

10 August 2018

## Соглашение

**О принятии согласованных технических правил Организации Объединенных Наций для колесных транспортных средств, предметов оборудования и частей, которые могут быть установлены и/или использованы на колесных транспортных средствах, и об условиях взаимного признания официальных утверждений, выдаваемых на основе этих правил Организации Объединенных Наций\***

(Пересмотр 3, включающий поправки, вступившие в силу 14 сентября 2017 года)

### Добавление 48 – Правила № 49 ООН

#### Пересмотр 5 – Поправка 6

Дополнение 9 к поправкам серии 05 – Дата вступления в силу: 19 июля 2018 года

**Единообразные предписания, касающиеся подлежащих принятию мер по ограничению выбросов загрязняющих газообразных веществ и взвешенных частиц двигателями с воспламенением от сжатия и двигателями с принудительным зажиганием, предназначенными для использования на транспортных средствах**

Настоящий документ опубликован исключительно в информационных целях. Аутентичным и юридически обязательным текстом является документ ECE/TRANS/WP.29/2017/129.



## ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

\* Прежние названия Соглашения:

Соглашение о принятии единообразных условий официального утверждения и о взаимном признании официального утверждения предметов оборудования и частей механических транспортных средств, совершено в Женеве 20 марта 1958 года (первоначальный вариант);  
Соглашение о принятии единообразных технических предписаний для колесных транспортных средств, предметов оборудования и частей, которые могут быть установлены и/или использованы на колесных транспортных средствах, и об условиях взаимного признания официальных утверждений, выдаваемых на основе этих предписаний, совершено в Женеве 5 октября 1995 года (Пересмотр 2).

GE.18-13187 (R) 140918 180918



\* 1 8 1 3 1 8 7 \*

Просьба отправить на вторичную переработку



Приложение 4В

Пункт 7.8.4 изменить следующим образом:

«7.8.4 Проверка дрейфа

Как только это будет возможно, но не позднее чем через 30 минут после окончания испытательного цикла либо в период прогрева (применительно только к б)) определяют чувствительность к нулевой и калибровочной смесям для используемого диапазона газового анализатора. Для целей настоящего пункта цикл испытания определяют следующим образом:

- a) для ВСПЦ: полная последовательность "запуск холодного двигателя – этап прогрева для стабилизации – запуск в прогретом состоянии";
- b) для испытания в условиях запуска двигателя в прогретом состоянии (ВСПЦ) (пункт 6.6): последовательность "этап прогрева для стабилизации – запуск в прогретом состоянии";
- c) для испытания в условиях запуска двигателя в прогретом состоянии (ВСПЦ) с многократной регенерацией (пункт 6.6): общее число испытаний на запуск двигателя в прогретом состоянии;
- d) для ВСУЦ: цикл испытаний.

В отношении дрейфа анализатора применяют следующие положения:

- a) значения чувствительности к нулевой и калибровочной смесям как до испытаний, так и после испытаний можно включить непосредственно в уравнение 66 в пункте 8.6.1 настоящего приложения, без определения самого дрейфа;
- b) если разница между значениями до испытания и после испытания составляет менее 1% полной шкалы, то измеренные концентрации можно использовать без корректировки или с корректировкой на дрейф в соответствии с пунктом 8.6.1 настоящего приложения;
- c) если разница дрейфа между значениями до испытания и после испытания составляет не менее 1% полной шкалы, то испытание считается недействительным либо же измеренные концентрации корректируются на дрейф в соответствии с пунктом 8.6.1 настоящего приложения».

Пункт 8.4.1.7 изменить следующим образом:

«8.4.1.7 Метод углеродного баланса

Этот метод предполагает расчет массы отработавших газов на основе расхода топлива и газообразных компонентов в выхлопе, в состав которых входит углерод. Расчет мгновенных значений массового расхода отработавших газов производится по следующему уравнению:

$$q_{mew,i} = q_{mf,i} \times \left( \frac{w_{\text{ВЕТ}}^2 \times 1,4}{(1,0828 \times w_{\text{ВЕТ}} + k_{\text{fd}} \times k_c)} \times k_c \left( 1 + \frac{H_a}{1000} \right) + 1 \right), \quad (33)$$

причем

$$k_c = (c_{\text{CO2d}} - c_{\text{CO2d,a}}) \times 0,5441 + c_{\text{COd}}/18522 + c_{\text{HCw}}/17355 \quad (34)$$

и

$$k_{\text{fd}} = -0,055586 \times w_{\text{ALF}} + 0,0080021 \times w_{\text{DEL}} + 0,0070046 \times w_{\text{EPS}} \quad (35)$$

где:

