



**Экономический
и Социальный Совет**

Distr.
GENERAL

ECE/TRANS/WP.29/2007/41
10 April 2007

RUSSIAN
Original: ENGLISH

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

КОМИТЕТ ПО ВНУТРЕННЕМУ ТРАНСПОРТУ

Всемирный форум для согласования правил
в области транспортных средств

Сто сорок вторая сессия
Женева, 26-29 июня 2007 года
Пункты 5.5 и 19.12 предварительной повестки дня

СОГЛАШЕНИЕ 1998 ГОДА

Осуществление программы работы вспомогательными рабочими
группами WP.29 в рамках Соглашения 1998 года

Предложение по разработке глобальных технических правил, касающихся
транспортных средств, работающих на водороде/топливных элементах

Представлено соспонсорами: Германией, Соединенными Штатами Америки
и Японией

Приводимый ниже текст был подготовлен тремя техническими соспонсорами для разработки глобальных технических правил: Германией, Соединенными Штатами Америки и Японией. В его основу положен неофициальный документ № WP.29-141-19 (ECE/TRANS/WP.29/1058, пункт 95).

I. ЦЕЛЬ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Цели трех сопонсоров заключаются в разработке и введении глобальных технических правил (гтп) для транспортных средств, работающих на водороде/топливных элементах (ТСВТЭ), которые: 1) обеспечивают такие же уровни безопасности, что и правила для обычных транспортных средств, работающих на бензине, и 2) базируются на принципе эксплуатационной эффективности и не создают ограничений для применения будущих технологий. Учитывая, что технологии водородных транспортных средств только начинают появляться, WP.29/АС.3 согласился с тем, что важнейшим компонентом этой работы является вклад исследователей. На основе сопоставления существующих правил и стандартов ТСВТЭ и обычных транспортных средств важно изучить и проанализировать: 1) основные различия в аспектах безопасности и охраны окружающей среды и 2) какие элементы необходимо регулировать на базе обоснованной технической оценки.

II. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2. Большинство Договаривающихся сторон приняли стандарты безопасности в случае аварий транспортных средств, основанные на процедурах динамического испытания на удар при столкновении, моделировании столкновений в реальных условиях движения, для оценки способности транспортного средства обеспечить защиту водителя и пассажиров от 1) травмирования и 2) пожаров в результате возгорания топлива (бензина и дизельного топлива). Эти процедуры включают испытания на полное лобовое, лобовое со смещением, боковое и заднее столкновения, а также - в некоторой степени - столкновение с опрокидыванием. Эти стандарты и процедуры испытания во всемирных масштабах не согласованы и/или требуются не во всех странах. В таблицах 1 и 2 отражены различные требования в отношении безопасности и целостности автомобиля в случае пожара, а также процедуры их применения для транспортных средств, работающих на бензине, дизельном топливе, сжатом природном газе и водороде, в Европейском союзе (ЕС), Японии и Соединенных Штатах Америки (США). Хотя в Японии и США предписаны по крайней мере некоторые испытания на столкновение для оценки целостности топливной системы обычных и электрических/гибридных транспортных средств, по всей видимости, только в США аналогичные требования предусмотрены для транспортных средств, работающих на СПГ, и в настоящее время только в Японии - для водородных транспортных средств. Регламентирующий подход ЕС в большей степени базируется на испытании компонентов и подсистем и требованиях, касающихся установки топливных систем.

3. Как отмечалось выше, только Япония приняла правила для оценки эксплуатационных характеристик водородных транспортных средств. Эти правила содержат требования к испытаниям на столкновение для определения эксплуатационных характеристик компонентов, подсистем и системы в целом. Последняя оценивается с помощью испытаний на полное лобовое, боковое и заднее столкновения. Оценка введенных в Японии правил в качестве одной из потенциальных отправных точек для разработки гтп представляется вполне разумным подходом. Однако японские требования в отношении целостности топливной системы других транспортных средств, как указывается в прилагаемых таблицах, не гармонизированы с требованиями, применяемыми в США и ЕС (как, впрочем, не согласованы и требования США и ЕС). В прошлом согласование требований к эксплуатационным показателям в случае столкновения было сопряжено со значительными трудностями. Согласованного решения можно достичь, однако для его разработки может потребоваться длительное время в силу необходимости проведения исследовательской работы и оценок.

