ГОСТ Р 41.100—99
(Правила ЕЭК ООН № 100)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЕДИНООБРАЗНЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНЫХ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ В ОТНОШЕНИИ КОНКРЕТНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К КОНСТРУКЦИИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Издание официальное

БЗ 8—99

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

единовний

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации и сертификации в машиностроении (ВНИИНМАШ) на основе Правил ЕЭК ООН № 100, принятых Рабочей группой по конструкции транспортных средств КВТ ЕЭК ООН

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 26 мая 1999 г. № 184

3 Настоящий стандарт представляет собой идентичный текст Правил ЕЭК ООН № 100, (документ E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2/Add.99, дата вступления в силу 23.08.96) «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения аккумуляторных электромобилей в отношении конкретных требований к конструкции и функциональной безопасности

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2001

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

ГОСТ Р 41.100—99
(Правила ЕЭК ООН № 100)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЕДИНООБРАЗНЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНЫХ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ В ОТНОШЕНИИ КОНКРЕТНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К КОНСТРУКЦИИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Uniform provisions concerning the approval of battery electric vehicles with regard to specific requirements for the construction and functional safety

Дата введения 2000—07—01

Настоящий стандарт вводит в действие Правила ЕЭК ООН № 100 (далее — Правила).

1 Область применения

Нижеследующие предписания применяются к нормам техники безопасности, касающимся всех аккумуляторных электрических дорожных транспортных средств категорий M и N, максимальная расчетная скорость которых превышает 25 км/ч.

2 Определения

В настоящих Правилах применяют следующие термины с соответствующими определениями:

2.1 **аккумуляторное электрическое дорожное транспортное средство:** Транспортное средство, конструкция кузова которого предназначена для использования на автомобильных дорогах и источником энергии которого служит только электродвигатель, тяговая энергия которого обеспечивается исключительно установленной в этом транспортном средстве тяговой батареей.

2.2 **тип транспортного средства:** Аккумуляторные электрические дорожные транспортные средства, не имеющие между собой существенных различий в:

габаритах, структуре, формах и свойствах составных материалов;

установке компонентов энергосистемы, аккумулятора или аккумуляторных контейнеров; свойствах и типах электрических или электронных компонентов.

2.3 **официальное утверждение типа аккумуляторного электрического дорожного транспортного средства:** Официальное утверждение типа электромобиля в отношении конкретных требований к конструкции и функциональной безопасности, характерных для потребления электроэнергии.

2.4 **тяговая батарея:** Комплекс всех электрически связанных между собой аккумуляторных блоков, служащий для электроснабжения силовой цепи.

2.5 **аккумуляторный блок:** Наименьший неделимый накопитель энергии, состоящий из одного элемента или комплекта элементов, которые электрически связаны между собой последовательно или параллельно, помещены в один кожух и соединены механически.

2.6 **аккумуляторный контейнер:** Отдельный механический комплект, включающий аккумуляторные блоки и удерживающие каркасы или рамы. В транспортном средстве может быть один или несколько аккумуляторных контейнеров либо не быть их вообще.

2.7 **служебный аккумулятор:** Аккумулятор, запас энергии которого используется для электроснабжения лишь вспомогательной электросети.

Издание официальное

2.8 **вспомогательная электросеть:** Комплект вспомогательного электрооборудования, функции которого аналогичны функциям оборудования, используемого на транспортных средствах, оснащенных двигателем внутреннего сгорания.

2.9 **бортовое зарядное устройство:** Электронный преобразователь энергии, конструкция которого предполагает связь с транспортным средством и который используется для подзарядки тяговой батареи от внешнего источника электропитания (магистральная электросеть).

2.10 **соединительное устройство:** Все элементы, используемые для подсоединения транспортного средства к внешнему источнику электропитания (источнику переменного или постоянного тока).

2.11 **электропривод:** Электрическая сеть, включающая:

i) тяговую батарею;

ii) электронные преобразователи (бортовое зарядное устройство, устройство электронного управления тяговым электродвигателем, преобразователь постоянного тока и т. д.);

iii) тяговые электродвигатели, соответствующие жгуты проводов и соединители и т. д.;

iv) зарядную цепь;

v) вспомогательное электрооборудование (например обогревающие, размораживающие устройства, усилители рулевого привода и т. д.).

2.12 **электрическая трансмиссия:** Конкретные компоненты электропривода: тяговые электродвигатели, устройство электронного управления тяговым электродвигателем, соответствующие жгуты проводов и соединители.

2.13 **электронный преобразователь:** Прибор, позволяющий обеспечить контроль за электроэнергией и/или ее передачу.

2.14 **пассажирское и грузовое отделение:** Пространство в транспортном средстве, предназначенное для размещения пассажиров и ограниченное крышей, полом, боковыми стенками, наружным остеклением, передней перегородкой, а также плоскостью опоры спинки задних сидений и, в соответствующих случаях, перемычкой между этим пространством и контейнером (контейнерами), вмещающим(и) аккумулятор или аккумуляторные блоки.

2.15 **регулятор направления движения:** Конкретное устройство, используемое водителем для выбора направления движения (вперед или назад), в котором будет перемещаться транспортное средство при нажатии на акселератор.

2.16 **прямой контакт:** Контакт людей или животных с частями под напряжением.

2.17 **части под напряжением:** Любые проводники или токопроводящие части (токопроводящую часть), предназначенные для работы под напряжением в процессе обычной эксплуатации.

2.18 **непрямой контакт:** Контакт людей или животных с незащищенными токопроводящими частями.

2.19 **незащищенная токопроводящая часть:** Любая токопроводящая часть, до которой можно легко дотронуться и которая обычно не находится под напряжением, но может оказаться под напряжением в случае каких-либо неисправностей.

