



---

**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

Семьдесят седьмая сессия

Женева, 6–8 июня 2018 года

Пункт 4 а) предварительной повестки дня

**Большегрузные транспортные средства: Правила № 49****(выбросы загрязняющих веществ двигателями****с воспламенением от сжатия и двигателями****с принудительным зажиганием (СНГ и КПГ))****и 132 (модифицированные устройства****ограничения выбросов (МУОВ))****Предложение по дополнению 1 к поправкам серии 01  
к Правилам № 132 ООН (модифицированные устройства  
ограничения выбросов (МУОВ))****Представлено экспертом от Европейской комиссии\***

Воспроизведенный ниже текст был подготовлен экспертом от Центра совместных исследований Генерального директората Европейской комиссии в целях приведения требований Правил № 132 ООН в соответствие с поправками серии 05 к Правилам № 96 ООН. Первый проект этого предложения (GRPE-76-13) был представлен на семьдесят шестой сессии Рабочей группы по проблемам энергии и загрязнения окружающей среды (GRPE) (см. доклад ECE/TRANS/WP.29/GRPE/76, пункт 26). Настоящий текст воспроизводится в качестве сводного варианта.

---

\* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2018–2019 годы (ECE/TRANS/274, пункт 123, и ECE/TRANS/2018/21 и Add.1, направление деятельности 3) 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 3.13 изменить следующим образом:

«3.13 "система двигателя" означает

**а) в случае транспортных средств, определенных в пункте 2.1, двигатель, систему ограничения выбросов и коммуникационный интерфейс (аппаратное обеспечение и систему сообщений) между электронным(и) управляющим(и) блоком(ами) (ЭУБ) системы двигателя и любым иным элементом трансмиссии или устройством управления транспортным средством;**

**б) в случае двигателей, определенных в пунктах 2.2–2.4, преобразователь тяговой энергии, кроме газовой турбины, предназначенный для превращения химической энергии (на входе) в механическую энергию (на выходе) в процессе внутреннего сгорания; она включает – в тех случаях, когда они установлены, – систему ограничения выбросов и коммуникационный интерфейс (аппаратное обеспечение и систему сообщений) между электронным(и) управляющим(и) блоком(ами) двигателя и любым иным элементом трансмиссии или устройством управления транспортным средством категории Т или внедорожной подвижной техникой».**

Пункт 3.31 изменить следующим образом:

«3.31 "количество твердых частиц" означает количество твердых частиц, определенное в соответствующей серии поправок к Правилам № 49 и 96 ООН».

Пункт 5.4 изменить следующим образом:

«5.4 Образцы МУОВ, представленные для испытания на официальное утверждение, должны четко идентифицироваться как минимум посредством указания фамилии подателя заявки и ссылки на заявку **на официальное утверждение типа**».

Пункт 7.5.1 изменить следующим образом:

«7.5.1 МУОВ для ограничения выбросов взвешенных частиц должно быть оснащено контрольным устройством, обнаруживающим неполадки в работе МУОВ или его демонтаж и подающим звуковой и/или визуальный предупреждающий сигнал оператору. В случае МУОВ для ограничения выбросов взвешенных частиц посредством реагента контрольное устройство **должно включать функцию обнаружения прекращения подачи** ~~при необходимости прекращать подачу~~ реагента или присадки. Система предупреждения может основываться, например, на постоянном измерении противодавления отработавших газов двигателя».

Пункт 7.9 изменить следующим образом:

«7.9 Официальное утверждение выдается при условии, **что изготовитель предоставляет** ~~соблюдения положений ниже~~ **следующих подпунктов:**

7.9.1a) ~~Изготовитель предоставляет~~ письменные инструкции по техническому обслуживанию, которые установщик передает водителю или оператору;

7.9.2b) ~~Изготовитель предоставляет~~ инструкции по монтажу МУОВ;

7.9.3c) ~~Изготовитель предоставляет~~ инструкции для систем предупреждения и мотивации оператора и системы защиты реагента от замерзания (если это применимо), которые передаются установщиком в соответствующих случаях в **ремонтную** мастерскую или водителю либо оператору;

7.9.4d) ~~Изготовитель предоставляет~~ установщику – для последующей передачи водителю или оператору – письменный документ с

указанием нормальных эксплуатационных условий (диапазона температур, условий окружающей среды и т. д.), в которых МУОВ будет работать правильно».

