекомендаций изготовителя, не допускается.

4.5.2 Подшипники ступиц колес должны быть отрегулированы в соответствии с требованиями эксплуатационной документации троллейбуса.

4.5.3 Не допускается ослабление затяжки элементов крепления и люфт деталей карданной передачи и реактивных штанг передней и задней подвесок троллейбуса, трещины, изгибы и вмятины трубы карданного вала, нарушение сварных швов.

4.5.4 Рессоры должны быть надежно закреплены и не должны иметь деформаций, повреждений (коррозии, трещин, обломов и смещения листов). Листы рессор должны быть надежно зафиксированы от взаимного смещения.

Реактивные тяги должны быть надежно закреплены к мостам или к кузову троллейбуса. Люфты в шарнирах тяг не допускаются.

4.5.5 Детали пневматической подвески должны быть надежно закреплены, находиться в работоспособном состоянии и не должны иметь повреждений.

Деформация упругих пневмоэлементов, а также утечки воздуха из узлов пневмоподвески не допускаются.

Резинокордная оболочка упругих пневмоэлементов не должна иметь трещин и повреждений, доходящих до слоя корда.

4.5.6 Регулятор уровня пола (кузова) троллейбуса должен быть в работоспособном состоянии.

Уровень пола троллейбуса над уровнем дороги должен соответствовать требованиям эксплуатационной документации троллейбуса.

4.5.7 Амортизаторы должны быть надежно закреплены, находиться в работоспособном состоянии и не должны иметь утечек рабочей жидкости.

4.5.8 Тип и размеры колес должны соответствовать требованиям эксплуатационной документации троллейбуса и требованиям ТКП 299.

Обод, диск, бортовое кольцо и замочное, прижимы не должны иметь вмятин, трещин, разломов и прочих повреждений.

4.5.9 Не допускается отсутствие хотя бы одного элемента крепления колеса, а также ослабление его затяжки.

4.5.10 Не допускаются видимые нарушения формы и размеров крепежных отверстий в дисках колес.

4.5.11 Тип и размерность шин должны соответствовать требованиям изготовителя согласно эксплуатационной документации троллейбуса.

Шины должны быть промаркированы и иметь знак официального утверждения типа.

Троллейбус должен быть укомплектован шинами в соответствии с ТКП 299.

4.5.12 При отсутствии индикаторов износа минимальная глубина рисунка протектора шин должна составлять 2,0 мм.

Шина непригодна для эксплуатации при наличии на участке беговой дорожки с размерами, приведенными в 5.6.5.1, хотя бы одного места с глубиной рисунка протектора меньше нормативной.

4.5.13 Шина непригодна для эксплуатации при появлении одного индикатора износа (выступа по дну канавки беговой дорожки, высота которого соответствует минимально допустимой высоте рисунка протектора шин) при равномерном износе или двух индикаторов в каждом из двух сечений при неравномерном износе беговой дорожки.

4.5.14 Сдвоенные колеса должны быть установлены так, чтобы вентильные отверстия в дисках были размещены диаметрально противоположно для обеспечения возможности измерения давления воздуха и подкачивания шин.

Не допускается замена золотников заглушками, пробками и другими приспособлениями, а также наличие инородных предметов между сдвоенными колесами.

4.5.15 Местные повреждения шин (пробои, порезы, разрывы), которые обнажают корд, а также расслоение каркаса или брекера, отслоения протектора и боковины, растрескивания от старения резины не допускаются.

4.5.16 Не допускается устанавливать шины с отремонтированными местными повреждениями на передних осях троллейбуса.

4.5.17 Не допускается устанавливать на одной оси и сдвоенных колесах одной оси троллейбуса шины различной конструкции и с различным типом рисунка протектора.

4.5.18 Применение шин, восстановленных наложением нового протектора, не допускается на передней оси троллейбуса.

4.5.19 На средней оси троллейбуса допускается применение шин с отремонтированными местными повреждениями, а в случае шин, имеющих маркировку Regroovable, – также с рисунком протектора углубленным методом нарезки в соответствии с документацией изготовителя шин.

Примечание – Определение классов восстановления шин – по ТКП 299.

4.5.20 В случаях, не предусмотренных 4.5.18, на троллейбусах могут применяться шины, восстановленные в соответствии со следующими требованиями:

– повторное восстановление шин с ранее уже восстанавливавшимся протектором по Правилам ЕЭК ООН № 108 не допускается;

– восстановление протектора шин, возраст которых превышает семь лет, по Правилам ЕЭК ООН № 108 не допускается;

– в маркировке восстановленной шины должно присутствовать указание – Retread;

– на шине с восстановленным протектором помимо маркировки должен быть четко проставлен международный знак официального утверждения типа, состоящий из круга, в котором указана буква «Е», за которой следует отличительный номер страны, предоставившей официальное утверждение типа по Правилам ЕЭК ООН № 108 или Правилам ЕЭК ООН № 109, и номер официального утверждения;

– в маркировке шин с восстановленным протектором не допускается указание категории скорости и индекса несущей способности более высоких, чем до восстановления.

4.6 Требования к кузову и его оборудованию

4.6.1 Каркас кузова троллейбуса не должен иметь разломов, трещин, деформаций и сквозных коррозионных повреждений.

Не допускается ремонт каркаса с помощью сварки, выполненный с нарушением рекомендаций, установленных в эксплуатационной документации троллейбуса.

Кузов троллейбуса должен иметь специальные опорные площадки для подъема троллейбуса домкратом или другим подъемным механизмом, целостность которых не должна быть нарушена.

4.6.2 Силовой модуль шарнирного сочленения сочлененного троллейбуса должен быть надежно закреплен к балкам основания тягача и прицепа.

Не допускаются люфты в узле шарнирного сочленения.

Резиновые буфера (ограничители предельных углов поворота сцепного устройства), если они предусмотрены конструкцией, не должны иметь повреждений.

4.6.3 Внешнее оформление кузова троллейбуса должно соответствовать требованиям СТБ 1389.

4.6.4 Передние защитные устройства и спойлеры должны быть надежно закреплены.

4.6.5 Тяговый электродвигатель должен быть закреплен, опоры крепления не должны иметь повреждений.

4.6.6 Буксирные устройства троллейбуса должны находиться в работоспособном состоянии, быть надежно закреплены и не должны иметь повреждений.

Не допускаются повреждения сварных швов буксирных крюков. Кронштейны крепления оборудования не должны иметь повреждений и должны быть надежно закреплены.

4.6.7 Механизм регулирования положения сиденья водителя должен обеспечивать выбор требуемого положения и надежно фиксировать подушку и спинку в выбранном положении.

