МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ EN 547-3— 2016

БЕЗОПАСНОСТЬ МАШИН. РАЗМЕРЫ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА

Часть 3

Антропометрические данные

(EN 547-3:1996+A1:2008, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН РГП «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Комитетом технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по результатам голосования в АИС МГС (протокол от 20 апреля 2016 г. № 87-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2025 г. № 1432-ст межгосударственный стандарт ГОСТ EN 547-3—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 декабря 2026 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту EN 547-3:1996+A1:2008 «Безопасность машин. Размеры тела человека. Часть 3. Антропометрические данные» («Safety of machinery — Human body measurements — Part 3: Anthropometric data», IDT).

Европейский стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации CEN/TC 122 «Эргономика», секретариат которого располагается в DIN (Немецкий институт стандартов).

Стандарт подготовлен на основе применения СТ РК EN 547-3—2015 «Безопасность машин. Размеры тела человека. Часть 3. Антропометрические данные».

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных европейских стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025



В Российской Федерации 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

Введение

Настоящий стандарт подготовлен в качестве гармонизированного стандарта и соответствует основным требованиям безопасности Директив Европейского союза и Европейской ассоциации свободной торговли.

Европейский стандарт EN 547-3:1996+A1:2008 подготовлен Техническим комитетом CEN/TC 122 «Эргономика», секретариат которого располагается в DIN (Немецкий институт стандартов).

Настоящий стандарт включает в себя Поправку 1, утвержденную CEN 2008-08-14, которая дополняет EN 547-3:1996.

EN 547 «Безопасность машин. Размеры тела человека» состоит из следующих частей:

EN 547-1:1996 «Безопасность машин. Размеры тела человека. Принципы определения размеров проемов, обеспечивающих полный доступ человека к машине»;

EN 547-2:1996+A1:2008 «Безопасность машин. Размеры тела человека. Часть 2. Принципы определения размеров отверстий для доступа человека к машине (элементам машины) частями тела»;

EN 547-3:1996+A1:2008 «Безопасность машин. Антропометрические размеры человека. Часть 3. Антропометрические данные».

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

БЕЗОПАСНОСТЬ МАШИН. РАЗМЕРЫ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА

Часть 3

Антропометрические данные

Safety of machinery. Human body measurements.
Part 3. Anthropometric data

Дата введения — 2026—12—01

1 Область применения

В настоящем стандарте приведены размеры тела человека (антропометрические данные), необходимые для расчета размеров проемов и отверстий для доступа человека к машине (см. EN 547-1 и EN 547-2).

Данные по размерам тела человека выведены на основе статических измерений неодетых людей и не учитывают движения тела, одежду и оснащение, как и условия работы машины и условия окружающей среды.

Данные базируются на современном состоянии антропометрических исследований, проведенных среди репрезентативных групп европейского населения, насчитывающих около трех миллионов человек. Учитывались как мужчины, так и женщины.

Размеры тела человека, которые следует применять в EN 547-1 и EN 547-2, приведены для 5-го, 95-го и 99-го процентиля соответствующих групп европейского населения и обозначены P5[1)], P95[1)] и P99[1)] соответственно.

Настоящий стандарт применяется к машинам, изготовленным после даты его введения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

EN 547-1:1996+A1:2008, Safety of Machinery — Human body measurements — Part 1: Principles for determining the dimensions required for openings for whole body access into machinery (Безопасность машин. Антропометрические размеры человека. Часть 1. Принципы измерений с учетом антропометрических данных для размещения на рабочем месте всего тела)

EN 547-2:1996+A1:2008, Safety of Machinery — Human body measurements — Part 2: Principles for determining the dimensions required for access openings (Безопасность машин. Антропометрические размеры человека. Часть 2. Принципы определения размеров отверстий для доступа человека к машине частями тела)

prEN 979:1992, Basic list of definitions of human body measurements for technical design (Основной список антропометрических измерений для технического проектирования)

[1)] P5, P95 и P99 — 5-й, 95-й и 99-й процентиль, т. е. величина параметра, ниже которой находятся величины аналогичных параметров, соответственно, 5 %, 95 % и 99 % ожидаемого контингента пользователей.

Издание официальное

EN 614-1:2006+A1:2009, Safety of Machinery — Ergonomic design principles — Part 1: Terminology and general principles (Безопасность оборудования. Эргономические принципы проектирования. Часть 1. Терминология и общие принципы)

3 Общие требования

Размеры тела человека являются основой для расчета минимальных размеров проемов и отверстий для доступа человека к машине. Для определения этих проемов и отверстий следует руководствоваться EN 547-1 (для доступа человека всем телом) и EN 547-2 (для доступа человека частями тела).