Включен пункт 8.2.2 следующего содержания:

**«8.2.2 Конкретные требования, касающиеся официального утверждения МУОВ в отношении предельных значений выбросов, указанных в поправках серии 06 к Правилам № 49 ООН, или поправках серии 05 к Правилам № 96 ООН, изложены в приложениях 12 и 13 соответственно».**

Пункт 8.2.2 (прежний) изменить нумерацию на 8.2.3 (новый пункт).

Пункт 8.3.2 изменить следующим образом:

«8.3.2 Эффективность снижения определяют посредством сопоставления уровней выбросов, измеренных на основе средневзвешенных результатов при испытании ВСПЦ для МУОВ, используемых на двигателях большой мощности, или на основе средневзвешенных результатов испытания ПЦИВ для МУОВ, используемых на двигателях, установленных на внедорожной подвижной технике или **транспортных средствах категории Т** ~~сельскохозяйственных и лесных тракторах~~. Эффективность снижения рассчитывают в соответствии с пунктом 8.3.4 настоящих Правил».

Пункт 8.5.2 изменить следующим образом:

«8.5.2 Разрешается прямой отбор проб первичного отработавшего газа до разбавления. Коэффициенты разбавления разбавителей твердых частиц (PND1 и PND2 системы отвода твердых частиц согласно ~~П~~ Правилам № 49 и **96 ООН**) затем должны быть скорректированы с учетом диапазона измерения счетчика количества твердых частиц (PNC)».

Пункт 8.5.2 изменить следующим образом:

«8.6.2 В случае МУОВ классов III и IV выбросы аммиака не должны превышать среднего значения  $25 \text{ млн}^{-1}$  при проведении измерений с использованием процедур, описанных в добавлении 7 к приложению 4 к поправкам серии 06 к Правилам № 49 ООН или в добавлении 7 к приложению 4 к поправкам **серии 05 к Правилам № 96 ООН**».

Приложение 1, первый абзац информационного документа изменить следующим образом:

«Информационный документ № ... в соответствии с Правилами № 132 ООН, касающимися официального утверждения типа модифицированных устройств ограничения выбросов (МУОВ) для большегрузных транспортных средств, **транспортных средств категории Т** ~~сельскохозяйственных тракторов~~ и внедорожной подвижной техники, оснащенных двигателями с воспламенением от сжатия».

Пункт 14.1, подпункты d) и e), и пункты 4.3.5, 4.3.6, 5.3.5 и 5.3.6 приложения 1, в тексте на английском языке изменить единицы измерения следующим образом:

«(g/m<sup>3</sup>)».

Приложение 3, пункт 1 изменить следующим образом:

«

Двигатель №	1	2	n
Марка			
Тип			
Двигатель			
Мощность			
Категория/подкатегория			

»

Приложение 3, пункт 3 изменить следующим образом:

«

Номер			
Изготовитель транспортного средства или двигателя			
Модель года выпуска (от/до)			
Тип двигателя			
<del>Объем/цилиндры</del> <b>Рабочий объем/цилиндры</b> (см <sup>3</sup> )			
<b>Рабочий объем</b> <del>Объем</del> V <sub>H</sub> (см <sup>3</sup> )			
<del>Полезная</del> <b>Мощность</b> двигателя (кВт <del>е на мин<sup>-1</sup></del> ) <sup>1)</sup>			
Исходный уровень выбросов из двигателя			
Замененный глушитель			
Тип идентификации МУОВ			
Тип и уровень сокращения выбросов МУОВ			

<sup>1)</sup> **Мощность двигателя в соответствии с Правилами № 85 ООН, либо максимальная полезная мощность двигателя в соответствии с Правилами № 120 ООН, либо номинальная полезная мощность двигателя в соответствии с Правилами № 120 ООН в зависимости от конкретного случая.**

»

Приложение 5, пункт 4.6.1 (второй абзац) изменить следующим образом:

« Определение выбросов NO<sub>2</sub> и NO<sub>x</sub> по массе осуществляют путем их одновременного измерения в соответствии с пунктом 4.7.2 настоящего приложения и пунктом 13 настоящих Правил». (К тексту на русском языке не относится.)