4.6.8 Троллейбус должен быть оборудован предусмотренными конструкцией надколесными грязезащитными устройствами.

4.6.9 Лестница, «лиры» (кронштейны фиксации токоприемника в опущенном состоянии) не должны иметь повреждений, деформаций, трещин, сварных швов и должны иметь все детали, предусмотренные конструкцией. Детали шарнирных соединений лестницы не должны иметь трещин и выработки.

Лестница должна легко, без заеданий, устанавливаться в рабочее положение и надежно фиксироваться в транспортном положении.

4.6.10 Не допускается отсутствие покрытия на внешне видимом участке кузова троллейбуса, размер поверхности которого позволяет вписать в него окружность диаметром 50 мм, или на трех (и более) таких участках, размер поверхности каждого из которых позволяет вписать в него окружность диаметром 20 мм.

4.6.11 Не допускается наличие сквозных механических или коррозионных повреждений внешне видимых элементов кузова, а также наличие участка кузова, имеющего повреждение, размер поверхности которого позволяет вписать в него окружность диаметром 100 мм, или трех (и более) таких участков, размер поверхности каждого из которых позволяет вписать в него окружность диаметром 50 мм.

4.7 Требования к прочим элементам конструкции

4.7.1 Контрольные лампы, кнопки и выключатели, расположенные на щитке приборов троллейбуса, должны находиться в работоспособном состоянии и иметь исправную подсветку.

4.7.2 Троллейбус должен быть оснащен средствами измерения скорости (спидометром) в соответствии с требованиями Правил ЕЭК ООН № 39 и пройденного пути. Спидометр должен находиться в работоспособном состоянии, иметь исправную подсветку, быть поверенным в установленном порядке и не должен иметь повреждений.

4.7.3 Троллейбус должен быть оснащен звуковым сигнальным прибором. Звуковой сигнальный прибор должен находиться в работоспособном состоянии.

Звуковые сигнальные приборы и их установка должны соответствовать требованиям Правил ЕЭК ООН № 28.

Звуковой аварийный сигнализатор (зуммер) и лампы системы диагностики должны включаться при аварийной работе систем, которые влияют на безопасность движения, и соответствовать требованиям эксплуатационной документации.

4.7.4 Система звукового оповещения пассажиров должна находиться в исправном состоянии и обеспечивать передачу информации без ее искажения. Решетки динамиков должны быть надежно закреплены.

Специальный звуковой прибор, который включается при движении троллейбуса задним ходом, если такой предусмотрен конструкцией троллейбуса, должен находиться в исправном состоянии.

4.7.5 Системы отопления и вентиляции должны соответствовать требованиям СТБ ГОСТ Р 50993.

Системы отопления и вентиляции должны функционировать на всех предусмотренных конструкцией режимах.

4.8 Требования к салону

4.8.1 Салон троллейбуса должен соответствовать требованиям Правил ЕЭК ООН № 36.

4.8.2 Внутреннее оформление салона троллейбуса должно соответствовать требованиям СТБ 1389.

4.8.3 Двери должны иметь устройство для аварийного открывания их изнутри и снаружи салона вручную.

Предусмотренный конструкцией аварийный выключатель дверей должен находиться в работоспособном состоянии.

4.8.4 Аварийные выходы должны быть обозначены изнутри и снаружи салона, а устройства для их открывания должны иметь соответствующие таблички по правилам их использования и находиться в работоспособном состоянии.

Аварийный выключатель дверей и сигнал требования остановки, аварийные выходы и устройства приведения их в действие, приборы внутреннего освещения салона, привод управления дверями и сигнализация их работы должны быть работоспособны.

4.8.5 Двери не должны быть погнуты и должны быть надежно закреплены.

Повреждения обшивки и уплотнений не допускаются.

Двери салона должны полностью открываться и закрываться без заедания. При возникновении препятствия движению створок при закрытии двери должны автоматически открываться, водителю должен подаваться предупреждающий звуковой сигнал, если он предусмотрен конструкцией троллейбуса.

Элементы, закрывающие дверные механизмы, должны быть закрыты, а их замки должны находиться в исправном состоянии.

4.8.6 Салон троллейбуса должен быть оборудован сигналами требования остановки, которые должны находиться в работоспособном состоянии.

При приведении в действие сигнала требования остановки в кабине водителя должна загореться контрольная лампа и должен прозвучать предупреждающий звуковой сигнал, если он предусмотрен конструкцией троллейбуса.

Сигнализация открытого состояния дверей должна быть исправна.

Детали приведения в действие аварийных выходов (рукоятки, скобы, ручки и др.) должны быть четко обозначены как предназначенные для использования в аварийной ситуации.

4.8.7 Полное время открытия (закрытия) дверей при давлении в пневмосистеме троллейбуса не менее 0,65 МПа должно быть от 2 до 4 с.

4.8.8 Не допускается оборудование салона троллейбуса дополнительными элементами конструкции или создание иных препятствий, ограничивающих свободный доступ к служебным дверям и аварийным выходам.

4.8.9 Люки крыши не должны иметь повреждения. Подъемные механизмы должны обеспечивать легкое поднятие люков крыши и фиксацию их в открытом положении, а также плотное прилегание в закрытом положении.

4.8.10 Не допускаются повреждения внутренней обшивки кузова, обивки пассажирских сидений и ослабления их креплений к полу, боковой стенке, а также ослабления креплений стоек, поручней, ограждений накопительных площадок.

Для крепления внутренних обшивок, покрытия пола и обрамления люков следует использовать профили, предусмотренные конструкцией троллейбуса.

4.8.11 Гибкое соединение (сильфон) тягача и прицепа сочлененного троллейбуса не должно иметь повреждений.

4.8.12 Покрытие пола салона должно быть выполнено из материала, специально изготовленного для пассажирских транспортных средств, исключающего скольжение ног пассажиров.

Не допускается повреждение покрытия пола, неплотное его прилегание к основанию и в местах стыков, а также неплотное прилегание люков к полу.

Не допускается сквозная коррозия и разрушение пола пассажирского салона.

4.8.13 Поручни троллейбуса должны быть надежно закреплены и не должны иметь повреждений изоляционного покрытия, не допускается демонтаж поручней, предусмотренных конструкцией.

Компостеры должны быть надежно закреплены.

Прочее оборудование пассажирского салона должно быть надежно закреплено и не должно иметь острых краев.

Нагревательные приборы в салоне должны иметь степень защиты согласно ГОСТ 14254.

4.8.14 Общая пассажировместимость и число мест для сидящих пассажиров должно быть указано на соответствующих табличках в пассажирском салоне.

Установка дополнительных мест для сидения пассажиров, не предусмотренных конструкцией троллейбуса, не допускается.

