



**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ**

Distr.
GENERAL

TRANS/WP.29/2001/25
10 April 2001

RUSSIAN
Original: ENGLISH
and FRENCH

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

КОМИТЕТ ПО ВНУТРЕННЕМУ ТРАНСПОРТУ

Всемирный форум для согласования правил
в области транспортных средств (WP.29)

(Сто двадцать четвертая сессия,
26–29 июня 2000 года, пункт 4.2.15 повестки дня)

**ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО ПРОЕКТУ ДОПОЛНЕНИЯ 1
К ПОПРАВКАМ СЕРИИ 01 К ПРАВИЛАМ № 94**

(Защита в случае лобового столкновения)

Передано Рабочей группой по пассивной безопасности (GRSP)

Примечание: Приведенный ниже текст был принят GRSP на ее двадцать восьмой сессии и передается на рассмотрение WP.29 и AC.1. В его основу положен документ TRANS/WP.29/GRSP/2000/13 с внесенными в него поправками (TRANS/WP.29/GRSP/28, пункт 82).

Настоящий документ является рабочим документом, который распространяется в целях обсуждения и представления замечаний. Ответственность за его использование в других целях полностью ложится на пользователя. Документы можно получить также через систему ИНТЕРНЕТ:

<http://www.itu.ch/itudoc/un/editrans/wp.29.html>

Пункты 11-11.3 изменить следующим образом:

"11. ПЕРЕХОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 11.1 Начиная с официальной даты вступления в силу поправок серии 02 ни одна из договаривающихся сторон, применяющих настоящие Правила, не должна отказывать в предоставлении официального утверждения ЕЭК на основании настоящих Правил, включающих поправки к серии 02.
- 11.2 Начиная с [1 октября 2001 года] договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, должны предоставлять официальные утверждения ЕЭК только в отношении тех типов транспортных средств, которые соответствуют предписаниям настоящих Правил, включающих поправки серии 02".

Приложение 5, пункт 2.9.2 изменить следующим образом:

- "2.9.2 На каждую стопу испытательных манекенов должен быть надет (и закреплен на ней) башмак размера 11XW, соответствующий техническим требованиям военного стандарта США MIL S 13192 (с изменениями "P"), касающегося размеров и также толщины подошвы и каблука; вес этого башмака должен составлять $0,57 \pm 0,1$ кг".

Приложение 10 изменить следующим образом:

"Приложение 10

ПРОЦЕДУРА СЕРТИФИКАЦИИ ГОЛЕНИ И СТОПЫ МАНЕКЕНА

1. ИСПЫТАНИЕ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ СТОПЫ НА УДАР

- 1.1 Цель этого испытания состоит в измерении реакции ступни и голеностопного сустава манекена "Гибрид III" на удары специального маятника с твердой наплавкой.
- 1.2 Для испытания используются блоки голени манекена "Гибрид III", левый (86-5001-001) и правый (86-5001-002), оборудованные блоками стопы и голеностопного сустава, левым (78051-614) и правым (78051-615), включая коленный блок.

Для закрепления коленного блока (78051-16 Rev B) на испытательной арматуре используется имитатор нагрузки (78051-319 Rev A).

