
**Дорожный транспорт. Эргономические
требования к рабочему месту водителя
на маршрутных автобусах.**

Часть 1.

**Общее описание, основные
требования**

Road vehicles — Ergonomic requirements for the driver's workplace in line-service buses —

Part 1: General description, basic requirements

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/446d50de-ed5e-497f-a198-8da85d040a05/iso-16121-1-2005>

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



Ссылочный номер
ISO/TS 16121-1:2005(R)

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 16121-1:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/446d50de-ed5e-497f-a198-8da85d040a05/iso-16121-1-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/446d50de-ed5e-497f-a198-8da85d040a05/iso-16121-1-2005>



ДОКУМЕНТ ОХРАНЯЕТСЯ АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2005

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 Основные требования.....	2
4.1 Размеры.....	2
4.2 Рабочее место водителя, общее положение	5
4.3 Сидение водителя	6
4.4 Педали	9
4.5 Рулевой механизм.....	12
Библиография.....	13

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 16121-1:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/446d50de-ed5e-497f-a198-8da85d040a05/iso-16121-1-2005>

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. ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, установленными в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Основная задача технических комитетов состоит в подготовке международных стандартов. Проекты международных стандартов, одобренные 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.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы этого документа могут быть объектом патентных прав. ISO не должен нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

Стандарт ISO 16121-1 подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 22, *Дорожный транспорт*, Подкомитетом TC 13, *Эргономика в применении к дорожному транспорту*.

Стандарт ISO 16121 состоит из следующих частей под общим заглавием *Дорожный транспорт. Эргономические требования к рабочему месту водителя на маршрутных автобусах*:

- *Часть 1. Общее описание и основные требования*
- *Часть 2. Обзорность*
- *Часть 3. Устройства и регуляторы для получения и передачи информации*
- *Часть 4. Окружающие условия в кабине*

Введение

Низкое качество эргономических параметров рабочего места водителя автобусов, предназначенных для обеспечения рейсового городского и междугороднего обслуживания, увеличивает уже существующее физическое и умственное напряжение водителя.

Данная часть ISO 16121 представляет конструктору рейсовых автобусов информацию о разработке общей эргономической концепции для рабочего места водителя. Рекомендуемые требования к рабочему месту водителя рейсовых автобусов, установленные в данной части ISO 16121, основаны на научных заключениях исследовательского проекта "Рабочее место водителя в рейсовом автобусе", который был проведен в Германии и обобщен в рекомендациях VDV 234^[3]. Рассмотрены всесторонние изучения эргономики, относящиеся конструкции улучшенного рабочего места водителя, проведенные в США, Канаде, Нидерландах, Швеции и Соединенном Королевстве^[4, 5, 6, 7, 8], и подведена основа для рекомендаций по данному вопросу.

В данной части ISO 16121 предлагается рассмотреть практические результаты для водителей всех групп, но в особенности лиц 5-го, 50-го и 95-го уровней репрезентативности.

Важно, чтобы конструктор обратился к техническим условиям и требованиям всех частей ISO 16121 (от 1 до 4) до завершения конструирования рабочего места водителя.

Следует отметить, что если существует также национальное законодательство, рассматривающее любую из изложенных здесь тем, необходимо выполнять требования обоих. В случае возникновения разногласий между ними в какой-либо специфической области, законодательство страны имеет предпочтение только в этой специфической области.

[ISO 16121-1:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/446d50de-ed5e-497f-a198-8da85d040a05/iso-16121-1-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/446d50de-ed5e-497f-a198-8da85d040a05/iso-16121-1-2005>

Дорожный транспорт. Эргономические требования к рабочему месту водителя на маршрутных автобусах.

Часть 1.

Общее описание и основные требования

1 Область применения

Данная часть ISO 16121 распространяется на рабочее место водителя маршрутных автобусов с низким полом, предназначенных для перевозки пассажиров, в которых имеется более восьми мест кроме сиденья водителя, имеющих максимальный вес более пяти метрических тонн и габаритную ширину более 2,30 м.

Стандарт содержит основные требования к эргономичному и комфортабельному сидячему положению водителя, которое необходимо для обеспечения хорошего состояния его здоровья. Необходимо тщательно выбрать размеры и установочные положения сиденья водителя, педалей и рулевого управления, чтобы водители могли сидеть в эргономичном положении, т. е. с углами наклона, соответствующими приведенным интервалам комфорта, а также несколько менять свое положение.

2 Нормативные ссылки

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/446d50de-ed5e-497f-a198->

Следующие ссылочные нормативные документы являются обязательными для применения настоящего документа. Для жестких ссылок применяется только цитируемое издание документа. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 2575:1976, *Транспорт дорожный. Условные обозначения органов управления, индикаторов и сигнальных устройств*

ISO 6549, *Транспорт дорожный. Методика определения точек H и R*

ISO 10326-1, *Вибрация механическая. Лабораторный метод оценки вибрации сиденья транспортного средства. Часть 1. Основные требования*

3 Термины и определения

Для данной части ISO 16121 применяются следующие термины и определения.

