

**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****Девяностая сессия**

Женева, 9–12 января 2024 года

Пункт 6 а) предварительной повестки дня

**Сельскохозяйственные и лесные тракторы, внедорожная
подвижная техника: Правила ООН № 96 (выбросы
дизельными двигателями (сельскохозяйственные тракторы))
и № 120 (полезная мощность тракторов и внедорожной
подвижной техники)****Предложение по новому дополнению к поправкам
серии 02 к Правилам № 120 ООН (Единообразные
предписания, касающиеся официального утверждения
двигателей внутреннего сгорания для установки
на сельскохозяйственных и лесных тракторах
и внедорожной подвижной технике в отношении
измерения полезной мощности, полезного крутящего
момента и удельного расхода топлива)****Представлено экспертами от ЕВРОМОТ***

Воспроизведенный ниже текст был подготовлен экспертами от Европейской ассоциации производителей двигателей внутреннего сгорания (ЕВРОМОТ). В настоящем документе содержится предложение по исправлению орфографических ошибок и опечаток, а кроме того, в нем предлагается разрешить использование водорода (H₂) в качестве топлива для официального утверждения двигателей внутреннего сгорания для установки на сельскохозяйственных и лесных тракторах и внедорожной подвижной технике в отношении измерения полезной мощности, полезного крутящего момента и удельного расхода топлива. Изменения к существующему тексту Правил выделены жирным шрифтом в случае новых или зачеркиванием — в случае исключенных элементов.

* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2024 год, изложенной в предлагаемом бюджете по программам на 2024 год (A/78/6 (разд. 20), таблица 20.5), Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять правила ООН в целях улучшения характеристик транспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом.



I. Предложение

Пункт 5.2.1 изменить следующим образом:

- «5.2.1 Испытание для определения полезной мощности должно проводиться:
- a) при полностью открытой дроссельной заслонке в случае двигателей с принудительным зажиганием с системой механического управления;
 - b) при постоянной полной нагрузке насоса для впрыска топлива в случае двигателей с воспламенением от сжатия с системой механического управления; **или**
 - c) в случае двигателей с системой электронного регулирования – при такой регулировке топливной системы, которая требуется для обеспечения указанной изготовителем мощности.

Двигатель должен быть оснащен оборудованием, указанным в таблице 1 приложения 4 к настоящим Правилам».

Пункт 5.2.3 изменить следующим образом:

«5.2.3 Испытание типа двигателя или семейства двигателей проводят с использованием, соответственно, следующих эталонных топлив или же комбинаций видов топлива, оговоренных в приложении 7:

- a) дизельное топливо;
- b) бензин;
- c) смесь бензина и смазочного масла, для двухтактных двигателей с искровым зажиганием;
- d) природный газ/биометан;
- e) сжиженный нефтяной газ (СНГ);
- f) этанол;
- g) **водород**.

Кроме того, тип двигателя или семейство двигателей должны отвечать требованиям по пункту 5.1.1 при работе на любых других предписанных видах топлива, топливных смесях или топливных эмульсиях, включенных изготовителем в заявку на официальное утверждение типа и описанных в приложении 1 к настоящим Правилам».

Приложение 1, добавление А1, пункт 2.8.1 изменить следующим образом:

«2.8.1 Тип топлива¹: дизельное (газойль внедорожный)/этанол для специальных двигателей с воспламенением от сжатия (ED95)/бензин (E10)/ этанол (E85)/(природный газ/биометан)/сжиженный нефтяной газ (СНГ)/**водород**».

Приложение 1, добавление А1, пункт 3.14.1 изменить следующим образом:

«3.14.1	Топливо: СРГ/ЛГ-Н/ЛГ-Л/ЛГ-НЛ/СПГ/ топливо конкретного состава (СПГ)/ водород ».						
---------	--	--	--	--	--	--	--

Приложение 2, пункт 2.8.1 изменить следующим образом:

«2.8.1 Тип(ы) топлива: дизельное (газойль внедорожный)/этанол для специальных двигателей с воспламенением от сжатия (ED95)/ бензин (E10)/этанол (E85)/(природный газ/биометан)/сжиженный нефтяной газ (СНГ)² /**водород**».

Приложение 2, добавление А1, в А.1.3 «Образец протокола испытания» включить новый пункт следующего содержания:

- «**4.5 Газообразное топливо - водород**
- 4.5.1 Марка**.....
- 4.5.2 Тип**.....
- 4.5.3 Сорт**.....
- 4.56** Двухтопливный двигатель (в дополнение к соответствующим разделам выше)
- 4.56.1** Газоэнергетический коэффициент, рассчитанный по результатам цикла испытаний:»

Приложение 4, пункт 3.10 изменить следующим образом:

- «3.10 В случае двигателей с воспламенением от сжатия температуру топлива измеряют на входе в насос для впрыска топлива и поддерживают в пределах 306–316 К (33–43 °С); в случае двигателей с принудительным зажиганием температуру топлива измеряют как можно ближе к входу в карбюратор или **блок** топливных форсунок и поддерживают в пределах 293–303 К (20–30 °С)».