4.8.15 Освещение проема двери и ступенек должно быть в работоспособном состоянии.

4.8.16 Приборы внутреннего освещения, предусмотренные конструкцией салона троллейбуса, должны находиться в исправном состоянии. Плафоны не должны иметь повреждений и должны быть закреплены.

4.8.17 Троллейбус должен быть укомплектован медицинской аптечкой, знаком аварийной остановки, двумя противооткатными упорами и двумя огнетушителями, один из которых должен размещаться в кабине водителя, а второй – в пассажирском салоне.

Огнетушитель должен быть исправен, иметь срок годности и соответствовать требованиям ТКП 295.

Знак аварийной остановки не должен иметь повреждений, нарушающих целостность светоотражающей или флуоресцирующей поверхностей, а также не позволяющих устанавливать его на опорную поверхность, и должен соответствовать требованиям Правил ЕЭК ООН № 27.

Медицинская аптечка должна иметь паспорт качества, инструкцию по применению и должна быть укомплектована в соответствии с [1] годными для применения приспособлениями и препаратами.

Места расположения аптечки и огнетушителей должны быть обозначены, и должен быть обеспечен легкий доступ к ним в экстренных случаях.

Противооткатные упоры по размеру должны соответствовать размеру шин троллейбуса и находиться в месте, предусмотренном для их крепления.

4.9 Требования электробезопасности

4.9.1 Троллейбус должен быть оснащен бортовым прибором контроля токов утечки.

Бортовой прибор контроля токов утечки должен иметь звуковую (при наличии) и световую сигнализации, предупреждать водителя о токе утечки более 3,0 мА и обеспечивать выполнение требований Правил ЕЭК ООН № 36.

Примечание – В случае, если конструкция троллейбуса не позволяет отключать высоковольтные электрические цепи от контактной цепи, бортовой прибор контроля токов утечки только сигнализирует водителю о токе утечки более 3,0 мА.

Бортовой прибор постоянного контроля токов утечки должен быть работоспособным и соответствовать требованиям изготовителя.

4.9.2 Ток утечки не должен быть более 3,0 мА при заземленной системе питания и более 1,5 мА в случае изолированной системы питания.

4.9.3 Сопротивление изоляции между металлическими элементами кузова и поручнями троллейбуса, первыми ступеньками входных дверных проемов троллейбуса, панелями дверей, боковыми панелями, прилегающими к дверным проемам, должно быть не менее 1 МОм.

Сопротивление изоляции между кузовом и низковольтной электрической цепью должно быть не менее 1,0 МОм.

Сопротивление изоляции между кузовом и высоковольтной электрической цепью должно быть не менее 3,0 МОм.

Сопротивление изоляции между высоковольтными и низковольтными электрическими цепями должно быть не менее 2,0 МОм.

Все предусмотренные конструкцией троллейбуса ступени изоляции при установке высоковольтных блоков должны иметь сопротивление изоляции не менее 5,0 МОм.

Примечание – Если изготовителем предусмотрены значения сопротивлений ниже приведенных, то необходимо руководствоваться требованиями изготовителя.

4.9.4 Сопротивление изоляции тиристорного регулятора у троллейбуса с тиристорно-импульсной системой управления должно быть не менее 5,0 МОм между:

– элементом сопротивления и рамой блока резисторов;

– рамой блока резисторов и кузовом троллейбуса.

4.9.5 Троллейбус, оборудованный прибором контроля токов утечки с электродами, соединяющими его с дорожным полотном, должен иметь надежный контакт между электродом и дорожным полотном.

Изоляторы должны быть чистыми и обеспечивать изоляцию между кузовом троллейбуса и электродами.

Количество электродов должно соответствовать требованиям руководства по эксплуатации троллейбуса.

4.9.6 Головки токоприемников должны быть надежно закреплены, подвижные части головок должны легко вращаться.

4.9.7 Токоприемники должны соответствовать требованиям Правил ЕЭК ООН № 36.

Высота подъема и опускания токоприемников над уровнем дорожного покрытия должна соответствовать требованиям эксплуатационной документации.

4.9.8 Сопротивление изоляции токоприемников на троллейбусах должно быть не менее:

– между проводом токоприемника и штангой – 2,0 МОм;

– между штангой и штангодержателем – 3,0 МОм;

– между основанием токоприемника и кузовом – 5,0 МОм.

4.9.9 Троллейбус должен быть укомплектован средствами, позволяющими водителю при необходимости произвести замену контактных вставок головок токоприемников на линии, согласно руководству по эксплуатации троллейбуса.

4.9.10 Натяжные пружины токоприемника должны быть отрегулированы таким образом, чтобы усилие нажатия токоприемника на высоте подвески контактного провода 5,8 м составляло для:

– металлических штанг – от 120 до 140 Н;

– штанг из стеклопластика – от 80 до 100 Н.

Разница в усилиях нажатия токоприемников должна быть не более 10 Н.

4.9.11 Штанги не должны иметь погнутостей, прожогов и трещин.

Они должны быть надежно закреплены в штангодержателях, натяжные пружины – надежно присоединены к регулировочным тягам и держателям штанг. Элементы крепления плиты основания токоприемников должны быть затянуты и зафиксированы от проворачивания. Изоляторы, канаты и защитные ленты с пряжковыми изоляторами не должны иметь повреждений.

Электроизоляционное покрытие штанг не должно иметь повреждений на всей длине.

Штангоуловители должны находиться в исправном состоянии.

Разница в длине штанг токоприемника не должна превышать 100 мм.

4.9.12 Ограничители подъема и опускания штанг должны быть отрегулированы и соответствовать требованиям эксплуатационной документации, регулировочные элементы – зафиксированы от проворачивания.

4.9.13 Резиновый коврик на крыше троллейбуса не должен иметь повреждений и должен быть надежно закреплен.

4.9.14 Провода и кабели должны быть закреплены и уложены таким образом, чтобы была исключена возможность повреждения (истирания) изоляции. Соединения проводов должны иметь надежную изоляцию.

Изоляторы и контактные соединения должны быть очищены от пыли, грязи и налета соли.

4.9.15 Аккумуляторные батареи (АКБ) должны быть работоспособны и надежно закреплены.

Не допускается утечка электролита из АКБ.

4.9.16 Герметизация отсеков электрооборудования должна быть выполнена в соответствии с конструкцией, предусмотренной изготовителем. Сальники и уплотнители крышек отсеков не должны иметь повреждений.

Не допускается наличие грязи, влаги и пыли в отсеках.

4.9.17 Замена электропроводки троллейбуса должна проводиться в установленные сроки согласно ТКП 314.