3.1

низкий пол

low-floor

транспортное средство, у которого не менее 35 % имеющейся площади, предназначенной для стоящих пассажиров (либо в передней части в случае автопоезда), образует единую площадку без ступеней, на которую можно подняться не менее чем через одну служебную дверь, за одну ступеньку от земли

3.2
обязательные значения
required
значения, представляющие современное положение дел, при применении которых можно добиться получения приемлемого уровня эргономических параметров

3.3
рекомендуемые значения
recommended
значения, представляющие предпочтительные эргономичные условия, которые желательны для будущего совершенствования рабочего места водителя

3.4
исходная плоскость-X
zero-X-plane
вертикальная поперечная плоскость, проходящая через ОНР (пяточную точку работы оператора), перпендикулярная продольной средней плоскости автобуса

3.5
исходная плоскость-Y
zero-Y-plane
средняя плоскость водителя, проходящая через корпус водителя (в положении управления), параллельная продольной средней плоскости автобуса

3.6
исходная плоскость-Z
zero-Z-plane
горизонтальная плоскость, проходящая через ОНР (пяточную точку работы оператора)

3.7
пяточная точка работы оператора
Operator Heel Point
ОНР
пересечение правой пятки водителя с поверхностью углубления в покрытии пола или с другой опорой для пятки

3.8
линия пяточной точки
Heel Point Line
линия пересечения исходной плоскости-X с исходной плоскостью-Z

4 Основные требования

4.1 Размеры

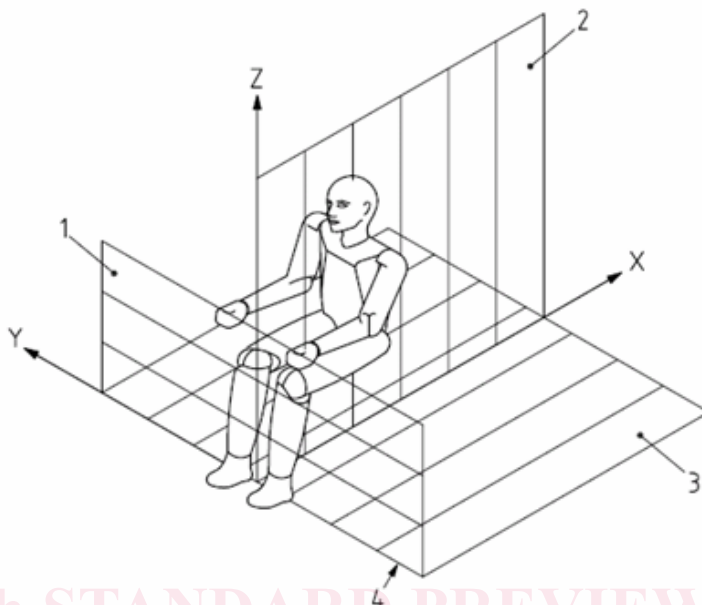
4.1.1 Система отсчета

Все размеры рабочего места водителя указаны в системе координат, на параметров рабочей позы водителя (см. Рисунок 1).

Система отсчета образована исходной плоскостью-X, исходной плоскостью-Y и исходной плоскостью-Z, которые перпендикулярны друг к другу.

Точка пересечения (начало координат) всех трех плоскостей соответствует ОНР (пяточной точке работы оператора) на исходной плоскости-Y. Линия пересечения исходной плоскости-X с исходной плоскостью-Z называется далее линией пяточной точки.

Оси X, Y и Z имеют такую ориентацию, что отрицательные координаты лежат перед исходной плоскостью-X, слева от исходной плоскости-Y и ниже исходной плоскости-Z, если смотреть вперед по ходу движения.



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Обозначение

- 1 исходная плоскость-X
- 2 исходная плоскость-Y
- 3 исходная плоскость-Z
- 4 линия ОНР

Рисунок 1 — Система координат на базе водителя

4.1.2 Допуски

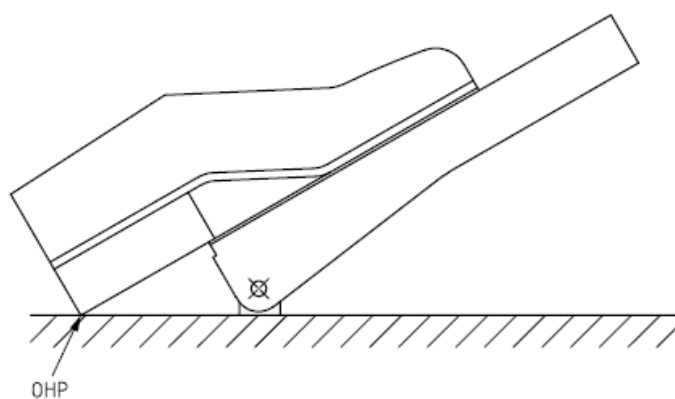
Если не установлено иначе, для линейных измерений допуск ± 10 мм считается действительным. Однако этот допуск не применяется, если размеры установлены в виде интервала значений (т. н. x равен от 10 мм до 30 мм).