Приложение 5, пункт 2.3.6 изменить следующим образом:

- «2.3.6 Тип топлива:
- a) дизельное (газойль внедорожный);
- b) этанол для специальных двигателей с воспламенением от сжатия (ED95);
- c) бензин (E10);
- d) этанол (E85);
- e) природный газ/биометан:
- i) топливо расширенного ассортимента — с высокой теплотворной способностью (H-газ) и низкой теплотворной способностью (L-газ),
- ii) топливо ограниченного ассортимента — с высокой теплотворной способностью (H-газ),
- iii) топливо ограниченного ассортимента — с низкой теплотворной способностью (L-газ),
- iv) топливо конкретного состава (СНГ);
- f) сжиженный нефтяной газ (СНГ);
- g) **водород**».

Приложение 7, включить новый пункт 3.3 следующего содержания:

- «**3.3 Тип: водород**

<i>Параметр¹</i>	<i>Единица измерения</i>	<i>Предельные значения</i>	<i>Метод испытания</i>
Минимальная мольная доля водорода²	%	99,97	ISO 21087:2019

Общее содержание неводородных компонентов (максимальное значение)	мкмоль/моль	300	ISO 21087:2019
Максимальные значения концентрации отдельных загрязняющих веществ:			
Вода	мкмоль/моль	5	ISO 21087:2019
Общее содержание углеводородов, за исключением метана ³	мкмоль/моль	2	ISO 21087:2019
Метан (CH ₄)	мкмоль/моль	100	ISO 21087:2019
Кислород (O ₂)	мкмоль/моль	5	ISO 21087:2019
Гелий (He)	мкмоль/моль	300	ISO 21087:2019
Азот (N ₂)	мкмоль/моль	300	ISO 21087:2019
Аргон (Ar)	мкмоль/моль	300	ISO 21087:2019
Диоксид углерода (CO ₂)	мкмоль/моль	2	ISO 21087:2019
Монооксид углерода (CO) ⁴	мкмоль/моль	0,2	ISO 21087:2019
Общее содержание сернистых соединений (эквиваленты s1) ⁵	мкмоль/моль	0,004	ISO 21087:2019
Формальдегид ⁴	мкмоль/моль	0,2	ISO 21087:2019
Кислота муравьиная ⁴	мкмоль/моль	0,2	ISO 21087:2019
Аммиак (NH ₃)	мкмоль/моль	0,1	ISO 21087:2019
Галогенированные соединения (эквиваленты галоген-ионов) ⁶	мкмоль/моль	0,05	ISO 21087:2019
Максимальная концентрация взвешенных частиц ⁷	мг/кг	1	ISO 21087:2019

Примечания:

¹ В случае компонентов, относящихся к присадкам (например, углеводородов и сернистых соединений), их суммарное содержание не должно превышать установленное предельное значение.

² Индекс водородного топлива рассчитывают путем вычитания “общего содержания неводородных компонентов”, указанного в этой таблице в молярных процентах, из 100 молярных процентов.

³ В общем содержании углеводородов, за исключением метана, учитываются кислородсодержащие органические соединения. Общее содержание углеводородов, за исключением метана, измеряют на основе эквивалентов C1 (мкмоль/моль).

⁴ Сумма измеренных концентраций CO, HCHO и HCOOH не должна превышать 0,2 мкмоль/моль.

⁵ В общем содержании сернистых соединений учитываются концентрации по меньшей мере H₂S, COS, CS₂ и меркаптаны, которые обычно содержатся в природном газе.

⁶ Содержание любых галогенированных соединений, которые потенциально могут присутствовать в газообразном водороде (например, хлороводород (HCl) и органические хлориды (R-Cl)), должно определяться в соответствии с протоколом контроля качества водорода, описанным в стандарте ISO 19880-8. Концентрацию галогенированных соединений измеряют на основе эквивалентов галоген-ионов (мкмоль/моль).

⁷ К взвешенным частицам относятся твердые и жидкие частицы, образующие масляный туман. Крупные взвешенные частицы могут вызывать повреждение компонентов транспортного средства, поэтому для их устранения следует использовать фильтр, указанный в стандарте ISO 19880-1. В топливе на штуцере не должно быть видимой жидкости».