- 1.3 Процедура испытания
 - 1.3.1 Каждый ножной блок (пропитанный) выдерживается в течение четырех часов перед испытанием при температуре $22^{\circ} \pm 3^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности $40 \pm 30\%$. Продолжительность выдержки не включает время, необходимое для достижения устойчивого состояния.
 - 1.3.2 Перед испытанием необходимо очистить поверхность кожи, по которой наносится удар, а также поверхность ударного элемента изопропиловым или другим эквивалентным спиртом и посыпать их тальком.
 - 1.3.3 Акселерометр ударного элемента устанавливается таким образом, чтобы его ось чувствительности была параллельна направлению удара в точке соприкосновения со стопой.
 - 1.3.4 Ножной блок устанавливается на арматуре, изображенной на рис. 1. Испытательная арматура должна быть жестко закреплена, чтобы предотвратить смещение во время удара. Осевая линия имитатора нагрузки бедра (78051-319) должна быть вертикальной с допуском $\pm 0,5^{\circ}$. Опора регулируется таким образом, чтобы линия, соединяющая вилочный коленный шарнир и болт крепления голеностопа, была горизонтальной с допуском $\pm 3^{\circ}$, причем пятка устанавливается на двух пластинах с плоской поверхностью из материала с низким коэффициентом трения (пластина ПТФЭ). Необходимо обеспечить, чтобы материалы, имитирующие мягкие ткани голени, находились как можно ближе к колену. Голеностоп регулируется таким образом, чтобы плоскость подошвы стопы была вертикальной и перпендикулярной направлению удара с допуском $\pm 3^{\circ}$ и чтобы средняя стреловидная плоскость стопы соответствовала положению рычага маятника. Перед каждым испытанием необходимо отрегулировать коленный шарнир в пределах $1,5 \pm 0,5$ г. Голеностопный шарнир регулируется таким образом, чтобы он мог двигаться свободно, а затем закрепляется так, чтобы стопа лишь стабильно опиралась на пластину ПТФЭ.
 - 1.3.5 Жесткий ударный элемент состоит из горизонтально расположенного цилиндра диаметром 50 ± 2 мм и опорного рычага маятника диаметром 19 ± 1 мм (рис. 4). Масса цилиндра составляет $1,25 \pm 0,02$ кг, включая измерительное

оборудование и все части опорного рычага, находящиеся внутри цилиндра. Масса рычага маятника составляет 285 ± 5 г. Масса всех вращающихся частей оси, к которой прикреплен опорный рычаг, не должна превышать 100 г. Расстояние между центральной горизонтальной осью цилиндра ударного элемента и осью вращения всего маятника должно составлять $1\,250 \pm 1$ мм. Ударный цилиндр устанавливается таким образом, чтобы его продольная ось находилась в горизонтальном положении и была перпендикулярна направлению удара. Маятник ударяется по подошве стопы на расстоянии 185 ± 2 мм от основания пятки, установленной на жесткой горизонтальной платформе таким образом, чтобы продольная осевая линия рычага маятника находилась в пределах 1° от вертикальной линии удара. Ударный элемент должен быть направлен таким образом, чтобы в момент удара исключить значительное боковое, вертикальное или вращательное движение.

1.3.6 Последовательные испытания одной и той же ноги манекена должны проводиться с интервалом не менее 30 минут.

1.3.7 Система сбора данных, включая преобразователи, должна соответствовать спецификациям для КЧХ 600, изложенным в добавлении 5 к настоящему приложению.

1.4 Технические требования

1.4.1 При ударе по подъему свода каждой стопы со скоростью $6,7 (\pm 0,1)$ м/с в соответствии с пунктом 1.3 максимальный изгибающий момент голени по оси у (M_y) должен составлять 120 ± 25 Н.м.

2. ИСПЫТАНИЕ НИЖНЕЙ ЧАСТИ СТОПЫ НА УДАР

2.1 Цель этого испытания заключается в измерении реакции кожи и внутренних деталей стопы манекена "Гибрид III" на удары специального маятника с твердой наплавкой.

2.2 Для испытания используются блоки голени манекена "Гибрид III", левый (85-5001-001) и правый (86-5001-002), оборудованные блоками стопы и голеностопного сустава, левым (78051-614) и правым (78051-615), включая коленный блок.

Для закрепления коленного блока (78051-16 Rev B) на испытательной арматуре используется имитатор нагрузки (78051-319 Rev A).