Приложение 5, пункт 4.7.2 (третий абзац) изменить следующим образом:

« Для двигателей с воспламенением от сжатия, используемых на внедорожной подвижной технике или транспортных средствах категории T, с установленной полезной мощностью свыше ~~48~~ **19** кВт, но не более 560 кВт, расчет выбросов NO<sub>x</sub> и NO<sub>2</sub> производят для полного цикла ПЦИВ».

Приложение 6, пункт 4.3 (четвертый абзац) изменить следующим образом:

« Для двигателей с воспламенением от сжатия, используемых на внедорожной подвижной технике или транспортных средствах категории T, с установленной полезной мощностью свыше ~~48~~ **19** кВт, но не более 560 кВт, расчет выбросов NO<sub>x</sub> и NO<sub>2</sub> производят для полного цикла ПЦИВ».

Таблицу A9/2 в приложении 9 изменить следующим образом:

**Таблица эквивалентности для Правил № 96 ООН/МУОВ класса I/II**

Исходный уровень*	Полезная мощность кВт	Компонент г/кВт·ч	Класс I/II согласно норме										Стадия V
			H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R	
E	$130 \leq P \leq 560$	ВЧ	-	-	-	-	0,025	-	-	-	0,025	-	<b>0,015</b>
F	$75 \leq P < 130$	ВЧ	-	-	-	-	-	0,025	-	-	-	0,025	<b>0,015</b>
G	$37 \leq P < 75$	ВЧ	-	-	-	-	-	-	0,025 <sup>1)</sup>	0,025 <sup>2)</sup>	-	0,025 <sup>1)</sup>	<b>0,015</b>
D <sup>3)</sup>	$19 \leq P < 37$	ВЧ	-	-	-	0,6	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
H	$130 \leq P \leq 560$	ВЧ	-	-	-	-	0,025	-	-	-	0,025	-	<b>0,015</b>
I	$75 \leq P < 130$	ВЧ	-	-	-	-	-	0,025	-	-	-	0,025	<b>0,015</b>
J	$37 \leq P < 75$	ВЧ	-	-	-	-	-	-	0,025 <sup>1)</sup>	0,025 <sup>2)</sup>	-	0,025 <sup>1)</sup>	<b>0,015</b>
K	$19 \leq P < 37$	ВЧ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
L	$130 \leq P \leq 560$	ВЧ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
M	$75 \leq P < 130$	ВЧ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
N	$56 \leq P < 75$	ВЧ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
P	$37 \leq P < 56$	ВЧ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
Q	$130 \leq P \leq 560$	ВЧ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
R	$56 \leq P < 130$	ВЧ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>

<sup>1)</sup> Только для двигателей  $56 \leq P < 75$ .

<sup>2)</sup> Только для двигателей  $37 \leq P < 56$ .

<sup>3)</sup> Диапазон мощности  $19 \leq P < 37$ , адаптированный к подкатегории, определенной в поправках серии 05 к Правилам № 96 ООН (стадия V).

\* Исходный уровень соответствует уровню, указанному в поправках серии 04 к Правилам № 96 ООН.

Таблицу A9/3 в приложении 9 изменить следующим образом:

**Таблица эквивалентности для Правил № 96 ООН/МУОВ класса III**

Исходный уровень*	Полезная мощность кВт	Компонент г/кВт·ч	Класс III согласно норме										Стадия V	
			H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R		
E	$130 \leq P \leq 560$	NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>4)</sup>	-	-	-	-	2,0	-	-	-	0,4	-	-
F	$75 \leq P < 130$	NO <sub>x</sub>	-	4,0 <sup>4)</sup>	-	-	-	-	3,3	-	-	-	0,4	-
G	$37 \leq P < 75$	NO <sub>x</sub>	-	-	4,7 <sup>4)</sup>	-	-	-	-	3,3 <sup>1)</sup>	4,7 <sup>2, 4)</sup>	-	0,4 <sup>1)</sup>	-
D <sup>3)</sup>	$19 \leq P < 37$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	7,5 <sup>4)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	4,70 <sup>4)</sup>
H	$130 \leq P \leq 560$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	2,0	-	-	-	0,4	-	-
I	$75 \leq P < 130$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	3,3	-	-	-	0,4	-
J	$37 \leq P < 75$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	3,3 <sup>1)</sup>	4,7 <sup>2, 4)</sup>	-	0,4 <sup>1)</sup>	-
K	$19 \leq P < 37$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L	$130 \leq P \leq 560$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	-
M	$75 \leq P < 130$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-
N	$56 \leq P < 75$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-
P	$37 \leq P < 56$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,70 <sup>4)</sup>
Q	$130 \leq P \leq 560$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R	$56 \leq P < 130$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<sup>1)</sup> Только для двигателей  $56 \leq P < 75$ .

<sup>2)</sup> Только для двигателей  $37 \leq P < 56$ .

<sup>3)</sup> Диапазон мощности  $19 \leq P < 37$ , адаптированный к подкатегории, определенной в поправках серии 05 к Правилам № 96 ООН (стадия V).

<sup>4)</sup> Сумма углеводородов и окислов азота.

\* Исходный уровень соответствует уровню, указанному в поправках серии 04 к Правилам № 96 ООН.

Таблицу A9/4 в приложении 9 изменить следующим образом:

**Матрица эквивалентности для Правил № 96 ООН/МУОВ класса IV**

Исходный уровень*	Полезная мощность кВт	Компонент г/кВт·ч	Класс IV согласно норме										
			H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R	Стадия V
E	$130 \leq P \leq 560$	ВЧ	-	-	-	-	0,025	-	-	-	0,025	-	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>4)</sup>	-	-	-	2,0	-	-	-	0,4	-	-
F	$75 \leq P < 130$	ВЧ	-	-	-	-	-	0,025	-	-	-	0,025	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	4,0 <sup>4)</sup>	-	-	-	3,3	-	-	-	0,4	-
G	$37 \leq P < 75$	ВЧ	-	-	-	-	-	-	0,025 <sup>1)</sup>	0,025 <sup>2)</sup>	-	0,025 <sup>1)</sup>	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	4,7 <sup>4)</sup>	-	-	-	3,3 <sup>1)</sup>	4,7 <sup>2, 4)</sup>	-	0,4 <sup>1)</sup>	-
D <sup>3)</sup>	$19 \leq P < 37$	ВЧ	-	-	-	0,6	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	-	7,5 <sup>4)</sup>	-	-	-	-	-	-	<b>4,70<sup>4)</sup></b>
H	$130 \leq P \leq 560$	ВЧ	-	-	-	-	0,025	-	-	-	0,025	-	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	2,0	-	-	-	0,4	-	-
I	$75 \leq P < 130$	ВЧ	-	-	-	-	-	0,025	-	-	-	0,025	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	3,3	-	-	-	0,4	-
J	$37 \leq P < 75$	ВЧ	-	-	-	-	-	-	0,025 <sup>1)</sup>	0,025 <sup>2)</sup>	-	0,025 <sup>1)</sup>	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	3,3 <sup>1)</sup>	4,7 <sup>2, 4)</sup>	-	0,4 <sup>1)</sup>	-
K	$19 \leq P < 37$	ВЧ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>4,70<sup>4)</sup></b>
L	$130 \leq P \leq 560$	ВЧ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	-
M	$75 \leq P < 130$	ВЧ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-
N	$56 \leq P < 75$	ВЧ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-
P	$37 \leq P < 56$	ВЧ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>4,70<sup>4)</sup></b>
Q	$130 \leq P \leq 560$	ВЧ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R	$56 \leq P < 130$	ВЧ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<sup>1)</sup> Только для двигателей  $56 \leq P < 75$ .

<sup>2)</sup> Только для двигателей  $37 \leq P < 56$ .

<sup>3)</sup> Диапазон мощности  $19 \leq P < 37$ , адаптированный к подкатегории, определенной в поправках серии 05 к Правилам № 96 ООН (стадия V).

<sup>4)</sup> Сумма углеводов и окислов азота.

\* Исходный уровень соответствует уровню, указанному в поправках серии 04 к Правилам № 96 ООН.

Пункт 8.2 приложения 10 изменить следующим образом:

«8.2 Изготовитель указывает приемлемый минимальный уровень концентрации реагента  $CD_{min}$ , не допускающий превышения выбросами  $NO_x$  в выхлопной трубе более низкого порогового значения из двух следующих значений: примененного предельного значения  $NO_x$ , умноженного на 2,25, или примененного предельного значения  $NO_x$  плюс 1,5 г/кВт·ч. В случае двигателей подкатегорий, имеющих объединенные пороговые значения HC и  $NO_x$ , применимым предельным значением  $NO_x$  для целей настоящего пункта является объединенное предельное значение для HC и  $N_x$ , сокращенное на 0,19 г/кВт·ч.

~~Изготовитель указывает приемлемый минимальный уровень концентрации реагента  $CD_{min}$ , не допускающий превышения выбросов  $NO_x$  в выхлопной трубе~~

~~а) до уровня более 0,9 г/кВт·ч для модернизированных систем двигателя, соответствующих предельным значениям выбросов  $NO_x$  на стадии Q и R в контексте Правил № 96; или~~

~~б) до уровня более предельного значения выбросов  $NO_x$  + 1,5 г/кВт·ч для всех других систем.~~

»

Включить новое приложение 13 следующего содержания:

## «Приложение 13

### Конкретные требования, касающиеся официального утверждения МУОВ в отношении предельных значений выбросов, указанных в поправках серии 05 к Правилам № 96 ООН

1. Введение
 

В настоящем приложении определены конкретные требования, касающиеся официального утверждения МУОВ, установленного на двигателе, для целей соблюдения предельных значений выбросов, указанных в поправках серии 05 к Правилам № 96 ООН.
2. Конкретные требования
  - 2.1 Модернизированная система двигателя должна соответствовать следующим требованиям:
    - 2.1.1 требованиям к предельным значениям выбросов  $NO_x$  и ВЧ, установленным в таблице 7 и таблице 8, содержащихся в добавлении 1 к пункту 5 поправок серии 05 к Правилам № 96 ООН;
    - 2.1.2 требованиям к проверке систем двигателя на устойчивость эксплуатационных параметров, установленным в приложении 8 к поправкам серии 05 к Правилам № 96 ООН;
    - 2.1.3 конкретным требованиям к ограничению выбросов вне цикла испытаний, установленным в пункте 5.6 поправок серии 05 к Правилам № 96 ООН;
    - 2.1.4 требованию о проверке выбросов картерных газов, установленному в пункте 5.7 поправок серии 05 к Правилам № 96 ООН;
    - 2.1.5 требованиям в отношении стратегий ограничения выбросов, мер по ограничению выбросов  $NO_x$  и мер по ограничению выбросов твердых частиц, установленных в приложении 9 к поправкам серии 05 к Правилам № 96 ООН;



- 2.1.6** независимо от положений пункта 8.6.2 настоящих Правил для МУОВ класса III и класса IV выбросы аммиака не должны превышать среднего значения 10 мг<sup>-1</sup>, измеренного в соответствии с требованиями, изложенными в пункте 3.4 приложения 9 к поправкам серии 05 к Правилам № 96 ООН».
-