4.1.3 ОНР (пяточная точка работы оператора)

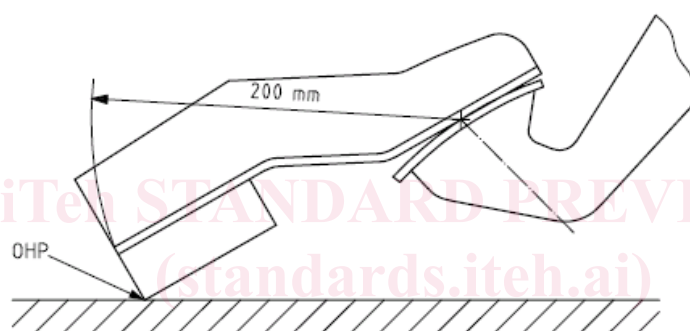
ОНР определяется для трех основных типов конструкции педали акселератора следующим образом:

- Для педалей ножного типа (см. Рисунок 2a) точка ОНР – это пересечение пола под нажимом или другой опоры для пятки продолжением линии верхней поверхности педали акселератора.
- Для педалей подвесного (маятникового) типа (см. Рисунок 2b), ОНР - это точка пересечения пола под нажимом или другой опоры для пятки дугой длиной 200 мм от центра поверхности педали.
- Для педалей ножного типа с фиксированным упором для пятки (см. Рисунок 2c), за точку ОНР следует брать пересечение пяточного упора с поверхностью педали.

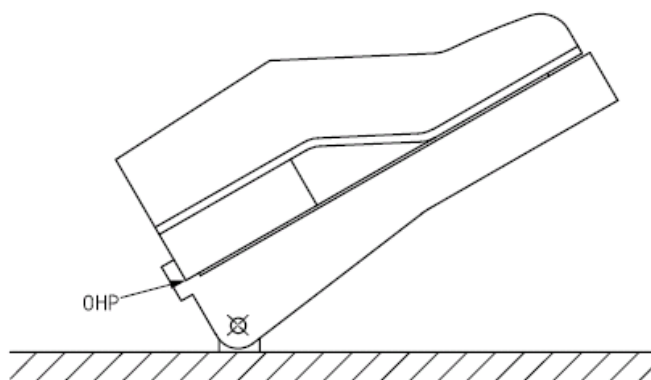
Во всех случаях ОНР должна лежать на вертикальной оси педали.



а) Педаль ножного типа без пяточного упора



б) Педаль подвешенного (маятникового) типа



в) Педаль ножного типа с пяточным упором

Рисунок. 2 — Определение пяточной точки работы оператора, ОНР

4.2 Рабочее место водителя, общее положение

Рекомендуется предусмотреть заднюю стенку для водителя.

4.2.1 Размеры рабочего места водителя

4.2.1.1 Длина рабочего места водителя

Длина рабочего места водителя (внутренний размер) должна быть такой, чтобы водитель мог добраться без ограничения до всех средств установки и настройки своего места (см. Таблицу 1), включая поворот (там, где имеется такой механизм). Глубина углубления для ног в полу кузова должно быть не менее 350 мм (см. Рисунок 3) по направлению вперед от точки ОНР.

4.2.1.2 Ширина рабочего места водителя

Ширина рабочего места водителя должна выбираться так, чтобы имелось достаточное расстояние до обивки кабины и для достаточной свободы ног, включая пространство для поворота сиденья. Для защиты пальцев необходимо сохранять безопасное расстояние 25 мм от наружных краев сиденья.

Минимальное свободное пространство (z_{\min}) на уровне плеч должно быть 800 мм на расстоянии по вертикали до $z_{\min} \leq 900$ мм до линии пяточной точки.

4.2.2 Доступ к рабочему месту водителя

В автобусах с низким полом рабочее место водителя должно быть устроено на платформе. Рекомендуется, чтобы эта платформа имела высоту 200 ± 50 мм над полом, и на нее можно было взобраться по одной ступеньке. Если платформа по высоте более 250 мм, необходимо предусмотреть ступеньки равной высоты, с максимальной высотой 250 мм и минимальной высотой 125 мм.

Необходимо предусмотреть свободный и неограниченный доступ к рабочему месту водителя с шириной прохода не менее 500 мм.

Эти требования предусмотрены для нормального входа к рабочему месту водителя, но их не обязательно применять к дополнительным запасным выходным дверям.

4.2.3 Место для ручной клади

На рабочем месте водителя, либо на двери кабины должно быть предусмотрено место для ручной клади водителя (например, сумки и других предметов). Размеры места клади (длина \times высота \times ширина) для сумки водителя должны быть не менее 480 мм \times 330 мм \times 170 мм (желательно 240 мм, по возможности).

Необходимо обеспечить возможность открыть сумку, чтобы вытащить предметы в отсеке. Для личных предметов, необходимых во время езды (т.н. солнечные очки), должно иметься дополнительное легко доступное нескользкое место.

Внутри кабины водителя должен быть предусмотрен крючок для куртки. Куртка, подвешенная на крючке, не должна мешать работе со средствами управления, а также не загромождать обзор водителю. По заказу может быть поставлен крючок.

Для ценных вещей должен иметься запираемый отсек.