4.9.18 В троллейбусах не допускаются:

а) дефекты токоприемников, вызывающие сход токоприемных головок с контактных проводов;

б) заедания в шарнирах токоприемников при перемещении штанг в горизонтальной или вертикальной плоскостях;

в) неисправности головок токоприемников;

г) неисправности приспособлений, предохраняющих от падения головки токоприемника при срыве со штанги, если это предусмотрено конструкцией;

д) неисправности или неправильное регулирование системы ограничения подъема и опускания штанг;

е) дефекты токоприемников, колец и изоляторов;

ж) повреждения или отсутствие на крыше дорожки из электроизоляционного материала;

з) установка нестандартных контактных вставок;

и) нарушения работы тяговых двигателей, вспомогательных электрических машин, пускорегулирующей и защитной аппаратуры, вспомогательных цепей, АКБ;

к) отсутствие пломбирования ограничительных аппаратов защиты;

л) неработоспособность контрольно-измерительных приборов электрического оборудования;

м) заедания пусковой педали.

4.10 Требования к регистрационному номеру, опознавательным знакам, маркировке агрегатов и троллейбуса в целом

4.10.1 Регистрационный номер должен быть нанесен на стенках кузова троллейбуса и в салоне в соответствии с СТБ 1389.

4.10.2 Троллейбус должен иметь идентификационный номер согласно СТБ 984, нанесенный изготовителем в установленных местах, легко и однозначно читаемый.

4.10.3 Опознавательный знак автопоезда на сочлененном троллейбусе должен быть размещен в соответствии с [2].

4.10.4 Знаки не должны снижать зоны обзорности водителя, закрывать приборы освещения, световой сигнализации и регистрационный номер троллейбуса.

5 Методы проверки

5.1 Требования к средствам измерения и оборудованию

Средства измерений, применяемые при проверке, должны проходить метрологический контроль в соответствии с законодательством Республики Беларусь об обеспечении единства измерений. Применение средств измерений и оборудования должно осуществляться в соответствии с руководством по эксплуатации и/или ТНПА.

5.2 Методы проверки тормозных систем

5.2.1 Требования при проверке тормозного управления

5.2.1.1 Эффективность торможения и устойчивость троллейбуса при торможении проверяют на стендах или в дорожных условиях.

5.2.1.2 Рабочую и запасную (аварийную) тормозные системы проверяют по эффективности торможения и устойчивости троллейбуса при торможении, стояночную – по эффективности торможения и относительной неравномерности заторможенных колес.

Использование показателей эффективности торможения и устойчивости троллейбуса при торможении различными тормозными системами в обобщенном виде приведено в СТБ 1641 (приложение Б).

5.2.1.3 Относительная погрешность измерения не должна превышать при определении, %:

- тормозного пути ±5,0;
- тормозной силы ±3,0;
- усилия на органе управления ±5,0;
- установившегося замедления ±4,0;
- давления воздуха в пневматическом тормозном приводе ±5,0;
- продольного уклона площадки для выполнения торможений ±1,0;
- массы троллейбуса ±3,0.

Абсолютная погрешность измерения не должна превышать при определении:

- начальной скорости торможения ±1,0 км/ч;
- времени срабатывания тормозной системы ±0,03 с;
- времени запаздывания тормозной системы ±0,03 с;
- времени нарастания замедления ±0,03 с.

5.2.2 Условия проведения проверки тормозной системы

5.2.2.1 Проверку тормозной системы троллейбуса проводят при «холодных» тормозных механизмах.

5.2.2.2 При проверке тормозной системы шины троллейбуса должны быть чистыми, сухими, а давление в них должно соответствовать значению, установленному изготовителем в эксплуатационной документации. Давление проверяют в полностью остывших шинах с использованием манометров по ГОСТ 9921.

Допускается на стендах определение соответствия тормозных систем троллейбуса с влажными шинами только по показателям блокирования колес на стенде, при этом шины должны быть равномерно влажными по всей поверхности по обоим бортам троллейбуса. Блокирование стенда должно происходить при достижении не менее 10 % разности линейных скоростей беговых поверхностей шины и роликов стенда в месте их непосредственного контакта. При блокировании колес оси на стенде за максимальные тормозные силы принимаются их значения, достигнутые в момент блокировки.

5.2.2.3 Проверку тормозной системы троллейбуса на стендах и в дорожных условиях проводят при отключенных приводах дополнительных ведущих мостов и разблокированных межосевых дифференциалах (при наличии указанных агрегатов в конструкции троллейбуса).

5.2.2.4 Значение фактической нагрузки, приходящейся на колеса проверяемой на стенде оси троллейбуса, не должно превышать значение максимальной нагрузки, приходящейся на ролики стенда, в соответствии с указанным в эксплуатационной документации на стенд.

В дорожных условиях троллейбус проверяют с массой в снаряженном состоянии.

5.2.2.5 Показатели по 4.1.1, 4.1.4–4.1.7 проверяют на стенде для проверки тормозных систем.

5.2.2.6 Допустимый износ поверхности роликов тормозного стенда и методы его проверки устанавливаются изготовителем стенда.

Снижение коэффициента сцепления рабочих поверхностей роликов стенда с колесами троллейбуса вследствие износа и загрязнения рифления или абразивного покрытия роликов, фиксируемого при сухих и чистых протекторах шин, до уровня менее 0,6 не допускается. Износ роликов стенда до полного стирания рифленой поверхности или разрушения абразивного покрытия роликов не допускается.

5.2.2.7 Проверку тормозной системы троллейбуса в дорожных условиях проводят на прямой ровной горизонтальной сухой чистой дороге с цементобетонным или асфальтобетонным покрытием.

Торможение рабочей тормозной системой осуществляют в режиме экстренного полного торможения путем однократного воздействия на орган управления.

При проведении проверки проводят не менее двух измерений.

5.2.2.8 Корректировка траектории движения троллейбуса в процессе торможения при проверках рабочей тормозной системы в дорожных условиях не допускается (если этого не требует обеспечение безопасности проверки). Если такая корректировка произведена, то результаты проверки не учитывают.

5.2.2.9 Функционирование АБС проверяют визуально по функционированию сигнализатора согласно руководству по эксплуатации троллейбуса.

5.2.2.10 При проведении проверок технического состояния троллейбуса на стендах и в дорожных условиях должны соблюдаться правила по технике безопасности работ согласно [3] и предписания руководства по эксплуатации тормозного стенда.

5.2.3 Проверка рабочей тормозной системы

5.2.3.1 В питающем контуре тормозной системы троллейбуса с пневматическим приводом тормозов устанавливают (при возможности) датчики давления.

5.2.3.2 Для определения усилия воздействия на орган управления тормозной системой на него устанавливают датчик.

