



**Экономический
и Социальный Совет**

Distr.
GENERAL

ECE/TRANS/WP.29/2007/28
5 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
Пункт 4.2.9 предварительной повестки дня

СОГЛАШЕНИЕ 1958 ГОДА

Рассмотрение проектов поправок к действующим правилам

Предложение по поправкам серии 02 к Правилам № 96
(Выбросы дизельными двигателями сельскохозяйственных тракторов)

Представлено Рабочей группой по проблемам энергии и загрязнения
окружающей среды (GRPE)

Приводимый ниже текст был принят GRPE на ее пятьдесят третьей сессии. В его основу положен документ ECE/TRANS/WP.29/GRPE/2006/7/Rev.1 с поправками, содержащимися в приложении 4 к докладу. Он передается WP.29 и AC.1 для рассмотрения (ECE/TRANS/WP.29/GRPE/53, пункт 25).

Содержание, включить новое добавление 5 к приложению 4 следующего содержания:

"Приложение 4 - Добавление 5 - Требования, касающиеся устойчивости"

Текст Правил

Включить новый пункт 1.3 следующего содержания:

"1.3 техники, предназначенной и пригодной для передвижения или перемещения по земле, будь то по дороге или бездорожью, с установленной полезной мощностью более 18 кВт, но не более 560 кВт, эксплуатируемой при постоянном числе оборотов двигателя, включая следующие механизмы, но не ограничиваясь ими:

1.3.1 газовые компрессоры;

1.3.2 ирригационные насосы;

1.3.3 генераторные агрегаты с переменной нагрузкой;

1.3.4 газонокосилки, отбойные молотки, снегоочистительное оборудование, подметальные машины".

Включить новый пункт 2.13 следующего содержания:

"2.13 "период устойчивости характеристик выбросов" означает число часов, указанных в добавлении 4 к приложению 4, используемых для определения коэффициентов ухудшения".

Пункт 2.13 (прежний), изменить нумерацию на пункт 2.14.

Пункт 4.4.3 изменить следующим образом:

"4.4.3 дополнительного обозначения в виде букв от D до K, указывающих уровень выбросов (пункт 5.2.1), для которого двигатель или семейство двигателей были официально утверждены".

Пункт 5.2.1 (таблица) изменить следующим образом (добавив предельные значения выбросов для диапазонов H-K):

Диапазон мощности	Полезная мощность (P) (кВт)	Оксид углерода (CO) (г/кВт.ч)	Углеводороды (HC) (г/кВт.ч)	Оксиды азота (NO _x) (г/кВт.ч)	Твердые частицы (PT) (г/кВт.ч)
E	$130 \leq P \leq 560$	3,5	1,0	6,0	0,2
F	$75 \leq P < 130$	5,0	1,0	6,0	0,3
G	$37 \leq P < 75$	5,0	1,3	7,0	0,4
D	$18 \leq P < 37$	5,5	1,5	8,0	0,8
	Полезная мощность (P) (кВт)	Оксид углерода (CO) (г/кВт.ч)	Сумма углеводородов и оксидов азота (NC+NO _x) (г/кВт.ч)		Твердые частицы (PT) (г/кВт.ч)
H	$130 \leq P \leq 560$	3,5	4,0		0,2
I	$75 \leq P < 130$	5,0	4,0		0,3
J	$37 \leq P < 75$	5,0	4,7		0,4
K	$19 \leq P < 37$	5,5	7,5		0,6

"Пределные величины для диапазонов мощности H-K включают коэффициенты ухудшения, рассчитываемые в соответствии с добавлением 5 к приложению 4".

Пункты 11.1-11.9 изменить следующим образом:

- "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 официальных утверждений ЕЭК на основании настоящих Правил с внесенными в них поправками серии 02.
- 11.2 Начиная с даты вступления в силу поправок серии 02 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут отказывать в предоставлении официальных утверждений ЕЭК для двигателей с переменным числом оборотов или семейств двигателей, относящихся к диапазонам мощности H, I, J и K, которые не отвечают предписаниям настоящих Правил с внесенными в них поправками серии 02.
- 11.3 Начиная с даты вступления в силу поправок серии 02 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут отказывать в коммерциализации двигателей с переменным числом оборотов или семейств двигателей, относящихся к диапазонам мощностей H, I, J и K, которые не были официально утверждены на основании настоящих Правил с внесенными в них поправками серии 02.

