ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 50992— 2019**

# Автомобильные транспортные средства

# КЛИМАТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

## Технические требования и методы испытаний

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт «НАМИ» (ФГУП «НАМИ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 056 «Дорожный транспорт»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2019 г. № 1165-ст

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 50992—96

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2019

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1 Область применения . . . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . . . 1
3 Термины и определения . . . . . 2
4 Сокращения . . . . . 4
5 Общие положения . . . . . 4
6 Технические требования . . . . . 6
7 Методы испытаний . . . . . 11
8 Климатическая маркировка . . . . . 18
Приложение А (обязательное) Климатическое районирование. Границы и основные температурные характеристики климатических районов . . . . . 19
Приложение Б (обязательное) Перечень сертификационных показателей, которые могут изменяться относительно показателей базового транспортного средства, и условия возможности реализации таких изменений для обеспечения соответствия транспортных средств в исполнении ХЛ и УХЛ техническим требованиям для условий размещения в районах $I_1$, $I_2$ . . . . . 23
Приложение В (обязательное) Определение коэффициента теплопередачи ограждений обитаемого помещения транспортного средства методом внутреннего нагрева . . . . 25
Приложение Г (обязательное) Размерные параметры и варианты цветового оформления знака климатической маркировки, наносимого на внешние панели кузова . . . . . 26
Библиография . . . . . 27

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Автомобильные транспортные средства**

# КЛИМАТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

**Технические требования и методы испытаний**

Motor vehicles. Climatic safety. Technical requirements and test methods

**Дата введения — 2020—05—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на автомобильные транспортные средства (ТС) категорий M, N и O в соответствии со Сводной резолюцией [1], предназначенные для выпуска в обращение на территории государств — членов Евразийского экономического союза или находящиеся в эксплуатации на этой территории, и устанавливает:

- технические требования в отношении климатической безопасности ТС (далее — технические требования);
- условия обеспечения установленных технических требований;
- условия и порядок выполнения работ по оценке соответствия ТС техническим требованиям настоящего стандарта (методы испытаний).

Для специальных или специализированных ТС, в отношении которых действующими нормативными документами установлены иные требования в части воздействия климатических факторов внешней среды, требования настоящего стандарта применяются только в отношении показателей, связанных с безопасностью водителя (экипажа) и пассажиров, и только в случаях, если эти нормативные документы не устанавливают более жесткие требования в отношении климатической безопасности.

Настоящий стандарт не распространяется:

- на ТС климатического исполнения Т, предназначенные для эксплуатации на территории макроклиматических районов как с сухим, так и с влажным тропическим климатом по ГОСТ 15150;
- на внедорожные большегрузные ТС;
- на ТС — аккумуляторные электромобили;
- на специальное и дополнительное оборудование специальных или специализированных ТС.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.549 Государственная система обеспечения единства измерений. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм с неуказанными допусками

ГОСТ 12.4.026 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16350 Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей

**Издание официальное**

ГОСТ 30593 Автомобильные транспортные средства. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования. Требования к эффективности и безопасности

ГОСТ 33557 Автомобильные транспортные средства. Документальное оформление результатов испытаний на соответствие требованиям технических регламентов

ГОСТ 33988 Автомобильные транспортные средства. Обзорность с места водителя. Технические требования и методы испытаний

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если изменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **климатическая безопасность ТС:** Состояние ТС, при котором отсутствует или минимизирована возможность (опасность) нанесения ущерба здоровью или жизни человека и/или окружающей среде, обусловленная воздействием на ТС (прямым или косвенным) климатических факторов внешней среды.

3.2 **климатические факторы внешней среды:** Температура, влажность воздуха, давление воздуха (высота над уровнем моря), солнечное излучение, дождь, ветер, пыль (в том числе снежная) и другие параметры и характеристики внешней среды (окружающего воздуха) по ГОСТ 15150.

3.3 **климатический район:** Территории государств — членов Евразийского экономического союза, объединенные по условиям единообразия влияния климатических факторов внешней среды, действующих на этих территориях, на показатели безопасности ТС.

3.4 **рабочие значения температур внешней среды:** Естественно изменяющиеся или неизменные значения температур внешней среды, измеряемые в градусах Цельсия, в пределах которых обеспечивается сохранение требуемых номинальных параметров и экономически целесообразных сроков службы ТС и его основных компонентов.

3.5 **предельные рабочие значения температур внешней среды:** Значения температур внешней среды, измеряемые в градусах Цельсия, при которых ТС могут оказываться в эксплуатации чрезвычайно редко и воздействие которых не должно прерывать транспортный процесс и/или вызывать возникновение необратимых (негативных) изменений в конструкции ТС.

Примечание — Рабочими предельными температурами для данного типа ТС являются температуры внешней среды, при эпизодическом воздействии которых (в течение не более 6 ч — при верхнем значении температуры, и не более 12 ч — при нижнем значении температуры) выполняются следующие условия:

- сохраняется работоспособность ТС, но могут не сохраняться номинальные значения отдельных параметров и характеристик (при этом в технической документации на ТС должны указываться допустимые отклонения параметров и характеристик ТС от установленных номинальных значений, если эти отклонения имеют место);
- после прекращения действия этих предельных рабочих значений температур все первоначальные номинальные значения параметров и характеристик ТС восстанавливаются.

3.6 **территория размещения ТС:** Территория климатического района (или группы районов), на которую предполагается поставка ТС соответствующего типа и/или их эксплуатация (либо основная часть эксплуатации), хранение (межсменное, сезонное и т. п.) и необходимая техническая поддержка (техническое обслуживание, ремонт, сезонная комплектация и т. п.).

3.7 **ТС в базовом исполнении:** ТС в климатическом исполнении У, если иное не указано в тексте настоящего стандарта для конкретного случая.

3.8 **специальное транспортное средство:** Транспортное средство, предназначенное для выполнения специальных функций, для которых требуется специальное оборудование.

3.9 **специализированное транспортное средство:** Транспортное средство, предназначенное для перевозки определенных видов грузов.

3.10 **специальное климатическое исполнение:** ТС в климатическом исполнении, отличном от климатического исполнения У.

3.11 **дооборудование:** Установка дополнительных компонентов на ТС в базовом исполнении (или на ТС в исполнении ХЛ или УХЛ в случае их неполной и/или недостаточной комплектации на предприятии-изготовителе), выполняемая в соответствии с 6.2 для обеспечения их эксплуатации на территориях размещения $I_1$ и/или $I_2$ (см. приложение А).

3.12 **сезонное оборудование:** Установка дополнительных (съемных) компонентов на ТС, входящих в его комплектацию, выполняемая в соответствии с руководством по эксплуатации для обеспечения эксплуатации ТС в определенных сезонных условиях.

3.13 **обитаемое помещение ТС;** ОП: Внутренняя часть ТС, используемая для размещения водителя (экипажа, лиц, сопровождающих груз, и т. п.) и пассажиров.

3.14 **тип ТС в отношении климатической безопасности:** ТС одного изготовителя, относящиеся к одной категории, изготовленные в одном и том же климатическом исполнении и (или — если обозначение климатического исполнения не заявлено) с одинаковыми значениями предельных рабочих температур, и не имеющие между собой существенных различий в отношении приспособленности к эксплуатации в условиях основной территории размещения, установленной для данного типа ТС в соответствии с таблицей 1.

Примечание — ТС, относящиеся к одному типу в отношении климатической безопасности, не должны иметь существенных различий в отношении общей конструкции и параметров следующих систем и составных частей:

а) кузов, обитаемое помещение (обитаемые помещения) ТС:

1) общая конструкция, компоновка, визуальное сходство в отношении внешнего вида. Различия в исполнении загрузочного пространства не учитываются, если его конструкция и назначение не связаны с перевозкой людей;

2) расчетная площадь поверхности внутренних ограждений кузова, определенная в соответствии с В.5 приложения В (различия не более 20 %);

3) количество мест для сидения — для ТС категории М, кроме ТС категорий $M_2$ и $M_3$ классов А, I и II, или общая пассажировместимость — для ТС категорий $M_2$ и $M_3$ классов А, I и II (допустимые различия не более 20 %);

4) конструкция средств (компонентов) уплотнения (окон, дверных проемов, люков и т. п.) и утепления (тип, материал, расположение);

5) комплектация устройствами системы нормализации микроклимата, суммарная производительность, расположение в ОП;

б) силовая установка:

1) тип применяемого топлива (бензин, дизельное топливо, комбинированная установка (гибридное транспортное средство);

2) тип системы охлаждения (жидкостное, воздушное);

3) система терморегулирования двигателя (средства утепления, терморегулирования, наличие, тип и производительность топливных обогревательных приборов);

4) система питания (расположение воздухозаборника двигателя; для ТС с дизельным двигателем — расположение топливного бака и компонентов системы питания, наличие и конструкция средств их утепления и систем подогрева топлива);

5) система пуска (наличие и конструкция средств облегчения пуска и/или системы предпускового подогрева);

6) система выпуска (расположение выпускной трубы);

в) электрооборудование (тип генератора / аккумуляторной батареи; наличие и конструкция термоизоляции/подогрева аккумуляторной батареи);

г) трансмиссия, тип (механическая, гидравлическая, электрическая, комбинированная);

д) тормозная система: тип привода рабочей тормозной системы (пневматический, гидравлический, комбинированный).

