

**Европейская экономическая комиссия****Комитет по внутреннему транспорту****Всемирный форум для согласования правил  
в области транспортных средств****Рабочая группа по проблемам энергии  
и загрязнения окружающей среды****Семидесятая сессия**

Женева, 13–16 января 2015 года

Пункт 3 а) предварительной повестки дня

**Транспортные средства малой грузоподъемности –  
Правила ООН № 68 (измерение максимальной скорости,  
включая электромобили), 83 (выбросы загрязняющих  
веществ транспортными средствами M<sub>1</sub> и N<sub>1</sub>),  
101 (выбросы CO<sub>2</sub>/расход топлива) и 103 (сменные  
устройства для предотвращения загрязнения)****Предложение по дополнению к поправкам серии 06  
к Правилам № 83 (выбросы загрязняющих  
веществ транспортными средствами M<sub>1</sub> и N<sub>1</sub>)****Представлено экспертом от Международной организации  
предприятий автомобильной промышленности\***

Воспроизведенный ниже текст был подготовлен экспертом от Международной организации предприятий автомобильной промышленности (МОПАП) для обновления эталонных топлив с целью учета тех из них, которые включены в поправки серии 07 к тем же Правилам. Изменения к первоначальному тексту на английском языке выделены жирным шрифтом в случае добавленных положений и зачеркиванием в случае исключенных элементов.

\* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2012–2016 годы (ECE/TRANS/224, пункт 94, и ECE/TRANS/2012/12, 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. Предложение

Пункт 2.4 изменить следующим образом:

"2.4 "загрязняющие газообразные вещества" означают выбросы обработанных газов в виде монооксида углерода, окислов азота, выраженных в пересчете на двуокись азота (NO<sub>2</sub>), и соотношения углеводородов, выраженного в следующих эквивалентах:

- a) C<sub>1</sub>H<sub>2,525</sub> для сжиженного нефтяного газа (СНГ);
- b) C<sub>1</sub>H<sub>4</sub> для природного газа (ПГ) и биометана;
- c) C<sub>1</sub>H<sub>1,89</sub>O<sub>0,016</sub> для бензина (E5);
- d) C<sub>1</sub>H<sub>1,93</sub>O<sub>0,033</sub> для бензина (E10);**
- e) C<sub>1</sub>H<sub>1,86</sub>O<sub>0,005</sub> для дизельного топлива (B5);
- f) C<sub>1</sub>H<sub>1,86</sub>O<sub>0,007</sub> для дизельного топлива (B7);**
- g) C<sub>1</sub>H<sub>2,74</sub>O<sub>0,385</sub> для этанола (E85);
- h) C<sub>1</sub>H<sub>2,61</sub>O<sub>0,329</sub> для этанола (E75)."

Пункт 5.2.3, таблицу А изменить следующим образом:

"Таблица А. Требования

**Применение требований к испытаниям на официальное утверждение типа и распространения официальных утверждений**

		Транспортные средства, оснащенные двигателем с принудительным зажиганием, включая гибридные транспортные средства						Транспортные средства, оснащенные двигателем с воспламенением от сжатия, включая гибридные транспортные средства		
		Монотопливные			Двухтопливные <sup>1</sup>			Гибкотопливные <sup>1</sup>	Гибкотопливные	Монотопливные
Эталонное топливо	Бензин (E5/E10) <sup>4</sup>	СНГ	ПГ/Биометан	Водород	Бензин (E5/E10) <sup>4</sup>	Бензин (E5/E10) <sup>4</sup>	Бензин (E5/E10) <sup>4</sup>	Бензин (E5/E10) <sup>4</sup>	Дизельное топливо (B5/B7) <sup>4</sup>	Дизельное топливо (B5/B7) <sup>4</sup>
					СНГ	ПГ/Биометан	Водород	Этанол (E85)	Биодизельное топливо	ливо (B5/B7) <sup>4</sup>
Загрязняющие газообразные вещества (испытание типа I)	Да	Да	Да		Да (оба типа топлива)	Да (оба типа топлива)	Да (только бензин) <sup>2</sup>	Да (только бензин)	Да (только B5/B7) <sup>2, 4</sup>	Да
Взвешенные частицы (масса) (испытание типа I)	Да (только непосредственный впрыск)	–	–		Да (только непосредственный впрыск) (только бензин)	Да (только непосредственный впрыск) (только бензин)	Да (только непосредственный впрыск) (только бензин) <sup>2</sup>	Да (только непосредственный впрыск) (оба типа топлива)	Да (только B5/B7) <sup>2, 4</sup>	Да
Взвешенные частицы (число) (испытание типа I)					–	–	–	–	Да (только B5/B7) <sup>2, 4</sup>	Да