- 11.4 Начиная с 1 января 2010 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут отказывать в предоставлении официальных утверждений ЕЭК для двигателей с постоянным числом оборотов или семейств двигателей, относящихся к диапазонам мощности Н, I и К, которые не отвечают предписаниям настоящих Правил с внесенными в них поправками серии 02.
- 11.5 Начиная с 1 января 2011 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут отказывать в предоставлении официальных утверждений ЕЭК для двигателей с постоянным числом оборотов или семейств двигателей, относящихся к диапазону мощности J, которые не отвечают предписаниям настоящих Правил с внесенными в них поправками серии 02.
- 11.6 Начиная с 1 января 2011 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут отказывать в коммерциализации двигателей с постоянным числом оборотов или семейств двигателей, относящихся к диапазонам мощности Н, I и К, которые не были официально утверждены на основании настоящих Правил с внесенными в них поправками серии 02.
- 11.7 Начиная с 1 января 2012 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут отказать в коммерциализации двигателей с постоянным числом оборотов или семейств двигателей, относящихся к диапазону мощности J, которые не были официально утверждены на основании настоящих Правил с внесенными в них поправками серии 02.
- 11.8 В отступление от положений, предусмотренных в пунктах 11.3, 11.6 и 11.7, Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут перенести на два года каждую из дат, упомянутых в вышеизложенных пунктах, в отношении двигателей, изготовленных до указанных дат.
- 11.9 В отступление от положений, предусмотренных в пунктах 11.3, 11.6 и 11.7, Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут по-прежнему разрешать коммерциализацию двигателей, официально утвержденных на основании предыдущего технического стандарта, при условии, что эти двигатели предназначены в качестве сменных двигателей для установки на транспортных средствах, находящихся в эксплуатации, и что не имеется технической возможности обеспечить соответствие указанных двигателей новым предписаниям с поправками серии 02".

Пункты 11.10 и 11.11 (прежние) исключить.

Приложение 4

Пункт 2.7 изменить следующим образом:

"2.7 Топливо должно соответствовать эталонному топливу, определенному в приложении 5, для соответствующего диапазона мощности:

- a) А.5.1 для диапазонов мощности D-G
- b) А.5.2 для диапазонов мощности H-K

В качестве альтернативного варианта эталонное топливо, указанное в пункте А.5.1, может использоваться для диапазонов мощности H-K.
Цетановое число..."

Пункт 3.6.1 изменить следующим образом:

"3.6.1 Для двигателей с изменяющимся числом оборотов испытание на динамометрическом стенде должно осуществляться в соответствии с приведенным ниже циклом из восьми режимов:"

Включить новый пункт 3.6.2 следующего содержания:

"3.6.2 Для двигателей с постоянным числом оборотов испытание на динамометрическом стенде должно осуществляться в соответствии с приведенным ниже циклом из пяти режимов:

Номер режима	Число оборотов двигателя	Процент нагрузки	Весовой коэффициент
1	Номинальное	100	0,05
2	Номинальное	75	0,25
3	Номинальное	50	0,30
4	Номинальное	25	0,30
5	Номинальное	10	0,10

Показателями нагрузки являются процентные значения крутящего момента, соответствующие базовой номинальной мощности, определенной как максимальная мощность, в течение последовательного периода с изменяющимися режимами мощности, продолжительность которого может достигать неограниченного количества часов в год, между установленными циклами технического обслуживания и в установленных окружающих условиях, причем такое техническое обслуживание производится в соответствии с предписаниями завода-изготовителя".

Пункты 3.6.2-3.6.6 (прежние), изменить нумерацию на пункты 3.6.3-3.6.7.

Добавить новое Добавление 5 следующего содержания:

"Приложение 4 - Добавление 5

ТРЕБОВАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ УСТОЙЧИВОСТИ ХАРАКТЕРИСТИК ВЫБРОСОВ

Настоящее добавление применяется только к диапазонам мощности Н-К.

1. Период устойчивости характеристик выбросов и коэффициенты ухудшения

1.1 Заводы-изготовители определяют величину коэффициента ухудшения (КУ) для каждого регулируемого загрязнителя для всех семейств двигателей, относящихся к диапазонам мощности Н-К. Такие КУ используются для официального утверждения типа и испытания производственной линии посредством либо:

- a) дополнительного учета КУ в увязке с результатами испытаний на выбросы, если применяется пункт 1.2.1, либо
- b) умножения результатов испытаний на коэффициент ухудшения (КУ), если применяется пункт 1.2.2.

1.1.1 Испытание для определения КУ проводится следующим образом:

1.1.1.1 Завод-изготовитель проводит испытания на устойчивость для аккумуляции часов работы двигателя в соответствии с графиком испытаний, выбираемым на основе надлежащей технической оценки, которая должна быть репрезентативной с точки зрения работы эксплуатируемых двигателей в

отношении определения степени ухудшения характеристик выбросов. Продолжительность испытания на устойчивость обычно должна быть эквивалентной по крайней мере одной четвертой части периода устойчивости характеристик выбросов (ПУХВ).