4. Исходя из этого, в качестве первого этапа данного проекта трехсторонняя группа решила отказаться от попыток согласования современных национальных испытаний на столкновение для гтп и вместо этого включить в гтп формулировку, предусматривающую, что Договаривающиеся стороны будут применять существующие испытания на столкновение и проверять их соответствие согласованному набору требований и предельных значений. Трехсторонняя группа разработает план для этапа 2, на котором необходимо определить способы согласования требований к испытаниям ТСВТЭ на столкновение после введения всеобъемлющих гтп в рамках первого этапа.

III. ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ ГТП

5. В июне 2005 года WP.29/АС.3 согласился с предложением Германии, Соединенных Штатов Америки и Японии относительно оптимального способа управления процессом разработки гтп, касающихся водородных транспортных средств. В соответствии с достигнутой договоренностью, как только АС.3 подготовит и одобрит план действий по разработке гтп, будут сформированы две подгруппы для рассмотрения аспектов этих гтп, связанных с безопасностью и охраной окружающей среды. Подгруппа по безопасности (ТСВТЭ-ПГБ) будет отчитываться перед GRSP. Планируется рассмотреть кандидатуру председателя группы, который будет назначен к лету 2007 года. Подгруппа по окружающей среде (ТСВТЭ-ПГОС) будет работать под руководством Европейской комиссии и отчитываться перед GRPE. Для обеспечения связи между этими подгруппами и непрерывного контакта с WP.29 и АС.3 управляющий проектом (Германия) будет координировать и контролировать различные аспекты работы для надлежащего осуществления согласованного плана действий, а также определения и соблюдения

основных этапов и графиков на протяжении всей разработки гтп. На этапе 1 разработки гтп они будут охватывать топливные элементы (ТЭ) и двигатели внутреннего сгорания (ДВС), двигатели, работающие на сжатом газообразном водороде (СГН₂) и жидком водороде (ЖН₂). Будут определены категории транспортных средств (применимость, сфера охвата).

б. Для разработки гтп с учетом эволюции водородной технологии трехсторонняя группа предлагает сформулировать гтп в два этапа:

а) этап 1 (гтп для транспортных средств, работающих на водороде):

вести к 2010 году гтп для водородных транспортных средств в отношении компонентов, подсистем и полного испытания транспортного средства на столкновение. Для испытаний на столкновение в гтп предполагается указать, что каждая Договаривающаяся сторона будет использовать существующие национальные испытания на столкновение, но разрабатывать и согласовать максимально допустимый уровень утечки водорода. В качестве основы для первого этапа разработки гтп будут использоваться новые правила Японии и любые имеющиеся данные проводимых исследований и испытаний.

б) этап 2 (оценка будущих технологий и согласование испытаний на столкновение):

изменить гтп для поддержания их соответствия новым выводам на основе новых исследований и технологических разработок после 2010 года. Обсуждение путей согласования требований к испытаниям ТСВТЭ на столкновение в отношении полного испытания транспортного средства на столкновение с точки зрения целостности топливной системы.

С.1 ЭТАП 1:

ГТП будут охватывать следующие ключевые области:

а) требования к уровню компонентов и подсистем (не на основе испытаний на столкновение):

оценка требований не на основе испытаний на столкновение путем проведения анализов и оценок для обоснования предписаний. При необходимости дополнение и исключение требований либо изменение процедур испытаний на

основе существующих анализов или оперативных оценок, которые могут проводиться Договаривающимися сторонами и участниками. При этом по возможности следует избегать принятия конкретных требований к конструкции и не включать необоснованных предписаний. Основные области, на которых необходимо сконцентрировать внимание:

- i) требования к эффективности топливных резервуаров, устройств сброса давления, топливных элементов, топливопроводов и т.д.;
 - ii) электрическая изоляция; безопасность и защита от электрического удара (во время использования);
 - iii) требования к эффективности и другие требования к компоновке подсистем в транспортном средстве.
- b) Полные требования к транспортному средству (на основе испытания на столкновение):

изучение рисков, возникающих в результате использования различных типов топливных систем в различных режимах столкновения, с применением в качестве отправной точки прилагаемых таблиц. Обзор и оценка анализов и испытаний на столкновение, проводимые для изучения рисков и определения профилактических мер для водородных транспортных средств. Основные области, на которых необходимо сконцентрировать внимание:

- i) существующие испытания на столкновение (лобовое, боковое и заднее), которые уже применяются во всех странах;
- ii) электрическая изоляция; безопасность и защита от электрического удара (после столкновения);
- iii) максимально допустимая утечка водорода.

C.2 ЭТАП 2:

- a) Разработка и осуществление плана для обновления гтп с учетом технологического развития после 2010 года

- b) Обсуждение путей согласования требований к испытаниям на столкновение для ТСВТЭ. Разработка поправки для внесения улучшенных формулировок в гтп, касающихся водородных транспортных средств.

С.3 СРОКИ ДЛЯ ЭТАПА 1:

- a) WP.29/АС.3 - март 2007 года:
 - i) представление плана действий по проекту гтп для одобрения на уровне АС.3;
 - ii) обсуждение вопроса о председателе подгруппы по безопасности (ТСВТЭ-ПГБ).
- b) GRSP - май 2007 года:
 - i) Представление управляющим проектом (Германия) обновленной информации GRSP и обсуждение вопроса о составе и последующей деятельности ТСВТЭ-ПГБ.
- c) WP.29/АС.3 - июнь 2007 года:
 - i) Представление первого из регулярных докладов о ходе работы
- d) Лето 2007 года (предстоит определить): проведение первого совещания ТСВТЭ-ПГБ с целью приступить к этапу 1 разработки гтп.
- e) Параллельно с этим неофициальная группа по окружающей среде (ТСВТЭ-ПГОС) изучит возможность согласования требований, касающихся охраны окружающей среды.

Целостность топливной системы транспортного средства (Таблица 1)										
		Обычные бензиновые и электрические/гибридные			СПГ/СНГ			Транспортное средство, работающее на водороде/топливных элементах		
		Япония	ЕС	США	Япония	ЕС	США	Япония	ЕС	США
Испытание на столкновение для определения целостности топливной системы	Полное лобовое	50	Н	48	Н	Н	48	50	Н	Н
	Лобовое со смещением	Н	Н	Н	Н	Н		Н	Н	Н
	Боковое	50	Н	53	Н	Н	48	50	Н	Н
	Заднее	50	Н	80	Н	Н	48	50	Н	Н
	Опрокидывание	Н	Н	Статическое опрокидывание	Н	Н	Н	Н	Н	Н
Интеграция требований к безопасности системы и других требований к системе	Топливный бак и противопокатная защита		О	Н		О	О (Бак)		О	Н
	Топливопроводы		О	Н		О		О	О	Н
	Выявление утечки	Н	Н	Н	Н*****	Н	Н	О	Н	Н
	Продувочный газ							О	Н	Н
	Устройство для продувки	Н/А	Н/А	Н/А	Н	Н	Н	Н	О	Н
	Резервуар в сборе	Н/А	Н/А	Н/А	Н	О	О	О	О	Н
	Стратегия поиска неисправностей/ система управления безопасностью	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	О	Н
	Предотвращение утечки топлива при заправке	Н/А	Н/А	Н/А		О			О	
Требования к установке и монтажу		О		О	О		О	О		

Целостность топливной системы транспортного средства (Таблица 1)										
		Обычные бензиновые и электрические/гибридные			СПГ/СНГ			Транспортное средство, работающее на водороде/ топливных элементах		
Требования к компонентам	Резервуар	Н/А	Н/А	Н/А	О	О	О	О	О	Н
	Крепления резервуара	Н/А	Н/А	Н/А	О	О	Н	О	О	Н
	Другие компоненты топливной системы	Н/А	Н/А	Н/А	О	О	Н	О	О	Н
	Топливный элемент	Н/А	Н/А	Н/А	Н/А	Н/А	Н/А	Н	Н	Н
Электрическая изоляция и электрическая безопасность*	Во время использования	Н	О****	Н	Н/А	Н/А	Н/А	О	Н****	Н
	В ходе и после столкновения	Н	Н	О	Н/А	Н/А	Н/А	Н	Н****	О
	Полная электрическая безопасность		Н****					О	Н****	

О Обязательное требование

Н Нет требования

Н/П Неприменимо

***** Для электрических, гибридных или топливно-элементных транспортных средств

****** Транспортные средства N_1 с резервуаром, расположенным с боковой стороны

******* Проект европейских правил по водородным транспортным средствам (уже применяется в Германии)

******** Проект предложения по изменению Правил № 100 ЕЭК в настоящее время находится в стадии обсуждения

********* Пахучее топливо на основе СПГ

Числа в таблице: скорость при столкновении [км/ч]

	Защита водителей и пассажиров транспортных средств (Таблица 2)		
	Япония	ЕС	США
Полное лобовое	50 км/ч	О	48 км/ч
Лобовое со смещением	Н	56 км/ч	Н
Боковое столкновение с деформирующимся барьером	50 км/ч	50 км/ч	53 км/ч
Боковое столкновение со столбом	Н	Н	53 км/ч
Заднее	Н	Н	Н
Опрокидывание	Н	Н	О
Деформация крыши	Н	Н	О