3.15 **климатический опорный пункт**: Подразделение испытательной лаборатории (специальное испытательное подразделение, базовая лаборатория, филиал, опорный пункт и т. п.), расположенное на территории соответствующего климатического района и предназначенное для организационной и технической поддержки климатических испытаний непосредственно в месте их проведения.

3.16 **общая работоспособность ТС:** Состояние ТС, при котором оно способно выполнять заданные функции с параметрами и эффективностью, установленными требованиями технической документации (ТЗ, ТУ, РЭ) в дорожно-климатических условиях территории размещения.

3.17 **система нормализации микроклимата;** СНК: Совокупность систем отопления, вентиляции и кондиционирования (при ее наличии) обитаемого помещения.

3.18 **холодный двигатель:** Тепловое состояние двигателя после стоянки ТС в течение не менее 16 ч с выключенным двигателем и имеющимися системами подогрева при температуре внешней среды, близкой к нижней предельной температуре (с отклонениями, не превышающими ±3 °С), установленной для данного типа ТС, при котором температура охлаждающей жидкости и масла в двигателе не превышает температуру окружающей среды более чем на 3 °С.

## 4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АБ — аккумуляторная батарея;

ТД — техническая документация;

ИЛ — испытательная лаборатория;

КОП — климатический опорный пункт;

КП — коробка передач;

РЭ — руководство по эксплуатации;

ТЗ — техническое задание;

ТУ — технические условия;

ПДД — правила дорожного движения.

## 5 Общие положения

5.1 Установленные настоящим стандартом технические требования к ТС дифференцированы в зависимости от категории ТС, климатических условий и особенностей территорий их размещения, определяемых границами соответствующих климатических районов согласно принятому климатическому районированию.

5.2 В настоящем стандарте принято укрупненное климатическое районирование на основе границ климатических районов, установленных ГОСТ 16350, с учетом единообразия влияния климатических факторов внешней среды, действующих на территориях этих районов, на показатели безопасности ТС. Контуры границ климатических районов определены линиями, соединяющими смежные географические объекты в соответствии с приложением А.

5.3 ТС, предназначенные для выпуска в обращение на соответствующих территориях размещения, должны быть изготовлены в климатических исполнениях (или в комбинации климатических исполнений) и сохранять общую работоспособность в пределах рабочих и предельных рабочих температур внешней среды в соответствии с таблицей 1.

Примечание — ТС, подготовленные для условий соответствующих территорий размещения по процедуре дооборудования в соответствии с 6.2, и ТС, изготовленные за пределами государств — членов Евразийского экономического союза или изготовленные по ТД предприятий, находящихся за пределами РФ, могут не иметь официального обозначения климатического исполнения. Обозначения климатического исполнения таких ТС в настоящем стандарте носит условный характер и предполагает, что для таких ТС устанавливаются такие же значения рабочих и предельных рабочих температур, а также технические требования, как и для ТС соответствующего климатического исполнения для территории размещения в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 — Климатические исполнения ТС и основные условия их применения

| Обозначение климатического исполнения ТС по ГОСТ 15150, русское (латинское[1]) | Значения температур внешней среды при эксплуатации, °С | | Основная территория размещения ТС (климатический район) |
|---|---|---|---|
| | Рабочие (предельные рабочие) | | |
| | Верхнее | Нижнее | |
| ХЛ (F) | Плюс 40 (плюс 40) | Минус 60 (минус 60[2]) | $I_1$ |
| УХЛ (NF) | Плюс 40 (плюс 40) | Минус 45 (минус 50[2]) | $I_2$, 50-километровая зона по периметру климатического района $I_1$ |

*Окончание таблицы 1*

| Обозначение климатического исполнения ТС по ГОСТ 15150, русское (латинское[1]) | Значения температур внешней среды при эксплуатации, °С | | Основная территория размещения ТС (климатический район) |
|---|---|---|---|
| | Рабочие (предельные рабочие) | | |
| | Верхнее | Нижнее | |
| У (N) | Плюс 40 | Минус 40 (минус 45[3]) | $I_4$, $I_5$, $I_{11}$, $(I + II)_A$ |
| У* (N)* [4] | — | — | $I_5$[5], $I_{11}$ |
| УТ (NT) [6] | Плюс 45 (плюс 50[7]) | Минус 40 (минус 40) | $I_{11}$ |

[1] Далее по тексту стандарта латинское обозначение климатического исполнения опускается.

[2] Для ТС исполнения ХЛ и УХЛ, эксплуатация которых связана с особой ответственностью и требованиями высокой вероятности безотказной работы (ТС скорой медицинской помощи, аварийно-восстановительные, пожарные), и территории размещения которых находятся в радиусе до 200 км от соответствующих пунктов с экстремальными климатическими условиями (см. таблицу А.1), нижние значения предельной рабочей температуры — соответственно минус 70 °С и минус 60 °С.

[3] Для ТС исполнения У, эксплуатация которых связана с особой ответственностью и требованиями высокой вероятности безотказной работы (ТС скорой медицинской помощи, аварийно-восстановительные, пожарные), и территории размещения которых находятся на территории умеренно-холодного климатического района, нижние значения предельной рабочей температуры — минус 50 °С.

[4] Климатическое исполнение У* допускается только для ТС, находящихся в индивидуальной собственности физических лиц и только в пределах указанных в таблице 1 территорий размещения ТС. Диапазон рабочих температур для данного типа ТС устанавливает изготовитель, при этом значения верхних и нижних пределов рабочих температур должны быть кратными 5 °С. В РЭ таких ТС должно быть предусмотрено только их эксклюзивное сезонное использование; эксплуатация таких ТС допускается только в период, когда климатические факторы не выходят за пределы соответствующих рабочих значений, установленных изготовителем.

[5] Допускается только при наличии официальных дилерских центров.

[6] Климатическое исполнение УТ является обязательным для ТС, эксплуатация которых связана с особой ответственностью и требованиями высокой вероятности безотказной работы; рекомендуемое — для остальных ТС на указанной территории размещения ТС.

[7] С учетом дополнительного нагрева от воздействия солнечных лучей.

Примечания

1 Эксплуатация ТС исполнения ХЛ допускается на всей территории РФ без ограничения (здесь и далее экономические аспекты применения ТС специальных климатических исполнений на территориях размещения, отличных от указанных в таблице 1, не рассматриваются).

2 Эксплуатация ТС исполнения УХЛ допускается на территориях климатических районов $I_4$, $I_5$, $I_{11}$, $(I + II)_A$ (без ограничения).

5.4 Установленные значения рабочих и предельных рабочих температур должны быть указаны в ТД (ТЗ, ТУ, РЭ). В технически обоснованных случаях изготовителем могут устанавливаться более жесткие значения рабочих и/или предельных рабочих температур, чем приведенные в таблице 1.

5.5 Если ТС (отдельные партии ТС) предназначаются для эксплуатации только в определенном географическом пункте или ограниченном районе (например, для транспортного обеспечения строящегося предприятия, участка дороги и т. п.), то допускается для таких ТС (отдельных партий ТС) устанавливать номинальные значения климатических факторов, характерные для данного пункта или района и отличные от значений, установленных в настоящем стандарте для соответствующего климатического исполнения ТС. При этом в качестве рабочих температур должны быть приняты средние из абсолютных годовых максимумов и минимумов температуры, а в качестве предельных — абсолютная максимальная и абсолютная минимальная температуры.

5.6 Подтверждение соответствия ТС установленным настоящим стандартом техническим требованиям проводится в соответствии с положениями раздела 7 с последующим нанесением климатической маркировки в соответствии с разделом 8.

## 6 Технические требования

6.1 Все ТС, в зависимости от их категорий и территории размещения, должны соответствовать техническим требованиям, приведенным в таблице 2.

6.2 В случае невозможности (или нецелесообразности по экономическим, организационным или иным причинам) изготовления ТС в климатическом исполнении ХЛ или УХЛ для соответствующих территорий размещения (см. таблицу 1), допускается поставка в указанные районы размещения ТС в серийном исполнении (или в неполной комплектации для исполнения ХЛ или УХЛ) при условии их последующего дооборудования на базе территориальных авторизованных (дилерских) центров по документации (рекомендациям) изготовителя при выполнении требований таблицы 3 и следующих условий:

- обязательное применение сертифицированных компонентов (безопасных стекол, отопителей, топливных баков, утеплительных материалов);
- предъявление особого внимания к объему, методам и качеству внесения изменений в конструкцию пассажирского подвижного состава (не должны загромождаться проходы, должны сохраняться доступы к аварийным выходам и возможность их беспрепятственного использования в аварийных ситуациях; должна предусматриваться обязательная комплектация аварийной/резервной системой отопления).

6.3 Компоненты, применяемые в конструкции ТС для обеспечения соответствия требованиям таблицы 2 (стекла, утеплители, дополнительные отопители, обогреватели топлива и АБ и т. п.), могут быть выполнены съемными и предназначаться для сезонного оборудования ТС. В этом случае взаимная конструкция данных компонентов, соответствующих мест их установки на ТС и/или их креплений должна исключить возможность неправильной установки компонента или установки компонента в непредназначенное для него место.