<i>Транспортные средства, оснащенные двигателем с принудительным зажиганием, включая гибридные транспортные средства</i>										
<i>Транспортные средства, оснащенные двигателем с воспламенением от сжатия, включая гибридные транспортные средства</i>										
<i>Монотопливные</i>				<i>Двухтопливные<sup>1</sup></i>			<i>Гибко-топливные<sup>1</sup></i>	<i>Гибкотопливные</i>	<i>Монотопливные</i>	
Выбросы на холостом ходу (испытание типа II)	Да	Да	Да	Да (оба типа топлива)	Да (оба типа топлива)	Да (только бензин) <sup>2</sup>	Да (оба типа топлива)	–	–	
Выбросы картерных газов (испытание типа III)	Да	Да	Да	Да (только бензин)	Да (только бензин)	Да (только бензин) <sup>2</sup>	Да (бензин)	–	–	
Выбросы в результате испарения (испытание типа IV)	Да	–	–	Да (только бензин)	Да (только бензин)	Да (только бензин) <sup>2</sup>	Да (бензин)	–	–	
Долговечность (испытание типа V)	Да	Да	Да	Да (только бензин)	Да (только бензин)	Да (только бензин) <sup>2</sup>	Да (бензин)	Да (только B5/B7) <sup>2, 4</sup>	Да	
Выбросы при низкой температуре (испытание типа VI)	Да	–	–	Да (только бензин)	Да (только бензин)	Да (только бензин) <sup>2</sup>	Да (оба типа топлива) <sup>3</sup>	–	–	
Эксплуатационное соответствие	Да	Да	Да	Да (оба типа топлива)	Да (оба типа топлива)	Да (только бензин) <sup>2</sup>	Да (оба типа топлива)	Да (только B5/B7) <sup>2, 4</sup>	Да	
Бортовая диагностика	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	

<sup>1</sup> В случае комбинации двухтопливного транспортного средства с гибкотопливным транспортным средством применяют оба требования, предъявляемые к испытаниям.

<sup>2</sup> Настоящее положение носит временный характер; предложение, касающееся дополнительных требований к биодизельному топливу, будет внесено позднее.

<sup>3</sup> Используют эталонное топливо E75, указанное в приложении 10.

<sup>4</sup> **По выбору изготовителя транспортные средства, имеющие двигатель с принудительным зажиганием и двигатель с воспламенением от сжатия, могут проходить испытания с использованием соответственно топлива либо E5, либо E10 и либо B5, либо B7".**

Пункт 5.3.7.3 изменить следующим образом:

"...

где:

[ ] = объемная концентрация в процентах;

K1 = коэффициент пересчета результатов измерений из системы NDIR в систему FID (указанный изготовителем измерительного оборудования);

$H_{cv}$	=	атомное соотношение водорода и углерода
	a)	для бензина (E5): 1,89;
	<b>b)</b>	<b>для бензина (E10): 1,93;</b>
	c)	для СНГ: 2,53;
	d)	для ПГ/биометана: 4,0;
	e)	для этанола (E85): 2,74;
	f)	для этанола (E75): 2,61;
$O_{cv}$	=	атомное соотношение кислорода и углерода
	a)	для бензина (E5): 0,016;
	<b>b)</b>	<b>для бензина (E10): 0,033;</b>
	c)	для СНГ: 0,0;
	d)	для ПГ/биометана: 0,0;
	e)	для этанола (E85): 0,39;
	f)	для этанола (E75): 0,329".

Приложение 4А, пункт 6.6.2 изменить следующим образом:

"6.6.2 Общая масса выделенных загрязняющих газообразных веществ и взвешенных частиц

Массу М каждого загрязняющего вещества, выделенного транспортным средством во время испытания, определяют путем умножения объемной концентрации на объем данного газа с учетом следующих величин плотности при вышеуказанных эталонных условиях:

для монооксида углерода (CO):	$d = 1,25$ г/л
для углеводородов:	
бензин (E5) ( $C_1H_{1,89}O_{0,016}$ )	$d = 0,631$ г/л
<b>бензин (E10) (<math>C_1H_{1,93}O_{0,033}</math>)</b>	<b><math>d = 0,645</math> г/л</b>
дизельное топливо (B5) ( $C_1H_{1,86}O_{0,005}$ )	$d = 0,622$ г/л
<b>дизельное топливо (B7) (<math>C_1H_{1,86}O_{0,007}</math>)</b>	<b><math>d = 0,623</math> г/л</b>
СНГ ( $CH_{2,525}$ )	$d = 0,649$ г/л
ПГ/биометан ( $C_1H_4$ )	$d = 0,714$ г/л
этанол (E85) ( $C_1H_{2,74}O_{0,385}$ )	$d = 0,932$ г/л
этанол (E75) ( $C_1H_{2,61}O_{0,329}$ )	$d = 0,886$ г/л
для окислов азота ( $NO_x$ ):	$d = 2,05$ г/л."

