



---

**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 восьмая сессия

Женева, 8–11 января 2019 года

Пункт 5 предварительной повестки дня

**Правила ООН № 24 (видимые загрязняющие вещества,  
измерение мощности двигателей с воспламенением от сжатия  
(дизельный дым)), № 85 (измерение полезной мощности),  
№ 115 (модифицированные системы СНГ и КПП),  
№ 133 (возможность утилизации автотранспортных средств)  
и № 143 (модифицированные системы двухтопливных  
двигателей большой мощности (МСД-ДТБМ))****Предложение по поправкам к Правилам № 24 ООН  
(видимые загрязняющие вещества, измерение мощности  
двигателей с воспламенением от сжатия  
(дизельный дым))****Представлено экспертом от Международной организации  
предприятий автомобильной промышленности\***

Воспроизведенный ниже текст был подготовлен экспертом от Международной организации предприятий автомобильной промышленности (МОПАП) в порядке дальнейшего согласования положений поправок серии 03 к Правилам № 24 ООН с Правилами № 85 ООН. Предложение содержит также поправки, направленные на обновление формата Правил № 24 ООН с учетом положения дел на настоящий момент. Изменения к существующему тексту Правил выделены жирным шрифтом в случае новых положений или зачеркиванием в случае исключенных элементов.

---

\* 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 2.2 изменить следующим образом:

«2.2 "полезная мощность" означает мощность двигателя с воспламенением от сжатия, как она определена в приложении 10 к настоящим Правилам **либо в пункте 2.3 Правил № 85 ООН;**»

Пункт 2.7.1 изменить следующим образом:

«2.7.1 либо наивысшая из следующих трех частот вращения двигателя:

- a) 45% от максимальной частоты вращения, при которых двигатель развивает полезную мощность;
- b) 1 000 об/мин;
- c) минимальная частота вращения, допускаемая регулятором холостого хода»,

Пункт 2.8.2 изменить следующим образом:

«2.8.2 "гибридный электромобиль (ГЭМ)" означает транспортное средство, которое для обеспечения механической тяги получает энергию из обоих указанных ниже бортовых источников аккумулирования энергии/мощности, а именно:

- a) потребляемое топливо;
- b) устройство аккумулирования электроэнергии/мощности (например, аккумулятор, конденсатор, маховик/генератор...)

Пункт 4.1.5 изменить следующим образом:

«4.1.5 При определении выброса видимых загрязняющих веществ мощность и расход топлива измеряют в соответствии с приложением 10 к настоящим Правилам **либо приложением 5 к Правилам № 85 ООН** на одном и том же двигателе, представленном для официального утверждения».

Пункт 4.2.1.2 изменить следующим образом:

«4.2.1.2 технической службе, уполномоченной проводить испытания, предусмотренные в приложении 10 к настоящим Правилам **либо приложении 5 к Правилам № 85 ООН**, должен быть представлен двигатель, соответствующий по всем пунктам описанию, изложенному в приложении 1. Такие испытания проводят только на испытательном стенде».

Пункт 7.3 изменить следующим образом:

«7.3 Если двигатель не отвечает нижеследующим условиям, то независимо от классификации, указанной в пункте 7.2, автоматически будет требоваться новое официальное утверждение (класс 1):

- a) максимальная номинальная частота вращения составляет не более 100% и не менее 75% от соответствующей частоты вращения двигателя, подвергаемого испытанию для официального утверждения;
- b) минимальная номинальная частота вращения составляет не менее соответствующей частоты вращения двигателя, подвергаемого испытанию для официального утверждения;
- c) номинальная величина крутящего момента составляет не более 100% и не менее 70% от соответствующей величины двигателя, подвергаемого испытанию в данном режиме для официального утверждения;

- d)** величины поглощения, измеренные в установившемся режиме, не превышают более чем в 1,1 раза величины, полученные в ходе испытания для официального утверждения, и не превышают установленные предельные значения, указанные в приложении 7;
- e)** противодействие выхлопа не превышает соответствующей величины для двигателя, подвергаемого испытанию для официального утверждения по типу конструкции;
- f)** объем системы выхлопа не изменяется более чем на 40%;
- g)** разряжение на входе не превышает соответствующей величины для двигателя, подвергаемого испытанию для официального утверждения по типу конструкции;
- h)** момент инерции нового составного маховика и трансмиссии не отличается более чем на  $\pm 15\%$  от соответствующих показателей маховика двигателя и системы трансмиссии, имеющих официальное утверждение.

*Примечание:* Во всех случаях двигатель, подвергаемый испытанию для официального утверждения, означает "двигатель, представляющий тип двигателей, подлежащий официальному утверждению", в соответствии с определением, содержащимся в пункте 3.3».

*Пункт 15.3.1* изменить следующим образом:

«15.3.1 При установке двигателя необходимо соблюдать, в частности, следующие ограничения в отношении официального утверждения типа двигателя:

- a)** разряжение на впуске не должно превышать величины, установленной для официально утвержденного типа двигателей;
- b)** противодействие выхлопа не должно превышать величины, установленной для официально утвержденного типа двигателей;
- c)** объем системы выхлопа должен составлять  $\pm 40\%$  от соответствующей величины, установленной для официально утвержденного типа двигателей;
- d)** момент инерции составного маховика и трансмиссии не должен превышать  $\pm 15\%$  от соответствующей величины, установленной для официально утвержденного типа двигателей».

Приложение 1, пункт 8.5.1 изменить следующим образом:

«8.5.1 Испытание на стенде

Заявленные величины мощности в точках замера, предусмотренных в пункте 2.2 приложения 4, указывают в таблице 1.

Таблица 1

Заявленные значения частоты вращения и мощности двигателя/транспортного средства<sup>2</sup>, представленных для официального утверждения (Частоты вращения должны быть согласованы с компетентным органом, уполномоченным проводить испытания для официального утверждения)

Точки замера <sup>5</sup>	Частота вращения двигателя (n)	Мощность (P)*
	[об/мин]	[кВт]
...	...	...
...	...	...
...	...	...
...	...	...
...	...	...

»

Приложение 2, пункт 11.1.1 изменить следующим образом:

«11.1.1 Испытания при установившемся режиме работы транспортного средства на стенде с беговыми барабанами/двигателя на испытательном стенде<sup>2</sup>

Точки замера	Частота вращения двигателя n	Мощность P	Номинальный расход G	Измеренные величины поглощения
	[об/мин]	[кВт]	[л/с]	[м <sup>-1</sup> ]
1				
2				
3				
4				
5				
6				

»

Пункт 11.1.2.1 изменить следующим образом:

«11.1.2.1 Испытание двигателя в соответствии с приложением 5<sup>3</sup>

<sup>5</sup> См. пункт 2.2 приложения 5.

\* Полезная мощность в соответствии с приложением 10 к настоящим Правилам либо приложением 5 к Правилам № 85 ООН.

Частота вращения в % от максимального значения [об/мин] <sup>4</sup>	Крутящий момент в % от максимального крутящего момента при заявленных об/мин [м <sup>-1</sup> ]	Измеренные величины поглощения [м <sup>-1</sup> ]	Скорректированные величины поглощения [м <sup>-1</sup> ]
100	100		
90	100		
100	90		
90	90		
100	80		
90	80		

»

Приложение 4, добавить новый пункт 3.1.6 следующего содержания:

**«3.1.6 В качестве альтернативы и независимо от требований, установленных в пунктах 3.1.4 и 3.1.5, по просьбе изготовителя мощность двигателя может измеряться в соответствии с приложением 5 к Правилам № 85 ООН».**

Пункты 3.1.6–3.1.7, изменить нумерацию на 3.1.7–3.1.8 следующим образом:

**«3.1.67** В выхлопном устройстве не должно быть отверстий, могущих вызывать разбавление отработавших газов двигателя. Если в двигателе имеется несколько выходов для отработавших газов, то они должны подсоединяться к одному выходу, в котором производится замер дымности.

**3.1.78** Двигатель должен работать в нормальных условиях эксплуатации, предусмотренных изготовителем. В частности, вода для охлаждения и масло должны иметь нормальную температуру, предписанную изготовителем».

Добавить новый пункт 3.3.3 следующего содержания:

**«3.3.3 В качестве альтернативы и независимо от требований, установленных в пунктах 3.3.1 и 3.3.2, по просьбе изготовителя могут использоваться положения приложения 5 к Правилам № 85 ООН».**

Пункт 4.1 изменить следующим образом:

**«4.1** По каждой из шести частот вращения двигателя, при которых производится измерение коэффициентов поглощения в соответствии с пунктом 2.2 выше, рассчитывают номинальный расход газа по следующим формулам:

a) для двухтактных двигателей  $G = V.n/60$

b) для четырехтактных двигателей  $G = V.n/120$ ,

где:

$G$  = номинальный расход газа в литрах в секундах (л/с);

<sup>4</sup> Нижний предел может соответствовать пределу, установленному изготовителем в соответствии с пунктом 6.3.4 части I настоящих Правил.

$V$  = объем цилиндров двигателя в литрах (л);

$n$  = частота вращения двигателя в оборотах в минуту (мин<sup>-1</sup>)).

Приложение 7 изменить следующим образом:

«Приложение 7

Предельные значения, применимые при испытании в установившихся режимах

<i>Номинальный расход <math>G</math> [л/с]</i>	<i>Коэффициент поглощения <math>k</math> [<math>\frac{л^{-1}}{л \cdot м^{-2}}</math>]</i>
42	2,26
45	2,19
50	2,08
55	1,985
60	1,90
65	1,84
70	1,775
75	1,72
80	1,665
85	1,62
90	1,575
95	1,535
100	1,495
105	1,465
110	1,425
115	1,395
120	1,37
125	1,345
130	1,32
135	1,30
140	1,27
145	1,25
150	1,225
155	1,205
160	1,19
165	1,17
170	1,155
175	1,14

Номинальный расход $G$ [л/с]	Коэффициент поглощения $k$ $\frac{[м^{-1}]}{[м^{-2}]}$
180	1,125
185	1,11
190	1,095
195	1,08
200	1,065

*Примечание:* Хотя приведенные выше величины округлены до 0,01 или 0,005, это не означает, что измерения должны производиться с такой точностью».

Приложение 10, пункт 5.1.2, изменить текст следующим образом (таблицу оставить без изменений):

«5.1.2 Демонтируемые вспомогательные механизмы

Некоторые вспомогательные механизмы, которые необходимы только для работы транспортного средства и которые могут быть установлены на двигателе, при проведении испытания должны быть сняты. В качестве примера ниже приводится неполный перечень таких механизмов:

- a) тормозной воздушный компрессор;
- b) насос гидроусилителя рулевого управления;
- c) компрессор подвески;
- d) система кондиционирования воздуха.

Мощность, безвозвратно поглощаемая несъемным оборудованием, может быть определена и добавлена к измеренной мощности двигателя.

.....»

## II. Обоснование

1. В Правилах № 24 ООН и Правилах № 85 ООН должны фигурировать идентичные положения относительно испытания для определения кривой мощности двигателя, что требуется для целей испытания на выбросы дизельного дыма. Поэтому, во избежание необходимости постоянно воспроизводить в Правилах № 24 ООН изменения к Правилам № 85 ООН, в качестве альтернативы предлагается включить в них ссылки на положения Правил № 85 ООН. Это гарантирует, что никакие существующие официальные утверждения, которые были выданы на основании различающихся положений, не будут затронуты.

2. При оформлении пунктов, имеющих подпункты, рекомендуется использовать обозначения a), b) и т. д. В соответствии с этой рекомендацией был пересмотрен формат нескольких пунктов.

3. Единицы измерения рекомендуется указывать в квадратных скобках. В соответствии с этой рекомендацией были внесены изменения в несколько таблиц.

## III. Добавление

Сводный вариант Правил № 24 ООН будет доступен в виде неофициального документа в ходе 78-й сессии GRPE.