В таблице 1 даны размеры тела человека, необходимые для расчета величины проемов и отверстий доступа на основе данных пропорций тела человека европейского типа.

Приведенные в таблицах 1 и 2 обозначения размеров использованы в EN 547-1 и EN 547-2.

Для расчета величины проемов и отверстий значения размеров из таблицы 1 следует подставлять в формулы, приведенные в EN 547-1 (раздел 4) и EN 547-2 (раздел 4).

4 Антропометрические данные

4.1 Антропометрические измерения (антропометрические данные на основе европейских исследований)

В таблице 1 отображено наилучшее приближение существующих данных европейских исследований. Данные рассчитывают значения 5,95 и 99 процентилей для совокупного мужского и женского населения.

Каждое антропометрическое значение в таблице 1 установлено в соответствии с одним из двух следующих методов:

I) исследования в отдельных странах с объединенным мужским и женским населением: используется соответствующее значение 5, 95 и 99 процентилей;

II) исследования в отдельных странах с отдельным процентилем мужского и женского населения: вычисляется среднее значение женского и мужского населения, равное 5 процентилям (а также соответствующий процентиль 95 и 99).

Примечание — Несмотря на то, что эти методы статистически не совсем точны, при практическом применении они дают хорошие результаты.

Для значения 5 процентилей в качестве европейского выбрано самое низкое из этих вычисленных значений. Для значений 95 и 99 процентилей выбрано самое высокое значение.

Таблица 1 — Антропометрические данные европейских исследований

Обозначение	Наименование	Значение, мм
h_1	Рост P95	1881
h_1	Рост P99	1944
h_8	Высота лодыжки	96
a_1	Локтевая ширина P95	545
a_1	Локтевая ширина P99	576
a_3	Ширина ладони, включая большой палец P95	120
a_4	Ширина ладони на уровне пястных костей P95	97
a_5	Ширина указательного пальца (внутренняя) P95	23
a_6	Ширина стопы P95	113
b_1	Высота тела P95	342
b_2	Расстояние захвата (расстояние вытянутой вперед руки) P5	615
b_2	Расстояние захвата (расстояние вытянутой вперед руки) P95	820

Окончание таблицы 1

Обозначение	Наименование	Значение, мм
b_2	Расстояние захвата (расстояние вытянутой вперед руки) P99	845
b_3	Высота руки по ладони P95	30
B_4	Высота руки по ладони P95	35
c_1	Длина бедра P95	687
c_1	Длина бедра P99	725
c_2	Длина стопы P5	211
c_2	Длина стопы P95	285
c_2	Длина стопы P99	295
c_3	Длина головы от верхушки носа P95	240
d_1	Диаметр плеча P95	121
d_2	Диаметр предплечья P95	120
d_3	Диаметр кулака P95	120
t_1	Длина рабочей руки P5	340
t_2	Протягивание предплечья P5	170
t_3	Вытягивание руки в сторону P5	495
t_4	Длина кисти P5	152
t_5	Длина кисти от большого пальца P5	88
t_6	Длина указательного пальца P5	59

4.2 Описание антропометрических измерений

Описание антропометрических измерений, представленных в EN 547-1 и EN 547-2, соответствуют prEN 979. Другие антропометрические измерения получены путем добавления либо вычитания двух измерений из prEN 979 или посредством умножения определяющих факторов. Установленные измерения представляются, когда изменения в изучаемом населении минимальны.

Специальные измерения и описания представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Антропометрические параметры

Обозначение	Наименование	Пункт prEN 979
h_1	Рост (длина тела)	4.1.2
h_8	Высота лодыжки: постоянное значение 96 мм	—
a_1	Локтевая ширина	4.2.10
a_3	Ширина ладони, включая большой палец: ширина ладони на уровне пястных костей x определяющий фактор 1,25	4.3.3
a_4	Ширина ладони на уровне пястных костей	4.3.3
a_5	Ширина указательного пальца, внутренняя	4.3.5
a_6	Ширина стопы	4.3.8
b_1	Высота тела	4.1.10
b_2	Расстояние захвата (расстояние вытянутой вперед руки)	4.4.2

Окончание таблицы 2

Обозначение	Наименование	Пункт prEN 979
b_3	Длина кисти: постоянное значение 30 мм	—
b_4	Длина ладони от большого пальца: постоянное значение 35 мм	—
c_1	Длина бедра (длина бедра сидя)	4.4.7
c_2	Длина стопы	4.3.7
c_3	Размер головы от верхушки носа: размер головы + постоянное значение 30 мм	4.3.9
d_1	Диаметр плеча: постоянное значение 121 мм	—
d_2	Длина предплечья: ширина ладони на уровне пястных костей x определяющий фактор 1,25	4.3.3
d_3	Диаметр кулака: ширина ладони на уровне пястных костей x определяющий фактор 1,25	4.3.3
t_1	Длина рабочей руки: расстояние захвата минус постоянное значение 275 мм	4.4.2
t_2	Протягивание предплечья: длина захвата локтя минус постоянное значение 121 мм	4.4.3
t_3	Протягивание руки в сторону: расстояние захвата минус постоянное значение 120 мм	4.4.2
t_4	Длина кисти	4.3.1
t_5	Длина кисти от большого пальца: длина кисти x определяющий фактор 0,58	4.3.1
t_6	Длина указательного пальца	4.3.4

Приложение ZA
(справочное)

Соотношение между настоящим стандартом и Специальными требованиями Директивы ЕС 98/37/ЕС, дополненной 98/79/ЕС

Европейский стандарт подготовлен под ответственностью в соответствии с мандатом, выданным CEN Европейской комиссией и Европейской ассоциацией свободной торговли для предоставления средств, подтверждающих основные требования Директивы нового подхода 98/37/ЕС по машинам, дополненной 98/79/ЕС.

Соблюдение нормативных пунктов стандарта, приведенных в таблице ZA.1, в пределах области применения стандарта предоставляет презумпцию соответствия установленным требованиям соответствующих Специальных требований Директивы и сопутствующих инструкций Европейской ассоциации свободной торговли, если упоминается ссылка на стандарт в Официальном бюллетене Европейского сообщества согласно Директиве и если он был реализован как национальный стандарт как минимум в одном государстве-участнике.

Таблица ZA.1 — Соотношение между настоящим стандартом и Директивой 98/37/ЕС, дополненной 98/79/ЕС

Пункт(ы)/подпункт(ы) стандарта EN	Специальные требования Директивы 98/37/ЕС, дополненной 98/79/ЕС	Замечания/примечания
Все пункты	Приложение I: 1.1.8, 1.6.1, 1.6.2, 1.6.5, 3.2.1	—

Примечание — Другие требования и Директивы ЕС могут применяться к продукции, подпадающей под область действия настоящего стандарта.

Приложение ZB
(справочное)

Соотношение между настоящим стандартом и Специальными требованиями Директивы ЕС 2006/42/ЕС

Соблюдение нормативных пунктов настоящего стандарта, приведенных в таблице ZB.1, в пределах области применения стандарта предоставляет презумпцию соответствия установленным требованиям соответствующих специальных требований Директивы и сопутствующим инструкциям Европейской ассоциации свободной торговли, если упоминается ссылка на данный стандарт в Официальном бюллетене Европейского сообщества согласно Директиве и если он был реализован в качестве национального стандарта как минимум в одном государстве-участнике.

Таблица ZB.1 — Соотношение европейского стандарта и Директивы 2006/42/ЕС

Пункт(ы)/подпункт(ы) стандарта EN 547-3	Специальные требования Директивы 2006/42/ЕС	Замечания/примечания
Все пункты	Приложение I: 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.6.1, 1.6.2, 3.2.1	Безопасное расстояние представлено в DIN EN ISO 13854 и DIN EN ISO 13857

Примечание — Другие требования и Директивы ЕС могут применяться к продукции, подпадающей под область действия настоящего стандарта.

Приложение ДА
(обязательное)

Сведения о соответствии ссылочных европейских стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
EN 547-1:1996+A1:2008	—	*, [1]
EN 547-2:1996+A1:2008	—	*, [2]
prEN 979:1992	—	*
EN 614-1:2006+A1:2009	—	*, [3]
* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.		

[1] В Российской Федерации действует ГОСТ Р ЕН 547-1—2008 «Безопасность машин. Размеры тела человека. Часть 1. Принципы определения размеров проемов, обеспечивающих полный доступ человека к машине», идентичный EN 547-1:1996.

[2] В Российской Федерации действует ГОСТ Р ЕН 547-2—2009 «Безопасность машин. Размеры тела человека. Часть 2. Принципы определения размеров отверстий для доступа человека к машине (элементам машины) частями тела», идентичный EN 547-2:1997.

[3] В Российской Федерации действует ГОСТ Р ЕН 614-1—2003 «Безопасность оборудования. Эргономические принципы конструирования. Часть 1. Термины, определения и общие принципы», идентичный EN 614-1:1995.

УДК 621.8:006.354 МКС 43.020 IDT

Ключевые слова: безопасность машин, размеры отверстий, доступ человека к машине, антропометрические данные, части человека

Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 21.11.2025. Подписано в печать 12.12.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
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