При проверке рабочей тормозной системы усилие, прикладываемое к органу управления рабочей тормозной системы, должно быть не более 700 Н.

5.2.3.3 Троллейбус последовательно устанавливают колесами каждой из осей на стенд. Измерения проводят согласно руководству по эксплуатации стенда.

Для стендов, не обеспечивающих автоматическое измерение массы, приходящейся на колеса троллейбуса, используют весоизмерительные устройства или данные о массе троллейбуса.

Медленно и равномерно приводят в действие орган управления тормозной системой.

Измерения и регистрацию показателей на стенде выполняют для каждой оси троллейбуса в момент достижения на органе управления усилия установленного значения.

При необходимости рассчитывают показатели удельной тормозной силы и относительной разности тормозных сил колес оси по методике, приведенной в СТБ 1641 (приложение В).

Измерения и расчеты повторяют для колес каждой оси троллейбуса.

5.2.3.4 При проверке на стенде для троллейбуса должны определяться значения удельной тормозной силы и относительной разности тормозных сил.

5.2.3.5 Показатели, полученные по 5.2.3.3 и 5.2.3.4, сравнивают с требованиями по 4.1.1 и 4.1.5.

5.2.3.6 Допускается определение значений удельной тормозной силы по блокированию всех колес троллейбуса на стенде. Эти значения должны соответствовать требованиям по 4.1.1.

5.2.3.7 Показателями эффективности торможения рабочей тормозной системой при дорожных испытаниях для троллейбуса с полной массой в снаряженном состоянии являются значения тормозного пути и установившегося замедления.

5.2.3.8 Дорожные испытания проводятся путем торможения троллейбуса рабочей тормозной системой с начальной скоростью и силой на органе управления по 4.1.1 и 4.1.2. Величину тормозного пути и установившегося замедления, время срабатывания тормозной системы измеряют по ГОСТ 7502 с помощью измерительных приборов DATRON EEP-3, CORRSYS, десселерометра и т. д.

5.2.3.9 При проверках в дорожных условиях эффективности торможения троллейбуса без измерения тормозного пути допускается непосредственное измерение показателей установившегося замедления и времени срабатывания тормозной системы или вычисление показателя тормозного пути по методике, указанной в СТБ 1641 (приложение В), на основе результатов измерения установившегося замедления, времени запаздывания тормозной системы и времени нарастания замедления при заданной начальной скорости торможения.

5.2.3.10 Устойчивость троллейбуса при торможении в дорожных условиях проверяют путем выполнения торможения в пределах нормативного коридора движения. Ось, правую и левую границы нормативного коридора движения предварительно обозначают параллельной разметкой на дорожном покрытии. Троллейбус перед торможением должен двигаться прямолинейно с установленной начальной скоростью по оси коридора. Выход троллейбуса какой-либо его частью за пределы нормативного коридора движения устанавливают визуально по положению проекции троллейбуса на опорной поверхности при превышении измеренной величины смещения троллейбуса в поперечном направлении на величину половины разности ширины нормативного коридора движения и максимальной ширины троллейбуса.

5.2.3.11 При проверках в дорожных условиях эффективности торможения тормозной системой и устойчивости троллейбуса при торможении допускается отклонение начальной скорости торможения от установленной в 4.1.1 не более чем на ±4 км/ч. При этом должен быть пересчитан норматив тормозного пути по формуле

$$S_т = AV_0 + \frac{V_0^2}{26J_{уст}}, \qquad (2)$$

где $S_т$ – тормозной путь, м;

V_0 – начальная скорость торможения троллейбуса, км/ч;

$J_{уст}$ – установившееся замедление, м/с^2 (значение – согласно 4.1.1);

A – коэффициент, характеризующий время срабатывания тормозной системы, равный 0,15.

5.2.3.12 По результатам выполнения проверок в дорожных условиях рассчитывают значения показателей, указанных в 5.2.3.7 и 5.2.3.8, по методике, приведенной в СТБ 1641 (приложение В).

5.2.3.13 Определяют усилия воздействия на орган управления рабочей тормозной системой, показатели сравнивают с нормативными по 4.1.1 и 4.1.2.

5.2.4 Проверка вспомогательной тормозной системы

5.2.4.1 Вспомогательную тормозную систему проверяют в дорожных условиях путем приведения ее в действие и измерения замедления троллейбуса при торможении в диапазоне скоростей от 25 до 35 км/ч.

5.2.4.2 Показателем эффективности торможения вспомогательной тормозной системой является значение установившегося замедления. Троллейбус считают выдержавшим проверку эффективности торможения вспомогательной тормозной системой, если установившееся замедление соответствует нормативному по 4.1.3.

5.2.5 Проверка запасной (аварийной) тормозной системы

5.2.5.1 Проверку аварийного тормоза на эффективность проводят путем имитации фактических условий неисправности в системе рабочего тормоза в соответствии с требованиями Правил ЕЭК ООН № 13.

5.2.5.2 Проверку аварийной тормозной системы на соответствие требованиям 4.1.4 и 4.1.5 проводят по методам, установленным для рабочей тормозной системы в 5.2.2, 5.2.3.1–5.2.3.4, 5.2.3.7–5.2.3.10, при значении усилия воздействия на орган управления аварийной тормозной системой, соответствующем установленному.

При проверке аварийной (запасной) тормозной системы усилие, прикладываемое к органу управления аварийной тормозной системы, должно быть не более 700 (600) Н.

Примечание – Значения в скобках приведены для троллейбусов с ручным управлением аварийной тормозной системы.

5.2.5.3 Троллейбус считают выдержавшим проверку эффективности торможения и устойчивости при торможении аварийной тормозной системой, если полученные значения показателей соответствуют нормативам, приведенным в 4.1.4 и 4.1.5.

5.2.6 Проверка стояночной тормозной системы

5.2.6.1 Проверку стояночной тормозной системы на соответствие требованиям 4.1.6 и 4.1.7 при проверке на стенде проводят по методам, установленным для рабочей тормозной системы в 5.2.2, 5.2.3.1–5.2.3.4.

Усилие, прикладываемое к органу управления стояночной тормозной системы троллейбусов, должно быть не более 700 (600) Н.

Примечание – Значения в скобках приведены для троллейбусов с ручным управлением стояночной тормозной системы.

5.2.6.2 Проверку стояночной тормозной системы в дорожных условиях проводят посредством размещения троллейбуса на опорной поверхности с уклоном, равным нормативному, указанному в 4.1.6, затормаживания троллейбуса рабочей тормозной системой, а затем стояночной тормозной системой с одновременным измерением динамометром усилия, приложенного к органу управления стояночной тормозной системой, и последующего отключения рабочей тормозной системы. При проверке определяют возможность обеспечения неподвижного состояния троллейбуса под воздействием стояночной тормозной системы в течение не менее 1 мин.

