

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

ISO
21750

Первое издание
2006-03-15

Дорожный транспорт. Повышение безопасности посредством мониторинга давления в шинах

*Road vehicles — Safety enhancement in conjunction with tyre inflation
pressure monitoring*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 21750:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/338f9b4f-3d45-4919-87c2-309bfd879996/iso-21750-2006>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер
ISO 21750:2006(R)

© ISO 2006

Отказ от ответственности при работе в PDF

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на интегрированные шрифты и они не будут установлены на компьютере, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe - торговый знак фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованные для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами-членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 21750:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/338f9b4f-3d45-4919-87c2-309bfd879996/iso-21750-2006>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2006

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже, или в комитет-член ISO в стране запрашивающей стороны.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

| | |
|---|----|
| Предисловие | iv |
| Введение | v |
| 1 Область применения | 1 |
| 2 Нормативные ссылки | 1 |
| 3 Термины и определения | 1 |
| 4 Символы и сокращения | 6 |
| 5 Технические требования к системе и процедуры её испытания..... | 6 |
| 5.1 Общая часть | 6 |
| 5.2 Система сигнализации давления в шине (TPAS) | 7 |
| 5.3 Система предупреждения о давлении в шине (TPWS)..... | 9 |
| 5.4 Система сигнализации падения давления в шине (TLAS) | 10 |
| 6 Технические требования к компонентам системы и процедуры их испытаний | 12 |
| 6.1 Общая часть | 12 |
| 6.2 Компонент, установленный на колесе (WFC) | 12 |
| 6.3 Компоненты, установленные снаружи кузова автомобиля (EFC)..... | 17 |
| 6.4 Компоненты, установленные внутри кузова автомобиля (IFCs)..... | 17 |
| 7 Интерфейс машина-человек (HMI) | 17 |
| 7.2 Информация для водителя | 18 |
| 7.3 Информация в инструкции владельца автомобиля | 18 |
| 7.4 Совместимость с системами продленной мобильности | 19 |
| 8 Рекомендованные пределы давления воздуха в шине | 19 |
| Библиография..... | 20 |

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. Что касается стандартизации в области электротехники, ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC).

Проекты международных стандартов разрабатываются по правилам, указанным в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Главная задача технических комитетов состоит в разработке международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения, по меньшей мере, 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Обращается внимание на возможность патентования некоторых элементов данного международного стандарта. ISO не несет ответственности за идентификацию какого-либо или всех таких патентных прав.

Международный стандарт ISO 21750 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TK 22, *Дорожный транспорт*.

[ISO 21750:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/338f9b4f-3d45-4919-87c2-309bfd879996/iso-21750-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/338f9b4f-3d45-4919-87c2-309bfd879996/iso-21750-2006>

Введение

Пневматическая шина является гибким компонентом колеса, который прогибается под нагрузкой. Шину необходимо достаточно накачать, чтобы при ограниченном прогибе она могла выдерживать нагрузку на колесо как часть осевой нагрузки при данной скорости и передавать продольные и поперечные силы. Прогиб является источником усталости пневматической шины. Многократный чрезмерный прогиб может привести к повреждению шины.

В реальных условиях движения внутреннее давление в шине является тем физическим параметром, который лучше всего коррелирует с прогибом шины.

Поэтому контроль внутреннего давления в пневматических шинах дорожных транспортных средств считается основным способом повышения безопасности транспортных средств в эксплуатации и снижения риска для их пользователей.

Внутреннее давление в пневматической шине у дорожных транспортных средств должно устанавливаться пользователем автомобиля согласно рекомендациям производителя в соответствии со стандартами на шину. Пользователь автомобиля отвечает за установку правильного внутреннего давления и его поддержание.

Одна или больше шин с сильно пониженным давлением ухудшает работоспособность автомобиля, особенно те характеристики, которые связаны с безопасностью. Давление в шине вне диапазона, рекомендованного производителем шины или автомобиля для предполагаемого использования, может сильно изменить характеристики шины вплоть до внезапной потери давления.

Настоящий международный стандарт не предполагает, что шина выдержит при всех обстоятельствах до сигнала тревоги, посланного Системой контроля давления в шине (TPMS), описанной в данном Международном стандарте.

Главная цель TPMS – это сигнализировать водителю о небезопасном состоянии в связи с обнаружением неправильного внутреннего давления в шине.

Настоящий международный стандарт содержит предложения по определению терминов, подготовленные двумя рабочими группами по стандартизации, занимающимися TPMS и системами продленной мобильности.

Обе рабочие группы предлагают сделать комментарии и предложения с конечной целью принять предложенные определения.

Каждый международный стандарт, должен содержать определения, типичные для его предмета, и ссылаться на другие международные стандарты относительно других определений.

Дорожный транспорт. Повышение безопасности посредством контроля давления в шинах

1 Область применения

Настоящий международный стандарт рассматривает электронные системы контроля давления в шине (TPMS) для бескамерных шин с системой продленной мобильности или без нее, при эталонном давлении ниже или равном 375 кПа, установленных в одинарном исполнении на четырехколесных транспортных средствах. Системы способны обследовать все используемые шины, но не обязательно те, которые используются временно, и передавать информацию водителю.

