



Европейская экономическая комиссия

Комитет по внутреннему транспорту

Всемирный форум для согласования правил в области транспортных средств

Сто пятьдесят пятая сессия

Женева, 15–18 ноября 2011 года

Пункт 16.5 предварительной повестки дня

**Глобальные технические правила (гтп) № 9
(безопасность пешеходов)**

Предложение по разработке поправок к гтп № 9 (безопасность пешеходов)

Препровождено представителем Нидерландов*

Воспроизведенный ниже текст был подготовлен экспертом от Нидерландов, добивающимся получения официального разрешения на разработку новой поправки к гтп № 9. В его основу положены документ ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2011/12 и неофициальные документы GRSP-49-09, GRSP-49-18 и GRSP-49-17, распространенные в ходе сорок девятой сессии Рабочей группы по пассивной безопасности (GRSP) (ECE/TRANS/WP.29/GRSP/49, пункт 10). Этот текст представлен на рассмотрение Всемирному форуму для согласования правил в области транспортных средств (WP.29) и Исполнительному комитету (AC.3) Соглашения 1998 года.

* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2010–2014 годы (ECE/TRANS/208, пункт 106, и ECE/TRANS/2010/8, подпрограмма 02.4) Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять правила в целях улучшения характеристик транспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом.

I. Введение

1. Цель настоящего предложения состоит в уточнении нынешнего текста гтп № 9, касающихся безопасности пешеходов, для недопущения его неверного толкования и внесения редакционных исправлений.

2. Предложение представляет собой сводный текст документа ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2011/12 и неофициальных документов GRSP-49-09, GRSP-49-18 и GRSP-49-17, представленных экспертами от Международной организации предприятий автомобильной промышленности (МОПАП) и Японии и распространенных в ходе сорок девятой сессии Рабочей группы по пассивной безопасности (GRSP). GRSP решила, что сводный текст этих предложений по разработке поправки к гтп, который в добровольном порядке подготовил эксперт от Нидерландов, будет представлен к ноябрьской сессии 2011 года WP.29 и AC.3.

II. Обоснование изменений

A. Предлагаемые поправки к определениям и процедурам испытаний

3. В неофициальном документе GRSP-48-27 эксперт от МОПАП разъяснил, что с точки зрения промышленных предприятий нынешняя формулировка в гтп № 9 и в проекте правил (Соглашение 1958 года) о безопасности пешеходов, касающаяся использования первой точки контакта, может толковаться в качестве предусматривающей основную контрольную точку для процедуры испытания модели головы. В исправлении 2 к гтп № 9 на это было обращено особое внимание в контексте будущего применения гтп № 9 Договаривающимися сторонами Соглашения 1998 года, а также правил Договаривающимися сторонами Соглашения 1958 года.

4. После представления упомянутого выше документа GRSP просила эксперта от МОПАП уточнить суть проблемы и предложила возможные решения для прояснения процедуры испытания на майской сессии GRSP 2011 года.

5. Опыт применения действующего законодательства о безопасности пешеходов в Японии и Европе показывает, что первую точку контакта, возможно, не следует использовать в качестве основной контрольной точки для целей испытаний. То обстоятельство, что первый контакт обеспечивается во всех случаях, не вызывает сомнений, однако на поверхности капота имеются точки, которые могут представлять интерес (с учетом несущей поверхности, твердых зон и т.д.), но в которых непосредственный первый контакт невозможен из-за конструкции капота. Даже если и предположить, что основная энергия удара перенесется на центральную плоскость ударного элемента, в которой находится также центр тяжести этого элемента, то в любом случае такие точки можно будет апробировать на предмет обеспечения первого контакта в прилегающей зоне и определения результатов испытаний применительно к таким точкам. По мнению промышленных предприятий, данная процедура является более четкой, так как она может использоваться применительно к каждой точке в границах испытываемой зоны на поверхности капота, независимо от того, возможен ли контакт модели головы с этой точкой в ходе испытания. Кроме того, данная процедура предусматривает четкое обозначение расположения ударного эле-

мента, причем первый контакт может быть обеспечен в различных точках поверхности этого элемента. И наконец, эта процедура гарантирует одинаковую ширину испытательной зоны на транспортных средствах с одинаковыми габаритами ширины.