5.2.6.3 Проверку на стенде проводят путем поочередного приведения в действие стенда и торможения колес оси троллейбуса, на которую воздействует стояночная тормозная система. По результатам проверки (см. 5.2.3.3) определяют удельную тормозную силу по методике, изложенной в СТБ 1641 (приложение В), с учетом примечаний к таблице Б.1 (приложение Б) и сравнивают полученное значение с нормативным, рассчитанным по 4.1.6. Троллейбус считают выдержавшим проверку эффективности торможения стояночной тормозной системой, если удельная тормозная сила не менее рассчитанной нормативной или если колеса проверяемой оси блокируются на стенде при достижении усилия приведения в действие органа управления нормированных значений.

5.2.6.4 Троллейбус считают выдержавшими проверку эффективности торможения и устойчивости при торможении стояночной тормозной системой, если полученные значения показателей соответствуют нормативам, приведенным в 4.1.6 и 4.1.7.

5.2.7 Проверка остановочной тормозной системы

Проверку остановочной тормозной системы на соответствие требованиям 4.1.9 проводят на неподвижном троллейбусе с подсоединенными к контактным проводам токоприемниками последовательно путем открывания одной из дверей салона троллейбуса, затем воздействием на орган управления остановочной тормозной системой.

Давление контролируется по манометру или электронному измерителю, подключенному к контрольным выводам тормозных камер.

Неподвижное состояние троллейбуса проверяют путем трогания с места.

5.2.8 Проверка узлов и деталей тормозных систем

5.2.8.1 Проверку узлов и деталей тормозных систем на соответствие требованиям 4.1.8 проводят на стендах или в дорожных условиях в процессе проверок рабочей и аварийной тормозных систем по 5.2.3 посредством наблюдения за характером изменения тормозных сил при воздействиях на орган управления тормозной системой.

5.2.8.2 Проверку узлов и деталей тормозных систем на соответствие требованиям 4.1.10 и 4.1.11 проводят с использованием манометров или электронных измерителей, подключаемых к контрольным выводам или соединительным головкам питающих магистралей тормозного привода неподвижного троллейбуса, и секундомеров. При использовании измерителей давления с точностными характеристиками более высокими, чем указано в 5.2.1.3, допускается корректировать нормативы времени измерения и величины предельно допустимого падения давления воздуха в тормозном приводе по методике, изложенной в СТБ 1641 (приложение Д).

Негерметичность колесных тормозных камер выявляют с помощью детектора утечек сжатого воздуха или органолептически.

5.2.8.3 Проверку узлов и деталей тормозных систем на соответствие требованиям 4.1.12 и 4.1.17 проводят посредством визуального наблюдения за рабочим функционированием деталей тормозного привода.

5.2.8.4 Проверку узлов и деталей тормозных систем на соответствие требованиям 4.1.13, 4.1.14 и 4.1.16 проводят визуально на неподвижных троллейбусах путем приведения в действие органов управления.

5.2.8.5 Проверку узлов и деталей тормозных систем на соответствие требованиям 4.1.15 проводят путем визуального осмотра и измерения износа тормозных барабанов и тормозных накладок.

5.2.8.6 Проверку узлов и деталей тормозных систем на соответствие требованиям 4.1.18 проводят посредством визуального наблюдения за функционированием сигнализаторов АБС в режимах контроля.

5.3 Методы проверки рулевого управления

5.3.1 Проверку рулевого управления на соответствие требованиям 4.2.1 и 4.2.10 проводят на неподвижном троллейбусе при включенном электродвигателе привода гидронасоса посредством поочередного поворота рулевого колеса на максимальный угол в каждую сторону, выдержав в каждом крайнем положении от 3 до 5 с.

5.3.2 Проверку рулевого управления на соответствие требованиям 4.2.2 проводят визуальным наблюдением за положением рулевого колеса на неподвижном троллейбусе после установки рулевого колеса в положение, примерно соответствующее прямолинейному движению, и включения гидроусилителя.

5.3.3 Проверку рулевого управления на соответствие требованиям 4.2.3 и 4.2.4 проверяют на неподвижном троллейбусе при включенном электродвигателе привода гидронасоса с использованием приборов для определения усилия на рулевом колесе, суммарного люфта в рулевом управлении, фиксирующих угол поворота рулевого колеса и начало поворота управляемых колес.

5.3.3.1 Шины проверяемого троллейбуса должны быть чистыми и сухими, а давление в них должно соответствовать нормативному, установленному изготовителем в эксплуатационной документации. Давление проверяют в полностью остывших шинах с использованием манометров, соответствующих ГОСТ 9921.

5.3.3.2 Управляемые колеса должны быть предварительно приведены в положение, примерно соответствующее прямолинейному движению, а гидроусилитель троллейбуса должен работать.

5.3.3.3 Рулевое колесо поворачивают до положения, соответствующего началу поворота управляемых колес троллейбуса в одну сторону, а затем в другую сторону до положения, соответствующего началу поворота управляемых колес в противоположную сторону. При этом измеряют угол между указанными крайними положениями рулевого колеса, который является суммарным люфтом в рулевом управлении, и усилие на рулевом колесе при включенном гидроусилителе.

5.3.3.4 Троллейбус считают выдержавшим проверку, если суммарный люфт не превышает норматива по 4.2.4.

5.3.4 Проверку троллейбуса на соответствие требованиям 4.2.5 и 4.2.11 проводят органолептически на неподвижном троллейбусе при снятых токоприемниках.

Подвижность деталей рулевого привода относительно друг друга проверяют при помощи стенда для проверки люфтов в рулевом управлении (тестер люфтов).

5.3.4.1 Проверку осевого перемещения рулевого колеса на соответствие требованиям 4.2.5 проводят путем приложения к рулевому колесу знакопеременных сил в направлении оси рулевого вала.

5.3.4.2 Проверку наличия подвижности рулевой колонки в плоскостях, проходящих через ее ось (требование 4.2.5), проводят путем приложения в плоскости рулевого колеса перпендикулярно колонке знакопеременных сил в двух взаимно перпендикулярных плоскостях, проходящих через ось рулевой колонки.

5.3.4.3 Работоспособность устройства фиксации положения рулевой колонки по 4.2.5 проверяют посредством приведения его в действие и последующего перемещения рулевой колонки при ее зафиксированном положении путем приложения в плоскости рулевого колеса перпендикулярно к колонке знакопеременных усилий во взаимно перпендикулярных плоскостях, проходящих через ось рулевой колонки.

5.3.5 Работоспособность противоугонного устройства по 4.2.6 проверяют в соответствии с требованиями эксплуатационной документации, обеспечивая блокировку вращения рулевого колеса и срабатывание световой (снаружи) и звуковой (в кабине) сигнализаций.

5.3.6 Соответствие требованиям 4.2.7 проверяют визуально на неподвижном троллейбусе при снятых токоприемниках.

5.3.7 Соответствие требованиям 4.2.8 проверяют органолептически на неподвижном троллейбусе с работающим и неработающим электродвигателем привода насоса гидроусилителя.

5.3.8 Соответствие требованиям 4.2.9 проверяют визуально на неподвижном троллейбусе при снятых токоприемниках.

5.4 Методы проверки освещения и световой сигнализации

5.4.1 Соответствие требованиям 4.3.1, 4.3.3, 4.3.13–4.3.17, 4.3.19–4.3.24 проверяют визуально путем осмотра и включения – выключения устройств освещения и световой сигнализации.

5.4.2 Соответствие требованиям 4.3.2 проверяют визуально.

5.4.3 Для проверки соответствия требованиям 4.3.4–4.3.8, 4.3.10 и 4.3.11 используется измерительный прибор с ориентирующим приспособлением. При этом размеры специальной аттестованной рабочей площадки должны обеспечивать установку на ней колес осей троллейбуса и измерительного прибора.

5.4.3.1 Диаметр входного отверстия объектива должен быть не менее габаритов фары.

5.4.3.2 Оптическая ось измерительного прибора должна быть направлена параллельно рабочей площадке с погрешностью не более ±0,25°.

5.4.3.3 В фокальной плоскости объектива должен быть установлен подвижный экран с разметкой, обеспечивающей проверку на соответствие требованиям 4.3.4–4.3.8, 4.3.10 и 4.3.11.

5.4.3.4 Ориентирующее приспособление должно обеспечивать установку оптической оси прибора параллельно продольной плоскости симметрии троллейбуса (или перпендикулярно оси задних колес) с погрешностью не более ±0,5°.

5.4.4 Условия проведения проверки освещения и световой сигнализации

5.4.4.1 Троллейбус подвергают проверке при снятых токоприемниках.

Регулировка фар должна проверяться при уровне пола троллейбуса в транспортном положении, выставленном в соответствии с руководством по эксплуатации.

5.4.4.2 Давление в шинах должно соответствовать значению, установленному изготовителем троллейбуса в эксплуатационной документации. Давление проверяют в полностью остывших шинах с использованием манометров, соответствующих ГОСТ 9921.

5.4.4.3 Стояночный тормоз троллейбуса должен быть деактивирован.

5.4.4.4 Размеры специальной аттестованной рабочей площадки должны обеспечивать размещение на ней троллейбуса и расстояние не менее 5 м между исходным центром (рассеивателем) светового прибора троллейбуса и экраном по исходной оси.

Поверхность площадки должна быть сухой, чистой, без посторонних предметов.

Допускаются неровности рабочей площадки не более 3 мм на 1 м и отклонение от горизонтальности не более ±5′.

5.4.4.5 Угол между плоскостью экрана и рабочей площадкой должен быть (90 ± 3)°.

5.4.4.6 Ориентирующее приспособление должно обеспечивать установку матового экрана таким образом, чтобы исходная ось светового прибора была параллельна плоскости рабочей площадки и находилась в плоскости, перпендикулярной плоскостям экрана и рабочей площадки с погрешностью не более ±0,5°.

5.4.4.7 Разметка экрана должна обеспечивать проверку требований 4.3.4–4.3.8, 4.3.10 и 4.3.11. Показатели снижения светотеневой границы определяют на матовом экране при помощи измерительной линейки.

Допускаемая погрешность для линейных значений измерения показателей по 4.3.4 и 4.3.10 не должна быть более при расстоянии:

– 10 м до экрана – ±44 мм;

– 5 м до экрана – ±22 мм.

5.4.5 Допускается соответствие требованиям 4.3.4–4.3.12 проверять на специальной аттестованной рабочей площадке с плоским матовым экраном люксметром с фотоприемником (защищенным от посторонних засветок) и приспособлением, ориентирующим взаимное расположение экрана по отношению к троллейбусу.

5.4.6 Измерение силы света по 4.3.5, 4.3.9 и 4.3.11 проводят при помощи фотоприемника, откорректированного под среднюю кривую спектральной чувствительности глаза. Чувствительность фотоприемника должна соответствовать интервалам допускаемых значений силы света по 4.3.5, 4.3.9, 4.3.11 и 4.3.12.

Допускаемая погрешность при измерении показателей по 4.3.5, 4.3.9, 4.3.11 и 4.3.12 не должна превышать 15 %.

Диаметр фотоприемника должен быть не более 30 мм при работе с экраном по 5.4.1 и не более 6 мм при работе с измерительным прибором.

5.4.7 Соответствие требованиям 4.3.18 проверяют визуально путем осмотра и включения – выключения указателей поворота. Частоту миганий указателя поворота проверяют не менее чем по 10 миганиям с помощью измерительного прибора или универсального измерителя времени с отсчетом от 1 до 60 с и ценой деления не более 1 с. Допускаемая погрешность при измерении – не более 7 %.

5.5 Методы проверки обзорности

5.5.1 Соответствие требованиям 4.4.1, 4.4.2, 4.4.10 и 4.4.11 проверяют визуально.

Ширину полосы прозрачной цветной пленки замеряют с помощью линейки.

5.5.2 Соответствие требованиям 4.4.3–4.4.8 проверяют визуально в процессе рабочего функционирования соответствующих устройств.

Соответствие требованиям 4.4.6 проверяют с использованием универсального измерителя времени с отсчетом от 1 до 60 с (секундомера и т. п.) и с ценой деления не более 1 с.

Соответствие требованиям 4.4.8 проверяют в режиме максимальной интенсивности работы. Поверхность стекла должна быть смочена специальной омывающей жидкостью или водой.

5.5.3 Соответствие требованиям 4.4.3 проверяют по СТБ 1640.

5.5.4 Соответствие требованиям 4.4.9 и 4.4.12 проверяют органолептически.

5.6 Методы проверки осей, подвески, шин и колес

5.6.1 Соответствие требованиям 4.5.1, 4.5.8, 4.5.10, 4.5.11, 4.5.14–4.5.20 проверяют визуально путем осмотра.

5.6.2 Соответствие требованиям 4.5.2 проверяют на стенде для проверки люфтов в рулевом управлении (тестер люфтов).