Таблица 2 — Технические требования к ТС в зависимости от категории, климатического исполнения и территории размещения

| Объект регламентации | Категория ТС | Технические требования | Обязательность выполнения требования для ТС климатического исполнения | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ХЛ | УХЛ | У | УТ |
| 1 ТС в целом | M, N | Общая работоспособность и эксплуатационная безопасность при внешних температурах в диапазоне рабочих/предельных рабочих температур | + | + | + | + |
| | | Наличие информации в РЭ (в дополнении к РЭ) об особенностях эксплуатации ТС в зимний период | + | + | + | р |
| | | Оснащение медицинской аптечкой со средствами от обморожения кожного покрова | + | + | – | р |
| | $M_2$, $M_3$, $N_2$, $N_3$ | Окраска в цвета, контрастные к белому по ГОСТ 12.4.026 | + | з | – | з |
| 2 Тормозные системы | M, N | Оснащение устройствами, предотвращающими попадание в пневматическую тормозную систему (пневматическую часть пневмогидравлической тормозной системы) влаги и масла из компрессора и замерзание в ней конденсата (например, осушителем воздуха с подогревом зоны сбора конденсата и клапана его сброса) | + | + | р/з | р/з |
| 3 Двигатель. Система пуска | M, N | Оснащение средствами утепления и облегчения пуска; возможность установки средств предпускового подогрева, обеспечивающего подготовку холодного двигателя к принятию нагрузки не более чем за 45 мин (для ТС исполнений УХЛ и ХЛ), и не более, чем за 35 мин (для ТС исполнений У и УТ) при нижних значениях рабочих температур внешней среды, установленных для соответствующего типа ТС | + | + | р | + |
| 4 Система питания | $M_2$, $M_3$, $N_2$, $N_3$ | Возможность забора воздуха в двигатель из верхней зоны (не ниже уровня крыши кабины) — для ТС с воздухозаборником сзади кабины, и ТС с задним расположением двигателя | + | р | – | р |
| | $N_3$ | Топливные баки повышенной емкости (запас не менее чем на 600 км по среднему эксплуатационному расходу) | + | р/з | з | з |
| | M, N (с дизельными двигателями) | Наличие средств, обеспечивающих работу двигателя при температуре топлива в топливном баке ниже температуры помутнения (утепление, подогрев компонентов топливной системы, подогрев топлива в баке, обратного слива топлива подогрева топлива в баке и т. п.) | + | + | з | + |
| | $M_3$, $N_3$ (с дизельными двигателями) | Должна обеспечиваться работа двигателя без ограничения крутящего момента при температурах внешней среды ниже предела работоспособности системы снижения токсичности, установленного согласно РЭ | + | + | + | + |

*Продолжение таблицы 2*

| Объект регламентации | Категория ТС | Технические требования | Обязательность выполнения требования для ТС климатического исполнения | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ХЛ | УХЛ | У | УТ |
| 5 Система выпуска | $M_3$, $N_2$, $N_3$ | Направление выпуска отработавших газов вправо или вверх для ТС категории $N_3$; для ТС категорий $N_2$ и $M_3$ не допускается выпуск на левую сторону | + | – | – | – |
| 6 Обитаемое помещение (кабина, салон, отделение для перевозки людей) | $M_2$, $M_3$, $N_2$*, $N_3$ | Повышенная теплоизоляция кабины / кузова (коэффициент теплопередачи не выше 2,5 Вт/м$^2$ °С) | + | + | – | р |
| | M, N | Эффективность системы отопления по ГОСТ 30593 | + | + | + | + |
| | M, N | Обеспечение защиты остекления от обмерзания:<br>- ветрового стекла — нормативной зоны В и фронтального сектора нормативного поля обзора П по ГОСТ 33988 — на 100 % площади;<br>- боковых окон — слева и справа от рабочего места водителя — не менее 80 % площади остекления. Если боковые окна в нормативном поле обзора П по ГОСТ 33988 выполнены открывающимися (с опускающимися/откидывающимися/сдвижными/поворотными стеклами), то устройства, обеспечивающие защиту стекол таких окон от обмерзания (например, фрагменты накладных стекол, дополнительные уплотнители и/или фиксаторы, пленка и т. п.) не должны препятствовать по меньшей мере их частичному открыванию. Очистка стекол бокового сектора нормативного поля обзора П по ГОСТ 33988 на 100% площади для неоткрывающихся окон, и на не менее, чем 80% площади для открывающихся окон, является обязательной. Допускается применение устройств непрямого обзора | + | + | + | + |
| | | Наличие салонного пылевого фильтра | + | + | + | + |
| | | Оснащение устройством электрообогрева подушки сиденья (или устройством аналогичного действия): | | | | |
| | $M_1$ | - сиденья водителя, переднего правого пассажира и пассажиров второго ряда сидений — заднего правого и заднего левого | + | + | з | р/з |
| | $M_2$, $M_3$ | - сиденья водителя | + | + | з | з |
| | N | - сиденья водителя и переднего правого пассажира | | | | |
| | M, N | Оснащение системой кондиционирования | Требования ГОСТ 30593 | | | |

*Продолжение таблицы 2*

| Объект регламентации | Категория ТС | Технические требования | Обязательность выполнения требования для ТС климатического исполнения | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ХЛ | УХЛ | У | УТ |
| 6 Обитаемое помещение (кабина, салон, отделение для перевозки людей) | $M_2$, $M_3$, $N_2$, $N_3$ | Наличие резервной (аварийной) системы отопления по ГОСТ 30593 | + | + | – | р/з |
| | | Наличие места (полок, отделений) для утепленной верхней одежды и обуви водителя (экипажа) и предметов первой необходимости (медицинская аптечка, термос, емкость для воды, фонарь, средство для ремонта шин, в том числе бескамерных, набор часто используемых инструментов, запас масла для двигателя и т. п.) | + | р/з | – | р/з |
| | $M_2$ (класс А) $M_3$ (классы I и II) | Ограждения рабочего места водителя (кабина закрытого типа). Для ТС категории $M_3$ класса II допускается кабина полузакрытого типа | + | + | з | р/з |
| 7 Электрооборудование, освещение, сигнализация | M, N | Обеспечение подзаряда АБ в режиме движения «зима-ночь-шоссе-туман» | + | + | – | – |
| | $M_2$, $M_3$, $N_2$, $N_3$ | Дополнительные средства для обеспечения теплового режима АБ в соответствии с РЭ на АБ (утепление, подогрев аккумуляторного отсека, применение АБ специальных типов, сохраняющих работоспособность при низких температурах, АБ с электроподогревом и т. п.) | + | + | – | – |
| | $M_1$ (специальные), $N_1$ (специальные), $N_2$ (специальные), $N_3$, $M_2G$, $M_3G$ | Наличие фары-искателя, управляемого из кабины | + | з | – | – |
| | $M_2$, $M_3$ (классы B, II и III) | Оснащение двумя дополнительными фарами дальнего света, передними противотуманными фарами, двумя дополнительными задними | + | р/з | з | з |
| | $M_2$, $M_3$ (классы B, II и III) | Указателями поворота, одним стоп-сигналом (категории S3 или S4), двумя дополнительными стоп-сигналами (категории S1 или S2), двумя дополнительными задними габаритными огнями — в соответствии с Правилами [2] (уровень поправок не ниже 04) | | | | |
| | $N_3$ | Оснащение двумя дополнительными фарами дальнего света, передними противотуманными фарами, двумя дополнительными задними указателями поворота, двумя дополнительными задними габаритными огнями — в соответствии с Правилами [2] (уровень поправок не ниже 04).<br>Обязательная установка задних опознавательных знаков в соответствии с Правилами [3] | + | р/з | з | з |

*Окончание таблицы 2*

| Объект регламентации | Категория ТС | Технические требования | Обязательность выполнения требования для ТС климатического исполнения | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ХЛ | УХЛ | У | УТ |
| 7 Электрооборудование, освещение, сигнализация | $O_4$ | Оснащение двумя дополнительными задними габаритными огнями в соответствии с Правилами [2] (уровень поправок не ниже 04)<br>Обязательная установка задних опознавательных знаков в соответствии с Правилами [3] | + | р/з | з | з |
| | $M_1$, $N_1$, $N_2$ | Оснащение двумя дополнительными фарами дальнего света в соответствии с Правилами [2] (уровень поправок не ниже 04) | р/з | р/з | з | з |
| | | Оснащение передними противотуманными фарами в соответствии с Правилами [2] (уровень поправок не ниже 04) | + | + | р | р |
| | $M_3$ (класс III), $N_3$ | Установка дополнительного звукового сигнала или звукового сигнала повышенной мощности с параметрами, установленными в пункте 4 таблицы Б.1 (приложение Б) | + | з | – | – |
| 8 Трансмиссия | $M_2$ и $M_3$ | Оснащение механизмами принудительной блокировки (или устройствами аналогичного действия) дифференциалов главных передач ведущих неуправляемых мостов.<br>Конструкция механизмов блокировки и их приводов должна исключать возможность непреднамеренной полной блокировки дифференциала (например, при неисправности систем пневмо- или электрооборудования, питающих или управляющих цепей и т. п.) | з | з | – | – |
| | $N_2$ и $N_3$ | | + | + | з | з |
| 9 Эвакопригодность | $M_2$, $M_3$, $N_2$, $N_3$ | Оснащение передним сцепным устройством или возможность его установки без дополнительных подготовительных операций (например, без демонтажа переднего бампера) для буксировки (эвакуации) ТС без водителя на жесткой сцепке | + | з | – | з |
| 10 Удобство обслуживания (ежедневное обслуживание, мелкий ремонт в дороге) | $M_2$, $M_3$, $N_2$, $N_3$ | Возможность проверки/дозаправки уровня масла и охлаждающей жидкости в двигателе без подъема кабины (для ТС с кабиной над двигателем).<br>Обеспечение безопасного доступа к подкапотному пространству (наличие опор для ног (ступенек), площадки перед капотом (как пример — широкий бампер) (для капотных ТС) | + | + | – | – |
| 11 Дополнительная комплектация | $M_2$, $M_3$, $N_2$, $N_3$ | Наличие мест для размещения шанцевого инструмента, противооткатных упоров, цепей противоскольжения, троса, емкостей для резервного запаса технических жидкостей и т. п. | + | з | з | з |

* Требование является факультативным для ТС с технически допустимой максимальной массой, не превышающей 7,5 т.

