ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

E

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ

Distr.
GENERAL

TRANS/WP.29/904
10 January 2003

RUSSIAN
Original: ENGLISH

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

КОМИТЕТ ПО ВНУТРЕННЕМУ ТРАНСПОРТУ

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

ПРОЕКТ ПОПРАВОК СЕРИИ 02 К ПРАВИЛАМ № 95

(Защита в случае бокового столкновения)

Примечание: Приведенный ниже текст был принят Административным комитетом (AC.1) измененного Соглашения 1958 года на его двадцать второй сессии в соответствии с рекомендацией, вынесенной WP.29 на его сто двадцать восьмой сессии. В его основу положен документ TRANS/WP.29/2002/71 без поправок (TRANS/WP.29/885, пункт 140). Секретариатом были внесены редакционные изменения в рисунки 8 и 9 приложения 5.

GE.03-20166 (R) 290103 300103

Включить новые пункты 11-11.3 следующего содержания:

"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 с поправками серии 02.

11.2 Через 12 месяцев после вступления в силу поправок серии 02 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, должны предоставлять официальные утверждения ЕЭК только в отношении тех типов транспортных средств, которые отвечают предписаниям настоящих Правил с поправками серии 02.

11.3 Через 60 месяцев после вступления в силу поправок серии 02 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут отказывать в первоначальной национальной регистрации (первоначальное введение в эксплуатацию) транспортных средств, которые не отвечают предписаниям настоящих Правил с поправками серии 02".

Приложение 5 изменить следующим образом:

"Приложение 5

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОДВИЖНОГО ДЕФОРМИРУЮЩЕГОСЯ БАРЬЕРА

1. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОДВИЖНОГО ДЕФОРМИРУЮЩЕГОСЯ БАРЬЕРА

1.1 Подвижной деформирующийся барьер (ПДБ) включает как ударный элемент, так и тележку.

1.2 Общая масса должна составлять 950 ± 20 кг.

1.3 Центр тяжести должен быть расположен в продольной средней вертикальной плоскости с отклонением в пределах 10 мм на расстоянии 1 000 ± 30 мм сзади от передней оси и на высоте 500 ± 30 мм над поверхностью земли.

1.4 Расстояние между передней границей ударного элемента и центром тяжести барьера должно составлять 2 000 ± 30 мм.

1.5 Клиренс для ударного элемента, измеряемый в статичном положении до удара от нижней кромки нижней передней панели должен составлять 300 ± 5 мм.

1.6 Ширина колеи для передней и задней осей тележки должна составлять 1 500 ± 10 мм.

1.7 Расстояние между осями тележки должно составлять 3 000 ± 10 мм.

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ УДАРНОГО ЭЛЕМЕНТА

Ударный элемент состоит из шести отдельных ячеистых алюминиевых блоков, отформованных таким образом, чтобы при постепенном увеличении силы воздействия увеличивалось и смещение (см. пункт 2.1). К ячеистым алюминиевым блокам прикрепляются передняя и задняя панели.

2.1 Ячеистые блоки

2.1.1 Геометрические характеристики

2.1.1.1 Ударный элемент состоит из шести соединенных между собой и поделенных на зоны блоков, форма и расположение которых показаны на рис. 1 и 2. Блоки имеют размеры 500 ± 5 мм на 250 ± 3 мм, как указано на рис. 1 и 2. В направлении W ячеистой алюминиевой конструкции расстояние должно составлять 500 мм, а в направлении L - 250 мм (см. рис. 3).

2.1.1.2 Блоки ударного элемента распределены в два уровня. Блоки нижнего уровня имеют высоту 250 ± 3 мм и толщину 500 ± 2 мм после предварительной деформации (см. пункт 2.1.2), и они толще блоков верхнего уровня на 60 ± 2 мм.

2.1.1.3 Блоки должны располагаться по центру шести зон, указанных на рис. 1, и каждый блок (включая незаконченные ячейки) должен полностью покрывать площадь, приходящуюся на каждую зону.

2.1.2 Предварительная деформация

2.1.2.1 Предварительной деформации подвергается поверхность ячеистой конструкции, к которой прикреплены передние панели.

2.1.2.2 До начала испытания блоки 1, 2 и 3 подвергаются с лицевой стороны деформации на 10 ± 2 мм, с тем чтобы довести их толщину до 500 ± 2 мм (рис. 2).

2.1.2.3 До начала испытания блоки 4, 5 и 6 подвергаются с лицевой стороны деформации на 10 ± 2 мм, с тем чтобы довести их толщину до 440 ± 2 мм.

2.1.3 Характеристики материала

2.1.3.1 Размер ячеек каждого блока составляет 19 мм ± 10% (см. рис. 4).

2.1.3.2 Ячейки блоков верхнего уровня должны изготавливаться из алюминия марки 3 003.

2.1.3.3 Ячейки блоков нижнего уровня должны изготавливаться из алюминия марки 5 052.

2.1.3.4 Ячеистые алюминиевые блоки должны быть отформованы таким образом, чтобы при статической деформации (согласно процедуре, указанной в пункте 2.1.4) кривая соотношения сила-смещение находилась в пределах коридоров, определенных для каждого из шести блоков в добавлении 1 к настоящему приложению. Кроме того, отформованный ячеистый материал, используемый в ячеистых блоках, предназначенных для конструкции барьера, должен быть зачищен, чтобы удалить с него любые остаточные продукты, которые могли образоваться в процессе обработки исходного материала сотовой структуры.

2.1.3.5 Масса блоков из каждой партии не должна отличаться более чем на 5% от средней массы блока для данной партии.

2.1.4 Статические испытания

2.1.4.1 Из каждой партии готовых ячеистых конструкций отбирается образец, который подвергается испытанию в соответствии с процедурой проведения статического испытания, описанной в пункте 5.

2.1.4.2 Соотношение сила-сжатие для каждого испытываемого блока должно находиться в пределах коридоров допустимых значений соотношения сила-смещение, определенных в добавлении 1. Для каждого блока барьера определяются коридоры статических значений соотношения сила-смещение.

2.1.5 Динамическое испытание

2.1.5.1 Динамические характеристики ударной деформации согласно протоколу, описанному в пункте 6.

2.1.5.2 Отклонение от пределов коридоров допустимых значений соотношения сила-смещение, характеризующих жесткость ударного элемента и указанных в добавлении 2, допускается при том условии, что:

2.1.5.2.1 отклонение наблюдается после начального момента удара и до того, как деформация ударного элемента составит 150 мм;

2.1.5.2.2 отклонение не превышает 50% от ближайшего мгновенного предписанного предела коридора;

2.1.5.2.3 каждое смещение, соответствующее каждому отклонению, не превышает допустимого смещения на 35 мм и сумма значений этих смещений не превышает 70 мм (см. добавление 2 к настоящему приложению);

2.1.5.2.4 общий объем энергии, соответствующий отклонению от коридора, не превышает 5% от общего объема энергии для данного блока.

2.1.5.3 Блоки 1 и 3 идентичны. Они обладают такой жесткостью, что их кривые соотношения сила-смещение находятся в пределах коридоров, показанных на рис. 2a.

2.1.5.4 Блоки 5 и 6 идентичны. Они обладают такой жесткостью, что их кривые соотношения сила-смещение находятся в пределах коридоров, показанных на рис. 2d.

2.1.5.5 Блок 2 обладает такой жесткостью, что его кривые соотношения сила-смещение находятся в пределах коридоров, показанных на рис. 2b.

2.1.5.6 Блок 4 обладает такой жесткостью, что его кривые соотношения сила-смещение находятся в пределах коридоров, показанных на рис. 2c.

2.1.5.7 Кривая соотношения сила-смещение для всего ударного элемента в целом должна находиться в пределах коридоров, показанных на рис. 2e.

2.1.5.8 Кривые соотношения сила-смещение проверяются посредством испытания, которое описано в пункте 6 приложения 5 и в ходе которого осуществляется столкновение барьера с динамической стенкой на скорости 35 ± 0,5 км/ч.

2.1.5.9 Энергия, поглощенная[1] блоками 1 и 3 в ходе испытания, составляет 9,5 ± 2 кДж для каждого из этих блоков.

2.1.5.10 Энергия, поглощенная блоками 5 и 6 в ходе испытания, составляет 3,5 ± 1 кДж для каждого из этих блоков.

2.1.5.11 Энергия, поглощенная блоком 4, составляет 4 ± 1 кДж.

2.1.5.12 Энергия, поглощенная блоком 2, составляет 15 ± 2 кДж.

2.1.5.13 Общий объем энергии, поглощенной при ударе, составляет 45 ± 3 кДж.

2.1.5.14 Максимальная деформация ударного элемента от точки первого соприкосновения, рассчитанная путем интегрирования показаний акселерометров согласно пункту 6.6.3, должна составлять 330 ± 20 мм.

2.1.5.15 Окончательная остаточная статическая деформация ударного элемента, измеренная после динамического испытания на уровне B (рис. 2), должна составлять 310 ± 20 мм.

2.2 Передние панели

2.2.1 Геометрические характеристики

---

[1] Указанные объемы энергии соответствуют объемам энергии, поглощенным системой при максимальной деформации ударного элемента.

2.2.1.1 Ширина передних панелей составляет 1 500 ± 1 мм, а высота - 250 ± 1 мм. Панели имеют толщину 0,5 ± 0, 06 мм.

2.2.1.2 Общие размеры ударного элемента в сборе (см. рис. 2) являются следующими: ширина - 1 500 ± 2,5 мм и высота - 500 ± 2,5 мм.

2.2.1.2.3 Верхняя кромка нижней передней панели и нижняя кромка верхней передней панели должны быть совмещены в пределах 4 мм.

2.2.2 Характеристики материала

2.2.2.1 Передние панели изготавливаются из алюминия серийных марок $AlMg_2$-$AlMg_3$ с коэффициентом относительного удлинения ≥12% и пределом прочности при растяжении ≥ 175 Н/мм^2.

2.3 Задняя панель

2.3.1 Геометрические характеристики

2.3.1.1 Геометрические характеристики должны соответствовать показанным на рис. 5 и 6.

2.3.2 Характеристики материала

2.3.2.1 Задняя панель представляет собой алюминиевый лист толщиной 3 мм. Задняя панель изготавливается из алюминия серийных марок $AlMg_2$-$AlMg_3$ с твердостью 50-65 единиц по Бринеллю. Для целей вентиляции в этой панели просверливаются отверстия: их расположение, диаметр и шаг показаны на рис. 5 и 7.

2.4 Расположение ячеистых блоков

2.4.1 Ячеистые блоки размещаются по центру перфорированной зоны задней панели (рис. 5).

2.5 Скрепление

2.5.1 Применяется в отношении как передней, так и задней панелей; непосредственно на поверхность передней панели равномерно наносится

связующее вещество из расчета не более 0,5 кг/м^2 для получения прослойки толщиной максимум 0,5 мм. В качестве связующего вещества используется двухкомпонентный полиуретан (например, смола марки XB5090/1 с отвердителем XB5304 производства фирмы "Сиба-Гейги") или эквивалентный клеящий состав.

2.5.2 Для задней панели минимальная сила сцепления при испытании в соответствии с пунктом 2.5.3 должна составлять 0,6 МПа (87 фунтов на квадратный дюйм).

2.5.3 Испытания на силу сцепления:

2.5.3.1 Для измерения силы сцепления связующих материалов в соответствии со стандартом АОИМ С297-61 используется процедура испытания на плоскостное растяжение.

2.5.3.2 Для испытания берется заготовка размером 100 мм x 100 мм и толщиной 15 мм, скрепленная при помощи связующего вещества с образцом материала вентилируемой задней панели. Используемая ячеистая конструкция должна быть типичной для используемой в ударном элементе, т.е. быть обработана химическим травлением в той же степени, что и материал вблизи задней панели барьера, но без предварительной деформации.

2.6 Маркировка

2.6.1 На ударных элементах методом штамповки, протравливания или иным нестираемым образом проставляются порядковые серийные номера, по которым можно установить партию, из которой взяты отдельные блоки, и дату изготовления.

2.7 Крепление ударного элемента

2.7.1 Арматура для монтажа на тележке должна соответствовать показанной на рис. 8. Для крепления используются шесть болтов M8, причем никакая часть не должна выступать за края барьера в направлении движения тележки. Во избежание перекоса задней панели при затягивании крепежных болтов между нижним соединительным фланцем задней панели и поверхностью тележки должны быть предусмотрены соответствующие распорки.

3. СИСТЕМА ВЕНТИЛИРОВАНИЯ

3.1 Контактная поверхность между тележкой и системой вентилирования должна быть твердой, жесткой и ровной. Вентиляционное устройство является частью тележки, а не ударного элемента, поставляемого заводом-изготовителем. Геометрические характеристики вентиляционного устройства должны соответствовать показанным на рис. 9.

3.2 Порядок монтажа вентиляционного устройства:

3.2.1 установить вентиляционное устройство на тележку и прикрепить его к передней панели;

3.2.2 обеспечить, чтобы в зазор между вентиляционным устройством и поверхностью тележки в любой точке не входил калибровочный щуп толщиной 0,5 мм. Если зазор превышает 0,5 мм, то вентиляционную решетку необходимо заменить или подогнать без обеспечения зазора > 0,5 мм;

3.2.3 демонтировать вентиляционное устройство и снять его с передней части тележки;

3.2.4 прикрепить к передней панели тележки пробковую прокладку толщиной 1,0 мм;

3.2.5 вновь установить вентиляционное устройство на переднюю часть тележки и плотно затянуть во избежание воздушных зазоров.

4. СООТВЕТСТВИЕ ПРОИЗВОДСТВА

Процедуры обеспечения соответствия производства должны соответствовать процедурам, изложенным в добавлении 2 к Соглашению (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), с учетом следующих требований:

4.1 Завод-изготовитель отвечает за проведение процедур проверки соответствия производства и с этой целью должен, в частности:

4.1.1 обеспечить наличие эффективных процедур для проверки качества продукции;

4.1.2 иметь доступ к необходимому контрольному оборудованию для проверки соответствия производимой продукции;

4.1.3 обеспечить регистрацию результатов испытаний и хранение соответствующих документов в течение 10 лет после проведения испытаний;

4.1.4 продемонстрировать, что подвергнутые испытанию образцы в достаточной мере подтверждают технические характеристики всей партии изделий (примеры методов отбора образцов в зависимости от способа производства партии приводятся ниже);

4.1.5 анализировать результаты испытаний в целях проверки и поддержания стабильных характеристик барьера с учетом отклонений, допускаемых в условиях промышленного производства по таким параметрам, как температура, качество сырья, время пребывания в химической ванне, концентрация химического раствора, нейтрализация и т.д., а также проводить контрольную проверку отформованного материала в целях удаления с него любых остаточных продуктов, которые могли образоваться в процессе обработки;

4.1.6 обеспечить, чтобы в случае несоответствия производства любой выборки образцов или испытываемых деталей производилась новая выборка образцов и проводилось новое испытание. Должны быть приняты все необходимые меры для восстановления соответствия надлежащего производства.

4.2 Уровень сертификации завода-изготовителя должен быть не ниже предписываемого стандартом ИСО 9002.

4.3 Минимальные условия осуществления контроля за качеством продукции: владелец официального утверждения обеспечивает контроль за соответствием производства с использованием методов, описанных ниже.

4.4 Примеры методов отбора образцов в зависимости от способа производства партии:

4.4.1 если несколько штук одного типа блока изготавливаются из одной ячеистой алюминиевой заготовки и все вместе обрабатываются в одной ванной (параллельное производство), то одно из этих изделий может быть отобрано в качестве образца, причем необходимо внимательно контролировать, чтобы покрытие равномерно накладывалось на поверхность всех блоков.
В противном случае нужно, возможно, отобрать не один, а несколько образцов;

4.4.2 если определенное количество (3-20) идентичных блоков обрабатывается в одной ванной (серийное производство), то в качестве типичных образцов должны отбираться первый и последний обрабатываемые блоки партии изделий, которые все изготавливаются из одной и той же ячеистой алюминиевой заготовки. Если первый образец отвечает предъявляемым требованиям, а второй - нет, то из изготовленных ранее партий необходимо произвести новую выборку образцов, пока не будет найден образец, соответствующий всем параметрам. Для целей официального утверждения должны учитываться только блоки, изготовленные между этими образцами;

4.4.3 как только будет накоплен опыт в плане получения согласованных результатов контроля за качеством продукции, появится возможность сочетать оба подхода к отбору образцов, с тем чтобы в качестве партии можно было рассматривать более одной группы параллельно производимых изделий при условии, что образцы, взятые из первой и последней групп, соответствуют предъявляемым требованиям.

5. СТАТИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

5.1 Из каждой партии готовых ячеистых конструкций отбирается один или несколько образцов (в зависимости от метода производства партии), которые подвергаются испытанию в соответствии со следующей процедурой проведения испытания.

5.2 Размер образца ячеистой алюминиевой конструкции, используемого для целей статических испытаний, должен соответствовать размеру обычного блока ударного элемента, т.е. составлять 250 мм x 500 мм x 440 мм для верхнего уровня и 250 мм x 500 мм x 500 мм для нижнего уровня.

5.3 Образцы сдавливаются между двумя параллельными плитами распределения нагрузки, которые по крайней мере на 20 мм выступают за профиль блока.

5.4 Скорость сжатия составляет 100 мм в минуту при допуске в 5%.

5.5 Интервал выборки при регистрации данных статического сжатия составляет не менее 5 Гц.

5.6 Статическое испытание продолжается до тех пор, пока блоки 4-6 не будут сжаты по крайней мере до 300 мм, а блоки 1-3 - до 350 мм.

6. ДИНАМИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

Для каждого из 100 изготовленных передних покрытий барьера завод-изготовитель проводит одно динамическое испытание на столкновение с динамометрической стенкой, поддерживаемой неподвижным жестким барьером, в соответствии с методом, описанным ниже.

6.1 Установка

6.1.1 Место проведения испытания

6.1.1.1 Испытательная зона должна иметь достаточную площадь для того, чтобы можно было оборудовать дорожку разгона подвижного деформирующегося барьера и установить жесткий барьер и техническое оборудование, необходимое для проведения испытания. Конечная часть дорожки, по крайней мере за 5 м до жесткого барьера, должна быть горизонтальной, ровной и гладкой.

6.1.2 Неподвижный жесткий барьер и динамометрическая стенка

6.1.2.1 Жесткий барьер представляет собой железобетонный блок шириной по фронту не менее 3 м и высотой не менее 1,5 м. Толщина жесткого барьера должна быть такой, чтобы его масса составляла не менее 70 тонн.

6.1.2.2 Фронтальная поверхность должна быть вертикальной и перпендикулярной оси дорожки разгона; на ней должны быть установлены 6 динамометрических элементов, каждый из которых способен измерять величину нагрузки на соответствующий блок ударного элемента подвижного деформирующегося барьера в момент удара. Центры зон удара с динамометрическими элементами должны соответствовать центром шести зон удара на передней поверхности подвижного деформирующегося барьера. Между краями прилегающих зон должно оставаться свободное пространство размером 20 мм, обеспечивающее, в пределах соответствующих допусков ПДБ, что прилегающие зоны удара не будут накладываться друг на друга. Расположение динамометрических элементов и зоны удара должны соответствовать требованиям приложения к стандарту ИСО 6487:1987.

6.1.2.3 Дополнительно используемое защитное покрытие (в виде листа фанеры толщиной 12 ± 1 мм) поверхности, на которой установлены динамометрические элементы, не должно отражаться на чувствительности датчиков.

6.1.2.4 Жесткий барьер должен быть прочно врыт в землю или установлен на земле и, при необходимости, иметь дополнительные упоры для ограничения его смещения. На жестком барьере могут устанавливаться динамометрические элементы, имеющие различные характеристики, но позволяющие получать, по крайней мере, одинаково убедительные результаты.

6.2 Перемещение подвижного деформирующегося барьера

В момент удара на подвижной деформирующийся барьер не должны действовать никакие дополнительные направляющие или приводящие в движение устройства. Он должен достигать препятствия по траектории, перпендикулярной фронтальной поверхности динамометрической стенки. Траектория до точки удара должна определяться с точностью до 10 мм.

6.3 Измерительные приборы

6.3.1 Скорость

Скорость в момент удара должна составлять 35 ± 0,5 км/час. Точность показаний прибора, используемого для регистрации скорости в момент удара, должна составлять 0,1 %.

6.3.2 Нагрузка

Измерительные приборы должны соответствовать спецификациям, изложенным в стандарте ИСО 6487:1987

КЧХ для всех блоков:	60 Гц
КАХ для блоков 1 и 3:	200 кН
КАХ для боков 4, 5 и 6:	100 кН
КАХ для блока 2:	200 кН

6.3.3 Ускорение

6.3.3.1 Ускорение в продольном направлении измеряется на тележке в трех разных точках (по центру и по бокам) в местах, не подверженных деформации.

6.3.3.2 Центральный акселерометр устанавливается на расстоянии в пределах 500 мм от центра тяжести ПДБ и находится в продольной вертикальной плоскости, которая может отклоняться от центра тяжести ПДБ в пределах ± 10 мм.

6.3.3.3 Боковые акселерометры устанавливаются на одинаковой высоте относительно друг друга с отклонением в пределах ± 10 мм и на одинаковом расстоянии от фронтальной поверхности ПДБ с допустимым отклонением ± 20 мм.

6.3.3.4 Приборы должны соответствовать стандарту ИСО 6487:1987 и следующим спецификациям:

КЧХ 1000 Гц (до интегрирования)
КАХ 50 г

6.4 Общие спецификации барьера

6.4.1 Индивидуальные характеристики каждого барьера должны соответствовать требованиям пункта 1 настоящего приложения и заноситься в протокол.

6.5 Общие спецификации ударного элемента

6.5.1 Пригодность ударного элемента с точки зрения требований, предъявляемых к динамическому испытанию, считается подтвержденной, если сигналы, зарегистрированные каждым из шести динамометрических элементов, соответствуют требованиям, указанным в настоящем приложении.

6.5.2 На ударных элементах методом штамповки, протравливания или иным нестираемым образом проставляются порядковые серийные номера, по которым можно установить партию, из которой взяты отдельные блоки, и дату изготовления.

6.6 Процедура обработки данных

6.6.1 Исходные данные: в момент времени $T = T_0$ производится удаление из данных всех погрешностей. Метод удаления погрешностей регистрируется в протоколе испытания.

6.6.2 Фильтрация

6.6.2.1 До обработки/произведения расчетов исходные данные фильтруются.

6.6.2.2 Показания акселерометра, предназначенные для интегрирования, фильтруются по КЧХ 180 в соответствии со стандартом ИСО 6487:1987.

6.6.2.3 Показания акселерометра, предназначенные для расчета импульсов, фильтруются по КЧХ 60 в соответствии со стандартом ИСО 6487:1987.

6.6.2.4 Показания динамометрических элементов фильтруются по КЧХ 60 в соответствии со стандартом ИСО 6487:1987.

6.6.3 Расчет величины смещения поверхности ПДБ

6.6.3.1 Показания, снятые со всех трех акселерометров (после фильтрации по КЧХ 180), подлежат двойному интегрированию для получения величины смещения деформирующегося элемента барьера.

6.6.3.2 Исходные условия для смещения:

6.6.3.2.1 скорость = скорость в момент удара (согласно показаниям прибора для регистрации скорости);

6.6.3.2.2 смещение = 0.

6.6.3.3 Величины смещения с левой стороны, по осевой линии и с правой стороны подвижного деформирующегося барьера откладываются на графике по времени.

6.6.3.4 Максимальная величина смещения, рассчитанная по показаниям каждого из трех акселерометров, не должна превышать 10 мм. В противном случае резко выделяющееся значение опускается и сверяется разница между величинами смещения, рассчитанными по показаниям остальных двух акселерометров, в порядке обеспечения того, чтобы смещение находилось в диапазоне 10 мм.

6.6.3.5 Если величины смещения, измеренные при помощи акселерометров, установленных с левой стороны, с правой стороны и по осевой линии, не превышают 10 мм, то в этом случае для расчета величины смещения поверхности барьера используется среднее ускорение по показаниям трех акселерометров.

6.6.3.6 Если требованию в виде обеспечения диапазона в 10 мм соответствуют величины смещения, измеренные при помощи лишь двух акселерометров, то в этом случае для расчета величины смещения поверхности барьера используется среднее ускорение по показаниям этих двух акселерометров.

6.6.3.7 Если величины смещения, рассчитанные по показаниям всех трех акселерометров (установленных с левой стороны, с правой стороны и по осевой линии), НЕ отвечают требованию в виде обеспечения диапазона в 10 мм, то в этом случае исходные данные пересматриваются для определения причин столь значительного отклонения. При этом соответствующей испытательной лаборатории надлежит определить, какие именно показания акселерометров следует использовать для установления величины смещения подвижного деформирующегося барьера, и можно ли их использовать вообще; в последнем случае сертификационное испытание должно быть повторено. В протоколе испытания дается соответствующее подробное объяснение.

6.6.3.8 Для получения результирующей кривой соотношения сила-смещение по каждому блоку берется комбинация средней величины смещения по времени и данных динамометрических элементов, отражающих временное распределение силы.

6.6.4 Расчет количества поглощенной энергии

Количество энергии, поглощенной каждым блоком и всей поверхностью ПДБ, должно рассчитываться в точке максимального смещения барьера по следующей формуле:

$$E_n = \int_{t_0}^{t_1} F_n \cdot ds_{mean} \quad ,$$

где:

t_0 время первого соприкосновения;

t_1 время полной остановки тележки, т.е. когда $u = 0$;

s величина смещения деформирующегося элемента тележки, рассчитанная в соответствии с пунктом 6.6.3.

6.6.5 Проверка показаний динамического воздействия

6.6.5.1 Общий импульс силы I, рассчитанный путем определения интеграла общей силы за период взаимодействия, сопоставляется с изменением импульса за тот же период (M*ΔV).

6.6.5.2 Общая величина изменения энергии сопоставляется с изменением количества кинетической энергии ПДБ, выраженной формулой:

$$E_K = \frac{1}{2} M V_i^2 \quad ,$$

где V_i - скорость в момент удара, а M - общая масса ПДБ.

Если изменение импульса (M*ΔV) не равно общему импульсу силы (I) ± 5% или если общее количество поглощенной энергии ($\sum E_n$) не равно количеству кинетической энергии E_K ± 5%, то данные испытаний подлежат проверке на предмет определения причины такой погрешности.

СХЕМА УДАРНОГО ЭЛЕМЕНТА 2/

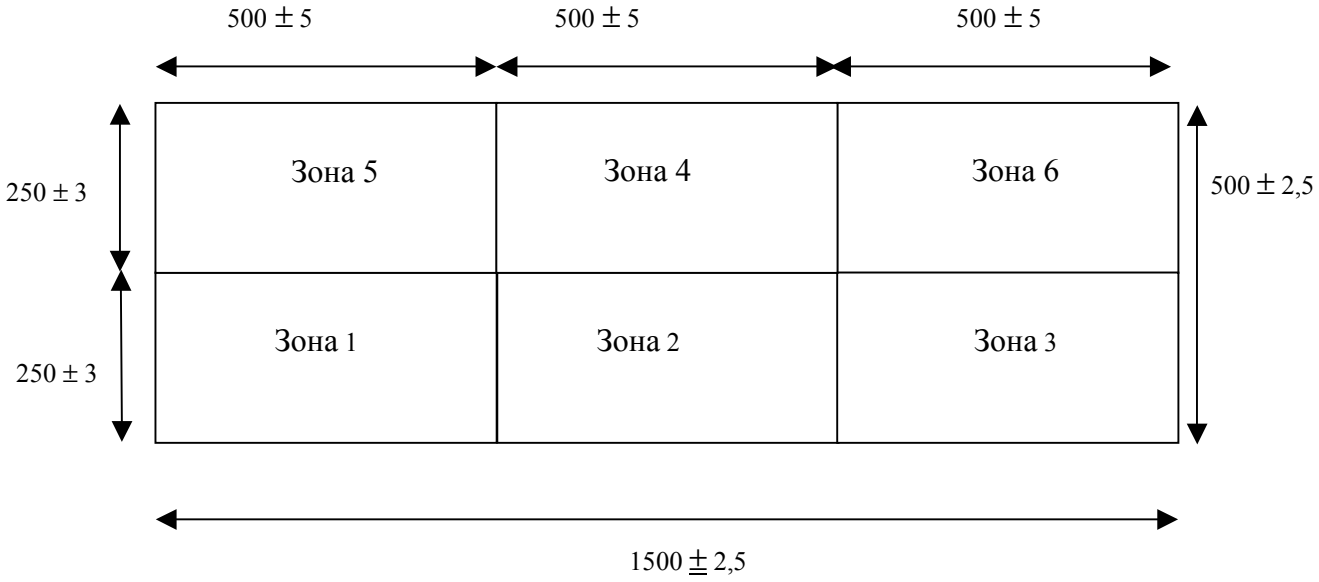
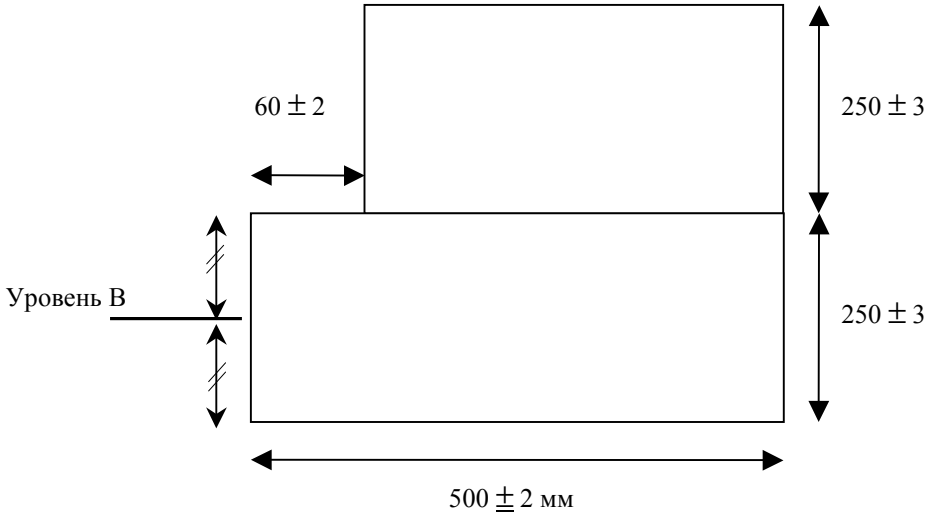


Рисунок 1



(включая переднюю панель, но без задней панели)

Рисунок 2

2/ Все размеры в мм. Допуски на размеры блоков даны с учетом трудностей, возникающих при измерении среза ячеистой алюминиевой конструкции. Допуски на общие размеры ударного элемента меньше по сравнению с допусками для отдельных блоков, поскольку ячеистые блоки могут быть подогнаны, при необходимости с перехлестом, в порядке обеспечения более точного соответствия установленному размеру ударной поверхности.

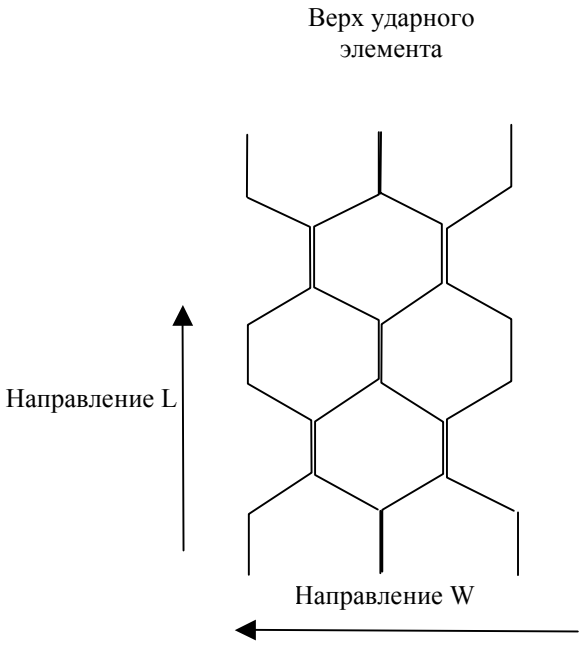


Рисунок 3 - Ориентация ячеистой алюминиевой конструкции

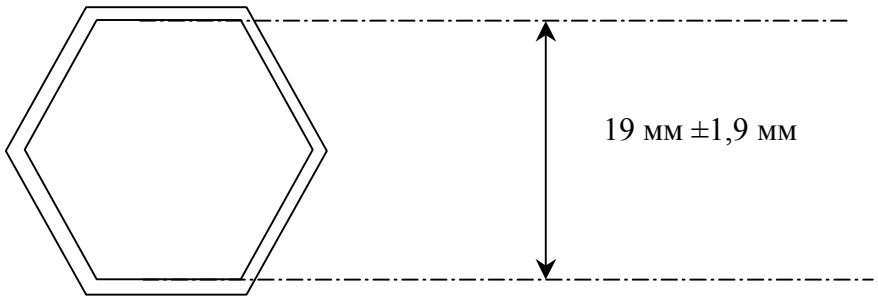


Рисунок 4 - Размер ячеек алюминиевой ячеистой конструкции

СХЕМА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ

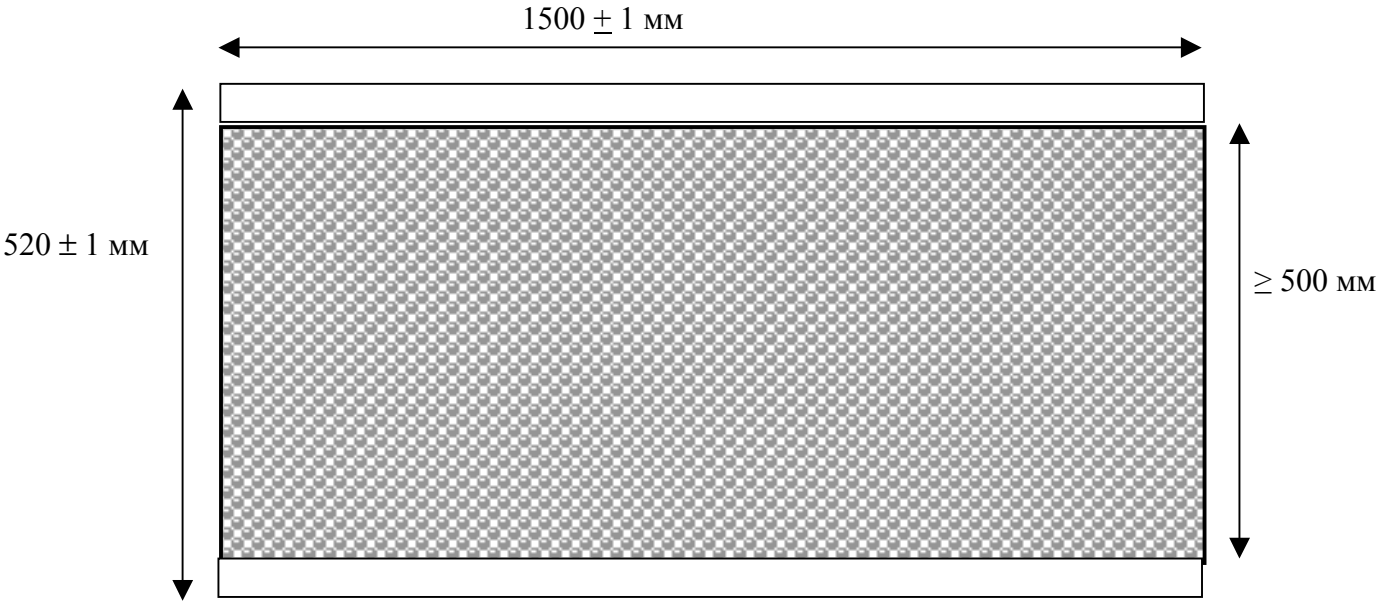


Рисунок 5

Вид спереди

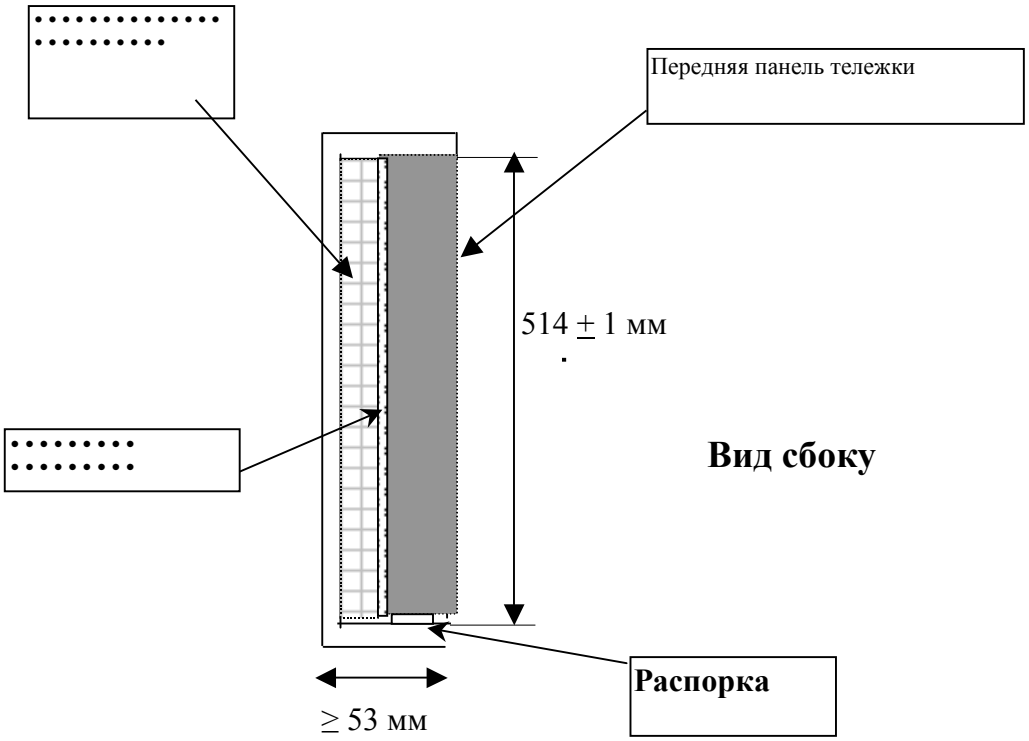


Рисунок 6

Схема крепления задней панели к вентиляционному устройству и передней панели тележки

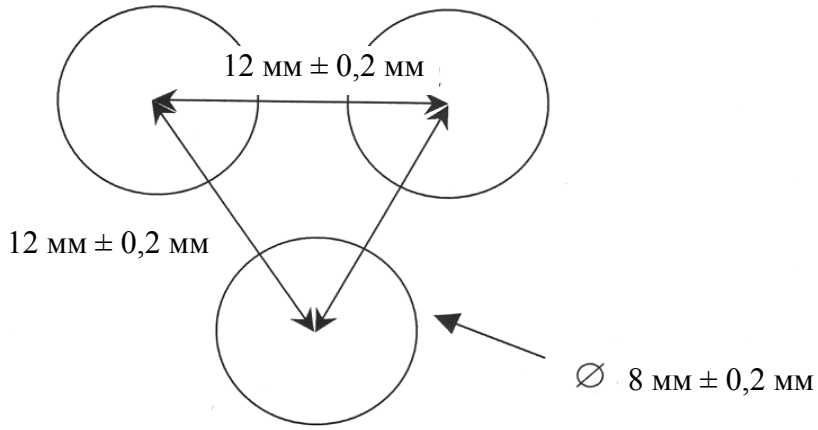
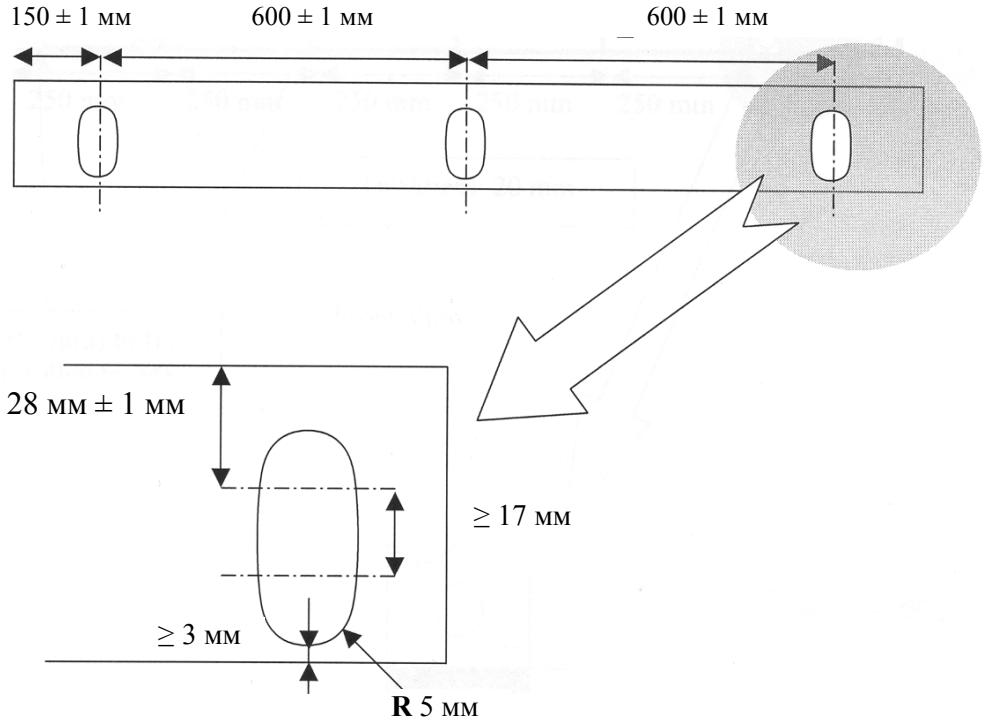


Рисунок 7 - Шаг расположенных в шахматном порядке вентиляционных отверстий задней панели



Верхний и нижний соединительные фланцы задней панели

Примечание: Для целей упрощения монтажа крепежные отверстия в нижнем соединительном фланце могут иметь открытый паз, как показано ниже, при условии обеспечения достаточно плотного зажима во избежание ослабления соединения в продолжение всего испытания на удар.

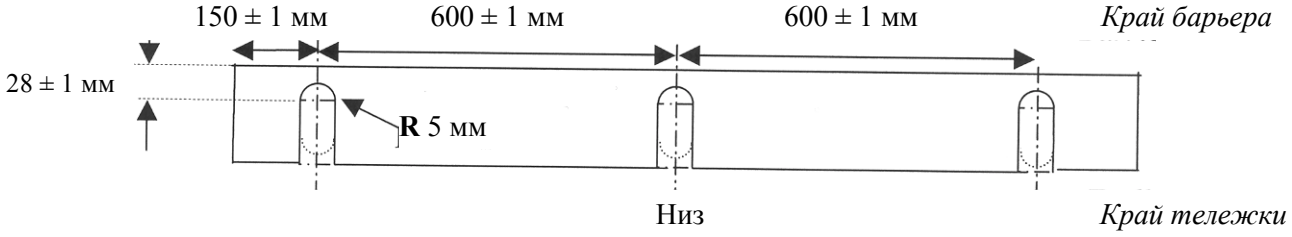


Рисунок 8

ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ РЕШЕТКА

Вентиляционное устройство представляет собой конструкцию в виде панели толщиной 5 мм и шириной 20 мм. Для обеспечения горизонтальной циркуляции воздуха в вертикальных пластинах (причем только в них) просверливаются по девять отверстий диаметром 8 мм.

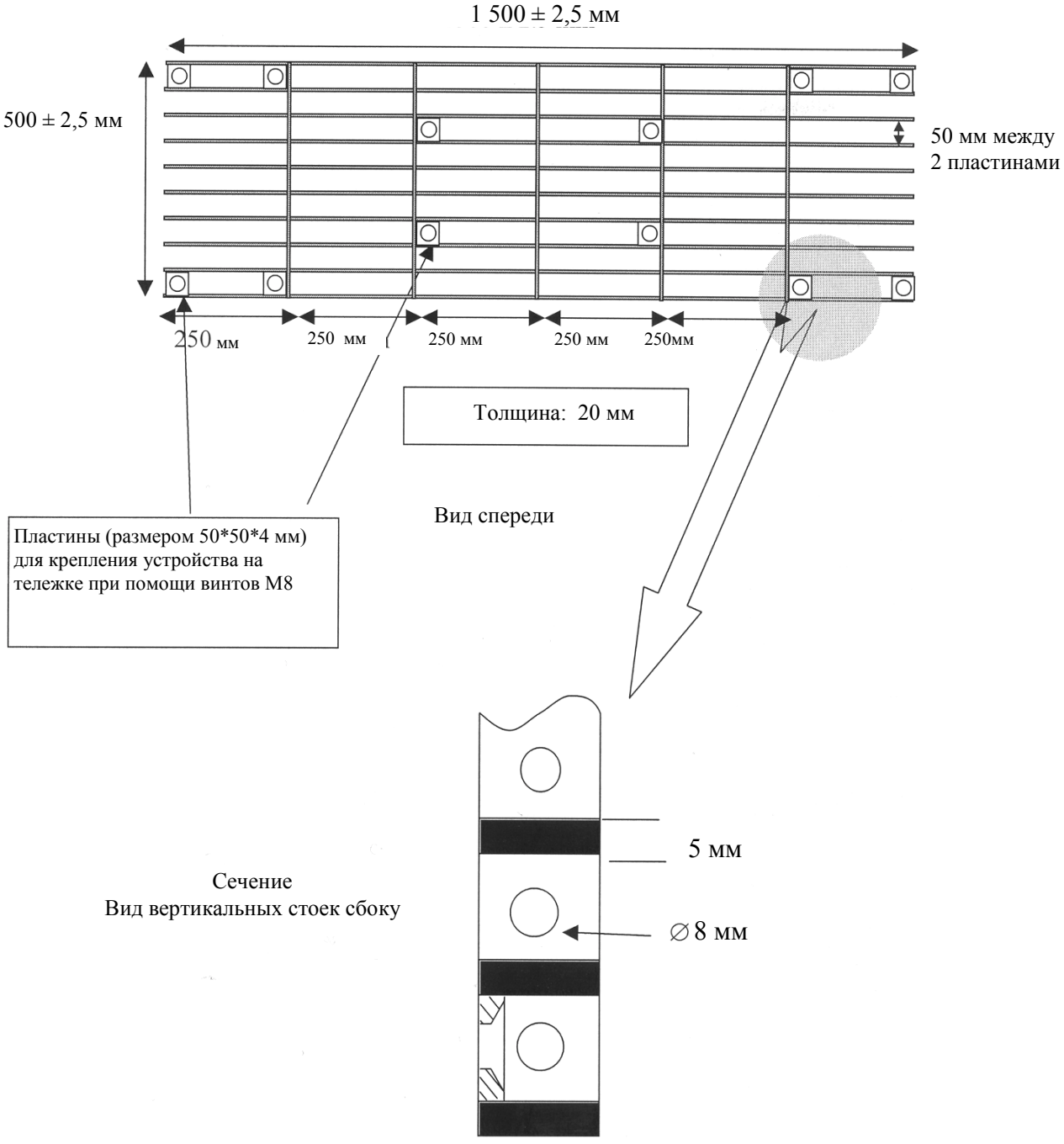


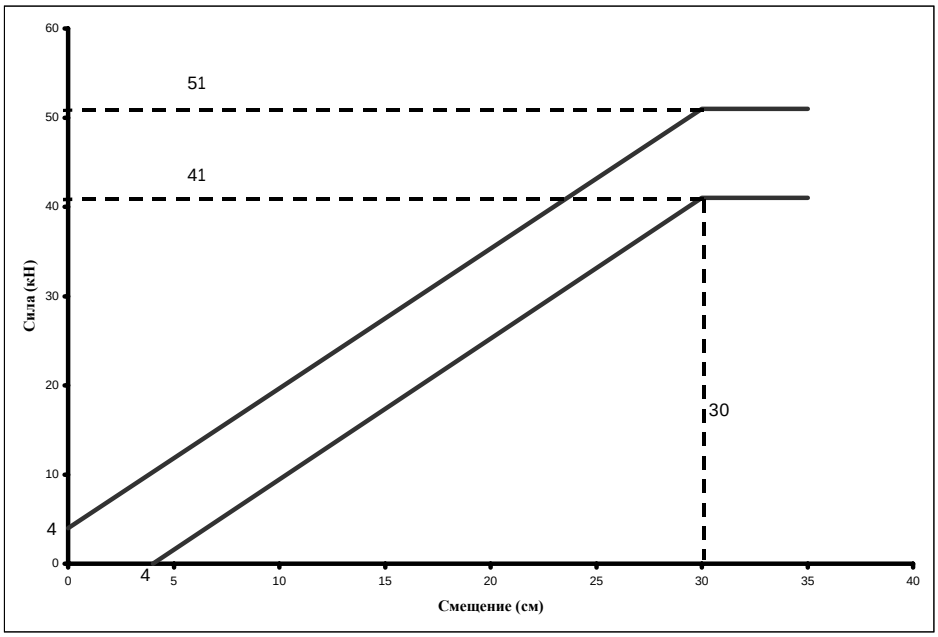
Рисунок 9

Приложение 5, добавления 1 и 2, изменить следующим образом:

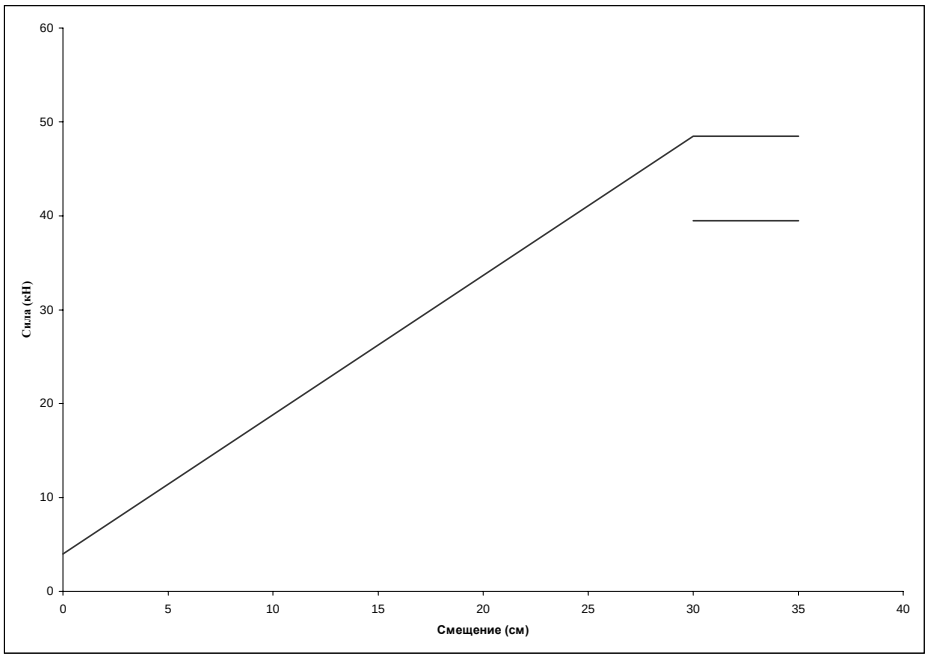
"Приложение 5 - Добавление 1

КРИВЫЕ СООТНОШЕНИЯ СИЛА-СМЕЩЕНИЕ ДЛЯ СТАТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

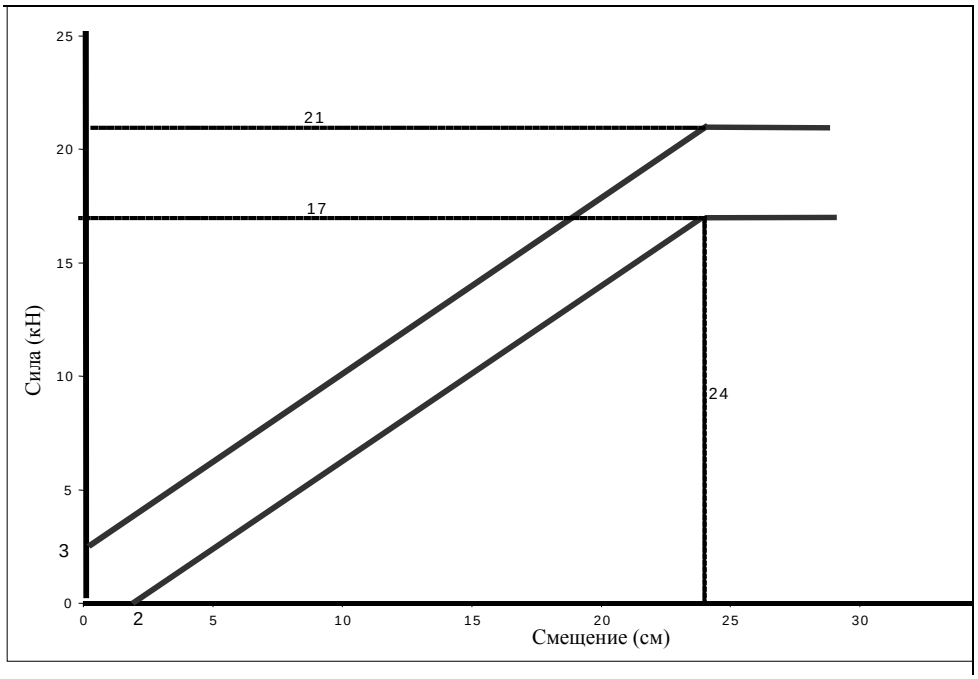
Блоки 1 и 3
Рисунок 1a



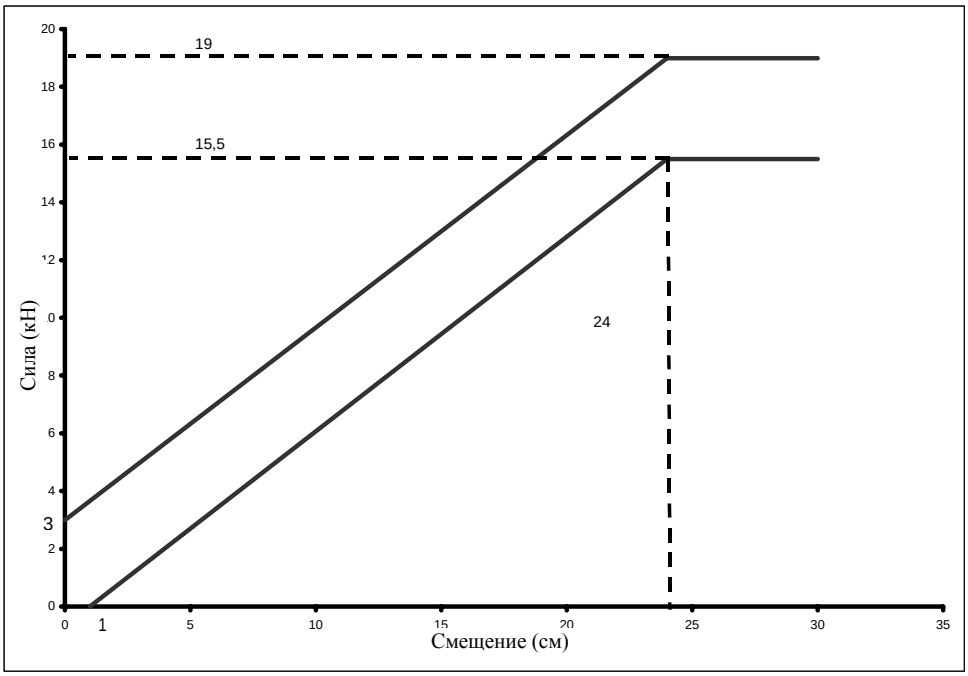
Блок 2
Рисунок 1b



Блок 4
Рисунок 1c



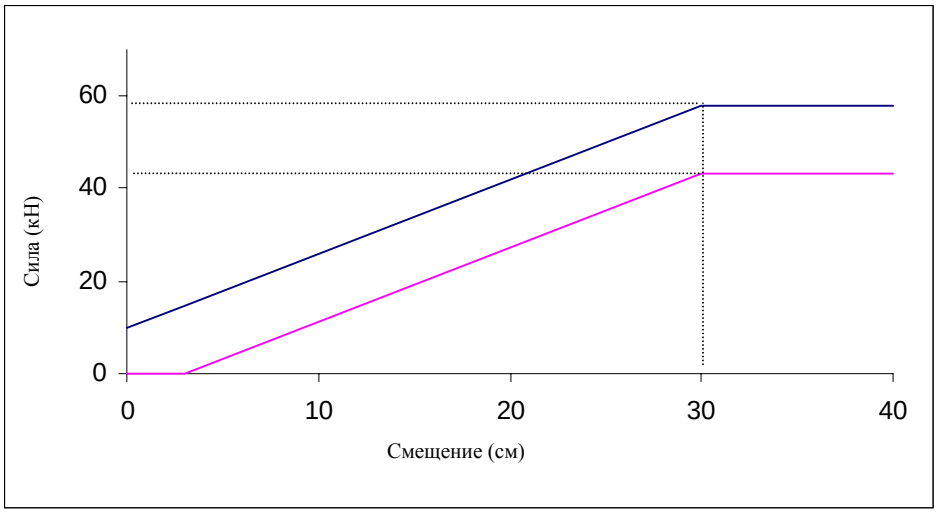
Блоки 5 и 6
Рисунок 1d



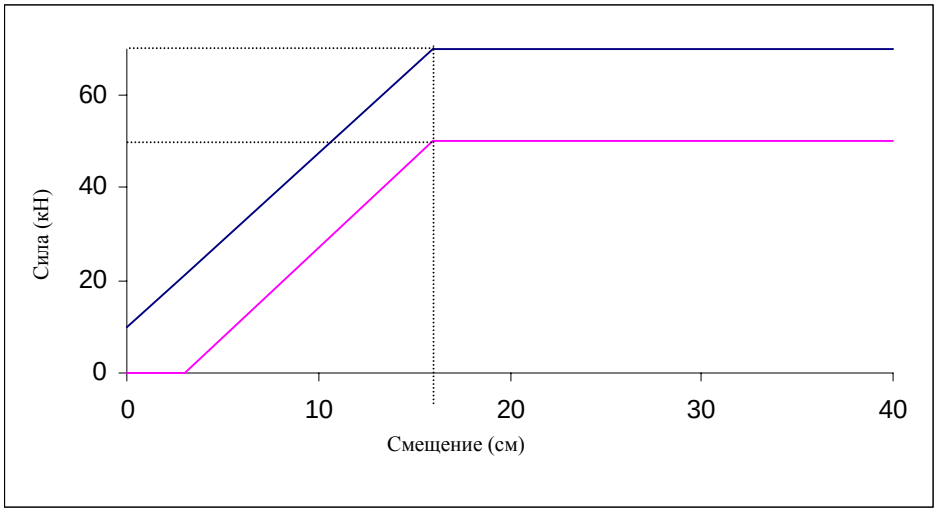
Приложение 5 - Добавление 2

КРИВЫЕ СООТНОШЕНИЯ СИЛА-СМЕЩЕНИЕ ДЛЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

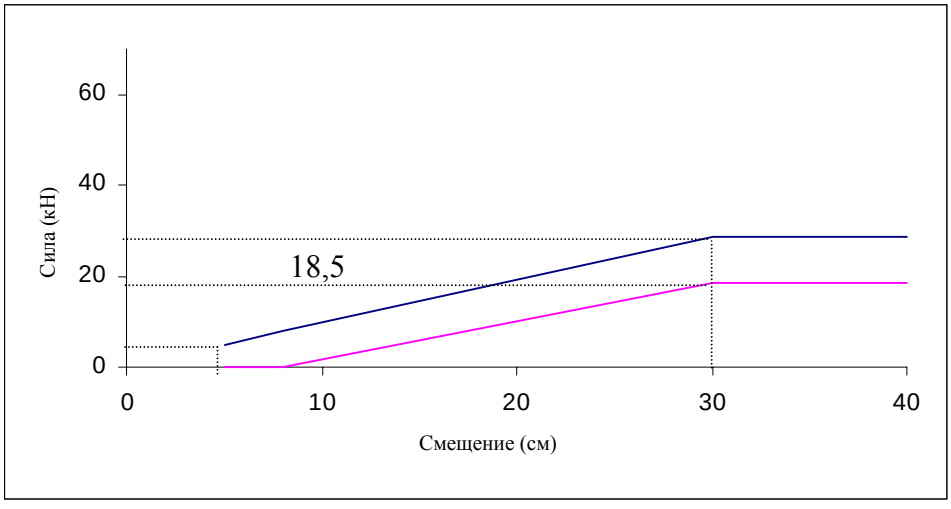
Блоки 1 и 3
Рисунок 2a



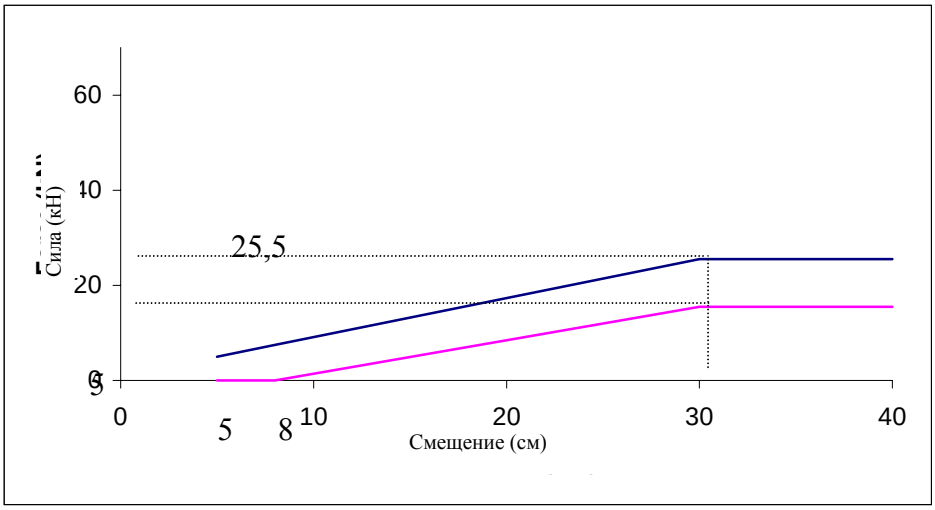
Блок 2
Рисунок 2b



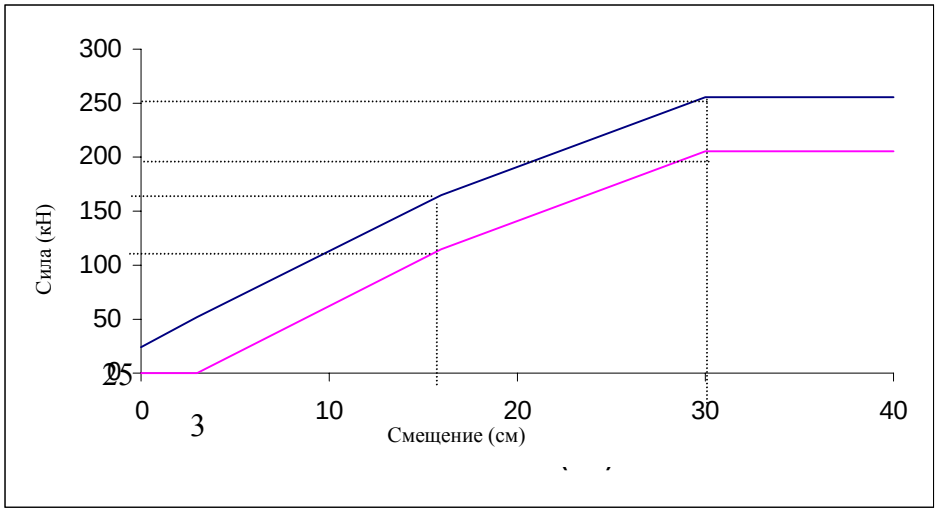
Блок 4
Рисунок 2c



Блоки 5 и 6
Рисунок 2d



В целом для блоков
Рисунок 2e



_____"