Настоящий международный стандарт устанавливает общие принципы работы систем и их компонентов вне зависимости от физических принципов и технологического решения, выбранного для контроля давления в шине, расчёта отклонения от требуемого уровня и передачи соответствующей информации водителю, если давление в одной, нескольких или всех шинах требует корректирующего действия для предполагаемых условий эксплуатации.

2 Нормативные ссылки

Следующие нормативные документы являются обязательными для применения с настоящим международным стандартом. Для датированных документов применяется только указанное по тексту издание. Для недатированных документов необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 1000, *Единицы СИ и рекомендации по применению кратных и дольных от них и некоторых других единиц*

ISO 2575, *Транспорт дорожный. Условные обозначения органов управления, индикаторов и сигнальных устройств*

IEC CISPR 22, *Оборудование информационных технологий. Характеристики радиопомех. Предельные значения и методы измерения*

IEC CISPR 24, *Оборудование информационных технологий. Характеристики помехоустойчивости. Пределы и методы измерения*

ASTM 117-73, *Стандартный метод испытания в соляном тумане*

Европейская техническая организация по шинам и ободьям. *Руководство по стандартам*

3 Термины и определения

Для целей настоящего документа применяются следующие термины и определения:

3.1

колесо в сборе

tyre wheel assembly

комплект, состоящий из колеса (обод и диск) с шиной, вентилем и т.д.

3.2

шина

tyre

гибкий компонент колеса в сборе, выполненный из резины и армирующих материалов

ПРИМЕЧАНИЕ Накачивание шины сжатым газом позволяет ей выдерживать нагрузку на колесо как часть осевой нагрузки и передавать продольные и поперечные силы. В ненагруженном состоянии накаченная шина по сути имеет тороидальную форму.

3.3

нормальная шина

normal tyre

шина, предназначенная для эксплуатации в надутом состоянии

ПРИМЕЧАНИЕ Термин «традиционная шина» согласно Обществу автомобильных инженеров (SAE) определяется в Руководстве по использованию стандартов ETRTO как синоним термина «диагональная шина» и не должен использоваться в значении «обычная, стандартная шина».

3.4

запасной элемент

spare unit

колесо в сборе, предназначенное для замены колеса, уже установленного на автомобиле, потерявшего свою функциональную эффективность

3.5

Резервное оборудование для запасного элемента

Spare Unit Substitutive Equipment

SUSE

оборудование, предназначенное для поддержания или восстановления, но не замены, основных функций шины в случае ее повреждения в колесе в сборе

3.6

система продленной мобильности

extended mobility system

узел из определенных функционально зависимых компонентов, включающий, но не ограниченный этим, шину и систему сигнализации спущенной шины, которые вместе обеспечивают специфицированные эксплуатационные характеристики, гарантируя «продленную мобильность» автомобилю, оснащенному этим устройством

ПРИМЕЧАНИЕ Один компонент или несколько самостоятельных компонентов, функционально взаимодействующих с другими элементами транспортного средства, сами по себе не составляют «систему продленной мобильности». Более того, компоненты в сборе, которые в других случаях могут образовывать систему, но которые не полностью отвечают техническим требованиям к «системному администратору», не образуют «систему продленной мобильности»

3.7

Система контроля давления в шине

Tyre Pressure Monitoring System

TPMS

любая система, установленная на автомобиле, способная определить давление в шинах или изменение давления во времени и передать соответствующую информацию водителю во время движения

ПРИМЕЧАНИЕ TPMS функционально включает в себя:

- датчики;
- технические средства обеспечения информационного канала (CPU);
- процессор; и
- интерфейс человек-машина (HMI).

3.8**Система сигнализации состояния давления в шине****Tyre Pressure Alerting System****TPAS**

система и процесс измерения давления в шине и, возможно, внутренней температуры или параметров, непосредственно связанных с давлением, и передачи информации водителю о том, что внутреннее давление в шине достигло такого уровня, когда требуется корректирующее действие

ПРИМЕЧАНИЕ TPAS может также включать в себя функцию предупреждения о движении на спущенном колесе.

3.9**Предупредительная система давления в шине****Tyre Pressure Warning System****TPWS**

TPAS, также способная обеспечить полезной информацией водителя, по крайней мере, о фактическом относительном внутреннем давлении в каждой шине

3.10**Система сигнализации падения давления в шине****Tyre Leak Alerting System****TLAS**

система и процесс обнаружения того, что давление в одной из эксплуатирующихся шин значительно изменилось в сравнении с другими шинами и с ее начальным состоянием, что требует корректирующего действия

3.11**Интеллектуальная система управления давлением в шине****Intelligent Tyre Pressure Management System****ITPMS**

система, которая способна контролировать давление и внутреннюю температуру шины, регулировать давление через повышение или снижение фактической величины давления в зависимости от реальных условий эксплуатации и восстанавливать правильное давление в случае его потери

3.12**ложная информация****false information**

информация, переданная пользователю, которая не согласуется с техническим описанием системы

3.13**фаза обучения****learning phase**

рабочее состояние, во время которого распознаются, измеряются и соответственно проверяются необходимые показатели для TPMS/TLAS (данные, параметр)

ПРИМЕЧАНИЕ Фаза обучения может включать в себя активные и пассивные части. Во время фазы обучения чувствительность системы предупреждения и сигнализации вырастает от «нуля» до целевого уровня.