Примечание — Обозначение «+» — требование обязательно; «–» — требование не применяется; «р» — требование рекомендуемое; «з» — требование выполняется по заказу. При этом конструкция соответствующих систем, агрегатов, узлов и т. п., и/или существующая номенклатура применяемых компонентов должны обеспечивать такую возможность.

Таблица 3 — Классификация основных конструктивных изменений при доработке конструкции ТС в базовом исполнении по условиям их размещения на территориях климатических районов $I_1$, $I_2$ и допустимость их реализации

| Наименование (тип) основных изменений конструкции | Возможность применения изменений в конструкции |
|---|---|
| 1 Небезопасные изменения (применение стекол без знаков официального утверждения по Правилам [7], утеплителей моторного отделения, адсорбирующих масло и топливо), для которых есть более безопасная альтернатива | Не допускаются во всех случаях |
| 2 Небезопасные изменения, которые не обоснованы спецификой условий эксплуатации (применение дополнительных топливных баков необоснованно большой емкости) | Не допускаются во всех случаях |
| 3 Изменения, снижающие общую безопасность конструкции ТС (загромождение проходов, нарушение работоспособности аварийных выходов в салонах автобусов) | Не допускаются во всех случаях |
| 4 Изменения, влияющие на оценочные показатели. Подтверждение соответствия после их внесения требует специальных испытаний [установка дополнительных средств утепления и отопления кабины (салона) и т. п.] | Допускаются по результатам экспертного заключения |
| 5 Изменения, в т. ч. явно ухудшающие оценочные показатели, но необходимые для обеспечения климатической безопасности в эксплуатации (двойное остекление кабины и/или прозрачные пленки на стеклах окон, установка переднего сцепного устройства, изменение трасс систем впуска и выпуска отработавших газов) | Допускаются при выполнении условий приложения Б |

6.4 При изготовлении (комплектации) ТС в климатическом исполнении ХЛ и УХЛ для условий размещения $I_1$, $I_2$ [включая доработку серийных ТС на базе территориальных авторизованных (дилерских) центров] допускается изменение их отдельных сертификационных показателей относительно серийного ТС, вызванное необходимостью обеспечения соответствия ТС в исполнении ХЛ и УХЛ требованиям таблицы 2. Перечень сертификационных показателей и нормативных документов, в отношении которых возможны соответствующие изменения, и условия допустимости таких изменений приведены в приложении Б.

6.5 Для обеспечения безопасного транспортирования к местам размещения и связанного с этим промежуточного (складского) хранения, все ТС должны изготавливаться для условий хранения 8 (ОЖ3) по ГОСТ 15150 (открытые площадки на территориях макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом в атмосфере любых типов).

## 7 Методы испытаний

### 7.1 Объект испытаний и техническая документация

7.1.1 Объектами испытаний являются репрезентативные ТС, отобранные ИЛ в соответствии с 7.1.4 и 7.1.5.

Для ТС климатического исполнения У* с установленным нижним пределом рабочих и/или предельных рабочих температур минус 15 °С и выше, климатические испытания в отношении требований настоящего стандарта являются факультативными, а с установленным нижним пределом данных температур, не превышающим минус 40 °С — проводятся только в объеме ГОСТ 30593.

Для ТС, находящихся в эксплуатации (прошедших государственную регистрацию в установленном порядке), внесение изменений в конструкцию которых для обеспечения их соответствия условиям размещения проведено по схеме последующего дооборудования согласно 6.2, объем испытаний устанавливается ИЛ, аккредитованной в установленном порядке на право проведения испытаний ТС для соответствующей территории размещения.

7.1.2 Объект испытаний должен быть в технически исправном состоянии. Применяемое топливо, смазочные материалы и рабочие жидкости должны соответствовать предписаниям РЭ[1)].

[1)] По согласованию с изготовителем при определении общей работоспособности и эксплуатационной безопасности ТС допускается использование топлива розничной сети в районах проведения испытаний.

7.1.3 При проведении испытаний вместе с объектом испытаний заявителем предоставляются:

- РЭ, содержащее информацию об особенностях эксплуатации ТС в зимний период;
- общее техническое описание ТС, оформленное в соответствии с действующими техническими регламентами, распространяющимися на колесные транспортные средства;
- ТЗ или ТУ;
- перечень компонентов, применяемых в качестве дооборудования ТС для обеспечения работоспособности в условиях низких температур, их чертежи, схемы и инструкции по установке на ТС;
- координаты нормативных зон А и Б ветрового стекла и зон нормативного поля обзора П через стекла боковых окон в виде, обеспечивающем возможность их нанесения на соответствующие стекла без применения специального оборудования (например, чертежи окон на бумажном носителе (кальке) в натуральную величину с нанесенными соответствующими зонами, границы которых могут быть перенесены на стекла). Допускается предварительное (на базе изготовителя или ИЛ, имеющих соответствующее оборудование) нанесение указанных зон на стекла соответствующих окон ТС способом, исключающим стирание или смывание контуров их границ в процессе испытаний;
- документы, подтверждающие соответствие дополнительных компонентов (стекла, отопители, топливные баки, утеплительные материалы и т. п.) предъявляемым требованиям (сообщения об официальном утверждении, действующие сертификаты соответствия; в отдельных случаях, предусмотренных действующим законодательством, допускается представление деклараций о соответствии);
- РЭ на АБ и/или информация о диапазоне рабочих температур АБ;
- прочая документация (при наличии), которая может быть использована в качестве доказательной базы, подтверждающей обеспечение работоспособности ТС в условиях низких температур (результаты испытаний, экспертизы документации, расчетов, в. т. ч. проведенных самостоятельно).

7.1.4 В случае заявления на оценку соответствия нескольких ТС, относящихся к одному типу, объект (объекты) испытаний выбирается (выбираются) ИЛ на основе анализа представленной ТД (технических описаний).

7.1.5 Если в соответствии с техническим описанием объект испытаний может изготавливаться в нескольких комплектациях с дополнительным оборудованием (в различных вариантах исполнения), в т. ч. если часть дополнительных компонентов применяется опционально, то комплектация объекта испытаний или количество объектов в различной комплектации определяется ИЛ.

7.1.6 Перед проведением испытаний проводится оценка соответствия ТС представленному техническому описанию (идентификация). В случае несоответствия объекта испытаний техническому описанию указанный объект к дальнейшим испытаниям не допускается.

### 7.2 Место проведения испытаний

7.2.1 Климатические испытания проводятся на базе ИЛ (и/или их КОП), аккредитованных на право проведения испытаний на соответствие требованиям настоящего стандарта в установленном порядке и территориально расположенных в соответствии с условиями таблицы 4. Данное положение не относится к месту проведения испытаний по определению оценочных показателей по ГОСТ 30593, нормативные значения которых установлены для повышенных температур внешней среды (вентиляция, кондиционирование). Для ТС исполнения ХЛ и УХЛ по решению ИЛ, проводящей испытания, также допускается принимать в зачет таких испытаний результаты испытаний ТС в базовом исполнении, если их конструктивные отличия не оказывают существенного влияния на определяемые оценочные показатели.

7.2.2 По согласованию с ИЛ отдельные этапы испытаний могут быть проведены в искусственно создаваемых условиях (климатических камерах).

Испытания по определению оценочных показателей, при которых предъявляются особые требования к условиям испытаний (стабильность параметров воздушного потока, стабильность и продолжительность поддерживаемых температур и т. п.), проводятся только в искусственно создаваемых условиях (климатических камерах), аттестованных в установленном порядке.