2.3 Процедура испытания

- 2.3.1 Каждый ножной блок (пропитанный) выдерживается в течение четырех часов перед испытанием при температуре $22 \pm 3^\circ\text{C}$ и относительной влажности $40 \pm 30\%$. Продолжительность выдержки не включает время, необходимое для достижения устойчивого состояния.
- 2.3.2 Перед испытанием необходимо очистить поверхность кожи, по которой наносится удар, и поверхность ударного элемента изопропиловым или другим эквивалентным спиртом и посыпать их тальком. Необходимо проверить, чтобы на энергопоглощающем элементе пятки не было никаких видимых повреждений.
- 2.3.3 Акселерометр ударного элемента устанавливается таким образом, чтобы его ось чувствительности была параллельна продольной осевой оси ударного элемента.
- 2.3.4 Ножной блок устанавливается на арматуре, изображенной на рис. 2. Испытательная арматура должна быть жестко закреплена, чтобы предотвратить смещение во время удара. Осевая линия устройства, имитирующего датчик нагрузки бедра (78051-319), должна быть вертикальной с допуском $\pm 0,5^\circ$. Опора регулируется таким образом, чтобы линия, соединяющая вилочный коленный шарнир и болт крепления голеностопа, была горизонтальной с допуском $\pm 3^\circ$, причем пятка устанавливается на двух пластинах с плоской поверхностью из материала с низким коэффициентом трения (пластина ПТФЭ). Необходимо обеспечить, чтобы материалы, имитирующие мягкие ткани голени, находились как можно ближе к колену. Голеностоп регулируется таким образом, чтобы плоскость подошвы стопы была вертикальной и перпендикулярной направлению удара с допуском $\pm 3^\circ$ и чтобы средняя стреловидная плоскость стопы соответствовала положению рычага маятника. Перед каждым испытанием необходимо отрегулировать коленный шарнир в пределах $1,5 \pm 0,5$ г. Голеностопный шарнир регулируется таким образом, чтобы он мог двигаться свободно, а затем закрепляется так, чтобы стопа лишь стабильно опиралась на пластину ПТФЭ.

- 2.3.5 Жесткий ударный элемент состоит из горизонтально расположенного цилиндра диаметром 50 ± 2 мм и опорного рычага маятника диаметром 19 ± 1 мм (рис. 4). Масса цилиндра составляет $1,25 \pm 0,02$ кг, включая измерительное оборудование и все части опорного рычага, находящиеся внутри цилиндра. Масса рычага маятника составляет 285 ± 5 г. Масса всех вращающихся частей оси, к которой прикреплен опорный рычаг, не должна превышать 100 г. Расстояние между центральной горизонтальной осью цилиндра ударного элемента и осью вращения всего маятника должно составлять $1\,250 \pm 1$ мм. Ударный цилиндр устанавливается таким образом, чтобы его продольная ось находилась в горизонтальном положении и была перпендикулярна направлению удара. Маятник ударяется по подошве стопы на расстоянии 62 ± 2 мм от основания пятки, установленной на жесткой горизонтальной платформе таким образом, чтобы продольная осевая линия рычага маятника находилась в пределах 1° от вертикальной линии удара. Ударный элемент должен быть направлен таким образом, чтобы в момент удара исключалось значительное боковое, вертикальное или вращательное движение.
- 2.3.6 Последовательные испытания одной и той же ноги манекена должны проводиться с интервалом не менее 30 минут.
- 2.3.7 Система сбора данных, включая преобразователи, должна соответствовать спецификациям для КЧХ 600, изложенным в добавлении 5 к настоящему приложению.
- 2.4 Технические требования
- 2.4.1 При ударе по подъему свода каждой стопы со скоростью $4,4 \pm 0,1$ м/с в соответствии с пунктом 2.3 максимальное ускорение ударного элемента должно составлять 295 ± 50 г.
3. ИСПЫТАНИЕ НИЖНЕЙ ЧАСТИ СТОПЫ НА УДАР (С БАШМАКОМ)
- 3.1 Цель этого испытания заключается в измерении реакции башмака и пяточной мягкой ткани и голеностопного шарнира манекена "Гибрид III" на удары специального маятника с твердой наплавкой.
- 3.2 Для испытания используются блоки голени манекена "Гибрид III", левый (86-5001-001) и правый (86-5001-002), оборудованные блоками стопы голеностопного сустава, левым (78051-614) и правым (78051-615), включая

коленный блок. Для закрепления коленного блока (78051-16 Rev B) на испытательной арматуре используется имитатор нагрузки (78051-319 Rev A). На стопу надевается башмак, указанный в пункте 2.9.2 дополнения 3 к приложению 2.

