



ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ

Distr.
GENERAL

TRANS/WP.29/2001/30
12 April 2001

RUSSIAN
Original: ENGLISH

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

КОМИТЕТ ПО ВНУТРЕННЕМУ ТРАНСПОРТУ

Всемирный форум для согласования правил в области
транспортных средств (WP.29)

(Сто двадцать четвертая сессия, 26-29 июня 2001 года,
пункт 4.2.13)

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО ПРОЕКТУ ДОПОЛНЕНИЯ 2 К ПОПРАВКАМ
СЕРИИ 05 К ПРАВИЛАМ № 83

(Выбросы, производимые транспортными средствами категорий M₁ и N₁)

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

Примечание: Воспроизводимый ниже текст был принят Рабочей группой GRPE на ее сорок первой сессии и представляется на рассмотрение WP.29 и AC.1. В его основу положен документ TRANS/WP.29/GRPE/2000/10/Rev.1 с внесенными поправками (TRANS/WP.29/GRPE/41, пункт 20).

Настоящий документ является рабочим документом, который распространяется в целях обсуждения и представления замечаний. Ответственность за его использование в других целях полностью ложится на пользователя. Документы можно также получить через ИНТЕРНЕТ: <http://www.unece.org/trans/main/welcwp29.htm>

Включить новый пункт 2.20 следующего содержания:

"2.20 "Система периодической регенерации" означает устройство для ограничения загрязнения (например, каталитический нейтрализатор, сажевый фильтр), которое требует периодического процесса регенерации меньше чем через 4 000 км обычной эксплуатации транспортного средства. В ходе циклов регенерации стандарты в отношении выбросов могут превышать. Если регенерация устройства для ограничения загрязнения осуществляется по крайней мере один раз в ходе испытания типа I и если до этого оно было регенерировано по крайней мере один раз в период подготовки транспортного средства, то это устройство будет считаться системой постоянной регенерации, которая не требует специальной процедуры испытания. Приложение 13 к системам постоянной регенерации не применяется.

По запросу завода-изготовителя специальная процедура испытания, применяющаяся к системам периодической регенерации, не используется для устройства регенерации, если завод-изготовитель представляет данные компетентному органу, ответственному за официальное утверждение по типу конструкции, о том что в ходе циклов регенерации выбросы остаются на уровне ниже стандартов, указанных в пункте 5.3.1.4. и распространяющихся на соответствующую категорию транспортных средств по согласованию с технической службой".

Пункт 5.3.1.4 изменить следующим образом (таблица остается без изменений):

"5.3.1.4 При условии соблюдения положений пункта 5.3.1.5 испытание повторяется три раза. Результаты умножаются на соответствующие коэффициенты износа, полученные в соответствии с пунктом 5.3.6, и в случае систем периодической регенерации, определенных в пунктах 2.20, также должны умножаться на коэффициенты K_i , полученные в соответствии с приложением 13. В случае транспортных средств, оснащенных двигателями с воспламенением от сжатия, массы газообразных выбросов, массы твердых частиц, полученные в ходе каждого испытания, должны быть меньше пределов, указанных в таблице ниже:

..."

Включить новый пункт 8.2.3.1.1.1 следующего содержания:

"8.2.3.1.1.1 В случае систем периодической регенерации, определенных в пункте 2.20, результаты умножаются на коэффициенты K_i , полученные в соответствии с процедурами, описанными в приложении 13, в момент предоставления официального утверждения по типу конструкции.

По просьбе завода-изготовителя испытание может проводиться незамедлительно после завершения процесса регенерации".

Добавление 3

Включить новый пункт 3.8 следующего содержания:

"3.8 В случае транспортных средств, оснащенных системами периодической регенерации, определенными в пункте 2.20, считается, что транспортное средство не должно незамедлительно проходить процесс регенерации. (Завод-изготовитель должен иметь возможность подтвердить этот факт).