- $q_{mf,i}$  – мгновенный массовый расход топлива в кг/с,
- $H_a$  – влажность воздуха на впуске в г воды на кг сухого воздуха,
- $w_{BET}$  – содержание углерода в топливе в процентах от массы,
- $w_{ALF}$  – содержание водорода в топливе в процентах от массы,
- $w_{DEL}$  – содержание азота в топливе в процентах от массы,
- $w_{EPS}$  – содержание кислорода в топливе в процентах от массы,
- $c_{CO2d}$  – концентрация  $CO_2$  на сухой основе в процентах,
- $c_{CO2d,a}$  – концентрация  $CO_2$  в воздухе на впуске в процентах,
- $c_{COd}$  – концентрация  $CO$  на сухой основе в  $млн^{-1}$ ,
- $c_{HCw}$  – концентрация  $HC$  на влажной основе в  $млн^{-1}$ .

Пункт 9.3.9.4.1 изменить следующим образом:

«9.3.9.4.1 Эффективность осушителя для проб

В случае сухих ХЛД-анализаторов следует подтвердить, что при наибольшей предполагаемой концентрации водяных паров  $H_m$  (см. пункт 9.3.9.2.2) осушитель для проб позволяет поддерживать влажность ХЛД на уровне  $\leq 5$  г воды/кг сухого воздуха (или приблизительно 0,8% по объему  $H_2O$ ), что соответствует относительной влажности 100% при 3,9 °C и 101,3 кПа. Данный показатель влажности также эквивалентен относительной влажности примерно 25% при 25 °C и 101,3 кПа. Это можно подтвердить путем замера температуры на выходе термического влагопоглотителя или путем измерения влажности в точке непосредственно перед ХЛД. Влажность отработавших газов, проходящих через ХЛД, можно также измерить в том случае, если в ХЛД поступает только поток из влагопоглотителя».

Пункт 9.4.2 изменить следующим образом:

«9.4.2 Общие требования к системе разбавления

Для определения содержания взвешенных частиц необходимо произвести разбавление пробы с помощью отфильтрованного окружающего воздуха, синтетического воздуха или азота (разбавителя). Система разбавления должна быть отрегулирована таким образом, чтобы:

- a) полностью устранить конденсацию воды в системах разбавления и отбора проб;
- b) поддерживать температуру разбавленных отработавших газов в диапазоне 315 К (42 °C)–325 К (52 °C) в пределах 20 см перед фильтродержателем(ями) или после него (них);
- c) температура разбавителя составляла 293 К–325 К (20 °C –52 °C) в непосредственной близости от входа в смесительный канал;
- d) минимальный коэффициент разбавления составлял в пределах 5:1–7:1 и по меньшей мере 2:1 на этапе разбавления первичных газов с учетом максимального расхода отработавших газов, выбрасываемых двигателем;
- e) в случае системы с частичным разбавлением потока время прохождения через систему от точки ввода разбавителя до фильтродержателя(ей) составляло 0,5–5 секунд;

- f) в случае системы с полным разбавлением потока общее время прохождения через систему от точки ввода разбавителя до фильтродержателя(ей) составляло 1–5 секунд, а время прохождения через вторичную систему разбавления, если она используется, от точки ввода разбавителя до фильтродержателя(ей) составляло не менее 0,5 секунды.

Допускается осушение разбавителя перед входом в систему разбавления, причем к осушению целесообразно прибегать, в частности, в том случае, когда разбавитель имеет высокую влажность».

Пункт 9.5.5 изменить следующим образом:

«9.5.5 Общая проверка системы

Суммарная погрешность системы отбора проб CVS и аналитической системы определяют путем введения известной массы загрязняющего газа в систему во время ее работы в нормальном режиме. Загрязняющее вещество подвергают анализу, и его массу рассчитывают в соответствии с пунктом 8.5.2.3 настоящего приложения, за исключением пропана, когда для HC вместо 0,000483 используется коэффициент  $u$ , который принимается равным 0,000507. При этом используют один из следующих двух методов».

Добавление 4, пункт А.4.2 изменить следующим образом:

«А.4.2 Регрессионный анализ

Наклон линии регрессии рассчитывают следующим образом:

$$a_1 = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y}) \times (x_i - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (94)$$

Значение, отсекаемое на оси  $y$  линией регрессии, рассчитывают следующим образом:

$$a_0 = \bar{y} - (a_1 \times \bar{x}) \quad (95)$$

Стандартную погрешность оценки (СПО) рассчитывают следующим образом:

$$SEE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n [y_i - a_0 - (a_1 \times x_i)]^2}{n-2}} \quad (96)$$

Коэффициент смешанной корреляции рассчитывают следующим образом:

$$r^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n [y_i - a_0 - (a_1 \times x_i)]^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \quad (97)».$$