3.3 Процедура испытания

- 3.3.1 Каждый ножной блок (пропитанный) выдерживается в течение четырех часов перед испытанием при температуре $22 \pm 3^\circ\text{C}$ и относительной влажности $40 \pm 30\%$. Продолжительность выдержки не включает время, необходимое для достижения устойчивого состояния.
- 3.3.2 Перед испытанием необходимо очистить поверхность подошвы башмака, по которой производится удар, чистой ветошью и обработать поверхность ударного элемента изопропиловым или другим аналогичным спиртом. Необходимо проверить, чтобы на энергопоглощающем элементе пятки не было никаких видимых повреждений.
- 3.3.3 Акселерометр ударного элемента устанавливается таким образом, чтобы его ось чувствительности была параллельна продольной осевой линии ударного элемента.
- 3.3.4 Ножной блок устанавливается на арматуре, изображенной на рисунке 3. Испытательная арматура должна быть жестко закреплена, чтобы предотвратить смещение во время удара. Осевая линия имитатора нагрузки бедра (78051-319), должна быть вертикальной с допуском $\pm 0,5^\circ$. Опора регулируется таким образом, чтобы линия, соединяющая вилочный коленный шарнир и боль крепления голеностопа, была горизонтальной с допуском $\pm 3^\circ$, причем пятка башмака устанавливается на двух пластинах с плоской поверхностью из материала с низким коэффициентом трения (пластина ПТФЭ). Необходимо обеспечить, чтобы материалы, имитирующие мягкие ткани голени, находились как можно ближе к колену. Голеностоп регулируется таким образом, чтобы плоскость пятки и подошвы башмака была вертикальной и перпендикулярной направлению удара с допуском $\pm 3^\circ$ и чтобы средняя стреловидная плоскость стопы и башмака соответствовала положению рычага маятника. Перед каждым испытанием необходимо отрегулировать коленный шарнир в пределах $1,5 \pm 0,5$ г. Голеностопный шарнир регулируется таким образом, чтобы он мог двигаться свободно, а затем закрепляется так, чтобы стопа лишь стабильно опиралась на пластину ПТФЭ.

- 3.3.5 Жесткий ударный элемент состоит из горизонтально расположенного цилиндра диаметром 50 ± 2 мм и опорного рычага маятника диаметром 19 ± 1 мм (рис. 4). Масса цилиндра составляет $1,25 \pm 0,02$ кг, включая измерительное оборудование и все части опорного рычага, находящиеся внутри цилиндра. Масса рычага маятника составляет 285 ± 5 г. Масса всех вращающихся частей оси, к которой прикреплен опорный рычаг, не должна превышать 100 г. Расстояние между центральной горизонтальной осью цилиндра ударного элемента и осью вращения всего маятника должно составлять $1\,250 \pm 1$ мм. Ударный цилиндр устанавливается таким образом, чтобы его продольная ось находилась в горизонтальном положении и была перпендикулярна направлению удара. Маятник ударяется по пятке башмака в горизонтальной плоскости, находящейся на высоте 62 ± 2 мм от основания пятки манекена, когда башмак установлен на жесткой горизонтальной платформе, с тем чтобы в момент удара продольная осевая линия рычага маятника находилась в пределах 1° от вертикальной линии. Ударный элемент должен быть направлен таким образом, чтобы в момент удара исключалось значительное боковое, вертикальное или вращательное движение.
- 3.3.6 Последовательные испытания одной той же ноги манекена должны проводиться с интервалом не менее 30 минут.
- 3.3.7 Система сбора данных, включая преобразователи, должна соответствовать спецификациям для КЧХ 600, изложенным в добавлении 5 к настоящему приложению.
- 3.4 Технические требования
- 3.4.1 При ударе по пятке башмака со скоростью $6,7 \pm 0,1$ м/с в соответствии с пунктом 3.3 максимальное сжимающее усилие голени (F_z) должно составлять $3,3 \pm 0,5$ кН.