3.14**надутое состояние****inflated mode**

нормальное рабочее состояние шины, надутой до величины внутреннего давления в холодном состоянии, рекомендуемой производителем автомобиля для предполагаемой эксплуатации

3.15**режим безопасного движения на спущенной шине****flat tyre running mode**

состояние шины, когда часть системы продленной мобильности работает при внутреннем давлении ниже 70 кПа

3.16

внутреннее давление шины в холодном состоянии
cold tyre inflation pressure

внутреннее давление в шине при температуре окружающей среды в отсутствие любого повышения давления, обусловленного использованием шины

3.17

минимальное внутреннее давление шины в холодном состоянии
minimum cold tyre inflation pressure

минимальное внутреннее давление шины в холодном состоянии, определенное органами стандартизации шин, для соответствующих условий эксплуатации

3.18

рекомендуемое внутреннее давление в шине в холодном состоянии
recommended cold tyre inflation pressure

P_{rec}

давление, рекомендуемое для каждого положения шины на автомобиле производителем автомобиля и/или шины для предполагаемых условий эксплуатации данного автомобиля

ПРИМЕЧАНИЕ P_{rec} является таким же или превышает минимальное давление в шине в холодном состоянии.

3.19

диапазон рекомендуемого внутреннего давления в шине в холодном состоянии
set of recommended cold tyre inflation pressure

рекомендуемое внутреннее давление в холодном состоянии для шин передней и задней осей транспортного средства

3.20

резерв давления
pressure reserve

разница (для каждого положения шины на транспортном средстве) между рекомендуемым внутренним давлением в шине в холодном состоянии и минимальным внутренним давлением в шине в холодном состоянии

3.21

нормальная нагрузка на шину
normal load on a tyre

нагрузка, приложенная на отдельную шину, при распределении на каждую ось её доли «массы автомобиля в снаряженном состоянии», «массы вспомогательного оборудования» и «нормальной массы пассажира»

3.22

максимальная нагрузка автомобиля на шину
maximum vehicle load on a tyre

часть максимальной нагрузки на ось, допускаемая производителем автомобиля, которая приходится на отдельную шину

3.23

резерв нагрузки на шину
tyre load reserve

для данной шины при данном давлении, разница между максимальной нагрузкой, допускаемой стандартами изготовителя, и максимальной нагрузкой автомобиля на шину

3.24

сигнал предупреждения
warning

любая индикация для водителя с целью его информирования о том, что один из элементов автомобиля больше не находится в нормальных рабочих условиях и что рекомендуется корректирующее действие

3.25**сигнал тревоги****alarm**

любая индикация для водителя с целью его информирования о том, что один из элементов автомобиля находится сейчас в таком состоянии, когда требуется немедленное корректирующее действие

3.26**надоедливая индикация состояния****nuisance status indication**

обоснованная индикация состояния, которая происходит так часто, что это отвлекает или раздражает водителя и может стать причиной невыполнения им нужного действия

3.27**ошибочный сигнал предупреждения или тревоги****false warning or alarm**

аномалия системы, приводящая к необоснованному сигналу предупреждения или тревоги

3.28**предполагаемые условия эксплуатации шины****tyre intended service conditions**

максимальная ожидаемая нагрузка, скорость и развал передних колёс для данного автомобиля

3.29**компонент, установленный на колесе****wheel fitted component****WFC**

закрытое устройство, которое измеряет физические параметры и передает информацию в центральный процессор (нисходящая информация), установленный в кузове автомобиля

ПРИМЕЧАНИЕ WFC может быть также снабжен каналом восходящей связи, который может передавать давление на устройства ввода входных данных или ещё куда-нибудь.

3.30**компонент, установленный снаружи кузова автомобиля****external car body fitted component****EFC**

закрытое устройство, установленное на кузове автомобиля снаружи отделения для пассажиров или багажного отделения, которое поддерживает специфические функции TPMS и обменивается информацией с WFC и/или IFC

ПРИМЕЧАНИЕ EFC может выполнять обработку сигналов.

3.31**компонент, установленный внутри кузова автомобиля****internal car body fitted component****IFC**

закрытое устройство, установленное на кузове автомобиля внутри отделения для пассажиров или багажного отделения, которое поддерживает специфические функции TPMS и обменивается информацией с WFC и/или EFC

ПРИМЕЧАНИЕ IFC может выполнять обработку сигналов.

3.32**функция предупреждения о безопасном движении на спущенном колесе****run-flat warning function**

возможная дополнительная функция для TLAS, позволяющая предупредить водителя, если автомобиль оборудован **системой продления мобильности** (см. 3.6), что эта система работает в режиме продленной мобильности