Необходимое количество аккумулярованных часов работы может быть получено посредством прогонки двигателей на динамометрическом испытательном стенде или фактической эксплуатации техники. Могут применяться ускоренные процедуры испытаний на устойчивость, если график испытания для аккумулярования часов работы выполняется при более высоком коэффициенте нагрузки, чем это происходит в обычных условиях эксплуатации. Коэффициент ускорения, позволяющий увязать количество часов испытания на устойчивость характеристик двигателя с эквивалентным количеством часов ПУХВ, определяется заводом-изготовителем двигателя на основе надлежащей технической оценки.

В течение периода испытания на устойчивость нельзя обслуживать или заменять чувствительные с точки зрения выбросов компоненты, кроме как в соответствии с графиком текущего обслуживания, рекомендованным заводом-изготовителем.

Испытываемый двигатель, подсистемы или компоненты, подлежащие использованию для определения КУ в отношении выброса выхлопных газов для семейства двигателей или для семейств двигателей с эквивалентной технологией системы контроля выбросов, выбираются заводом-изготовителем двигателей на основе надлежащей технической оценки. Критерий заключается в том, что испытываемый двигатель должен отражать степень ухудшения характеристик выбросов в случае семейств двигателей, для официального утверждения которых будут применяться полученные величины КУ. Двигатели с различным диаметром цилиндра и ходом поршня, различными конфигурациями, различными системами регулирования количества воздуха, различными топливными системами могут считаться эквивалентными в отношении степени ухудшения характеристик выбросов, если имеется достаточное техническое основание для такой оценки.

Могут применяться величины КУ, полученные от другого завода-изготовителя, если имеется достаточно оснований для установления технологической эквивалентности в отношении ухудшения характеристик выбросов, а также

доказательства того, что испытания проводились в соответствии с указанными требованиями.

Испытания на выброс проводятся в соответствии с процедурами, определенными в настоящих Правилах для испытываемого двигателя после начальной обкатки, но до любого аккумуляирования часов работы и по завершении периода устойчивости. Испытания на выброс можно также проводить с интервалами в течение периода испытания для аккумуляирования часов работы и применять для определения динамики ухудшения.

1.1.1.2 Испытания для аккумуляирования часов работы или испытания на выброс, осуществляемые для определения степени ухудшения, проводятся без присутствия представителей компетентного органа, предоставляющего официальное утверждение.

1.1.1.3 Определение величин КУ на основе испытаний на устойчивость

Добавочный КУ определяется в качестве величины, получаемой путем вычитания величины выбросов, определяемой в начале ПУХВ, из величины выбросов, определяемой в конце ПУХВ.

Мультипликативный КУ определяется в качестве уровня выбросов, устанавливаемого в конце ПУХВ, делимого на величину выбросов, регистрируемую в начале ПУХВ.

Отдельные величины КУ устанавливаются для каждого из загрязнителей, подпадающих под действие законодательства. Величина добавочного КУ для стандарта $\text{NO}_x + \text{HC}$ определяется на основе суммы загрязнителей независимо от того, что отрицательная величина ухудшения для одного загрязнителя может не компенсировать ухудшение для другого. В случае мультипликативных КУ для $\text{NO}_x + \text{HC}$ определяются отдельные КУ для HC и NO_x , которые применяются отдельно при расчете уровней ухудшения характеристик на основе результатов испытания на выбросы, прежде чем объединять полученные исходя из этого ухудшенные величины NO_x и HC в целях определения соответствия стандарту.

В тех случаях, когда испытание для полного ПУХВ не проводится, величины выбросов в конце ПУХВ определяются путем экстраполяции динамики

ухудшения характеристик выбросов, установленной для испытательного периода, на полный ПУХВ.

Когда в ходе испытания на устойчивость для аккумуляирования часов работы результаты испытания на выбросы регистрируются периодически, применяются стандартные методологии статистической обработки на основе надлежащей практики для определения уровней выбросов в конце ПУХВ; для определения окончательных величин выбросов может использоваться проверка на статистическую значимость.

Если в результате расчета получается величина меньше 1,00 для мультипликативного КУ или меньше 0,0 для добавочного КУ, то КУ соответственно составляет 1,0 или 0,00.

- 1.1.1.4 С согласия органа, предоставляющего официальное утверждение типа, завод-изготовитель может использовать величины КУ, установленные в результате испытаний на устойчивость, проводимых для получения величин КУ в целях сертификации двигателей с воспламенением от сжатия, предназначенных для дорожных транспортных средств большой грузоподъемности, в соответствии с Правилами № 49 ЕЭК. Это допускается, если существует технологическая эквивалентность между испытываемыми двигателями для дорожных транспортных средств и семействами двигателей для внедорожных транспортных средств, в отношении которых для целей сертификации применяются величины КУ. Величины КУ, полученные на основе результатов испытания на устойчивость характеристик выбросов из двигателей для дорожных транспортных средств, рассчитываются на основе величин ПУХВ, определенных в пункте 2 таблицы 1.
- 1.1.1.5 В случае, если для семейства двигателей используется хорошо зарекомендовавшая себя технология, вместо испытания для определения коэффициента ухудшения для данного семейства двигателей может использоваться анализ, основанный на надлежащей технической практике, при условии согласия компетентного органа, предоставляющего официальное утверждение типа.