2.20 **электрическая цепь:** Комплект находящихся под напряжением и соединенных друг с другом частей, предназначенных для пропускания электрического тока в обычных условиях эксплуатации.

2.21 **режим, допускающий движение:** Режим работы транспортного средства, при котором после нажатия на педаль акселератора (либо включения эквивалентного регулятора) электрическая трансмиссия обеспечивает движение транспортного средства.

2.22 **номинальное напряжение:** Указанное предприятием-изготовителем среднеквадратическое напряжение, на которое рассчитана электрическая цепь и которое обозначено в ее характеристиках.

2.23 **рабочее напряжение:** Наиболее высокое среднеквадратическое напряжение электрической цепи, которое указано предприятием-изготовителем и которое может быть зафиксировано на любом изоляторе при незамкнутой цепи либо в обычных условиях эксплуатации.

2.24 **электрическое шасси:** Комплект, состоящий из электрически связанных друг с другом токопроводящих частей и всех других связанных с ними токопроводящий частей, потенциал которых берется за основу.

2.25 **ключ:** Любое устройство, предназначенное и сконструированное для приведения в действие системы блокировки, предназначенной и сконструированной для функционирования только при условии применения этого устройства.

3 Заявка на официальное утверждение

3.1 Заявка на официальное утверждение типа транспортного средства в отношении конкретных требований к конструкции и функциональной безопасности аккумуляторных электрических дорожных транспортных средств представляется предприятием-изготовителем транспортного средства или его надлежащим образом уполномоченным представителем.

3.2 К заявке прилагаются перечисленные ниже документы в трех экземплярах с указанием следующих данных:

3.2.1 подробное описание типа аккумуляторного электрического дорожного транспортного средства, в том что касается формы его кузова, электрической трансмиссии (электродвигателей и регуляторов), тяговой батареи (типа, энергоемкости, обращения с батареей).

3.3 Технической службе, уполномоченной проводить испытания для официального утверждения, представляется транспортное средство, соответствующее типу транспортного средства, подлежащему официальному утверждению.

3.4 До представления официального утверждения типа компетентный орган проверяет наличие удовлетворительных условий для обеспечения эффективного контроля за соответствием производства.

4 Официальное утверждение

4.1 Если транспортное средство, представленное на официальное утверждение в соответствии с настоящими Правилами, удовлетворяет требованиям раздела 5 и приложений 3, 4 и 5, данный тип транспортного средства считается официально утвержденным.

4.2 Каждому официально утвержденному типу транспортного средства присваивается номер официального утверждения, первые две цифры которого (в настоящее время 00 для Правил в их первоначальном виде) указывают серию поправок, соответствующих самым последним существенным техническим изменениям, внесенным в Правила к моменту предоставления официального утверждения. Одна и та же Договаривающаяся сторона не может присвоить этот номер другому типу транспортного средства.

4.3 Стороны Соглашения, применяющие настоящие Правила, уведомляются об официальном утверждении, распространении официального утверждения, отказе в официальном утверждении, отмене официального утверждения, об окончательном прекращении производства типа транспортного средства на основании настоящих Правил посредством карточки, соответствующей образцу, приведенному в приложении 1.

4.4 На каждом транспортном средстве, соответствующем типу транспортного средства, официально утвержденному на основании настоящих Правил, должен проставляться на видном и в легкодоступном месте, указанном в регистрационной карточке официального утверждения, международный знак официального утверждения, состоящий из:

4.4.1 круга с проставленной в нем буквой «Е», за которой следует отличительный номер страны, предоставившей официальное утверждение[1)];

[1)] 1 — Германия, 2 — Франция, 3 — Италия, 4 — Нидерланды, 5 — Швеция, 6 — Бельгия, 7 — Венгрия, 8 — Чешская Республика, 9 — Испания, 10 — Югославия, 11 — Соединенное Королевство, 12 — Австрия, 13 — Люксембург, 14 — Швейцария, 15 — не присвоен, 16 — Норвегия, 17 — Финляндия, 18 — Дания, 19 — Румыния, 20 — Польша, 21 — Португалия, 22 — Российская Федерация, 23 — Греция, 24 — Ирландия, 25 — Хорватия, 26 — Словения, 27 — Словакия, 28 — Беларусь, 29 — Эстония, 30 — не присвоен, 31 — Босния и Герцеговина, 32— Латвия, 33 — 36 — не присвоены, 37 — Турция, 38—39 — не присвоены, 40 — бывшая югославская Республика Македония, 41 — не присвоен, 42 — Европейское сообщество (Официальные утверждения предоставляются его государствами-членами с использованием их соответствующего символа ЕЭК), 43 — Япония. Последующие порядковые номера присваиваются другим странам в хронологическом порядке ратификации ими Соглашения о принятии единообразных технических предписаний для колесных транспортных средств, предметов оборудования и частей, которые могут быть установлены и (или) использованы на колесных транспортных средствах, и об условиях взаимного признания официальных утверждений, выдаваемых на основе этих предписаний, или в порядке их присоединения к этому Соглашению. Присвоенные им таким образом номера сообщаются Генеральным секретарем Организации Объединенных Наций Договаривающимся сторонам Соглашения.

4.4.2 номера настоящих Правил, буквы «R», тире и номера официального утверждения, проставленных справа от круга, предписанного в 4.4.1.

4.5 Если транспортное средство соответствует типу транспортного средства, официально утвержденному на основании одного или несколько других прилагаемых к настоящему Соглашению правил в той стране, которая предоставила официальное утверждение на основании настоящих Правил, то не следует повторять обозначение, предусмотренное в 4.4.1; в этом случае номера правил и официального утверждения и дополнительные обозначения всех Правил, на основании которых было предоставлено официальное утверждение в стране, предоставившей также официальное утверждение на основании настоящих Правил, должны быть расположены в вертикальных колонках справа от обозначения, предусмотренного в 4.4.1.