Таблица 4 — Территориальное расположение ИЛ или их КОП для проведения зимних климатических испытаний ТС в зависимости от их климатических исполнений

| Климатическое исполнение ТС | Территориальное расположение ИЛ или ее КОП, проводящих испытания |
|---|---|
| ХЛ и УХЛ | Климатический район $I_1$, в радиусе до 300 км от пункта с экстремальными климатическими условиями |
| УХЛ | Климатический район $I_2$, в радиусе до 50 км от пункта с экстремальными климатическими условиями, или климатический район $I_1$ |
| У и УТ | Климатический район $I_4$, в радиусе до 100 км от пункта с экстремальными климатическими условиями, или климатический район $I_2$ |
| У* | Любой климатический район, обеспечивающий требуемые климатические условия для оценки ТС в соответствии с установленным изготовителем диапазоном рабочих температур и значений предельных рабочих температур |

Примечания

1 В случае возможности проведения испытаний на базе различных ИЛ, рекомендуется выбирать ИЛ (или КОП), территориально расположенную наиболее близко к предполагаемому (планируемому) району размещения ТС.

2 Для ТС климатического исполнения У, У*, УТ во всех случаях допускается проведение испытаний на базе ИЛ (или их КОП) на территориях климатических районов $I_1$ и $I_2$.

### 7.3 Атмосферные (климатические) условия испытаний

7.3.1 Испытания по оценке общей работоспособности ТС проводятся в натурных условиях места проведения испытаний, в диапазоне температур внешней среды от минус 30 °С (для ТС исполнения УХЛ и ХЛ) и от минус 20 °С (для ТС других климатических исполнений) и до установленных для них нижних значений предельных рабочих температур. Параметры других климатических факторов (скорость ветра, относительная влажность воздуха, интенсивность солнечной радиации) для данного вида испытаний не нормируются. Испытания в условиях, отличных от заданных, допускаются по решению ИЛ и согласованию с изготовителем ТС, и приостанавливаются при возникновении дорожно-климатических условий, недопустимых для испытуемого типа ТС (например, по условиям проходимости), или при которых не может быть обеспечен надлежащий уровень безопасности проведения работ (обильный снегопад, гололед, полная потеря видимости и т. п.). Решение о приостановке испытаний принимает ИЛ.

7.3.2 Испытания по оценке эксплуатационных показателей проводятся в условиях, приведенных в 7.6 и 7.7 для соответствующего вида испытаний.

7.3.3 Испытания ТС в отношении эффективности и безопасности СНК проводятся в условиях и в соответствии с методами, установленными ГОСТ 30593.

### 7.4 Метрологическое обеспечение испытаний

7.4.1 Используемое при испытаниях испытательное оборудование должно быть аттестовано в установленном порядке и иметь действующие сроки аттестата.

7.4.2 Средства измерений, используемые при испытаниях, должны быть утвержденного типа и поверены (иметь свидетельство о поверке или оттиск поверительного клейма на приборе с действующим сроком поверки на период проведения испытаний).

7.4.3 Погрешность средств измерений не должна превышать значения, допустимые методическими документами на проведение испытаний в отношении отдельных свойств.

7.4.4 При отсутствии требований к средствам измерений в методических документах, указанных в 7.4.3, допустимая погрешность средств измерений не должна превышать:

а) при измерении температуры — ± 0,5 °С;

б) при измерении времени — ± 5 с;

в) при измерении скорости (подвижности) воздуха $v$:

1) до 1,0 м/с — ± (0,05 + 0,05·$v$) м/с;

2) свыше 1,0 м/с — ± (0,1 + 0,05·$v$) м/с;

г) при измерении расхода воздуха $V$ м$^3$/ч — ± (5,0 + 0,5·$V$) %;

д) при измерении относительной влажности — ± 5 %;

е) при измерении линейных размеров:

1) до 500 мм включ. — по ГОСТ 8.549;

2) св. 500 до 10000 мм включ. — ± 8 мм;

3) св. 10000 до 20000 мм включ. — ± 20 мм;

ж) при измерении скорости движения ТС: ($v_{ТС}$) — ± (0,50 + 0,05·$v_{ТС}$) м/с.

### 7.5 Нагрузка объекта испытаний

Нагрузка объекта испытаний в общем случае частичная (водитель, оператор, измерительная аппаратура), если иное не указано в приложении В. При определении общей работоспособности и эксплуатационной безопасности — не менее 1500 км пробега должны осуществляться с полной нагрузкой. По решению ИЛ и согласованию с изготовителем допускается участие объекта испытаний в транспортных перевозках, в т. ч. в режиме подконтрольной эксплуатации, на маршрутах, относящихся к типовым маршрутам перевозок соответствующего района размещения и входящих в перечень типовых маршрутов ИЛ.

### 7.6 Объем пробеговых испытаний и режимы движения

7.6.1 Скорость и режимы движения при определении отдельных оценочных показателей должны соответствовать требованиям таблицы 5 для соответствующих видов испытаний при наличии таких требований.

7.6.2 При определении общей работоспособности и эксплуатационной безопасности — скорость движения должна быть максимально допустимая согласно РЭ для конкретных дорожных условий с учетом положений 7.6.4; для ТС с ручным управлением КП выбирают наивысшую передачу, допускающую в соответствии с РЭ заданный режим движения; для ТС с автоматическим управлением КП выбирают автоматический режим движения, если иное не регламентировано РЭ для заданного режима движения.

7.6.3 Объем пробеговых испытаний для оценки общей работоспособности ТС должен составлять не менее 8000 км с распределением пробега по видам дорог в соответствии с дорожными условиями типовых маршрутов перевозок района размещения. Пробег ТС до места проведения испытаний и обратно по решению ИЛ может быть засчитан в объем испытаний, если он выполнен в условиях, соответствующих 7.3.1.

7.6.4 Во всех случаях скорость и режимы движения должны соответствовать требованиям ПДД, отвечать условиям безопасного движения и проведения работ в соответствующих дорожно-климатических условиях.

### 7.7 Методы испытаний

7.7.1 Оценка соответствия ТС требованиям настоящего стандарта проводится в объеме и в соответствии с положениями таблицы 5.

7.7.2 Оценку общей работоспособности и эксплуатационной безопасности ТС рекомендуется проводить в сравнении с ТС аналогичного типа, находящихся в эксплуатации и оцениваемых потребителями как наиболее приспособленные для выполнения аналогичных функций в условиях территории размещения ТС.

### 7.8 Оформление результатов испытаний

7.8.1 В процессе испытаний оформляют следующую документацию:

- рабочие (ежедневные) протоколы, содержащие сведения о дорожно-климатических условиях (температура воздуха, наличие осадков, тип и состояние дорожного полотна, маршрут движения и т. п.) и о состоянии объекта испытаний (способ, время пуска двигателя, объем пробега по видам дорог, нагрузка, сведения о заправках и замечаниях в процессе обслуживания и работы и т. п.);

- акты технической экспертизы при нарушении работоспособности объекта и замены (ремонта) неисправных компонентов (при необходимости);

- протоколы испытаний в отношении оценки отдельных показателей, установленных в разделе 6.

Рабочие (ежедневные) протоколы, акты и протоколы испытаний в отношении оценки отдельных показателей оформляют по формам, принятым в ИЛ, проводящей испытания.

7.8.2 По результатам испытаний оформляют протокол климатических испытаний по ГОСТ 33557.

Таблица 5 — Методы оценки соответствия ТС требованиям климатической безопасности (методы испытаний)

| Объект регламентации | Оцениваемый показатель (свойство) | Методы испытаний |
|---|---|---|
| 1 Транспортное средство в целом | Общая работоспособность и эксплуатационная безопасность при внешних температурах в диапазоне рабочих и предельных рабочих температур | В процессе пробеговых испытаний |
| | Наличие информации в РЭ (в дополнение к РЭ) об особенностях эксплуатации ТС в зимний период | Экспертиза ТД |
| | Оснащение медицинской аптечкой со средствами от обморожения кожного покрова | Проверка комплектности. Экспертная оценка |
| | Окраска в цвета, контрастные к белому | Экспертная оценка по ГОСТ 12.4.026 |
| 2 Тормозные системы | Оснащение устройствами, предотвращающими попадание в пневматическую тормозную систему (пневматическую часть пневмогидравлической тормозной системы) влаги и масла из компрессора и замерзание в ней конденсата | Экспертиза конструкции. Проверка работоспособности при пробеговых испытаниях |
| 3 Двигатель. Система пуска | Оснащение средствами утепления и облегчения пуска; возможность установки средств предпускового подогрева; время подготовки холодного двигателя к принятию нагрузки | 1 Экспертная оценка конструкции (в отношении комплектации)<br>2 Пуск двигателя в соответствии с РЭ при (75 ± 3) % заряженности АБ при нижних значениях рабочих температур внешней среды, установленных для соответствующего типа ТС |
| 4 Система питания | Возможность забора воздуха в двигатель из верхней зоны | Экспертная оценка конструкции |
| | Достаточность запаса топлива для пробега не менее чем на 600 км | Расчет по среднему эксплуатационному расходу в процессе пробеговых испытаний |
| | Наличие и достаточность средств, обеспечивающих работу двигателя при температуре топлива в топливном баке ниже температуры помутнения | Экспертиза конструкции. Проверка работоспособности при пробеговых испытаниях |
| | Работоспособность двигателя без ограничения крутящего момента при температурах внешней среды ниже предела работоспособности системы снижения токсичности | Экспертиза ТД. Проверка работоспособности при пробеговых испытаниях |
| 5 Система выпуска | Направление выпуска отработавших газов | Экспертная оценка конструкции |