Рисунок 1

Испытание верхней части стопы на удар

Технические требования к испытательной установке

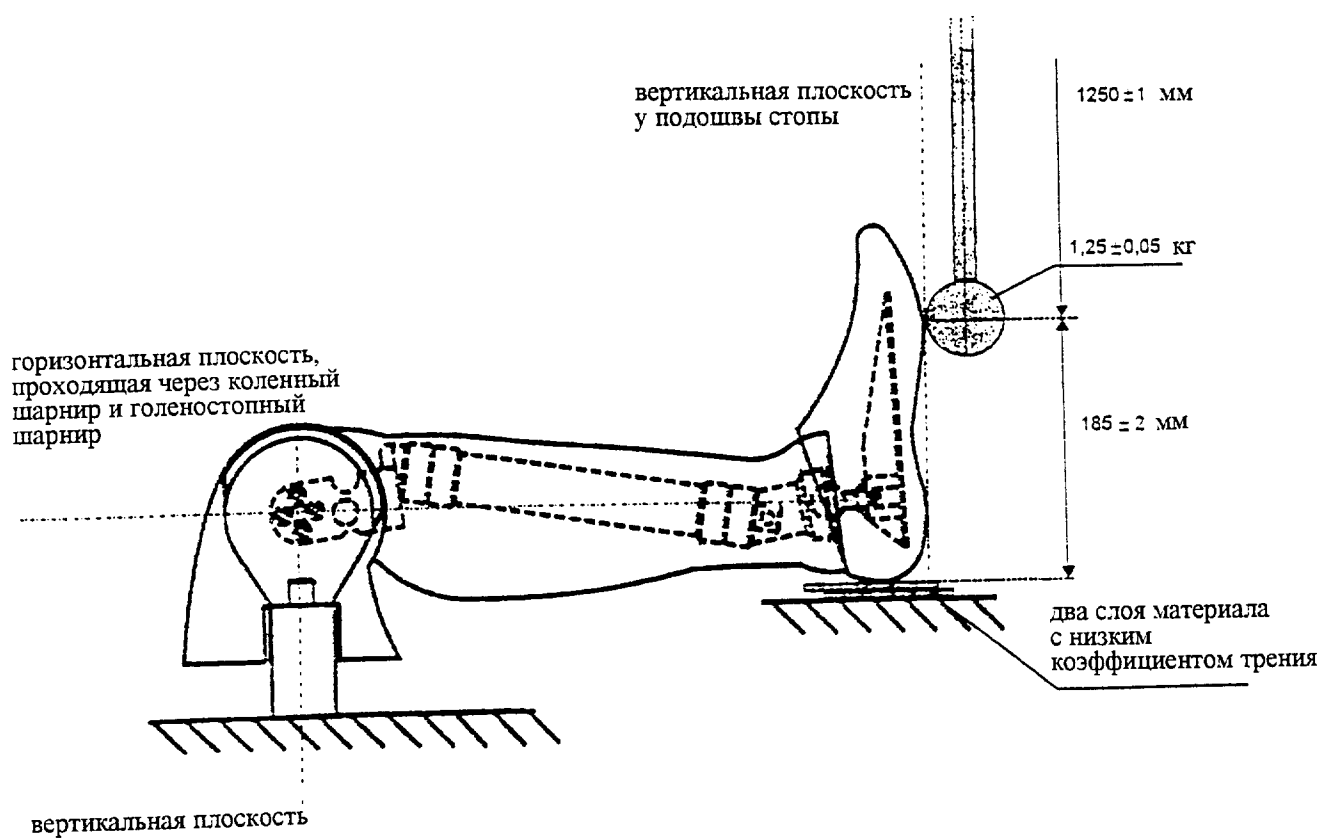


Рисунок 2

Испытание нижней части ступни на удар (без башмака)