4.6 Знак официального утверждения должен быть четким и нестираемым.

4.7 Знак официального утверждения помещается на табличке, устанавливаемой на двигателе предприятием-изготовителем, или рядом с этой табличкой.

4.8 В приложении 2 приведены в качестве примера схемы знаков официального утверждения.

5 Технические требования и испытания

5.1 Требования к конструкции транспортного средства

5.1.1 Тяговая батарея

5.1.1.1 Установка тяговой батареи на транспортном средстве исключает любую потенциальную опасность образования газовых пузырей.

5.1.1.2 Аккумуляторные контейнеры, содержащие аккумуляторные блоки, из которых может произойти утечка опасных газов, надлежащим образом проветриваются.

5.1.1.3 Тяговая батарея и электропривод защищаются соответствующими всем параметрам предохранителями или выключателями. Предприятие-изготовитель представляет лаборатории данные, позволяющие убедиться в том, что их калибровка, при необходимости, обеспечивает размыкание.

5.1.2 Защита от электрического удара

5.1.2.1 Защита от прямого контакта с частями электропривода, находящимися под напряжением

5.1.2.1.1 Если рабочее напряжение в электрической цепи составляет менее 60 В при постоянном токе или 25 В при переменном токе, то не требуется соблюдать никаких конкретных предписаний.

5.1.2.1.2 Прямой контакт с находящимися под напряжением частями электропривода, максимальное напряжение в которых составляет по меньшей мере 60 В при постоянном токе или 25 В при переменном токе, предотвращается посредством либо изоляции, либо использования кожухов, защитных решеток, перфорированных металлических пластин и т. д. Эти защитные средства надежным образом закрепляются и обладают механической устойчивостью. Они должны быть устроены так, чтобы их нельзя было открыть, разобрать или снять без соответствующих инструментов.

5.1.2.1.3 В пассажирском и грузовом отделениях части под напряжением во всех случаях изолируются кожухами, степень защиты которых составляет по меньшей мере IPXXD или

5.1.2.1.4 Степень защиты кожухов в других частях транспортного средства составляет по меньшей мере IPXXB;

5.1.2.1.5 В моторном отделении доступ к частям под напряжением возможен лишь в случае целенаправленных действий;

5.1.2.1.6 На случай открытия кожуха степень защиты частей соединительного устройства должна составлять IPXXB;

5.1.2.1.7 Степени защиты IPXXB и IPXXD соответствуют контакту шарнирного испытательного штыря и испытательного провода с опасными частями (приложение 3).

5.1.2.1.8 Маркировка на транспортном средстве

На средства защиты частей под напряжением, описанные в 5.1.2.1.2, должен быть нанесен знак, приведенный в приложении 5.

5.1.2.2 Защита от непрямых контактов с незащищенными токопроводящими частями электропривода

5.1.2.2.1 Если рабочее напряжение в электрической сети составляет менее 60 В при постоянном токе или 25 В при переменном токе, то не требуется соблюдать никаких конкретных предписаний.

5.1.2.2.2 Электрооборудование проектируется, изготавливается и устанавливается таким образом, чтобы исключить возможность повреждения изоляции;

5.1.2.2.3 Защита от непрямых контактов обеспечивается посредством изоляции, и, кроме того, незащищенные токопроводящие части бортового оборудования должны быть гальванически связаны. Это выравнивание потенциалов достигается посредством соединения незащищенных токопроводящих частей при помощи либо защитного проводника, например провода, плетеной перемычки металлизации, либо непосредственно с металлическими элементами шасси транспортного средства. Считается, что две сваренные незащищенные токопроводящие части не имеют разрывов. Если в какой-либо точке имеется разрыв, то в целях уравнивания потенциалов проводится шунтирование.

5.1.2.3 Сопротивление изоляции

5.1.2.3.1 Измерение сопротивления изоляции осуществляется после выдерживания транспортного средства в течение 8 ч при следующих условиях:

температура (23±5) °С;

влажность 90^{+10}_{-5} %.

5.1.2.3.2 При использовании в целях измерения напряжения при постоянном токе, значение которого равно номинальному напряжению тяговой батареи, сопротивление изоляции между любой незащищенной токопроводящей частью и каждым полюсом батареи составляет 500 Ом/В номинального напряжения (в приложении 4 приводится примерный порядок проведения этого испытания).

5.1.2.3.3 Сопротивление защитного проводника:

сопротивление при выравнивании потенциалов между любыми двумя незащищенными токопроводящими частями составляет менее 0,1 Ом. Это испытание проводится при силе тока не менее 0,2 А.

5.1.2.4 Соединение транспортного средства с магистральной электрической сетью

5.1.2.4.1 Исключается любая возможность самостоятельного перемещения транспортного средства, когда оно гальванически подсоединено к источнику энергоснабжения или к внешнему зарядному устройству.

5.1.2.4.2 Элементы, используемые для подзарядки батареи от внешнего источника, допускают отключение зарядного тока в случае разъединения без нанесения какого-либо материального ущерба.

5.1.2.4.3 Элементы соединительного устройства, которые могут находиться под напряжением, защищены от любых прямых контактов в обычных условиях эксплуатации.

5.1.2.4.4 Во время подзарядки все незащищенные токопроводящие части подсоединяются друг к другу электрически посредством заземленного провода.

5.2 Требования к функциональной безопасности

5.2.1 Включение под напряжение

5.2.1.1 Включение под напряжение осуществляется при помощи контактного ключа.

5.2.1.2 Исключается возможность вынимания этого ключа в любом положении, в котором включается электрическая трансмиссия или существует возможность движения.

5.2.2 Условия движения и остановки

5.2.2.1 Водителю подается, по крайней мере, один непродолжительный сигнал, свидетельствующий о том, что транспортное средство находится в «режиме, допускающем движение», или требуется еще одно действие для того, чтобы транспортное средство находилось в «режиме, допускающем движение».

5.2.2.2 Когда уровень зарядки батареи достигает минимального значения, определенного предприятием-изготовителем, пользователь транспортного средства предупреждается об этом заблаговременно, чтобы он мог выехать на своем транспортном средстве, по меньшей мере, из зоны движения.

5.2.2.3 Исключается возможность непреднамеренного ускорения, замедления и реверсирования электрической трансмиссии. В частности, в случае неисправности (например в электроприводе) неподвижно стоящее транспортное средство не должно перемещаться более чем на 0,1 м без воздействия на тормоз.

5.2.2.4 При выходе из транспортного средства водитель четко информируется соответствующим сигналом (например оптическим или звуковым), если электрическая трансмиссия все еще находится в режиме, допускающем движение.

5.2.3 Изменение направления на обратное

5.2.3.1 Возможность изменения направления на обратное обеспечивается лишь после срабатывания специального регулирующего устройства. Для этого требуется: сочетание двух различных действий или использование электрического переключателя, допускающего включение заднего хода лишь в том

случае, если транспортное средство не движется вперед со скоростью более 5 км/ч. Если эта скорость является более высокой, то транспортное средство не реагирует ни на какие команды, подаваемые данным приспособлением. Это приспособление имеет только одно стабильное положение.

5.2.3.2 Положение регулятора направления движения без труда определяется водителем.

5.2.4 Аварийное ограничение мощности

5.2.4.1 Если транспортное средство оснащено приспособлением для ограничения мощности в аварийной ситуации (например при перегреве какой-либо детали), то пользователь информируется о включении этого приспособления четким сигналом.

6 Модификация типа транспортного средства и распространение официального утверждения типа

6.1 Каждая модификация типа транспортного средства доводится до сведения административного органа, предоставившего официальное утверждение данному типу транспортного средства. Этот орган может:

6.1.1 либо прийти к заключению, что внесенные изменения не будут иметь значительных отрицательных последствий и что в любом случае данное транспортное средство по-прежнему удовлетворяет предписаниям,

6.1.2 либо потребовать нового протокола от технической службы, уполномоченной проводить испытания.

6.2 Подтверждение официального утверждения или отказ в официальном утверждении направляется вместе с перечнем изменений сторонам Соглашения, применяющим настоящие Правила, в соответствии с требованиями 4.3.

6.3 Компетентный орган, распространивший официальное утверждение, присваивает такому распространению порядковый номер и уведомляет об этом другие стороны Соглашения 1958 г., применяющие настоящие Правила, посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 1.

7 Соответствие производства

7.1 Каждое транспортное средство, официально утвержденное на основании настоящих Правил, изготавливается таким образом, чтобы оно соответствовало официально утвержденному типу, удовлетворяя требованиям раздела 5.

7.2 В целях проверки выполнения требований, изложенных в 7.1, проводится надлежащий контроль за производством.

7.3 Владелец официального утверждения должен, в частности:

7.3.1 обеспечить наличие процедур эффективного контроля качества транспортных средств;

7.3.2 иметь доступ к необходимому контрольному оборудованию для проверки соответствия каждого официально утвержденного типа;

7.3.3 обеспечить регистрацию данных результатов испытаний и хранение прилагаемой документации в течение периода времени, определяемого по согласованию с административным органом;

7.3.4 анализировать результаты испытания каждого типа для проверки и обеспечения стабильности технических характеристик транспортных средств с учетом отклонений, допускаемых в условиях промышленного производства;

7.3.5 обеспечить, чтобы по каждому типу транспортного средства проводились, по крайней мере, те испытания, которые предусмотрены в разделе 5;

7.3.6 обеспечить, чтобы в случае несоответствия производства, выявленного при проведении конкретного типа испытания на любой выборке образцов или испытуемых деталей, проводились новая выборка образцов и новое испытание. Принимаются все необходимые меры для восстановления соответствия надлежащего производства.

7.4 Компетентный орган, предоставивший официальное утверждение типа, может в любое время проверить соответствие методов контроля, применяемых в рамках каждой производственной единицы.

7.4.1 В ходе каждой проверки проверяющему инспектору представляются протоколы испытаний и производственные журналы технического контроля.

7.4.2 Инспектор может произвольно отобрать образцы для проведения испытаний в лаборатории предприятия-изготовителя. Минимальное число образцов может быть определено с учетом результатов проверок, проведенных самим предприятием-изготовителем.

7.4.3 Если уровень качества оказывается неудовлетворительным или если представляется необходимым проверить действительность результатов испытаний, проведенных в порядке применения 7.4.2, инспектор отбирает образцы, которые направляются технической службе, проводившей испытание для официального утверждения типа.

7.4.4 Компетентный орган может проводить любое испытание, предусмотренное в настоящих Правилах.

7.4.5 Как правило, компетентный орган проводит ежегодно одну проверку. В случае получения неудовлетворительных результатов при проведении одной из таких проверок компетентный орган обеспечивает принятие всех необходимых мер в целях скорейшего восстановления соответствия производства.

8 Санкции, налагаемые за несоответствие производства

8.1 Официальное утверждение типа транспортного средства, предоставленное на основании настоящих Правил, может быть отменено, если не соблюдаются требования, изложенные в разделе 7, или если транспортное средство или его компоненты не выдержали испытаний, предусмотренных в 7.3.5.

8.2 Если какая-либо Договаривающаяся сторона Соглашения, применяющая настоящие Правила, отменяет предоставленное ею ранее официальное утверждение, она немедленно сообщает об этом другим Договаривающимся сторонам, применяющим настоящие Правила, посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 1.