3.8.1 В таком случае транспортное средство должно эксплуатироваться до конца процесса регенерации. Если регенерация осуществляется во время измерения уровня выбросов, то должно быть проведено дополнительное испытание, чтобы убедиться в том, что процесс регенерации завершен. В этом случае проводится дополнительное новое испытание, причем результаты первого и второго испытаний не принимаются во внимание.

3.8.2 Если транспортное средство подлежит регенерации, в качестве альтернативного варианта решению, предусмотренному в пункте 3.8.1, завод-изготовитель может обратиться с просьбой об использовании специального цикла кондиционирования для обеспечения такой регенерации (например, в этом случае транспортное средство может эксплуатироваться на высокой скорости и при большой нагрузке).

Завод-изготовитель может запросить, чтобы испытание проводилось непосредственно сразу после регенерации или после цикла кондиционирования, предписанных заводом-изготовителем и отвечающих требованиям в отношении обычного испытания в ходе предварительной подготовки".

Включить новый пункт 5.3 следующего содержания:

"5.3 В случае систем периодической регенерации, определенных в пункте 2.20, результаты должны умножаться на коэффициенты K_i , полученные в момент предоставления официального утверждения по типу конструкции".

Приложение 1

Заголовок изменить следующим образом:

"Приложение 1

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЕЙ, ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА
И ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЦЕДУРЕ ИСПЫТАНИЙ"**

Включить новые пункты 4.2.11.2.1.10 - 4.2.11.2.1.10.4 следующего содержания:

- "4.2.11.2.1.10 Системы/метод регенерации последующей очистки выхлопных газов, описание:
- 4.2.11.2.1.10.1 Эксплуатационные циклы типа I либо эквивалентные циклы испытания двигателя на стенде между двумя циклами регенерации производятся в соответствии с условиями, отвечающими требованиям испытания типа I (расстояние "D" на рис.1 приложения 13):
- 4.2.11.2.1.10.2 Описание метода, используемого для определения количества циклов между двумя циклами регенерации:
- 4.2.11.2.1.10.3 Параметры для определения уровня нагрузки, требуемой до цикла регенерации (т.е. температура, давление и т.д.):
- 4.2.11.2.1.10.4 Описание метода, используемого для системы нагрузки в ходе процедуры испытания, определенной в пункте 3.1 приложения 13:
- "

Пункты 4.2.11.2.1.10-4.2.11.2.1.10.2 (прежние), изменить нумерацию на пункты 4.2.11.2.1.11-4.2.11.2.2.11.2.

Включить новые пункты 4.2.11.2.5.4.1-4.2.11.2.5.4.4 следующего содержания:

- "4.2.11.2.5.4.1 Эксплуатационные циклы испытания типа I либо эквивалентное испытание двигателя на стенде между двумя циклами регенерации в соответствии с условиями, отвечающими требованиям испытания типа I (расстояние "D" на рис. 1 в приложении 13):
- 4.2.11.2.5.4.2 Описание метода, используемого для определения количества циклов между двумя циклами регенерации:
- 4.2.11.2.5.4.3 Параметры для определения уровня нагрузки, требуемой до цикла регенерации (т.е. температура, давление и т.д.):
- 4.2.11.2.5.4.4 Описание метода, используемого для системы нагрузки в ходе процедуры испытания, определенной в пункте 3.1 приложения 13:

Приложение 2

Пункт 16.1 изменить следующим образом:

"16.1 Испытание типа I:

Загрязняющее вещество в г/км	CO	HC (3)	NO _x	HC + NO _x (1)	Твердые частицы (1)
Измеренное количество					
С коэффициентом K _i (2)					
С коэффициентом износа					

(1) Только для транспортных средств, оснащенных двигателями с воспламенением от сжатия.

(2) Для транспортных средств, оснащенных системами периодической регенерации, определенными в пункте 2.20 настоящих Правил,

измеренные величины должны умножаться на коэффициенты K_i , полученные в соответствии с приложением 13.

- (3) Только для транспортных средств, оснащенных двигателями с принудительным зажиганием".

Приложение 4

Пункт 1 изменить следующим образом:

"...применяется дополнительно.

В том случае, когда транспортное средство оснащено системой периодической регенерации, определенной в пункте 2.20, применяются положения приложения 13".