Приложение 4А, пункт 6.6.4 изменить следующим образом:

"6.6.4 ...

Коэффициенты разбавления для типов эталонного топлива, охватываемых настоящими Правилами, приводятся ниже:

$$DF = \frac{13,4}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{для бензина (E5)} \quad (5a)$$

$$DF = \frac{13,4}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{для бензина (E10)} \quad (5b)$$

$$DF = \frac{13,5}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{для дизельного топлива (B5)} \quad (5c)$$

$$DF = \frac{13,5}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{для дизельного топлива (B7)} \quad (5d)$$

$$DF = \frac{11,9}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{для СНГ} \quad (5e)$$

$$DF = \frac{9,5}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{для ПГ/биометана} \quad (5f)$$

$$DF = \frac{12,5}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{для этанола (E85)} \quad (5g)$$

$$DF = \frac{12,5}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{для этанола (E75)} \quad (5h)''$$

Приложение 10, пункт 1.1, включить следующую таблицу между таблицами "Тип: Бензин (E5)" и "Тип: Этанол (E85)":

**Тип: Бензин (E10)**

Параметр	Единица	Пределы <sup>1</sup>		Метод испытания
		Мин.	Макс.	
Теоретическое октановое число (ТОЧ) <sup>2</sup>		95,0	98,0	EN ISO 5164
Моторное октановое число (МОЧ) <sup>2</sup>		85,0	89,0	EN ISO 5163
Плотность при 15 °С	кг/м <sup>3</sup>	743,0	756,0	EN ISO 12185
Давление паров (DVPE)	кПа	56,0	60,0	EN 13016-1
Содержание воды	% массы	макс. 0,05 Вид при -7 °С: чистый и светлый		EN 12937
<b>Перегонка:</b>				
– испарение при 70 °С	% объема	34,0	46,0	EN ISO 3405
– испарение при 100 °С	% объема	54,0	62,0	EN ISO 3405
– испарение при 150 °С	% объема	86,0	94,0	EN ISO 3405
– конечная точка кипения	°С	170	195	EN ISO 3405
Осадок	% объема	–	2,0	EN ISO 3405
<b>Анализ углеводородов:</b>				
– олефины	% объема	6,0	13,0	EN 22854
– ароматические масла	% объема	25,0	32,0	EN 22854
– бензол	% объема	–	1,00	EN 22854 EN 238
– предельные углеводороды	% объема	сообщ.		EN 22854
Соотношение углерода и водорода		сообщ.		
Соотношение углерода и кислорода		сообщ.		
Период всасывания <sup>3</sup>	минуты	480	–	EN ISO 7536
Содержание кислорода <sup>4</sup>	% массы	3,3	3,7	EN 22854
Промытые растворителем смолы (содержание фактических смол)	мг/100 мл	–	4	EN ISO 6246

Параметр	Единица	Пределы <sup>1</sup>		Метод испытания
		Мин.	Макс.	
Содержание серы <sup>5</sup>	мг/кг	–	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Окисление меди (3 ч. при 50 °C)		–	класс 1	EN ISO 2160
Содержание свинца	мг/л	–	5	EN 237
Содержание фосфора <sup>6</sup>	мг/л	–	1,3	ASTM D 3231
Этанол <sup>4</sup>	% объема	9,0	10,0	EN 22854

<sup>1</sup> Значения, указанные в технических требованиях, являются "истинными значениями". При определении предельных значений были использованы условия стандарта ISO 4259 "Нефтепродукты: определение и применение точных данных о методах испытания", а при установлении минимальной величины принималась во внимание минимальная разница в 2R выше нулевого значения; при установлении максимального и минимального значений минимальная разница между этими величинами составляет 4R (R = воспроизводимость).

<sup>2</sup> Независимо от этой системы измерения, которая необходима по техническим причинам, производителю топлива следует, тем не менее, стремиться к нулевому значению в том случае, если предусмотренное максимальное значение равняется 2R, и к среднему значению в том случае, если существуют максимальный и минимальный пределы. Если необходимо выяснить вопрос о том, соответствует ли топливо техническим требованиям, следует применять условия стандарта ISO 4259.

<sup>3</sup> В соответствии с EN 228:2008 для получения окончательного результата необходимо вычесть поправочный коэффициент 0,2 для МОЧ и ТОЧ.

<sup>4</sup> Топливо может содержать противоокислительные ингибиторы и деактиваторы металлов, обычно используемые для стабилизации циркулирующих потоков бензина на нефтеперерабатывающих заводах, но не должно содержать никаких детергентов/диспергаторов и масел селективной очистки.

<sup>5</sup> Этанол, соответствующий техническим требованиям стандарта EN 15376, – единственный оксигенат, специально добавляемый к данному эталонному топливу.

<sup>6</sup> Должно быть указано фактическое содержание серы в топливе, используемом для проведения испытаний типа I.

<sup>7</sup> К этому эталонному топливу не должно специально добавляться соединений, содержащих фосфор, железо, марганец или свинец.

Приложение 10, пункт 1.1, включить следующую таблицу после таблицы "Тип: Дизельное топливо (B5)":

**Тип: Дизельное топливо (B7)**

Параметр	Единица	Пределы <sup>1</sup>		Метод испытания
		Мин.	Макс.	
Цетановый индекс		46,0		EN ISO 4264
Цетановое число <sup>2</sup>		52,0	56,0	EN ISO 5165
Плотность при 15 °C	кг/м <sup>3</sup>	833,0	837,0	EN ISO 12185
<b>Перегонка:</b>				
– 50 %	°C	245,0	–	EN ISO 3405
– 95 %	°C	345,0	360,0	EN ISO 3405
– конечная точка кипения	°C	–	370,0	EN ISO 3405
Точка воспламенения	°C	55	–	EN ISO 2719
Точка помутнения	°C	–	–10	EN 23015
Вязкость при 40 °C	мм <sup>2</sup> /с	2,30	3,30	EN ISO 3104
Полициклические ароматические углеводороды	% массы	2,0	4,0	EN 12916
Содержание серы	мг/кг	–	10,0	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Окисление меди 3 ч. при 50 °C		–	класс 1	EN ISO 2160
Углеродистый остаток по Конрадсону (10% DR)	% массы	–	0,20	EN ISO 10370

Параметр	Единица	Пределы <sup>1</sup>		Метод испытания
		Мин.	Макс.	
Содержание золы	% массы	–	<b>0,010</b>	EN ISO 6245
Всего примесей	мг/кг	–	<b>24</b>	EN 12662
Содержание воды	мг/кг	–	<b>200</b>	EN ISO 12937
Кислотное число	мг КОН/г	–	<b>0,10</b>	EN ISO 6618
Смазывающая способность (износ КШМ высокооборотного поршневого двигателя при 60 °С)	мкм	–	<b>400</b>	EN ISO 12156
Стойкость к окислению при 110 °С <sup>3</sup>	ч	<b>20,0</b>		EN 15751
Присадки на основе FAME4	% объема	<b>6,0</b>	<b>7,0</b>	EN 14078

<sup>1</sup> Значения, указанные в технических требованиях, являются "истинными значениями". При определении предельных значений были использованы условия стандарта ISO 4259 "Нефтепродукты: определение и применение точных данных о методах испытания", а при установлении минимальной величины принималась во внимание минимальная разница в 2R выше нуля; при установлении максимального и минимального значений минимальная разница между этими величинами составляет 4R (R = воспроизводимость). Независимо от этой системы измерения, которая необходима по техническим причинам, производителю топлива следует, тем не менее, стремиться к нулевому значению в том случае, если предусмотрено максимальное значение равняется 2R, и к среднему значению в том случае, если существуют максимальный и минимальный пределы. Если необходимо выяснить вопрос о том, соответствует ли топливо техническим требованиям, следует применять условия стандарта ISO 4259.

<sup>2</sup> Интервал, указанный для цетанового числа, не согласуется с требованием о минимальном интервале 4R. Однако при возникновении спора между поставщиком и потребителем топлива могут применяться условия стандарта ISO 4259 для урегулирования таких споров при условии проведения достаточного числа измерений с целью получения результата необходимой точности, так как подобная процедура является более надежной, чем однократное измерение.

<sup>3</sup> Хотя стойкость к окислению контролируется, вполне вероятно, что срок годности продукта будет ограничен. По вопросам, касающимся условий хранения и срока годности, следует консультироваться с поставщиком.

<sup>4</sup> Содержание присадок на основе FAME должно отвечать техническим требованиям стандарта

## II. Обоснование

В Правила № 83 (поправки серии 07) и в Правила № 101 (поправки серии 01) были включены самые последние виды эталонного топлива. Настоящим предложением предусматривается факультативное применение видов топлива, указанных в поправках серии 06 к Правилам № 83, что позволяет изготовителям проводить единое испытание для охвата рынков, не относящихся к Европейскому союзу (ЕС), и избавляет их от необходимости хранения излишнего количества топлива.