9 Окончательное прекращение производства

Если владелец официального утверждения окончательно прекращает производство какого-либо типа транспортного средства, официально утвержденного в соответствии с настоящими Правилами, то он информирует об этом компетентный орган, представивший официальное утверждение. По получении соответствующего сообщения этот компетентный орган уведомляет об этом другие Договаривающиеся стороны Соглашения 1958 г., применяющие настоящие Правила, посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 1.

10 Наименования и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, и административных органов

Договаривающиеся стороны Соглашения 1958 г., применяющие настоящие Правила, сообщают Секретариату Организации Объединенных Наций наименования и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, а также административных органов, которые предоставляют официальное утверждение и которым следует направлять выдаваемые в других странах регистрационные карточки официального утверждения, распространения официального утверждения, отказа в официальном утверждении, отмены официального утверждения , окончательного прекращения производства.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
(обязательное)

СООБЩЕНИЕ

[максимальный формат: А4 (210·297 мм)]

направленное:_____
наименование административного органа

касающееся:[2)] ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ
РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ
ОТКАЗА В ОФИЦИАЛЬНОМ УТВЕРЖДЕНИИ
ОТМЕНЫ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ
ОКОНЧАТЕЛЬНОГО ПРЕКРАЩЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА

аккумуляторного электрического дорожного транспортного средства на основании настоящих Правил

Официальное утверждение № _____ Распространение № _____

1 Фабричная или торговая марка транспортного средства _____

2 Тип транспортного средства _____

3 Категория транспортного средства _____

4 Название и адрес предприятия-изготовителя _____

5 В соответствующих случаях фамилия и адрес представителя предприятия-изготовителя _____

_____

6 Дата предоставления транспортного средства на официальное утверждение _____

_____

7 Техническая служба, уполномоченная проводить испытания для официального утверждения _____

_____

8 Дата протокола испытания, составленного этой службой _____

9 Номер протокола испытания, составленного этой службой _____

10 Расположение знака официального утверждения _____

11 Причина (причины) распространения официального утверждения (в соответствующих случаях) [2)]

_____

12 Официальное утверждение представлено, распространено, в официальном утверждении отказано, официальное утверждение отменено[2)] _____

13 Место _____

14 Дата _____

15 Подпись _____

16 По запросу могут предоставляться документы, представленные вместе с просьбой об официальном утверждении или распространении официального утверждения.

[1)] Отличительный номер страны, предоставившей официальное утверждение, распространившей официальное утверждение, отказавшей в официальном утверждении, отменившей официальное утверждение. См. положение настоящих Правил, касающееся официального утверждения.

[2)] Ненужное вычеркнуть.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
(обязательное)

Схема знаков официального утверждения

Образец А
(см. 4.4 настоящих Правил)

Рисунок 2.1

Приведенный на рисунке 2.1 знак официального утверждения, проставленный на транспортном средстве, указывает, что данный тип аккумуляторного электрического дорожного транспортного средства официально утвержден в Нидерландах (Е4) на основании Правил ЕЭК ООН № 100 под номером официального утверждения 002492. Первые две цифры номера официального утверждения означают, что на момент предоставления официального утверждения Правила ЕЭК ООН № 100 были в их первоначальном виде.

Образец В
(см. 4.5)

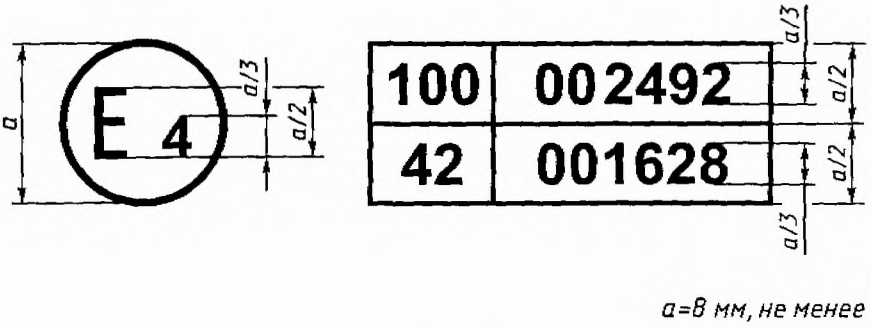


Рисунок 2.2

Приведенный на рисунке 2.2 знак официального утверждения, проставленный на транспортном средстве, указывает, что данное аккумуляторное электрическое дорожное транспортное средство было официально утверждено в Нидерландах (Е4) на основании Правил ЕЭК ООН № 100 и Правил ЕЭК ООН 42*. Первые две цифры номеров официального утверждения означают, что на момент предоставления соответствующих официальных утверждений Правила № ЕЭК ООН № 100 и Правила ЕЭК ООН 42 были в их первоначальном виде.

---

* Номер приводится лишь в качестве примера.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
(обязательное)

Защита от прямого контакта с частями под напряжением Выдержки из стандарта МЭК 529 (1989 г.)

1 Определения

В настоящем приложении применяют следующие термины с соответствующими определениями:

1.1 **кожух:** Элемент, обеспечивающий защиту оборудования от некоторых внешних воздействий и — в любом направлении — защиту от прямого контакта (МЭС 826-03-12).

Примечание — В настоящих Правилах определение, взятое из существующего международного электротехнического словаря (МЭС), нуждается в следующих разъяснениях:

a) кожух защищает людей (или животных) от прикосновения к опасным частям;

b) перегородки, формы отверстий или любые другие средства, прикрепляемые к кожуху либо образуемые из помещенного в кожух оборудования, способные предотвратить или ограничить проникновение указанных испытательных щупов, рассматриваются в качестве составной части кожуха, если их нельзя снять без использования соответствующего ключа или инструмента.

1.2 **прямой контакт:** Контакт людей (или животных) с частями под напряжением (МЭС 826-03-05).