6. Настоящее предложение предусматривает необходимые изменения к положениям гтп № 9 и проекта правил ООН, касающимся испытания модели головы в пространственной системе, включающей:

а) измерительную точку (точку, находящуюся ближе всего к несущей поверхности, твердым зонам и т.д.; она упоминается также как точка проведения испытаний или точка удара);

б) заданную точку (точку, на которую нацелено воздействие толкающего устройства; она упоминается также как прицельная точка);

в) первую точку контакта (точку первоначального контакта ударного элемента с поверхностью капота; она упоминается также как точка удара).

7. С учетом таких пространственных характеристик измерительная точка и заданная точка во всех случаях находятся на центральной плоскости ударного элемента, выравненной по вертикальной продольной плоскости транспортного средства. Полученный в ходе испытания результат (т.е. значение критерия травмирования головы (НІС)) всегда будет увязываться с измерительной точкой, независимо от места первого контакта.

8. Помимо пространственного определения точки, в которой будет проводиться испытание, эксперт от МОПАП отметил нижеследующее несоответствие в определении зоны испытания с использованием модели головы. В соответствии с нынешней процедурой испытания, описанной в гтп № 9 и в проекте правил, удар может иметь место только в пределах зоны испытания с использованием модели головы ребенка и/или взрослого за вычетом смещения в 1/2 диаметра модели головы. Расчет зон НІС1000 или НІС1700, соответственно, тем не менее, производится по всей площади между боковыми контрольными линиями. На практике это может привести к ошибочному толкованию текста при соотнесении зон НІС с поверхностью капота, так как менее перспективный критерий может быть соотнесен с зонами, которые не могут быть испытаны. Предлагаемая в настоящем документе формулировка предусматривает четкую процедуру, т.е. расчет значения НІС только по площади, подвергаемой испытанию, что ведет к общему уменьшению площади НІС1700 и содействует повышению безопасности пешеходов.

9. Настоящее предложение уточняет также аналогичный подход к геометрическому расположению ударного элемента в виде модели ноги с выравниванием центральной плоскости ударного элемента по измерительной точке, как это описано выше в случае ударного элемента в виде модели головы.

10. Кроме того, эксперт от МОПАП хотел бы отметить, что описанные выше изменения процедуры основываются на опыте, накопленном за время обсуждения гтп № 9 на совещаниях прежней неофициальной группы по безопасности пешеходов (INF GR PS). Вместе с тем определенный опыт может быть накоплен в ходе испытания транспортных средств на соответствие законодательству Японии и Европы, а также с учетом потребностей потребителя во всем мире. Эти процедуры отражают общую практику нормативного использования. Предлагаемые изменения будут способствовать уточнению будущих всемирных правил по безопасности пешеходов и, следовательно, сведению к минимуму возможностей для неоднозначного толкования гтп № 9 или проекта правил ЕЭК после их

вступления в силу в рамках национального законодательства Договаривающихся сторон.

11. В этой связи эксперт от МОПАП был бы весьма признателен за скорейшее принятие GRSP, WP.29 и AC.3 предлагаемых изменений, что позволило бы согласовать процедуры испытаний во всемирном масштабе.

В. Определения, пункт 3.10

12. Настоящее уточнение основывается на содержании постановления Комиссии (ЕК) № 631/2009.

С. Общие требования к испытанию бампера с использованием модели ноги, пункт 4.1

13. В пункте 4.1 процедура измерения высоты расположения нижней части бампера не указана.

14. Поэтому в случае транспортных средств с высотой расположения нижней части бампера менее 425 мм или не менее 500 мм (в зависимости от бокового расположения) отсутствие определения места измерения может создать путаницу при выборе условий проведения испытаний.

15. Использование вышеупомянутой формулировки позволяет уточнить условия проведения испытаний в каждой точке, предусмотренной для их проведения.

16. Кроме того, смысл этих формулировок уже отражен в предложении по проекту правил, касающихся безопасности пешеходов (ECE/TRANS/WP.29/2010/127).

Д. Требования в отношении испытания ударного элемента, пункты 6.3.1.1.5, 6.3.1.2.8

Сертификация ударного элемента в виде нижней части ноги, пункт 8.1.2.2

Сертификация ударного элемента в виде верхней части ноги, пункт 8.2.2

17. Термин "сертификация" использован в заголовке пункта, касающегося процедур сертификации ("8. СЕРТИФИКАЦИЯ УДАРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ"). Термин "сертификация" используется в подпунктах и соответствующих пунктах.

III. Предлагаемые поправки

В тексте правил (часть В)

Пункт 2.1, ссылка на сноску 2 и текст сноски 2, исправить на 1.

Пункт 3.1 изменить следующим образом:

"3.1 "Зона испытания с использованием модели головы взрослого" – это зона на внешних поверхностях передней конструкции. Эта зона ог-

раничена: ~~спереди дугой охвата (WAD) длиной 1 700 мм, а сзади — задней контрольной линией в случае использования модели головы взрослого из каждой стороны — боковой контрольной линией.~~

- a) **спереди дугой охвата (WAD) длиной 1 700 мм либо линией, проходящей на расстоянии 82,5 мм позади контрольной линии переднего края капота, в зависимости от того, какая из этих линий удалена больше всего назад при заданном боковом положении,**
- b) **позади WAD2100 либо линией, проходящей на расстоянии 82,5 мм перед контрольной линией заднего края капота в зависимости от того, какая из этих линий удалена больше всего вперед при заданном боковом положении, и**
- c) **с каждой стороны линией, проходящей на расстоянии 82,5 мм внутрь от боковой контрольной линии.**

Расстояние в 82,5 мм определяется с помощью гибкой ленты, удерживаемой внатяжку вдоль внешнего контура поверхности транспортного средства".

Пункт 3.10 изменить следующим образом:

- "3.10 **"Зона испытания бампера"** означает фронтальную поверхность бампера, ограниченную двумя продольными вертикальными плоскостями, пересекающими ~~углы бампера и отнесенными параллельно на 66 мм внутрь от углов бампера.~~ **точки, находящиеся на расстоянии 66 мм вглубь от определенных углов бампера. Это расстояние определяется с помощью гибкой ленты, удерживаемой внатяжку вдоль внешнего контура поверхности транспортного средства".**

Пункт 3.12 изменить следующим образом:

- "3.12 **"Зона испытания с использованием модели головы ребенка"** — это зона на внешних поверхностях передней конструкции. Эта зона ограничена: ~~спереди, в случае модели головы ребенка, передней контрольной линией и сзади линией WAD1700 и боковыми контрольными линиями.~~
- a) **спереди WAD1000 либо линией, проходящей на расстоянии 82,5 мм позади контрольной линии переднего края капота в зависимости от того, какая из этих линий удалена больше всего назад при заданном боковом положении,**
 - b) **позади WAD1700 либо линией, проходящей на расстоянии 82,5 мм перед контрольной линией заднего края капота в зависимости от того, какая из этих линий удалена больше всего вперед при заданном боковом положении, и**
 - c) **с каждой стороны линией, проходящей на расстоянии 82,5 мм внутрь от боковой контрольной линии.**

Расстояние 82,5 мм определяется с помощью гибкой ленты, которая удерживается внатяжку вдоль внешнего контура поверхности транспортного средства".

Пункт 3.19 изменить следующим образом:

- "3.19 **"Первая точка удара контакта** означает точку на транспортном средстве, где происходит первоначальный контакт испытательного ударного элемента. Близость этой точки к заданной точке зависит как от угла, под которым происходит движение испытательного ударного элемента, так и от контура поверхности транспортного средства (см. пункт С В на рис. 6В и рис. 6С)".

[Первая точка контакта иногда упоминается также как "точка удара" в соответствующих нормативных текстах по защите пешеходов.]

Пункт 3.25 изменить следующим образом:

- "3.25 **"Заданная точка"** означает точку пересечения проекции продольной оси модели головы с передней поверхностью транспортного средства (см. пункт А на рис. 6А)".

[Заданная точка иногда упоминается также как "прицельная точка" в соответствующих нормативных текстах по защите пешеходов.]

Включить новые пункты 3.30–3.32 следующего содержания:

- "3.30 **Измерительная точка для испытания модели головы** – это точка, находящаяся в вертикальной продольной плоскости транспортного средства и совпадающая с центром ударного элемента. В данной плоскости это именно та точка, в которой номинально происходит первоначальный контакт ударного элемента с верхней частью капота (см. пункт В на рис. 6А и рис. 6В). Первая точка контакта может отличаться от измерительной точки в зависимости от геометрической формы верхней части капота".

[Измерительная точка иногда упоминается также как "точка проведения испытания" или "отобранная точка удара" в соответствии с нормативными текстами по защите пешеходов.]

- 3.31 **Измерительная точка для нижней части модели ноги для целей испытания бампера и верхней части модели ноги для целей испытания бампера** находится в вертикальной продольной плоскости, включающей центральную ось ударного элемента. Первая точка контакта может отличаться от измерительной точки в зависимости от геометрической формы передней части транспортного средства".

- 3.32 **"Зона испытания верхней части капота"** состоит из зоны испытания модели головы ребенка и зоны испытания модели головы взрослого, которые определены в пунктах 3.12 и 3.1, соответственно".

Рисунок 6 исключить.

Включить следующие новые рисунки 6A–6C:

"Рис. 6A

Измерительная и заданная точки в вертикальной продольной плоскости, проходящей через центр ударного элемента (см. пункты 3.30 и 3.25)¹

Измерительная и заданная точки

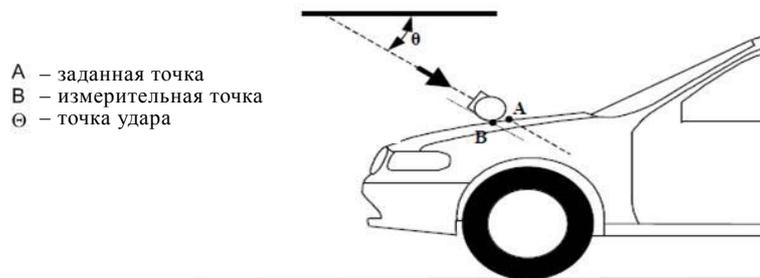


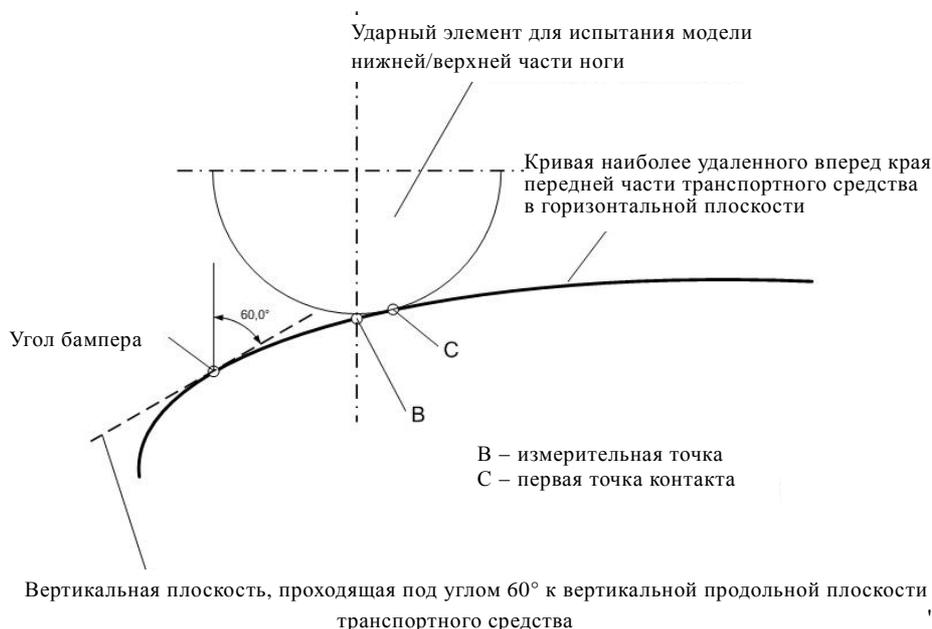
Рис. 6B

Измерительная и первая точка контакта (см. пункты 3.30 и 3.19)²
(схематическое изображение передней части)



¹ *Примечание:* с учетом пространственных геометрических характеристик верхней части капота первая точка контакта C в большинстве случаев не находится в той же вертикальной продольной или поперечной плоскости, что и измерительная точка B.

Рис. 6С
Измерительная точка и первая точка контакта (см. пункты 3.31 и 3.19)
Геометрическое изображение модели верхней/нижней части ноги при ударе о бампер (вид сверху)



Пункт 4.1 изменить следующим образом:

"4.1 *Испытание бампера с использованием модели ноги*

К транспортным средствам с высотой расположения нижней части бампера **в положении, предусмотренном для проведения испытания**, менее 425 мм применяются требования пункта 4.1.1.

К транспортным средствам с высотой расположения нижней части бампера **в положении, предусмотренном для проведения испытания**, не менее 425 мм, но менее 500 мм по усмотрению изготовителя применяются требования либо пункта 4.1.1, либо пункта 4.1.2.

К транспортным средствам с высотой расположения нижней части бампера **в положении, предусмотренном для проведения испытания**, большей или равной 500 мм, применяются требования пункта 4.1.2".

Пункт 5.2.3 изменить следующим образом:

"5.2.3 Зарегистрированная величина НИС не должна превышать 1 000 в пределах как минимум половины зоны испытания с использованием модели головы ребенка и 1 000 в пределах двух третей ~~зоне~~ ~~зона~~ ~~испытания с использованием модели головы взрослого~~ ~~и модели головы ребенка~~ **зоны испытания верхней части капота**. Величина НИС в остальных зонах не должна превышать 1 700 для обеих моделей головы.

В том случае, если предусмотрена только зона испытания с использованием модели головы ребенка, зарегистрированная величина НИС не должна превышать 1 000 в пределах двух третях зоны ис-

пытания. В остальной зоне величина НИС не должна превышать 1 700".

Пункт 5.2.4.1 изменить следующим образом:

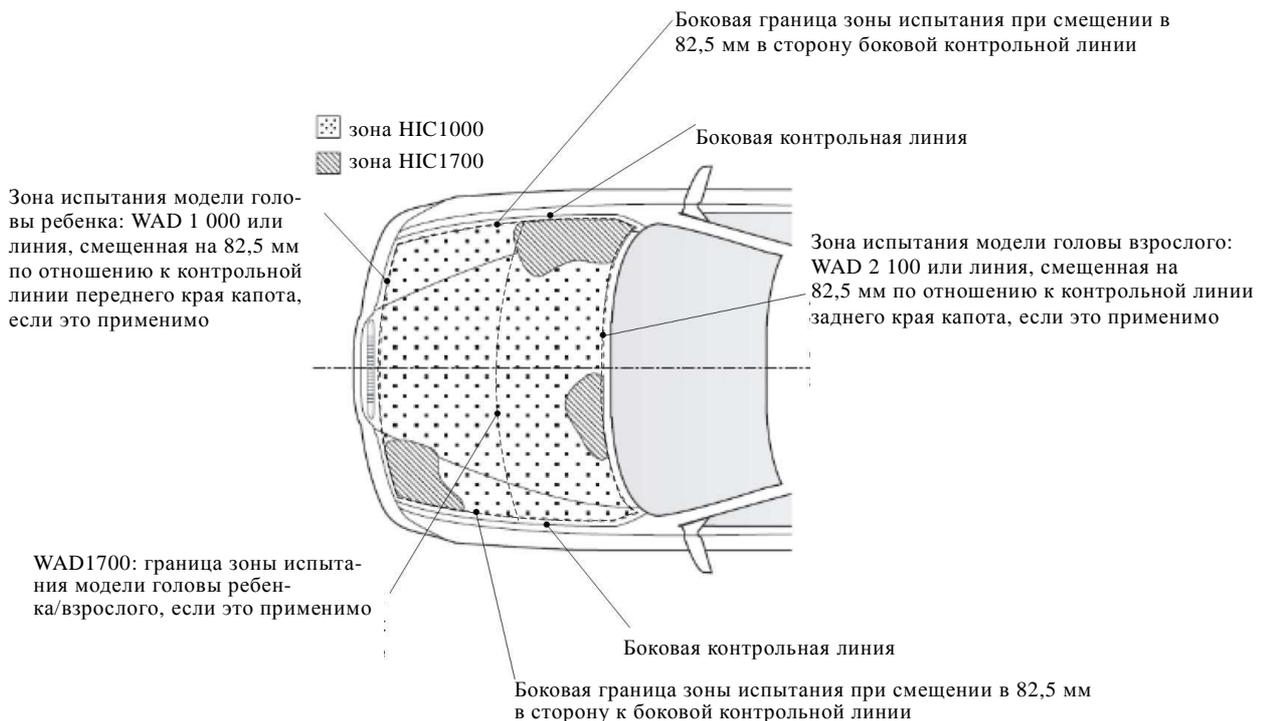
"5.2.4.1 Изготовитель определяет **зону испытания зоны наверху верхней части** капота, в которых величина НИС не должна превышать 1 000 (зона НИС1000) или 1 700 (зона НИС1700) (см. рис. 11)".

Рис. 11 (прежний) исключить.

Включить следующий новый рис. 11:

"Рис. 11

Пример маркировки зоны НИС1000 и зоны НИС1700



Пункт 5.2.4.3 изменить следующим образом:

"5.2.4.3 "Зона НИС1000" и "зона НИС1700" могут состоять из нескольких участков, число которых не ограничивается. Зона удара определяется по ~~первой измерительной точке контакта~~, **независимо от положения первой точки контакта модели головы** и верхней части капота".

Пункт 5.2.4.4 изменить следующим образом:

"5.2.4.4 Расчет площади зоны **удара испытания верхней части капота**, а также площади поверхностей "зоны НИС1000" и "зоны НИС1700" производится на основе проекции капота (вид сверху в горизонтальной плоскости, проходящей над транспортным средством параллельно горизонтальной нулевой плоскости) с использованием данных, указанных на чертежах, предоставленных изготовителем".

Пункт 6.3.1.1.5 изменить следующим образом:

"6.3.1.1.5 Испытательный ударный элемент или по крайней мере пенопласт, имитирующий мягкие ткани, хранится в течение не менее четырех часов в зоне с регулируемыми условиями при стабилизированной влажности $35\% \pm 15\%$ и стабилизированной температуре $20^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$ до изъятия ударного элемента для ~~калибровки~~ **сертификации**. После изъятия ударного элемента из зоны хранения он не должен находиться в условиях, отличающихся от условий, которые поддерживаются в зоне испытания".

Пункт 6.3.1.2.8 изменить следующим образом:

"6.3.1.2.8 Испытательный ударный элемент или по крайней мере пенопласт, имитирующий мягкие ткани, должен храниться в течение не менее четырех часов в зоне с регулируемыми условиями при стабилизированной влажности $35\% \pm 15\%$ и стабилизированной температуре $20^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$ до изъятия ударного элемента для ~~калибровки~~ **сертификации**. После изъятия ударного элемента из зоны хранения он не должен находиться в условиях, отличающихся от условий, которые поддерживаются в зоне испытания".

Пункт 7.1.1.1 изменить следующим образом:

"7.1.1.1 Отобранные ~~заданные~~ **измерительные** точки должны располагаться в зоне испытания бампера".

Пункт 7.1.1.3.3 изменить следующим образом:

"7.1.1.3.3 ~~В момент первого контакта центровая линия ударного элемента должна находиться в пределах допуска ± 10 мм от выбранного места удара. При испытании модели нижней части ноги применяется допуск по удару в ± 10 мм~~".

Пункты 7.1.2.1 и 7.1.2.2 изменить следующим образом:

"7.1.2.1 Отобранные ~~расчетные~~ **измерительные** точки должны располагаться в зоне испытания бампера, определенной в пункте 3.10.

7.1.2.2 Направление удара должно быть параллельным продольной оси транспортного средства, а ось модели верхней части ноги в момент первого контакта должна быть вертикальной. Допуск на направление составляет $\pm 2^{\circ}$.

В момент первого контакта центровая линия ударного элемента должна находиться в вертикальном положении на полпути между контрольной линией верхней части бампера и контрольной линией нижней части бампера в пределах допуска ± 10 мм, а вертикальная осевая линия ударного элемента должна отклоняться в сторону ~~от заданной точки удара~~ с допуском в ± 10 мм".

Пункт 7.2.3 изменить следующим образом:

"7.2.3 Регистрация данных

Производится регистрация данных ускорения, по которым рассчитывается критерий НИС. Регистрируется ~~первая~~ **измерительная** точка контакта на конструкции передней части транспортного средства. Регистрация результатов испытаний производится в соответствии со стандартом ISO 6487:2002".

Пункты 7.3.2 и 7.3.3 изменить следующим образом:

"7.3.2 Ни одна **измерительная** точка удара не должна располагаться в зоне испытания, в которой ударный элемент может нанести скользящий удар, что может привести к более серьезному вторичному удару вне зоны испытания.

Отобранные **измерительные** точки удара на капоте в случае использования ударного элемента в виде модели головы ребенка должны располагаться **в момент первого контакта: в пределах зоны испытания модели головы ребенка, определенной в пункте 3.12.**

- a) ~~на расстоянии минимум 82,5 мм внутрь от установленных боковых контрольных линий;~~
- b) ~~впереди линии WAD1700 или на расстоянии минимум 82,5 мм перед задней контрольной линией капота, в зависимости от того, какая из этих точек наиболее всего удалена от точки измерения в переднем направлении, и~~
- e) ~~за линией WAD1000 или на расстоянии минимум 82,5 мм за контрольной линией переднего края капота, в зависимости от того, какая из этих точек наиболее всего удалена от точки измерения в заднем направлении.~~

~~Эти минимальные расстояния определяются с помощью гибкой ленты, которая держится в натяжку вдоль верхнего контура поверхности транспортного средства.~~

7.3.3 ~~Точка первого контакта ударного элемента в виде модели головы должна находиться в пределах допуска ± 10 мм от отобранной точки ожидаемого первого контакта. При испытании на удар головы применяется допуск по удару в ± 10 мм".~~

Пункты 7.4.2 и 7.4.3 изменить следующим образом:

"7.4.2 Ни одна **измерительная** точка удара не должна располагаться в зоне испытания, в которой ударный элемент может нанести скользящий удар, что может привести к более серьезному вторичному удару вне зоны испытания.

Отобранные **измерительные** точки удара на капоте в случае использования ударного элемента в виде модели головы взрослого должны располагаться **в момент первого контакта: в пределах зоны испытания модели головы взрослого, определенной в пункте 3.1.**

- a) ~~на расстоянии минимум 82,5 мм внутрь от установленных боковых контрольных линий;~~
- b) ~~впереди линии WAD1700 или на расстоянии минимум 82,5 мм перед задней контрольной линией капота, в зависимости от того, какая из этих точек наиболее всего удалена от точки измерения в переднем направлении, и~~
- e) ~~за линией WAD1000 или на расстоянии минимум 82,5 мм за контрольной линией переднего края капота, в зависимости от того, какая из этих точек наиболее всего удалена от точки измерения в заднем направлении.~~

Эти минимальные расстояния определяются с помощью гибкой ленты, которая держится в натяжку вдоль верхнего контура поверхности транспортного средства".

- 7.4.3 Точка первого контакта ударного элемента в виде модели головы должна находиться в пределах допуска ± 10 мм от заданной точки удара. При испытании на удар головы применяется допуск на удар в ± 10 мм".

Пункты 8.1.2.2–8.1.2.2.4 изменить следующим образом:

"8.1.2.2 Калибровка Сертификация

- 8.1.2.2.1 Пенопласт испытательного ударного элемента, имитирующий мягкие ткани, должен выдерживаться в течение не менее четырех часов в зоне хранения с регулируруемыми условиями при стабилизированной влажности $35\% \pm 10\%$ и стабилизированной температуре $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ до изъятия ударного элемента для ~~калибровки~~ **сертификации**. Температура самого ударного элемента в момент удара должна составлять $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$. Допуски на температуру испытательного ударного элемента применяются при относительной влажности $40\% \pm 30\%$ после выдерживания в течение не менее четырех часов до его использования в испытании.
- 8.1.2.2.2 Во время испытания на ~~калибровку~~ **сертификацию** влажность в помещении для испытания на ~~калибровку~~ **сертификацию** должна быть стабилизирована на уровне $40\% \pm 30\%$, а температура – на уровне $20^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$.
- 8.1.2.2.3 Каждая ~~калибровка~~ **сертификация** должна быть завершена в течение двух часов с того момента, когда ударный элемент, подлежащий ~~калибровке~~ **сертификации**, изымается из зоны хранения с регулируемыми условиями.
- 8.1.2.2.4 Во время ~~калибровки~~ **сертификации** измеряются относительная влажность и температура в зоне ~~калибровки~~ **сертификации**, которые регистрируются в протоколе ~~калибровки~~ **сертификации**".

Пункты 8.2.2–8.2.2.4 изменить следующим образом:

"8.2.2 Калибровка Сертификация

- 8.2.2.1 Пенопласт испытательного ударного элемента, имитирующий мягкие ткани, должен выдерживаться в течение не менее четырех часов в зоне хранения с регулируемым условиями при стабилизированной влажности $35\% \pm 10\%$ и стабилизированной температуре $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ до изъятия ударного элемента для ~~калибровки~~ **стабилизации**. Температура самого ударного элемента в момент удара должна составлять $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$. Допуски на температуру испытательного ударного элемента применяются при относительной влажности $40\% \pm 30\%$ после выдерживания в течение не менее четырех часов до его использования в испытании.
- 8.2.2.2 Во время испытания на ~~калибровку~~ **сертификацию** влажность в помещении для испытания на ~~калибровку~~ **сертификацию** должна быть стабилизирована на уровне $40\% \pm 30\%$, а температура – на уровне $20^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$.

- 8.2.2.3 Каждая ~~калибровка~~ **сертификация** должна быть завершена в течение двух часов с того момента, когда ударный элемент, подлежащий ~~калибровке~~ **сертификации**, изымается из зоны хранения с регулируемыми условиями.
- 8.2.2.4 Во время ~~калибровки~~ **сертификации** относительная влажность и температура в зоне ~~калибровки~~ **сертификации** измеряются и регистрируются в протоколе ~~калибровки~~ **"сертификации"**.
-