5.6.3 Соответствие требованиям 4.5.3, 4.5.4, 4.5.7 и 4.5.9 проверяют визуально и простукиванием болтовых соединений балок осей, рессор, карданной передачи и амортизаторов и реактивных штанг передней и задней подвесок.

5.6.4 Соответствие требованиям 4.5.5 и 4.5.6 проверяют визуально путем осмотра, приведения в действие и наблюдения за функционированием и механическим состоянием составных частей.

Негерметичность пневмоподвесок выявляют с помощью электронного детектора утечек сжатого воздуха или органолептически.

Высоту уровня пола троллейбуса проверяют с помощью специального шаблона.

5.6.5 Соответствие требованиям 4.5.12 и 4.5.13 проверяют путем измерения остаточной глубины рисунка протектора шин с помощью специальных шаблонов, штангенциркуля или линейки, а при наличии индикаторов износа – визуально.

5.6.5.1 Глубину рисунка при равномерном износе протектора шин измеряют на участке, ограниченном прямоугольником, ширина которого равна половине ширины беговой дорожки протектора, а длина равна 1/6 длины окружности шины по середине беговой дорожки протектора, а при неравномерном износе – на нескольких участках с разным износом, суммарная площадь которых имеет такую же величину.

5.6.5.2 Глубину рисунка измеряют в местах наибольшего износа протектора, но не на участках расположения индикаторов износа, мостиков и ступенек у основания рисунка протектора.

Предельный износ шин, имеющих индикаторы износа, фиксируют при равномерном износе рисунка протектора по появлению одного индикатора, а при неравномерном износе – по появлению двух индикаторов в каждом из двух сечений колеса.

Глубину рисунка протектора шин, имеющих сплошное ребро по центру беговой дорожки, измеряют по краям этого ребра.

5.7 Методы проверки кузова и его оборудования

5.7.1 Соответствие требованиям 4.6.1 и 4.6 проверяют визуально путем осмотра.

5.7.2 Соответствие требованиям 4.6.2 проверяют визуально и простукиванием болтовых соединений.

5.7.3 Соответствие требованиям 4.6.3 и 4.6.8 проверяют визуально путем осмотра и измерения с помощью линейки или рулетки. Надежность крепления по 4.6.3 проверяют простукиванием болтовых соединений и приложением ненормируемых усилий к защитным устройствам.

5.7.4 Соответствие требованиям 4.6.4 проверяют визуально путем осмотра и измерения с помощью специальных шаблонов. Надежность крепления по 4.6.4 проверяют путем приложения ненормируемых усилий к защитным устройствам.

5.7.5 Соответствие требованиям 4.6.5 проверяют визуально путем осмотра.

Ослабление крепления тягового двигателя проверяют визуально.

5.7.6 Соответствие требованиям 4.6.6 и 4.6.7 проверяют визуально путем осмотра, приведения в действие и наблюдения за функционированием и техническим состоянием составных частей.

5.8 Методы проверки прочих элементов конструкции

5.8.1 Соответствие требованиям 4.7.1 проверяют визуально путем осмотра, приведения в действие и наблюдения за функционированием и техническим состоянием частей троллейбуса.

5.8.2 Соответствие требованиям 4.7.2 проверяют визуально по изменению показаний спидометра и одометра при проверке троллейбуса в дорожных условиях.

5.8.3 Соответствие требованиям 4.7.3 и 4.7.4 проверяют путем приведения в действие органолептически.

5.8.4 Соответствие требованиям 4.7.5 проверяют включением и выключением вентиляторов и электропечей.

Включить вентиляторы отопителя кабины и отопителей салона, убедиться в их работе по звуку и по движению воздуха из воздуховодов. Затем включить нагревательные элементы отопителя кабины и отопителей салона и убедиться в подаче теплого воздуха в кабину водителя и в салон троллейбуса.

Температура воздуха на выходе из отопителей не должна превышать 80 °С.

5.9 Методы проверки салона

5.9.1 Соответствие требованиям 4.8.2, 4.8.8, 4.8.10–4.8.12, 4.8.14 и 4.8.17 проверяют визуально.

5.9.2 Соответствие требованиям 4.8.3–4.8.6, 4.8.9, 4.8.15 и 4.8.16 проверяют визуально путем осмотра, приведения в действие и наблюдения за функционированием и техническим состоянием частей.

5.9.3 Соответствие требованиям 4.8.13 проверяют визуально. Надежность крепления поручней и сидений проверяют путем приложения к ним физических знакопеременных усилий проверяющего.

5.9.4 Соответствие требованиям 4.8.7 проверяют путем приведения в действие и измерения с помощью секундомера.

5.10 Методы проверки электробезопасности

5.10.1 При выполнении работ по контролю тока утечки и измерению электрического сопротивления изоляции должны соблюдаться правила по технике безопасности работ согласно СТБ 1847.

5.10.2 Требования электробезопасности, приведенные в 4.9.1–4.9.4 и 4.9.8, необходимо контролировать по СТБ 1847.

5.10.3 Соответствие требованиям 4.9.5, 4.9.6, 4.9.13–4.9.18 проверяют визуально.

5.10.4 Соответствие требованиям 4.9.7, 4.9.9, 4.9.11 и 4.9.12 проверяют визуально путем осмотра, приведения в действие и наблюдения за функционированием и техническим состоянием частей, а также измерения с помощью линейки или рулетки.

5.10.5 Соответствие требованиям 4.9.10 проверяют путем приведения в действие и измерения с помощью динамометра (с погрешностью измерения – не более 4 % измеряемого значения усилия).

5.10.6 Троллейбус считают выдержавшим проверку электрической безопасности, если полученные значения показателей соответствуют нормативам, приведенным в 4.9.2–4.9.4 и 4.9.8.

5.11 Методы проверки регистрационного номера, опознавательных знаков, маркировки агрегатов и троллейбуса в целом

Соответствие требованиям 4.10.1–4.10.4 проверяют визуально. При необходимости проводят измерения с помощью рулетки.

Библиография

[1] Перечень вложений, входящих в аптечку для оснащения транспортных средств
Утвержден приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 15.01.2007 № 4

[2] Правила дорожного движения
Утверждены Указом Президента Республики Беларусь от 28 ноября 2005 г. № 551

[3] Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном и городском электрическом транспорте
Утверждены постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь, Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 4 декабря 2008 г. № 180/128

Ответственный за выпуск *Н. А. Баранов*

Сдано в набор 06.03.2017. Подписано в печать 20.03.2017. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 3,14 Уч.-изд. л. 2,13 Тираж 2 экз. Заказ 610

Издатель и полиграфическое исполнение:
Научно-производственное республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/303 от 22.04.2014
ул. Мележа, 3, комн. 406, 220113, Минск.

gost.e-ecolog.ru