Примечание — Это определение МЭС приведено для информации. В настоящих Правилах термин «прямой контакт» заменен термином « прикосновение к опасным частям».

1.3 **степень защиты:** Уровень защиты, обеспечиваемый при помощи кожуха, от прикосновения к опасным частям, от попадания посторонних твердых предметов и/или воды и проверяемый посредством стандартных процедур испытаний.

1.4 **код УП:** Система кодирования, используемая для указания степеней защиты при помощи кожуха от прикосновения к опасным частям, попадания посторонних твердых предметов и воды, а также для дополнительного информирования в связи с такой защитой.

1.5 **опасная часть:** Часть, к которой опасно приближаться или дотрагиваться.

1.5.1 **опасная часть под напряжением:** Часть под напряжением, которая при определенных условиях внешнего воздействия может вызвать электрический удар (см. МЭК 636).

1.5.2 **опасная механическая часть:** Подвижная часть, не являющаяся гладким вращающимся валом, до которой опасно дотрагиваться.

1.6 **Защита от прикосновения к опасным частям при помощи кожуха**

Защита людей от:

контакта с опасными частями под низким напряжением;

контакта с опасными механическими частями;

приближения к опасным деталям, находящимся за кожухом под высоким напряжением, на расстояние меньше предписанного.

Примечание — Эта защита может обеспечиваться:

самим кожухом;

перемычками, являющимися составной частью кожуха, либо зазорами в кожухе.

1.7 **Надлежащие зазоры для защиты от прикосновения к опасным частям:**

Расстояние, препятствующее контакту щупа, служащего для проверки вероятности прикосновения, с опасной частью или его приближению к этой части.

1.8 **щуп для проверки вероятности прикосновения:** Испытательный щуп, имитирующий в обычных условиях часть тела, инструмент или аналогичный предмет, который может находиться в руках, и служащий для проверки расстояния до опасных деталей.

1.9 **щуп,имитирующий предмет:** Испытательный щуп, имитирующий посторонний твердый предмет и служащий для выявления возможности его попадания за кожух.

1.10 **отверстие:** Зазоры или щели в кожухе, которые уже существуют или могут образоваться в случае нажатия испытательным щупом с указанной силой.

2 Испытания для обеспечения степени защиты от прикосновения к опасным частям, обозначенной дополнительной буквой

2.1 Щупы для проверки вероятности прикосновения

Щупы для проверки вероятности прикосновения, служащие для определения степени защиты от прикосновения к опасным частям, указаны в таблице 3.1.

2.2 Условия проведения испытаний

Щуп для проверки вероятности прикосновения проталкивается в любое из отверстий кожуха с силой, указанной в таблице 3.1. Если он проходит внутрь частично или полностью, то он помещается во все возможные положения. При этом полное проникновение за кожух через это отверстие ограничителя щупа ни в коем случае не допускается.

Внутренние перегородки считаются частью кожуха, как это определено в 1.1.

Для испытания оборудования, находящегося под низким напряжением, внутри кожуха между щупом и опасными частями необходимо последовательно соединить источник питания низкого напряжения (не менее 40 В и не более 50 В) и соответствующую лампу. Находящиеся под напряжением опасные части, которые покрыты лишь лаком или краской либо защищены методом окисления или аналогичным процессом, покрываются металлической фольгой, электрически подсоединенной к тем частям, которые обычно находятся под напряжением в процессе эксплуатации.

К опасным подвижным частям оборудования, находящегося под высоким напряжением, следует применять также метод сигнальной цепи.

В тех случаях, когда это возможно, допускается медленное движение внутренних подвижных частей.

2.3 Условия допущения

Степень защиты является удовлетворительной, если между щупом для проверки вероятности прикосновения и опасными частями сохраняется надлежащее расстояние.

В случае испытания для проверки степени защиты, обозначенной дополнительной буквой B, шарнирный испытательный штифт может проникать внутрь на глубину 80 мм, но ограничительный элемент (50 · 20 мм) не должен проходить через отверстие. Каждый из шарниров испытательного штифта, начиная с прямого положения, должен последовательно сгибаться под углом 90° к оси прилегающей части штифта и помещаться в любое возможное положение.

В случае испытания для проверки степени защиты, обозначенной дополнительной буквой D, щуп для проверки вероятности прикосновения может проталкиваться на всю его длину, но ограничительный элемент не должен полностью проходить через отверстие.

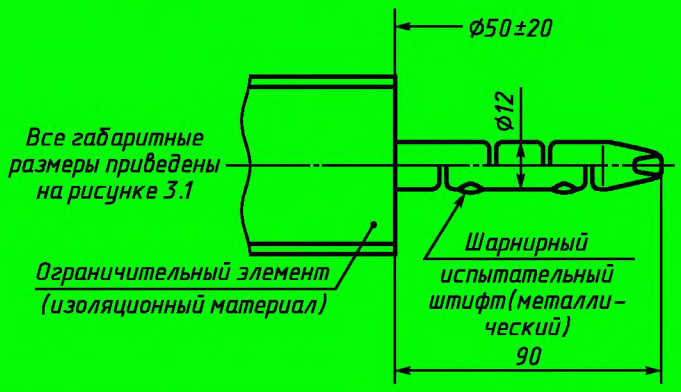
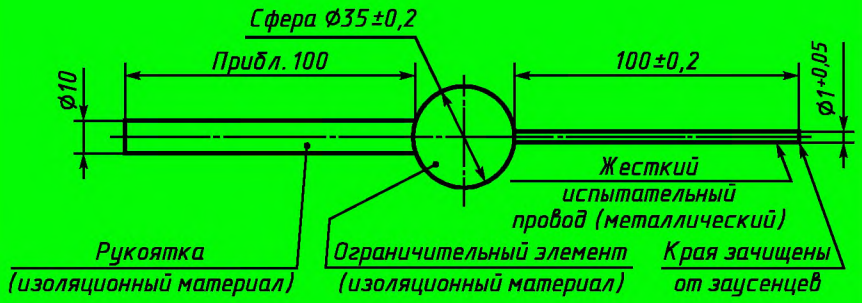
Условия проверки достаточности зазора идентичны условиям, изложенным в 2.3.1.