*Продолжение таблицы 5*

| Объект регламентации | Оцениваемый показатель (свойство) | Методы испытаний |
|---|---|---|
| 6 Обитаемое помещение (кабина, салон, отделение для перевозки людей) | Эффективность теплоизоляции кабины / кузова (коэффициент теплопередачи) | Определение коэффициента теплопередачи методом внутреннего нагрева (приложение В) |
| | Эффективность системы отопления | В соответствии с ГОСТ 30593 |
| | Обеспечение защиты остекления от обмерзания | Сопоставление контуров нормативной зоны В нормативного поля обзора П по ГОСТ 33988 с контурами очищаемых зон ветрового стекла и стекол боковых окон, с последующим расчетом % очищаемой площади;<br>в различных режимах движения при пробеговых испытаниях. |
| | Для боковых открывающихся окон — возможность их открывания | Экспертная оценка при пробеговых испытаниях |
| | Наличие салонного пылевого фильтра | Экспертная оценка конструкции |
| | Комплектация устройством обогрева подушки сиденья | Экспертиза конструкции. Проверка работоспособности при пробеговых испытаниях |
| | Оснащение системой кондиционирования | В соответствии с ГОСТ 30593 с учетом требований 7.2.1 настоящего стандарта |
| | Наличие резервной (аварийной) системы отопления | В соответствии с ГОСТ 30593 |
| | Наличие места (полок, отделений) для утепленной верхней одежды и обуви водителя (экипажа) и предметов первой необходимости | Экспертная оценка конструкции, оценка удобства и достаточности при пробеговых испытаниях |
| | Конструкция ограждений рабочего места (кабины) водителя | Экспертная оценка конструкции |
| 7 Электрооборудование, освещение, сигнализация | Обеспечение подзаряда АБ в режиме движения «зима-ночь-шоссе-туман» | Контроль заряда и состояния АБ при пробеговых испытаниях (см. 7.6) в соответствии с РЭ на АБ |
| | Достаточность средств для обеспечения теплового режима АБ в соответствии с РЭ на АБ | Экспертиза ТД и конструкции; контроль температурного режима АБ при пробеговых испытаниях |
| | Оснащение дополнительными средствами освещения и световой сигнализации | Экспертиза конструкции с учетом положений приложения Б, проверка и оценка работоспособности при пробеговых испытаниях. |
| | Наличие дополнительного звукового сигнала или звукового сигнала повышенной мощности | Экспертиза ТД и конструкции |

*Окончание таблицы 5*

| Объект регламентации | Оцениваемый показатель (свойство) | Методы испытаний |
|---|---|---|
| 8 Трансмиссия | Оснащение механизмами блокировки (или устройствами аналогичного действия) дифференциалов главных передач ведущих неуправляемых мостов | Экспертиза конструкции. Проверка работоспособности при пробеговых испытаниях |
| 9 Эвакопригодность | Оснащение передним сцепным устройством (возможность установки без подготовительных операций) | Экспертиза конструкции. Проверка работоспособности при пробеговых испытаниях |
| 10 Удобство обслуживания (ежедневное обслуживание, мелкий ремонт в дороге) | Удобство и безопасность доступа к подкапотному пространству и обслуживания двигателя | Экспертиза конструкции. Оценка удобства пользования при обслуживании ТС в процессе пробеговых испытаний |
| 11 Дополнительная комплектация | Наличие и достаточность мест для размещения шанцевого инструмента, противооткатных упоров, цепей противоскольжения, троса, емкостей для резервного запаса технических жидкостей и т. п., надежность фиксирующих устройств | Экспертиза конструкции. Оценка достаточности, надежности фиксирующих устройств и удобства пользования в процессе пробеговых испытаний |

## 8 Климатическая маркировка

8.1 Климатическая маркировка представляет собой знак в виде равностороннего шестиугольника с вписанным в него значением предельной рабочей температуры в градусах Цельсия, или пиктограмму снежинки с указанным рядом значением предельной рабочей температуры в градусах Цельсия. Знак наносится на боковые панели ТС (кабину, кузов) в передней трети габаритной длины ТС и/или на переднюю и заднюю панели кузова ТС, а также на заводскую табличку ТС. Маркировка наносится любым способом, исключающим ее смывание и стирание.

8.2 Климатическая маркировка является обязательной, за исключением следующих типов ТС, для которых она является факультативной:

- для ТС климатических исполнений У и УТ, если установленные для них нижние значения рабочих и предельных рабочих температур, а также территории размещения соответствуют указанным в таблице 1 настоящего стандарта;
- для ТС, вид климатического исполнения или территория размещения которых являются единственными, и в течение не менее трех лет не планируется выпуск в обращение ТС аналогичного типа другого климатического исполнения или для другой территории размещения;
- для ТС климатического исполнения У*, если установленные для них нижние значения рабочих и предельных рабочих температур не превышают минус 35 °С.

8.3 Размерные параметры и варианты цветового оформления знака климатической маркировки, наносимого на внешние панели кузова, приведены в приложении Г. Для климатической маркировки, наносимой на табличку изготовителя, данные параметры не нормируются.

**Приложение А**
**(обязательное)**

## Климатическое районирование. Границы и основные температурные характеристики климатических районов

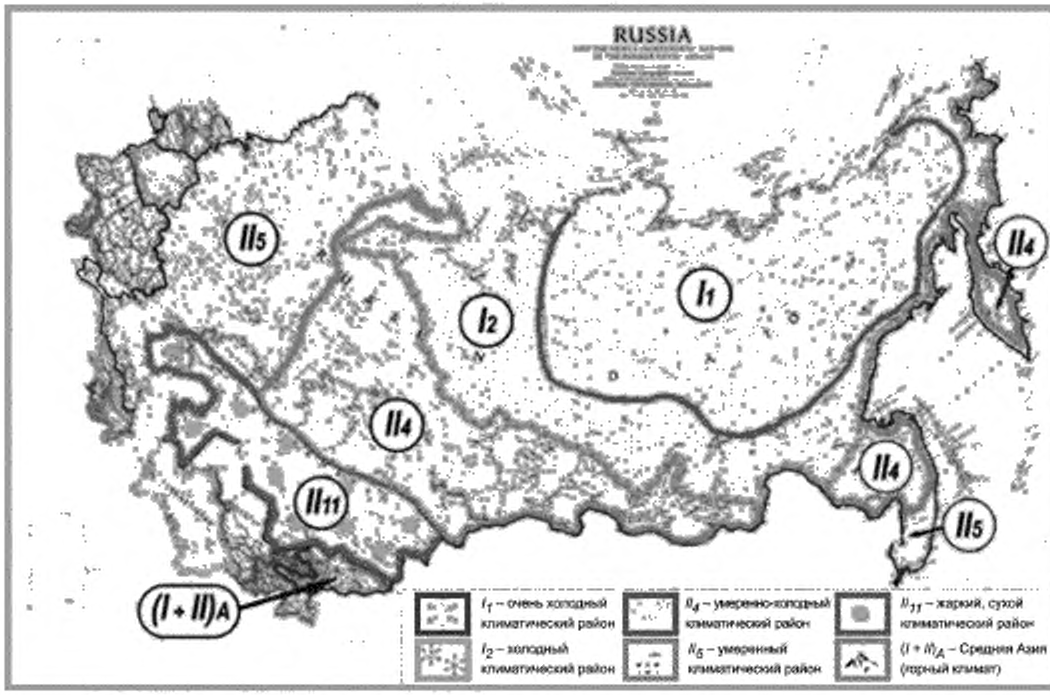



Рисунок А.1 — Границы основных климатических районов

Таблица А.1 — Границы и основные температурные характеристики климатических районов

| Климатический район (представительный пункт/пункт с экстремальными климатическими условиями) | Обозначение по ГОСТ 16350 | Границы климатического района | Основные температурные характеристики климатических районов *** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Зимний период | | Летний период | |
| | | | Абсолютный минимум, °С | Среднемесячная температура в январе, °С | Абсолютный максимум, °С | Среднемесячная температура в июле, °С |
| Очень холодный (Оймякон / Якутск, Сусуман) | $I_1$ | С северо-востока и северо-запада: истоки р. Танюгер — п. Певек — побережье Северного Ледовитого океана от п. Певек до устья р. Пясина — устье р. Енисей — истоки р. Турухан.<br>С юго-запада и юго-востока: истоки р. Турухан — устье р. Чуня — истоки рек Таймура и Илимпея — истоки р. Нюя — устье р. Витим — р. Витим до г. Бодайбо — п. Чара — п. Бол. Хатыми — п. Нелькан — п. Палатка — устье р. Танюгер | Минус 71 | От минус 50 до минус 30 | 38 | От 2 до 18 |
| Холодный (Тында/Салехард, Надым) | $I_2$ | С северо-востока и северо-запада: побережье Северного Ледовитого океана от мыса Дежнева до границы климатического района $I_1$ — юго-восточная и юго-западная границы климатического района $I_1$ до побережья Северного Ледовитого океана — вдоль побережья Северного Ледовитого океана до границы Ненецкого национального округа.<br>С юго-запада и юго-востока: — восточная граница Ненецкого национального округа до границы Республики Коми — северная граница Республики Коми до р. Адзьва — р. Адзьва до р. Уса — р. Уса до р. Печоры — р. Печора до устья р. Нерица — истоки р. Вымь — р. Вымь.<br>С юго-запада и юго-востока: р. Вымегда от устья р. Вымь до устья р. Вишер — устье р. Шугор — р. Шугор — устье р. Хулга — р. Лямин — р. Северная Сосьва до р. Обь — р. Обь до устья р. Иртыш — р. Иртыш до границы Ханты-Мансийского национального округа — граница Ханты-Мансийского национального округа — южная граница Томской обл. до р. Шегарка — р. Шегарка до р. Обь — р. Обь до устья р. Чулым — р. Чулым до устья р. Кемчуг — п. Шиткино* — п. Усть-Ордынский* — п. Нижне-Ангарск* — восточный берег озера Байкал до устья р. Баргузин — г. Нерчинский завод* — вдоль Государственной границы РФ до с. Кумара — г. Свободный — р. Зея — устье р. Селемджа — р. Селемджа до г. Токур* — г. Удское* — линия, отстоящая на 50 км от побережья Охотского моря — Каменское* — Хаилино* — линия, отстоящая на 50 км от побережья Берингова моря | Минус 60 | От минус 32 до минус 15 | 33 | От 2 до 25 |