Технические требования к испытательной установке

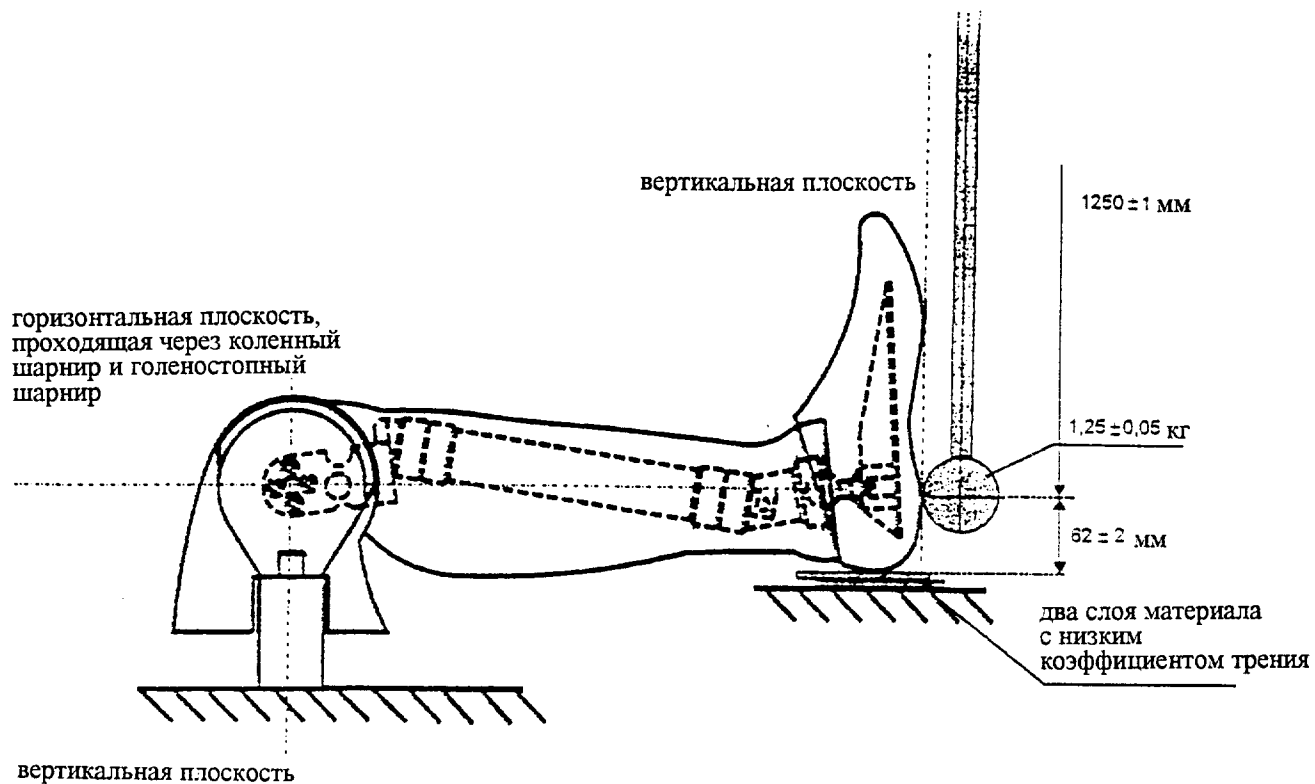


Рисунок 3

Испытание нижней части ступни на удар (с башмаком)

Технические требования к испытательной установке

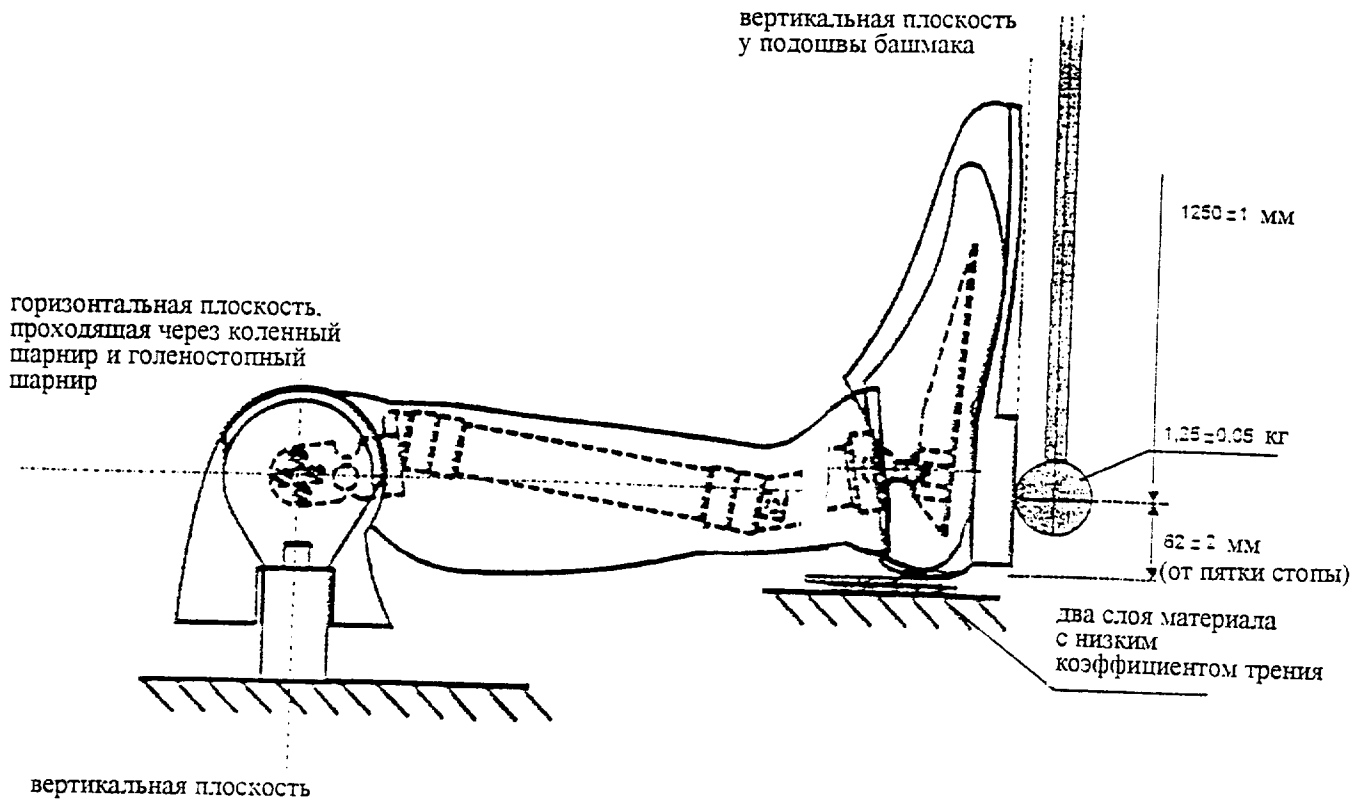


Рисунок 4

Маятниковый ударный элемент

Материал: алюминиевый сплав
Масса рычага: 285 +/- 5 г
Масса ударного цилиндра:
1250 +/- 20 г