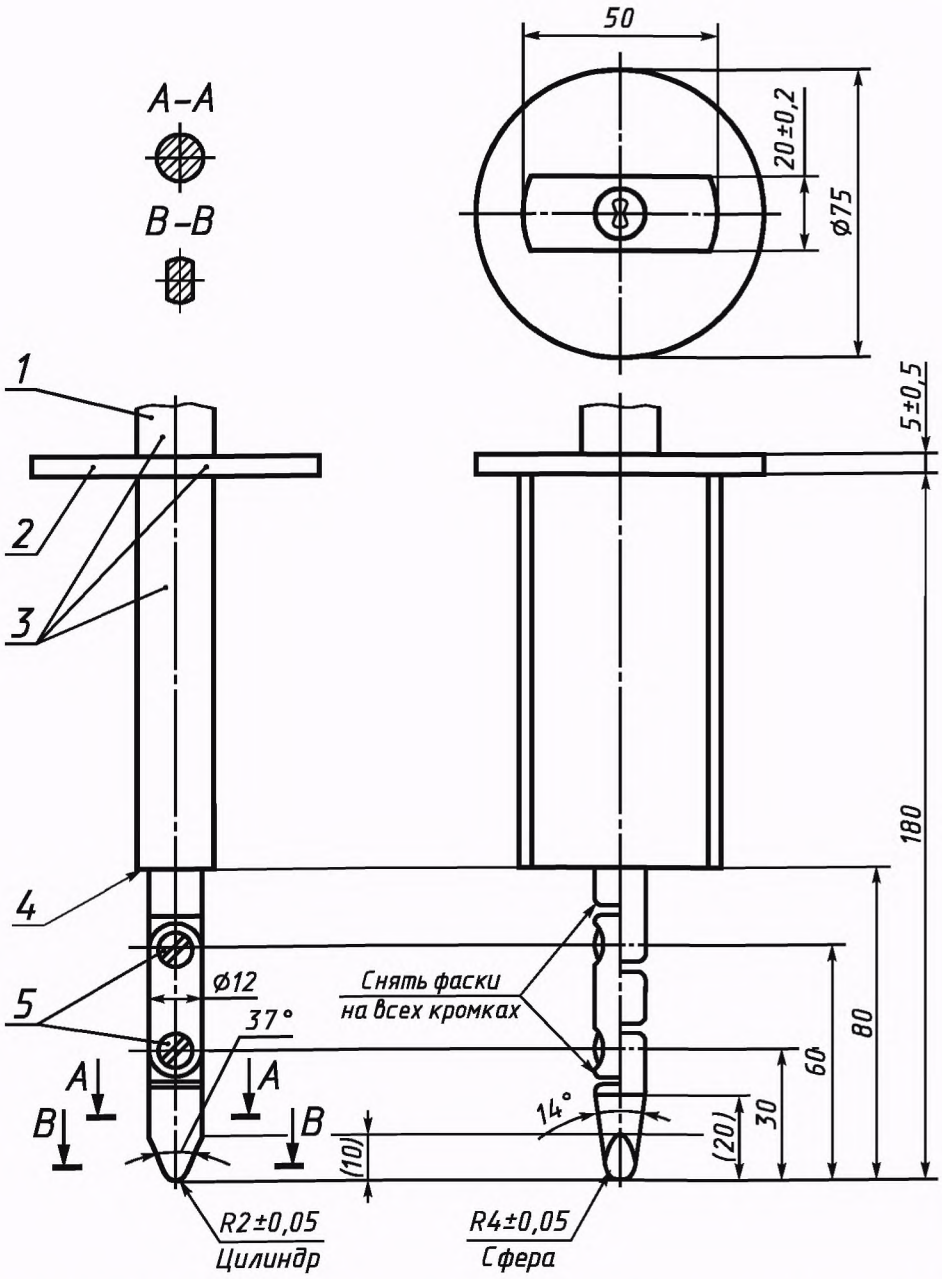
2.3.1 В случае оборудования под низким напряжением (номинальное напряжение, не превышающее 1000 В при переменном токе и 1500 В при постоянном токе).

Щуп для проверки вероятности прикосновения не касается опасных частей, находящихся под напряжением.

При проверке зазора при помощи сигнальной цепи, подсоединенной к щупу и опасным частям, лампочка не должна загораться.

Т а б л и ц а 3.1 — Щупы для проверки вероятности соприкосновения, используемые в испытаниях для защиты людей от соприкосновения к опасным частям

Первая цифра	Дополнительная буква	Щуп для проверки вероятности соприкосновения	Сила, предлагаемая в ходе испытаний, Н
2	B	Шарнирный испытательный штифт 	10±10 %
4; 5; 6	D	Испытательный провод диаметром 1,0 мм, длиной 100 мм 	1±10 %



1 — рукоятка; *2* — ограждение; *3* — изоляционный материал; *4* — ограничительный элемент; *5* — шарниры

Материал: металл, если не указано иное.

Линейные размеры в миллиметрах.

Общие допуски на размеры, на которые конкретный допуск не указан:

на углы: —10′;

на линейные размеры:

до $25_{-0,05}$ мм;

свыше (25 ± 0,2) мм.

Оба шарнира должны допускать движение в одной плоскости и в одном направлении в пределах прямого угла 90° с допуском 0° до +10°.

Рисунок 3.1 — Шарнирный испытательный штифт

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
(обязательное)

Измерение сопротивления изоляции при помощи тяговой батареи

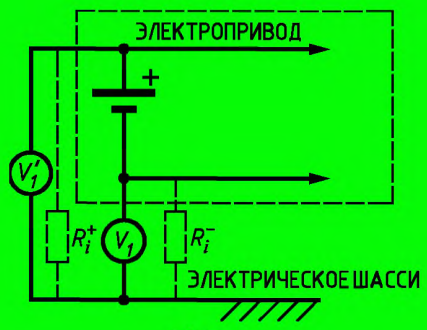
1 Описание процедуры испытания

Тяговая батарея полностью заряжена.

Вольтметр, используемый в этом испытании, служит для измерения значений постоянного тока и должен иметь внутреннее сопротивление более 10 МОм.

Измерения V_1 и V'_1 проводятся в два этапа:

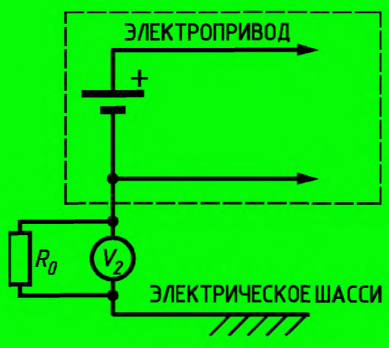
Первый этап



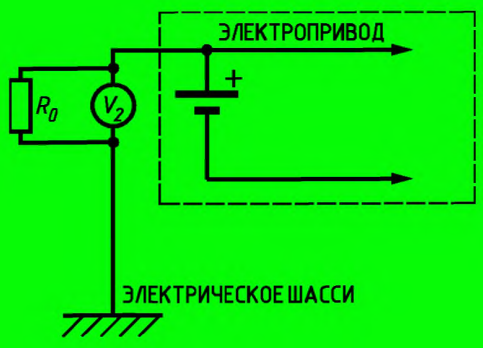
$$R_i = \frac{R_i^+ R_i^-}{R_i^+ + R_i^-}$$

Второй этап

Если $V_1 > V'_1$



Если $V_1 < V'_1$



Сопротивление изоляции R_i, Ом/В, рассчитывается по одной из следующих формул

$$R_i = \frac{V_1 - V_2}{V_2} \cdot R_0 \quad \text{или} \quad R_i = \frac{V'_1 - V_2}{V_2} \cdot R_0 ,$$

где R_0 — сопротивление 500 Ом/В.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
(обязательное)

Знак «под напряжением»
(в соответствии со стандартами ИСО 3864 и МЭК 417k)

Рисунок 5.1

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
(обязательное)

Основные характеристики транспортного средства

1 Общее описание транспортного средства

1.1 Фабричная или торговая марка транспортного средства _____

1.2 Тип транспортного средства _____

1.3 Предприятие-изготовитель и его адрес _____

1.4 В соответствующих случаях фамилия и адрес представителя предприятия-изготовителя _____
_____

1.5 Краткое описание установки элементов в силовой цепи или чертежи/рисунки, иллюстрирующие размещение элементов силовой цепи _____

1.6 Схема всех функций силовой сети _____

1.7 Рабочее напряжение _____В

1.8 Чертеж и/или фотография транспортного средства _____

2 Описание двигателя (двигателей)

2.1. Модель _____

2.2 Тип _____

2.3 Принцип работы _____

2.3.1 Постоянный ток, переменный ток, число фаз [1] _____

2.3.2 Возбуждение независимое, параллельное, последовательное, смешанное[1] _____

2.3.3 Синхронное/асинхронное[1] _____

2.3.4 Система охлаждения: воздушное/жидкостное[1] _____

_____

[1] Ненужное вычеркнуть.

3 Описание трансмиссии

3.1 Тип: ручная, автоматическая, не указано, иная (уточнить)[1]: _____

3.2 Передаточные числа _____

3.3 Размеры шин _____

4 Тяговая батарея

4.1 Фабричная или торговая марка батареи _____

4.2 Указание всех типов используемых электрохимических пар _____

4.2.1 Номинальное напряжение _____ В

4.3 Тип(ы) вентиляционной системы для аккумуляторного блока/контейнера[1] _____

4.4 Описание системы охлаждения (если имеется) _____

4.5 Краткое описание порядка технического обслуживания (если есть) _____

4.6 Емкость батареи _____ кВт ач

4.7 Напряжение при полной разрядке _____ В

5 Электронные преобразователи электропривода и дополнительное электрооборудование

5.1 Краткое описание каждого электронного преобразователя и дополнительного устройства _____

5.2 Марка электропреобразовательного агрегата _____

5.3 Тип электропреобразовательного агрегата _____

5.4 Марка каждого дополнительного устройства _____

5.5 Тип каждого дополнительного устройства _____

5.6 Зарядное устройство: бортовое, внешнее[1] _____

5.7 Технические характеристики магистральной электросети _____

5.7.1 Тип магистральной электросети: однофазная, трехфазная[1] _____

5.7.2 Напряжение _____ В

6 Предохранитель и/или выключатель

6.1 Тип _____

6.2 Схема с указанием диапазона _____

7 Жгут электропроводов

7.1 Тип _____

[1] Ненужное вычеркнуть.

УДК 629.113.6:006.354 ОКС 43.120 Д25 ОКП 45 1460

Ключевые слова: электромобили, аккумуляторы, основные характеристики транспортного средства, защита от прямого контакта, сопротивление изоляции

Редактор *Л. В. Коротникова*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *С. И. Фарсова*
Компьютерная верстка *В. Н. Романовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 31.10.2000. Подписано в печать 15.01.2001. Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,40.
Тираж 180 экз. С/Д 613. Зак. 210.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Калужской типографии стандартов на ПЭВМ
Калужская типография стандартов, 248021, Калуга, ул. Московская, 256.
ПЛР № 040138