*Продолжение таблицы А.1*

| Климатический район (представительный пункт/пункт с экстремальными климатическими условиями) | Обозначение по ГОСТ 16350 | Границы климатического района | Основные температурные характеристики климатических районов *** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Зимний период | | Летний период | |
| | | | Абсолютный минимум, °С | Среднемесячная температура в январе, °С | Абсолютный максимум, °С | Среднемесячная температура в июле, °С |
| Умеренно-холодный (Улан-Удэ/ Тюмень) | $II_4$ | Территория I. С северо-востока и северо-запада: от г. Нерчинский завод — юго-восточная и юго-западная границы климатического района $I_2$ до побережья Северного Ледовитого океана — вдоль побережья Северного Ледовитого океана до п. Тобседа.<br>С юго-запада и юго-востока: до п. Тобседа — с. Вожгора — г. Сыктывкар — восточная граница Кировской обл. — восточная граница Удмуртской Республики — г. Уфа — п. Темир Эмбарек*, Республика Казахстан (РК) — с. Нура* (РК) — п. Улутау (РК) — г. Каражал* (РК) — восточное предгорье хребта Тарабагатай — вдоль хребта Тарабагатай до Государственной границы РК — вдоль Государственной границы РК до Государственной границы с РФ — вдоль Государственной границы РФ до г. Нерчинский завод.<br>Территория II. С северо-востока и северо-запада: г. Токур — вдоль юго-восточной границы района $I_2$ до с. Кумара.<br>С юго-запада и юго-востока: с. Кумара — вдоль Государственной границы РФ до границы между Хабаровским и Приморским Краем — вдоль границы между Хабаровским и Приморским Краем до линии, отстоящей на 50 км от побережья Татарского пролива — вдоль линии, отстоящей на 50 км от побережья Татарского Пролива и Охотского моря до г. Токур.<br>Территория III. Территория полуострова Камчатка за исключением 50-километровой береговой зоны | Минус 51 | От минус 30 до минус 15 | 40 | От 6 до 25 |
| Жаркий сухой (Туркестан, Шымкент/Элиста, Астрахань) | $II_{11}$ | С северо-востока и северо-запада: Южная граница климатического района $II_4$ от Государственной границы РК до п. Темир Эмбарек (РК) — с. Жанаказан (РК) — вдоль 50-й параллели до Государственной границы с РФ — Государственной границы РФ — до границы Актюбинской обл. — вдоль границы Актюбинской обл. до границы с Республикой Калмыкия — вдоль западной границы Республики Калмыкия до западного побережья Каспийского моря.<br>С юго-запада и юго-востока: вдоль западного побережья Каспийского моря от границы Республики Калмыкия до Государственной границы с РК — вдоль Государственной границы РК до хребта Тарабагатай | Минус 43 | От минус 4 до минус 15 | 45 | От 25 до 30 |

*Окончание таблицы А.1*

| Климатический район (представительный пункт/пункт с экстремальными климатическими условиями) | Обозначение по ГОСТ 16350 | Границы климатического района | Основные температурные характеристики климатических районов *** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Зимний период | | Летний период | |
| | | | Абсолютный минимум, °С | Среднемесячная температура в январе, °С | Абсолютный максимум, °С | Среднемесячная температура в июле, °С |
| Средняя Азия (Сусамыр, Нарын, Ош/Бишкек) | $(I + II)_A$ | Территория в пределах Государственной границы Кыргызской Республики | Минус 38 | От 0 до минус 20 | 42 | От 0 до 28 |
| Умеренный** (Мурманск, Волгоград/Москва) | $II_5$ | Территории государств — членов Евразийского экономического союза, не входящие в вышеперечисленные районы | Минус 43 | От минус 4 до минус 15 | 41 | От 8 до 25 |

* В состав рассматриваемого климатического района не входит.

** В состав данного климатического района включены отдельные территории других климатических районов (умеренно теплый, умеренно теплый влажный, умеренно теплый с мягкой зимой и др.), которые ввиду их относительно незначительной площади в рамках настоящего стандарта отдельно не рассматриваются.

*** Приведены справочные значения температур с учетом актуальных материалов, имеющихся на момент разработки стандарта, которые могут отличаться от значений, приведенных в ГОСТ 16350.

**Приложение Б**
**(обязательное)**

## Перечень сертификационных показателей, которые могут изменяться относительно показателей базового транспортного средства, и условия возможности реализации таких изменений для обеспечения соответствия транспортных средств в исполнении ХЛ и УХЛ техническим требованиям для условий размещения в районах $I_1$, $I_2$

Таблица Б.1 — Перечень сертификационных показателей, которые могут изменяться относительно показателей базового ТС в базовой комплектации, и условия возможности реализации таких изменений для обеспечения соответствия ТС в исполнении ХЛ и УХЛ техническим требованиям для условий размещения в районах $I_1$, $I_2$

| Наименование (тип) основных изменений конструкции | Обозначение нормативного документа, наименование изменяемого показателя | Условия допустимости применения* |
|---|---|---|
| 1 Изменение трасс впускного и выпускного трактов (пункты 3 и 4 таблицы 1) | Правила [4], [5], [6] (изменение сопротивления на впуске, объема системы выпуска и противодавления на выпуске) | Допускается по согласованию с изготовителем, или при условии сохранения (не уменьшения) площади поперечного сечения воздуховода |
| 2 Установка двойного остекления и/или применение прозрачной пленки на стеклах с целью устранения обмерзания;<br>установка ограждений кабины (для ТС категорий $M_2$, $M_3$ классы А, I и II) | Правила [7], ГОСТ 33988 (нарушение установки ветрового стекла, ухудшение углов видимости и коэффициента светопропускания стекол);<br>Правила [8] (возможное ухудшение видимости через зеркала заднего вида) | Допускается. Применяемые дополнительные стекла должны иметь маркировку знаком официального утверждения типа по Правилам [7] |
| 3 Установка фары-искателя | Не предусмотрена Правилами [2] | Допускается установка фары-искателя: при наличии отдельного выключателя (не скомбинированного с выключателями других световых приборов) и контрольного светового и/или звукового сигнала; |
| 4 Установка дополнительного звукового сигнала или сигнала повышенной мощности | Возможна несогласованность с требованиями Правил [9] | Допускается установка дополнительного пневматического или электропневматического сигнального прибора с уровнем звукового давления (от 112 до 120 дБ) |
| 5 Установка дополнительных обогревательных приборов | Изменение оценочных показателей по Правилам [10] | Допускается при выполнении правил монтажа, установленных изготовителем прибора и наличии подтверждения соответствия прибора требованиям Правил [10] |
| 6 Установка специальных устройств для буксировки (эвакуации) | Правила [11], [12] (травмобезопасность наружных выступов; передняя защита) | Допускается при условии подтверждения соответствия устанавливаемого буксирного устройства требованиям Правил [13] |
| 7 Окраска в цвета, контрастные к белому | ГОСТ 12.4.026 не предусмотрена спец. раскраска ТС специальных климатических исполнений | Окраска цветами, являющимися контрастными по отношению к белому по ГОСТ 12.4.026 |