Пункт 3.2 изменить следующим образом:

"...применяется для испытания.

Учитывается качество топлива (содержание серы и т.д.), если это требуется в соответствии с новыми технологиями при измерении значений регенерации. Это может быть оговорено для каждого испытания по согласованию с техническими службами при соблюдении спецификаций соответствующих требований к топливу, определенному в приложении 10".

Приложение 9

Пункт 6 изменить следующим образом:

"...изложенных в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил.

В случае транспортных средств, оснащенных системами периодической регенерации, определенными в пункте 2.20 настоящих Правил, необходимо проверить, что данное транспортное средство не должно в ближайшем времени подвергаться регенерации. В таком случае это транспортное средство должно эксплуатироваться до конца периода регенерации. Если регенерация осуществляется в ходе измерения уровня

выбросов, то должно быть проведено новое испытание (включая предварительную подготовку), при этом первый результат не учитывается.

Все данные, касающиеся выбросов выхлопных газов, наносятся на схему...".

Приложение 11

Пункт 3.2.1.2 изменить следующим образом:

"...в таких условиях принимается неверное решение.

Нет необходимости демонстрировать неправильное срабатывание индикатора (MI), если предельные величины OBD в ходе регенерации превышаются при условии отсутствия дефекта".

Добавить новое приложение 13 следующего содержания:

"Приложение 13

ПРОЦЕДУРА ИСПЫТАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА, ОСНАЩЕННОГО СИСТЕМОЙ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ВЫБРОСОВ

1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящем приложении определены специальные условия, касающиеся официального утверждения транспортного средства по типу конструкции, оснащенного системой периодической регенерации, определенной в пункте 2.20 настоящих Правил.

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ ПО ТИПУ КОНСТРУКЦИИ

2.1 Группы семейства транспортных средств, оснащенных системами периодической регенерации

К транспортным средствам, оснащенным системой периодической регенерации, определенной в пункте 2.20 настоящих Правил, применяется специальная процедура. Для цели настоящего приложения могут устанавливаться группы семейств транспортных средств. В этом случае такие типы транспортных средств, оснащенных системами регенерации, описанные ниже параметры которых идентичны или соответствуют установленным допускам, считаются принадлежащими к одному и тому же семейству в отношении измерений, касающихся соответствующих систем периодической регенерации.

2.1.1 Идентичные параметры:

Двигатель:

- a) процесс сгорания.

Система периодической регенерации (т.е. каталитический нейтрализатор, сажевый фильтр):

- a) конструкция (например, тип корпуса, вид драгоценного металла, тип субстрата, плотность ячеек),
- b) тип и принцип работы,
- c) дозирование и система присадок,
- d) объем $\pm 10\%$,
- e) расположение (температура $\pm 50^{\circ}\text{C}$ при 120 км/ч либо 5% расхождения с максимальной температурой/давлением).

2.2 Типы транспортных средств, имеющих разную исходную массу

Коэффициенты K_i , рассчитанные в соответствии с процедурами, изложенными в настоящем приложении в отношении официального утверждения транспортного средства по типу конструкции, оснащенного системой периодической регенерации, определенной в пункте 2.20 настоящих Правил, могут распространяться на другие транспортные средства в данном семействе, имеющие исходную массу в пределах следующих двух более высоких эквивалентных инерционных классов либо любых более низких эквивалентных инерционных условиях.

3. ПРОЦЕДУРА ИСПЫТАНИЯ

Транспортное средство может быть оснащено переключателем, способным предотвращать или допускать процесс регенерации при условии, что данная операция не оказывает влияния на первоначальную калибровку двигателя. Использование такого переключателя допускается только для целей предупреждения регенерации в процессе нагрузки системы регенерации и в ходе циклов предварительной подготовки. Однако он не должен использоваться во время измерения уровня выбросов на стадии регенерации; вместо этого следует использовать испытание на предмет выбросов в соответствии с требованиями, применяемыми службой контроля завода-изготовителя оригинального оборудования.

3.1 Измерение уровня выбросов выхлопных газов между двумя циклами регенерации

Средние уровни выбросов между стадиями регенерации и при нагрузке устройства регенерации определяются на основе средней арифметической нескольких приблизительно равноотстоящих (если больше 2) циклов типа I или эквивалентных циклов испытания двигателя на испытательном стенде. В качестве альтернативы завод-изготовитель может предоставить данные для подтверждения того, что уровень выбросов остается постоянным ($\pm 15\%$) между стадиями регенерации. В таком случае могут использоваться данные о выбросах, измеренных в ходе обычного испытания типа I. В любом другом случае необходимо произвести измерения уровня выбросов по крайней мере в ходе двух циклов типа I или эквивалентных циклов испытания двигателя на

испытательном стенде: одно измерение должно быть произведено сразу после регенерации (до новой нагрузки) и одно - как можно быстрее перед стадией регенерации. Все измерения уровней выбросов и расчеты производятся в соответствии с пунктами 5, 6, 7 и 8 приложения 4.

3.1.2 Процесс нагрузки и определения коэффициента K_i осуществляется в ходе цикла типа I на шасси динамометра или на испытательном стенде для двигателя, используемом в ходе эквивалентного цикла испытания. Эти циклы могут осуществляться непрерывно (например, без необходимости выключения двигателя между циклами). После определенного количества завершенных циклов транспортное средство может быть снято с шасси динамометра, и испытание может быть проведено через какое-то время позднее.

3.1.3 Количество циклов (D) между двумя циклами регенерации, количество циклов измерения уровня выбросов (n) и все результаты измерения выбросов (M'_{sij}) в соответствующих случаях указываются в пунктах 4.2.11.2.1.10.1 - 4.2.11.2.1.10.4 или 4.2.11.2.5.4.1 - 4.2.11.2.5.4.4 в приложении 1.

3.2 Измерение уровня выбросов в ходе регенерации

3.2.1 В соответствии с установленными требованиями подготовка транспортного средства к испытанию на предмет выбросов в ходе регенерации может осуществляться с использованием циклов подготовки, указанных в пункте 5.3 приложения 4, или эквивалентных циклов испытания двигателя на испытательной установке, в зависимости от процедуры нагрузки, выбранной в соответствии с пунктом 3.1.2 выше.

3.2.2 Условия, касающиеся испытаний и состояния транспортного средства в ходе испытания типа 1, описание которого приводится в пункте 4, применяются до первого испытания на предмет наличия выбросов, результаты которого должны регистрироваться.

3.2.3 В ходе подготовки транспортного средства регенерация может не производиться. Это может быть достигнуто с использованием одного из следующих методов:

- 3.2.3.1 В ходе циклов предварительного кондиционирования может использоваться "фиктивная" система регенерации или частичная система.
- 3.2.3.2 Любой другой метод, согласованный с заводом-изготовителем и компетентным органом, ответственным за специальное утверждение по типу конструкции.
- 3.2.4 В соответствии с циклом типа I или эквивалентным циклом испытания двигателя на испытательном стенде производится испытание на предмет наличия выбросов выхлопных газов при холодном запуске с использованием процесса регенерации. Если в период между двумя циклами регенерации проводятся испытания на наличие выбросов на стенде для испытания двигателя, то испытание на предмет наличия выбросов, включая стадию регенерации, также проводится на стенде для испытания двигателя.
- 3.2.5 Если процесс регенерации требует более одного цикла, последующий цикл (последующие циклы) испытания проводится незамедлительно без отключения двигателя до полной регенерации (должен быть завершен каждый цикл). Время, необходимое для проведения нового испытания, должно быть как можно короче (например, только для замены сажевого фильтра). Для этого двигатель должен отключаться.
- 3.2.6 Значения выбросов в процессе регенерации (M_{ri}) рассчитываются в соответствии с пунктом 8 приложения 4. Число циклов (d), измеренное в процессе полной регенерации, регистрируется.

3.3 Расчет комбинированных выбросов выхлопных газов

$$M_{si} = \frac{\sum_{j=1}^n M_{sij}}{n} \quad n \geq 2; \quad M_{ri} = \frac{\sum_{j=1}^d M_{rij}}{d}$$

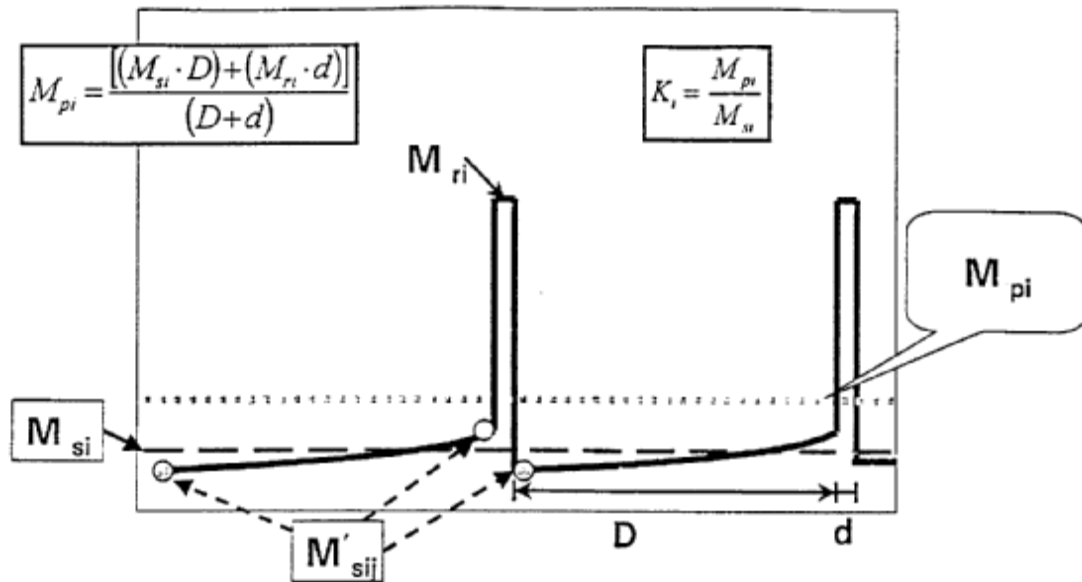
$$M_{pi} = \left\{ \frac{M_{si} * D + M_{ri} * d}{D + d} \right\},$$

где для каждого загрязняющего вещества (i):

- M'_{sij} = выбросы загрязняющего вещества (i) по массе в г/км в ходе одного цикла типа I (или эквивалентного цикла испытания двигателя на испытательном стенде) без регенерации;
- M'_{rij} = выбросы загрязняющего вещества (i) в г/км по массе в ходе цикла типа I (или эквивалентного цикла испытания двигателя на испытательном стенде) в ходе регенерации. (Если $n > 1$, то первое испытание типа I проводится при холодном запуске, а последующие - при разогретом двигателе);
- M_{si} = средняя масса выбросов загрязняющего вещества (i) в г/км без регенерации;
- M_{ri} = средняя масса выбросов загрязняющего вещества в г/км в ходе регенерации;
- M_{pi} = средняя масса выбросов загрязняющего вещества (i) в г/км;
- n = число моментов измерения выбросов в ходе испытания (циклы типа I или эквивалентные циклы испытания двигателя на испытательном стенде) определяются между двумя циклами регенерации, ≥ 2 ;
- d = количество циклов, требующихся для регенерации;
- D = количество циклов между двумя циклами регенерации.

Параметры измерения см. на рис. 8/1.

Выбросы [г/км]



Количество циклов

Рис. 8/1: Параметры выбросов в ходе испытания во время и между циклами регенерации (схематический пример, выбросы в процессе "D" могут увеличиваться или сокращаться).

3.4 Расчет коэффициента регенерации K для каждого загрязняющего вещества (i)

$$K_i = M_{pi} / M_{si}$$

Результаты расчета M_{si} , M_{pi} и K_i регистрируются в протоколе испытания, составляемом технической службой.

Величина K_i может определяться после каждого отдельного цикла".