- 1.2 Информация, касающаяся КУ, в заявках на официальное утверждение
- 1.2.1 В заявке на сертификацию семейства двигателей с воспламенением от сжатия, в которых не используется никаких устройств дополнительной очистки выбросов, для каждого загрязнителя указываются добавочные КУ.
- 1.2.2 В заявке на сертификацию семейства двигателей с воспламенением от сжатия, в которых используются устройства дополнительной очистки, для каждого загрязнителя указываются мультипликативные КУ.
- 1.2.3 Завод-изготовитель по запросу предоставляет органу, занимающемуся официальным утверждением типа, информацию в подтверждение этих величин КУ. Как правило, речь идет о результатах испытаний на выбросы, графике испытаний для аккумуляирования часов работы, процедурах технического обслуживания, а также информации, подтверждающей технические оценки технологической эквивалентности, если это применимо.
2. Периоды устойчивости характеристик выбросов для двигателей, относящихся к диапазонам мощности Н-К
- 2.1 Заводы-изготовители используют ПУХВ, указанные в таблице 1 настоящего пункта.

Таблица 1: Категории ПУХВ для диапазонов мощности Н-К (часы)

Категория (диапазон мощности)	Срок эксплуатации (часы) (ПУХВ)
≤ 37 кВт (двигатели с постоянным числом оборотов)	3 000
≤ 37 кВт (двигатели с непостоянным числом оборотов)	5 000
> 37 кВт	8 000

"

Приложение 5

Заголовок изменить следующим образом:

"ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭТАЛОННОГО ТОПЛИВА,
ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ НА ОФИЦИАЛЬНОЕ
УТВЕРЖДЕНИЕ И ДЛЯ ПРОВЕРКИ СООТВЕТСТВИЯ
ПРОИЗВОДСТВА

Часть 1. Эталонное топливо для двигателей с воспламенением от сжатия, предназначенных для сельскохозяйственных и лесных тракторов и внедорожной подвижной техники и официально утвержденных в соответствии с предельными значениями для диапазонов мощности D-G

Примечание: Характеристики...

..."

После примечания 12 добавить следующий заголовок и таблицу:

"Часть 2. Эталонное топливо для двигателей с воспламенением от сжатия, предназначенных для сельскохозяйственных и лесных тракторов и внедорожной подвижной техники и официально утвержденных в соответствии с предельными значениями для диапазонов мощности H-K

Параметр	Единица	Пределы <u>1/</u>		Метод испытания
		Минимум	Максимум	
Цетановое число <u>2/</u>		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Плотность при 15°C	кг/м ³	833	837	EN-ISO 3675
Перегонка:				
- 50% объема,	°C	245	-	EN-ISO 3405
- 95% объема,	°C	345	350	EN-ISO 3405
- конечная точка кипения	°C	-	370	EN-ISO 3405
Температура вспышки	°C	55	-	EN-22719
Температура закупорки холодного фильтра (CFPP)	°C	-	-5	EN 116
Вязкость при 40°C	мм ² /с	2,5	3,5	EN-ISO 3104
Полициклические ароматические углеводороды	% м/м	3,0	6,0	IP 391
Содержание серы <u>3/</u>	мг/кг	-	300	ASTM D 5453
Окисление меди		-	класс 1	EN-ISO 2160
Углеродный остаток по Конрадсону (10% DR)	% м/м	-	0,2	EN-ISO 10370
Содержание золы	% м/м	-	0,01	EN-ISO 6245
Содержание воды	% м/м	-	0,05	EN-ISO 12937
Показатель нейтрализации (сильная кислота)	мг КОН/г	-	0,02	ASTM D 974
Стойкость к окислению <u>4/</u>	мг/мл	-	0,025	EN-ISO 12205

1/ 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 принимались во внимание минимальная разница 2R выше нулевого значения; 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 предусмотренное максимальное значение равняется 2R, и к среднему значению в том случае, если существуют максимальный и минимальный пределы. Если необходимо уточнить вопрос о том, соответствует ли данное топливо техническим требованиям, следует применять условия стандарта ISO 4259.

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

3/ Должно указываться фактическое содержание серы в топливе, используемом для проведения испытаний.

4/ Хотя стойкость к окислению контролируется, вполне вероятно, что срок годности продукта будет ограничен. По вопросам, касающимся условий хранения и срока годности, следует консультироваться с поставщиками.