*Окончание таблицы Б.1*

| Наименование (тип) основных изменений конструкции | Обозначение нормативного документа, наименование изменяемого показателя | Условия допустимости применения* |
|---|---|---|
| 8 Эксплуатационная технологичность (удобство ежедневного обслуживания, дозаправочных работ, мелкого ремонта в дороге и т. п.) | Правила [11], [12] (травмобезопасность наружных выступов; передняя защита) | Допускается перенос переднего бампера вперед относительно поперечной вертикальной плоскости, касательной к поверхности облицовки радиатора (или передней внешней панели кузова) на расстояние до 0,4 м для устройства площадки для выполнения регламентных работ, при необходимости с установкой убирающихся ступенек или ступенек на мягкой тросовой подвеске |
| 9 Дополнительное уплотнение аварийных люков, установка вторых стекол салона, организация мест для верхней одежды водителя и предметов первой необходимости | Правила [14] (для N), [15] (для $M_2$, $M_3$) | Допускается при выполнении следующих условий:<br>- сохраняется доступ к аварийным выходам и не затрудняется их использование в нештатных ситуациях;<br>- не затрудняется управление ТС и не ухудшается обзор с рабочего места водителя;<br>- обеспечивается надежная фиксация твердых предметов (возимый комплект инструмента, емкости для масла и технических жидкостей, сменные детали и компоненты и т. п.) в транспортном положении |
| 10 Дополнительное уплотнение аварийных люков, установка вторых стекол салона, организация мест для верхней одежды водителя и предметов первой необходимости<br>(продолжение) | — | Для ТС категорий $N_2$ и $N_3$ допускается использовать внутренний объем обтекателя кабины (при его наличии) с исполнением отверстия (люка), соединяющего полости кабины и обтекателя при выполнении хотя бы одного из следующих условий:<br>- отверстие (люк) не затрагивает силовые элементы каркаса кабины;<br>- официально подтверждено соответствие конструкции кабины вместе с обтекателем требованиям Правил [15];<br>- конструкция загрузочного пространства обеспечивает защиту кабины в случае опрокидывания ТС;<br>- имеется специальная силовая конструкция, ограничивающая деформацию кабины до безопасного уровня в случае опрокидывания ТС;<br>- согласование с изготовителем ТС данного изменения конструкции |

* Приведенные условия действуют до разработки и введения в установленном порядке допустимых пределов изменений соответствующих сертификационных показателей при дооборудовании.

**Приложение В**
**(обязательное)**

## Определение коэффициента теплопередачи ограждений обитаемого помещения транспортного средства методом внутреннего нагрева

В.1 Испытания проводят в низкотемпературной испытательной камере, обеспечивающей создание, поддержание и регистрацию с периодичностью не более 30 мин в автоматическом режиме температур воздуха внутри камеры в течение всего периода испытаний.

В.2 На объект устанавливают первичные преобразователи (датчики) для измерения температур снаружи и внутри ОП (по углам, на расстоянии 100 мм от поверхности — по 8 точек внутри и снаружи, и в серединах панелей с максимальной длиной — по 4 точки внутри и снаружи).

В.3. Внутрь кузова помещают источник тепла (один — для ТС категорий $N_2$ и $N_3$, и два или три равномерно распределенных по длине салона — для ТС категории $M_2$ и $M_3$) с регулируемой теплопроизводительностью. Суммарная мощность источников тепла должна быть достаточной для разогрева воздуха внутри ОП до температуры от 0 °С до 5 °С.

В.4. Объект выдерживают (с включенными внутри источниками тепла) до стабилизации (изменение температуры не более ± 0,5 °С за 30 мин) средней температуры стенок кузова (полусумма средней внутренней и средней наружной температур по точкам измерений) при поддерживаемой температуре в камере в пределах минус (25,0 ± 0,5) °С и скорости воздушного потока перед объектом 1 ± 0,5 м/с.

В.5 По результатам испытаний вычисляют коэффициент теплопередачи $K$ (Вт/м$^2$ · °С) по формуле

$$K = \frac{W}{S\Delta T}, \qquad (В.1)$$

где $W$ — суммарная мощность источников тепла, помещаемых при испытаниях внутрь ОП, Вт;

$\Delta T$ — разность между установившимися значениями средних температур внутри и снаружи кузова, °С;

$S$ — расчетная площадь поверхности внутренних ограждений ОП, м$^2$, которая определяется расчетным методом исходя из следующих условий:

- за расчетные длину и высоту ОП принимаются максимальные значения, измеренные в центральной вертикальной продольной плоскости сечения. Ширина ОП — максимальная измеренная на той же высоте от пола, на которой зарегистрирована расчетная длина ОП;
- форма всех панелей принимается плоской, никакие скругления формы кузова и выступы (например, основания сидений, туннели пола, короба, полки и т. п.) не учитывают.

Допускается применение иных методов определения расчетной площади поверхности внутренних ограждений ОП при условии подтверждения эквивалентности получаемых результатов.

**Приложение Г**
**(обязательное)**

## Размерные параметры и варианты цветового оформления знака климатической маркировки, наносимого на внешние панели кузова

Г.1 Варианты исполнения знаков климатической маркировки представлены в таблице Г.1.

Таблица Г.1 — Варианты исполнения знаков климатической маркировки

| Вариант знака климатической маркировки | Цвет контура (окантовки) знака | Цвет фона знака | Цвет надписи | Мин. размер знака по высоте, мм | Мин. размер надписи, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Знак в виде равностороннего шестиугольника | Синий | Белый* | Синий | 200** | Должна вписываться в контур знака |
| | Белый | Синий* | Белый | | |
| 2 Знак в виде комбинации пиктограммы «снежинка» с надписью | Не регламентируется | Синий | Белый | Не регламентируется | 100** |
| | | Белый | Синий | | |

* Допускается контур знака в виде пиктограммы типа «снежинка» и/или фон знака в виде комбинации синего и белого цветов (типа «снежинка»), при этом преобладающий цвет фона должен быть контрастен к цвету надписи; исполнение (рисунок) пиктограммы «снежинка» не регламентируется. Во всех случаях обозначение шкалы измерения температуры (шкала Цельсия) — буквы «С» допускается не приводить.

** Максимальные размеры знака, пиктограммы «снежинка» и надписи не ограничиваются.

Г.2 Примеры исполнения знаков климатической маркировки приведены на рисунке Г.1.

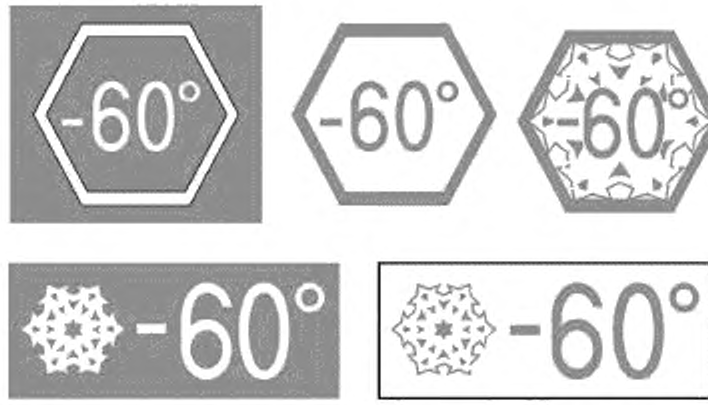



Рисунок Г.1 — Примеры исполнения знаков климатической маркировки

## Библиография


[1] ECE/TRANS/WP.29/78/ Сводная резолюция о конструкции транспортных средств (СР.3)

[2] Правила ООН № 48 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении установки устройств освещения и световой сигнализации

[3] Правила ООН № 70 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения задних опознавательных знаков для транспортных средств большой длины и грузоподъемности

[4] Правила ООН № 24 Единообразные предписания, касающиеся:

I. Официального утверждения двигателей с воспламенением от сжатия в отношении выброса видимых загрязняющих веществ

II. Официального утверждения автотранспортных средств в отношении установки на них двигателей с воспламенением от сжатия, официально утвержденных по типу конструкции

III. Официального утверждения автотранспортных средств с двигателем с воспламенением от сжатия в отношении выброса видимых загрязняющих веществ

IV. Измерения мощности двигателей с воспламенением от сжатия

[5] Правила ООН № 49 Единообразные предписания, касающиеся подлежащих принятию мер по ограничению выбросов загрязняющих газообразных веществ и твердых частиц из двигателей с воспламенением от сжатия и двигателей с принудительным зажиганием, предназначенных для использования на транспортных средствах

[6] Правила ООН № 83 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении выбросов загрязняющих веществ в зависимости от топлива, необходимого для двигателей

[7] Правила ООН № 43 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения безопасных стекловых материалов и их установки на транспортных средствах

[8] Правила ООН № 46 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения устройств непрямого обзора и механических транспортных средств в отношении установки этих устройств

[9] Правила ООН № 28 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения звуковых сигнальных приборов и автотранспортных средств в отношении их звуковых сигналов предупреждения

[10] Правила ООН № 122 Единообразные технические предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств категорий M, N и O в отношении их систем отопления

[11] Правила ООН № 61 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения грузовых транспортных средств в отношении их наружных выступов, расположенных перед задней панелью кабины водителя

[12] Правила ООН № 93 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения:

I. Передних противоподкатных защитных устройств (ППЗУ)

II. Транспортных средств в отношении установки ППЗУ официально утвержденного типа

III. Транспортных средств в отношении их передней противоподкатной защиты (ППЗ)

[13] Правила ООН № 55 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения механических деталей сцепных устройств составов транспортных средств

[14] Правила ООН № 29 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении защиты лиц, находящихся в кабине грузового транспортного средства

[15] Правила ООН № 107 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств категории $M_2$ или $M_3$ в отношении их общей конструкции

УДК 629.006.354 МКС 43.040.60

Ключевые слова: автомобильные транспортные средства, климат, климатический район, климатическое исполнение, климатическая безопасность, технические требования, методы испытаний

БЗ 12—2019/142

Редактор *Е.А. Моисеева*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 19.11.2019. Подписано в печать 27.11.2019. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72 Уч.-изд. л. 3,34.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru