**МКС** **45.060**

**ИЗМЕНЕНИЕ № 1 ГОСТ 33754–2016 «Выбросы вредных веществ и дымность отработавших газов автономного тягового и моторвагонного подвижного состава. Нормы и методы определения»**

**Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол №\_\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)**

**Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]**

**Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации**

Раздел 1. Изложить в новой редакции:

«Настоящий стандарт распространяется на тепловозы, газотепловозы, газотурбовозы, дизель-поезда, рельсовые автобусы, автомотрисы и другие типы автономного тягового и моторвагонного подвижного состава и устанавливает нормы и методы определения (контроля) выбросов вредных веществ и дымности отработавших газов.

Настоящий стандарт не распространяется на паровозы.»

 Раздел 2. Заменить ссылки: «ГОСТ 12.1.003-83» на «ГОСТ 12.1.003»;

«ГОСТ 12.1.005-88» на «ГОСТ 12.1.005»;

«ГОСТ 12.1.012-2004» на «ГОСТ 12.1.012»;

«ГОСТ 12.2.003-91» на «ГОСТ 12.2.003»;

«ГОСТ 305-2013 \*\*» на «ГОСТ 305 \*»;

«ГОСТ 10448-80 \*\*\*» на «ГОСТ 10448 \*\*»;

«ГОСТ 13320-81\*\*\*» на «ГОСТ 13320 \*\*\*»;

«ГОСТ 24028-2013» на «ГОСТ 24028»;

«ГОСТ 30574-98» на «ГОСТ 30574»;

«ГОСТ 31967-2012» на «ГОСТ 31967»;

«ГОСТ 12.4.051-87 \* Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов слуха. Общие технические требования и методы испытаний» на «ГОСТ 12.4.275 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Общие технические требования. Методы испытаний».

Текст сносок изложить в новой редакции:

«\* На территории Российской Федерации действует 52368—2005 (EN 590).

\*\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 53639—2009.

\*\*\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 50769—95.»

Раздел 3. Пункт 3.23 исключить.

Пункт 4.2. Исключить перечисление: «ПЭК – пункт экологического контроля».

Раздел 5. Пункт 5.1 изложить в новой редакции:

«5.1 Для нормирования выбросов ВВ в ОГ ТПС и МВПС определяют следующие параметры:

- удельный средневзвешенный выброс оксидов азота, ;

- удельный средневзвешенный выброс оксида углерода, ;

- удельный средневзвешенный выброс углеводородов, .»

Пункты 5.1.2, 5.1.3 исключить.

Пункт 5.3. Заменить слова: «модернизированными силовыми установками» на «модернизированными дизельными силовыми установками».

Пункт 5.4 изложить в новой редакции:

«5.4 Предельно допустимые значения удельных средневзвешенных выбросов ВВ в ОГ ТПС и МВПС с новыми или модернизированными газовыми силовыми установками должны соответствовать установленным в таблице 5.1а.»

Пункты 5.4, 5.5, 5.6 исключить.

Пункт 5.12. Исключить слова: «при приемочных и сертификационных испытаниях».

Пункт 6.1.6. Первое и второе предложение изложить в новой редакции:

«Измерение дымности ОГ при работе силовой установки в режиме приема нагрузки (переходный процесс) выполняют путём перевода органа управления режимом работы силовой установки из режима холостого хода на режим максимальной мощности».

Пункт 5.13. Таблицу 5.1 заменить таблицами 5.1 и 5.1а и изложить в редакции:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Значения предельно допустимых удельных средневзвешенных выбросов ВВ с ОГ ТПС и МВПС с дизельными силовыми установками. в г/кВт ч | Удельные средневзвешенные выбросы | твердыхчастиц |  | Ненормируется | 0,2 | 0,025 | Примечания:\* требование гармонизировано с Директивой 2016/1628/ЕС стадия V.\*\* двигатель, изготовленный в странах Таможенного союза – двигатель, поставленный на производство в соответствии с ГОСТ 15.902-2014 и имеющий степень локализации не менее 50%.\*\*\* - сумма $e\_{NO\_{x}}+e\_{CH}$ |
| суммы углеводородов |  | Не нормируется | 2,4 | 1 | 0,5 | 4,0\*\*\* |
| оксида углерода |  | 25 | 18 | 12 | 7,4 |
| суммы оксидов азота |  | 10 | 6 | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| Применение | ТПС и МВПС изготовления до 2000 г. | ТПС и МВПС изготовления с 2000 до 2016 г. | ТПС и МВПС изготовления с 2016 до 2025 г.  | ТПС и МВПС изготовления с 2025 г до 2035 г. с двигателями, изготовленными в странах Таможенного союза\*\* | ТПС и МВПС изготовления с 2025 г.\*, кроме ТПС и МВПС, с двигателями изготовленными в странах Таможенного союза \*\* ТПС и МВПС изготовления с 2035 г. с двигателями любых производителей |
| Таблица 5.1 - |
| Стадия | 0 | 1 | 2 | 3А | 3Б |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Значения предельно допустимых удельных средневзвешенных выбросов ВВ с ОГ ТПС и МВПС с газовыми силовыми установками. в г/кВт ч | Удельные средневзвешенные выбросы | твердыхчастиц |  | Ненормируется | 0,2 | 0,025 | Примечание:\* требование гармонизировано с Директивой 2016/1628/ЕС стадия V.\*\* двигатель изготовленный в странах Таможенного союза – двигатель, поставленный на производство в соответствии с ГОСТ 15.902-2014 и имеющий степень локализации не менее 50%.*GER* – среднее соотношение низшей теплоты сгорания газового и дизельного топлива, определяемого по формуле:$$GER=\frac{H\_{u}^{дт}\sum\_{}^{}\left(G\_{i}^{дт}∙W\_{j}\right)}{H\_{u}^{газ}\sum\_{}^{}\left(G\_{i}^{газ}∙W\_{j}\right)}$$Где: $H\_{u}^{дт}$=42,7 мДж/кг– низшая теплота сгорания дизельного топлива$H\_{u}^{газ}$ - низшая теплота сгорания газового топлива, принимают по паспортным данным топлива$G\_{i}^{дт}$- часовой расход дизельного топлива на j-том режиме испытательного цикла$G\_{i}^{газ}$ часовой расход газового топлива на j-том режиме испытательного цикла$W\_{j}$- весовой коэффициент для j-того режима испытательного циклаЕсли расчетный предел для СН превышает значение 6,19, то предел для СН устанавливается равным 6,19 |
| суммы углеводородов |  | 10,0 | 0,19+(9×*GER*) | 0,19+(9×*GER)* |
| оксида углерода |  | 6,0 | 3,5 | 3,5 |
| суммы оксидов азота |  | 12 | 7,4 | 3,81 |
| Применение | ТПС и МВПС изготовления до 2025 г. |  | ТПС и МВПС изготовления с 2025 г до 2035 г. с двигателями, изготовленными в странах Таможенного союза | ТПС и МВПС изготовления с 2025 \*г., кроме ТПС и МВПС, с двигателями изготовленными в странах Таможенного союза \*\* ТПС и МВПС изготовления с 2035 г. с двигателями любых производителей . |
| Таблица 5.1 а - |
| Стадия | 2г | 3Аг | 3Бг |

Таблицу 5.2 Таблицу 5.2 изложить в новой редакции:

«

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Объёмная доля предельно допустимого содержания ВВ в ОГ в объемных процентах.  | Значение концентрации ВВ в ОГ | суммы углеводородов |  | Режим по ГОСТ 30574 | 3 | Не нормируется | 0,050 | 0,020 |  П р и м е ч а н и е - Пересчет содержания ВВ в ОГ из объемных долей *Свво* (об.%) в массовые концентрации *Сввм*(г/м3) выполняют  по формуле: μвв *С*ввм =---------- ×*С*вво  2,24 где µвв - молярная масса ВВ (компонента), г/моль: µNO2 = 46, µСО = 28, µC3H8 = 44, Свво – объемная доля ВВ, % (об.%). Пересчёт NOx производят по NO2, а CH по C3H8 |
| 2 | 0,070 | 0,030 |
| 1 | 0,060 | 0,025 |
| оксида углерода |  | Режим по ГОСТ 30574 | 3 | 0,050 | 0,035 | 0,020 |
| 2 | 0,210 | 0,170 | 0,070 |
| 1 | 0,195 | 0,150 | 0,065 |
| суммы оксидов азота |  | Режим по ГОСТ 30574 | 3 | 0,065 | 0,050 | 0,045 |
| 2 | 0,310 | 0,290 | 0,240 |
| 1 | 0,290 | 0,270 | 0,230 |
| Применение | ТПС и МВПС изготовления до 2000 г. | ТПС и МВПС изготовления с 2000 до 2016 г. | ТПС и МВПС изготовления с 2016 до 2025 г.  |
| Таблица 5.2 - |
| Стадия | 0 | 1 | 2 |

Таблица 5.4. Графа «Режимы по ГОСТ 30574». Значения изложить в новой редакции:

|  |
| --- |
| Режимы по ГОСТ 30574 |
|
| 3 |
| 2 |
| 1 |

Пункт 6.3. Таблица 6.3. Изложить в новой редакции:

 «Т а б л и ц а 6.3

|  |  |
| --- | --- |
| Измеряемый илиопределяемый параметр | Относительная погрешность средств измерений, % |
| Частота вращения двигателя | ±2,0 |
| Крутящий момент | ±1,5 |
| Мощность | ±2,5 (или расчет по ГОСТ 10448) |
| Расход топлива | ±1,0 |
| Расход воздуха | ±5 (или расчет по 6.7.2) |
| Расход отработавших газов | ±5 (или расчет по 6.7.2) |
| Температура | ±2,5 |
| Давление | ±2,5 |
| Концентрация NO | ±10 |
| Концентрация NO2 | ±10 |
| Концентрация NOx | ±10 |
| Концентрация CO | ±5 |
| Концентрация CO2 | ±5 |
| Концентрация CH | ±5 |
| Концентрация O2 | ±5 |
| Концентрация частиц | - |
| Дымность | ±2 |
| Остальные параметры | ±5 |

Пункт 6.4.1, 6.4.5.3. Заменить слова: «в таблице 6.4» на «в таблице 6.3»;

Пункт 6.5.2. Заменить слова: «используемых при проведении сертификационных испытаний» на «используемых при проведении испытаний».

Пункт 6.5.1. Заменить выражение: «0,96≤ *F*а ≤1,06» на «0,93≤ *F*а ≤1,07».

Пункт 6.6.1.2. Исключить второе предложение;

таблица 6.4. Столбец «*и».* Заменить значение: «15,9» на №15,19»;

поясняющие данные у формуле 6.5 и формулу 6.5 изложить в новой редакции:

«Удельные выбросы каждого компонента ОГ $e\_{i}$$e\_{i}^{ср}$$e\_{i}$ определяют по формуле

$e\_{i}^{ср}=\frac{\sum\_{}^{}\left(G\_{i}^{\sum\_{}^{} j}∙W\_{j}\right)}{P\_{j}∙W\_{j}}$ $e\_{i}=\frac{\sum\_{}^{}\left(G\_{i}^{\sum\_{}^{}j}∙W\_{j}\right)}{\sum\_{}^{}\left(P\_{j}∙W\_{j}\right)}$, (6.5)».

Пункт 6.6.1.5. Первый абзац изложить в новой редакции:

«Метод сверки параметров допускается применять в случае невозможности проведения фактических замеров или если условия проведения испытаний не соответствуют требованиям 6.6 и только в том случае, если ранее были проведены инструментальные замеры выбросов ВВ и дымности ОГ ТПС и МВПС с определением удельных средневзвешенных значений выбросов ВВ и дымности ОГ и оформлен экологический паспорт ТПС или МВПС».

Пункт 6.6.2. Поясняющие данные к формуле 6.7.

Заменить слова: «принимают равным 14,3 или 14,5)\* » на «принимают равным 14,3 или 14,5 для дизельного топлива по ГОСТ 32511) \*».

Поясняющие данные к формуле 6.8.

Заменить слова: «α – коэффициент избытка воздуха» на «α – коэффициент избытка воздуха для дизельного топлива определяют по формуле:»

Формулу 6.8 изложить в новой редакции:

«$α=\frac{\left(100-\frac{C\_{CO}∙10^{4}}{2}-C\_{CH}∙10^{4}\right)+\left(0.45∙\frac{1-\frac{2∙C\_{CO}∙10^{4}}{3.5∙C\_{CO\_{2}}}}{1+\frac{C\_{CO}∙10^{4}}{3.5∙C\_{CO\_{2}}}}\right)∙(C\_{CO\_{2}}+C\_{CO}∙10^{4})}{6,9078∙(C\_{CO\_{2}}+C\_{CO}∙10^{4}+C\_{CH}∙10^{4})}$ (6.8)».

Пункт 6.6.2.4 изложить в новой редакции:

«Метод определения расхода ОГ по концентрации пробного газа».

Пункт 6.7.1 Формулу 6.11 изложить в новой редакции:

«Поправочный коэффициент атмосферных условий для оксидов азота определяют по формуле

$K\_{NO\_{x}}^{атм}=\frac{1}{1-0,0182×\left(H\_{a}-10,71\right)+0,0045×\left(T\_{a}-298\right)}$ , (6.11)»;

формулу 6.12 изложить в новой редакции:

«Влажность воздуха на впуске , г/кг, определяют по формуле

$H\_{a}=\frac{6.220∙φ\_{a}^{отн}∙p\_{a}^{нас\_{H\_{2}O}}}{p\_{a}-0.01∙p\_{a}^{нас\_{H\_{2}O}}∙φ\_{a}^{отн}}$, (6.12)»;

формулу 6.13 с поясняющими данными исключить.

Пункт 6.7.4. Заменить выражение: «0,96≤ *F*а ≤1,06» на «0,98≤ *F*а ≤1,02».

Пункт 7.7 Заменить ссылку «по ГОСТ 12.4.051-87\*» на «ГОСТ 12.4.275».

Исключить сноску «\* На территории РФ действуют ГОСТ Р 12.4.208 и ГОСТ Р 12.4.209».

Приложение Г. Наименование изложить в новой редакции:

«Схема пробоотбора для анализа дымности отработавших газов».

Приложение Е. Наименование изложить в новой редакции:

«Схема установки газоотборного зонда».

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

УДК 629.424:006.354 МКС 45.020

Ключевые слова: автомотрисы, выбросы, вредные вещества, дизель-поезда,

дымность, отработавшие газы, подвижной состав, тепловозы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Акционерное общество «Научно-исследовательский и

конструкторско-технологический институт подвижного состава»

(АО «ВНИКТИ»)

