СТАНДАРТ СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ НА ФЕДЕРАЛЬНОМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

ЛОКОМОТИВЫ, МОТОРВАГОННЫЙ И СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

КАБИНЫ, САЛОНЫ, СЛУЖЕБНЫЕ И БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

МЕТОДИКИ ИСПЫТАНИЙ
по санитарно-химическим показателям

Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН ФГУП Всероссийский научно-исследовательский институт железнодорожной гигиены (ВНИИЖГ) Департамента здравоохранения МПС России

ИСПОЛНИТЕЛИ:
от ВНИИЖГ: Т.Г. Береснева; А.Г. Лексин, к.м.н.; Н.И.Минеева;
Б.И. Школьников, к.м.н.

ВНЕСЕН Центральным органом Системы сертификации на федеральном железнодорожном транспорте - Департаментом технической политики МПС России

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Указанием МПС России от "25" июня 2003 г. №Р-634у

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения МПС России

Содержание

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ		4
1.1 Область применения		4
1.2 Нормативные ссылки		4
1.3 Объекты испытаний		4
1.4 Оформление результатов испытаний		5
1.5 Требования безопасности		5
1.6 Требования к квалификации испытателя		5
II Методика испытаний по показателю "Уровень загрязнение воздушной среды продуктами неполного сгорания дизельного топлива"		6
III Порядок проведения экспертизы по оценке соответствия примененных в конструкции и отделке неметаллических материалов требованиям санитарно-химической и токсикологической безопасности при горении и нормальных условиях		9
IV Методика испытаний по показателю " Уровень загрязнения воздушной среды помещений продуктами деструкции полимерных материалов при температуре воздуха (от 20 до 40)°С "		10
ПРИЛОЖЕНИЕ А	Образец протокола проведения испытаний по оценке уровней загрязнения воздушной среды помещений	13
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	Перечень неметаллических материалов, примененных в конструкции и отделке	16
ПРИЛОЖЕНИЕ В	Перечень аналитических методик определения вредных веществ при испытаниях	17
ПРИЛОЖЕНИЕ В	Библиография	18
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ		19

СТАНДАРТ СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ НА ФЕДЕРАЛЬНОМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

ЛОКОМОТИВЫ, МОТОРВАГОННЫЙ И СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

КАБИНЫ, САЛОНЫ, СЛУЖЕБНЫЕ И БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

МЕТОДИКИ ИСПЫТАНИЙ
по санитарно-химическим показателям

Дата введения 2003.06.27

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Область применения

Методики испытаний по санитарно-химическим показателям распространяются на испытания кабин, салонов, служебных и бытовых помещений (помещений) локомотивов, моторвагонного подвижного состава (МВПС) и специального подвижного состава железнодорожного транспорта (СПС).

Настоящие методики используются при сертификационных испытаниях.

Настоящие методики могут быть использованы при приемочных и других видах испытаний.

1.2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 12.0.004 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

1.3 Объект испытаний

1.3.1 Объектом испытаний являются локомотивы, МВПС и СПС.

1.3.2 Испытаниям подвергают объект, на который должен быть представлен акт о его готовности к испытаниям.

1.3.3 Испытуемый объект должен быть изготовлен в полном соответствии с ТУ, утвержденными рабочими чертежами и технологией, принят ОТК предприятия-изготовителя и инспекцией МПС России (при ее наличии на предприятии).

1.3.4 Отбор объекта на испытания производят в соответствии с установленным в Системе сертификации на федеральном железнодорожном транспорте (ССФЖТ) порядком.

1.3.5 Испытаниям подвергают все помещения (кабины, салоны, служебные и бытовые помещения) в составе локомотивов, МВПС и СПС.

1.4 Оформление результатов испытаний

Результаты испытаний оформляют в виде первичных протоколов (Приложение А).

1.5 Требования безопасности и охраны окружающей среды

1.5.1 За безопасность испытателей несет ответственность руководитель испытаний.

1.5.2 Участники испытаний до их начала проходят инструктаж по технике безопасности в соответствии с ГОСТ 12.0.004.

1.5.3 На путях федерального железнодорожного транспорта выполняют требования Правил ЦРБ/162 /1/, ЦТ 4770 /2, Инструкции по эксплуатации испытываемых локомотивов, МВПС и СПС и инструктивных указаний МПС России, определяющих порядок работы и безопасность на железнодорожном транспорте.

1.6 Требования к квалификации испытателей

К проведению испытаний допускают испытателя со средним или высшим образованием и стажем работы в данной области не менее одного года.

II МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ
по показателю " Уровень загрязнения воздушной среды продуктами неполного сгорания дизельного топлива»

2.1 Проверяемые сертификационные показатели

2.1.1 Уровень загрязнения воздушной среды помещений продуктами неполного сгорания дизельного топлива

2.1.2 Измеряемые показатели

Концентрации вредных веществ: диоксид азота, оксид углерода, сернистый ангидрид, мг/м^3

2.2 Условия проведения испытаний

2.2.1 Испытаниям подвергают объект, изготовленный в соответствии с п. 1.3.3.

2.2.2 Испытания проводят в следующих режимах:

Транспортном

- локомотивы, МВПС и самоходные СПС при движении с реализацией 2/3 конструкционной скорости ±5 км/ч и 2/3 номинальной мощности дизельной установки ±10%. Испытания проводят на участках пути, соответствующих /1/.

Технологическом

- самоходный и несамоходный СПС при выполнении технологического процесса.

2.2.3 Окна и двери в испытываемом помещении должны быть закрыты.

2.2.4 Устройство подачи наружного воздуха должно работать с номинальной производительностью.

2.3 Средства и погрешности измерения

2.3.1 Отбор проб воздуха производят аспираторами с ротаметрами погрешностью ±7%.

2.3.2 Температуру воздуха измеряют термоизмерительной аппаратурой с погрешностью не более 0,5^{0}С.

2.3.3 Относительную влажность воздуха измеряют аппаратурой с погрешностью не более 10%.

2.3.5 Средства измерения (СИ) должны быть поверены в установленном порядке и иметь свидетельства о поверке.

2.3.6 Перечень применяемых при количественном анализе СИ определяется утвержденными методиками выполнения химического анализа (МВХА). СИ должны быть стандартизованы и поверены в установленном порядке.

2.4 Порядок проведения испытаний

2.4.1 Перед началом испытаний в лабораторных условиях в соответствии с МВХА на определяемые вещества готовят поглотительные среды, аналитические растворы для отбора проб воздуха.

2.4.2 Отбор проб воздуха.

Перед началом испытаний определяют точки отбора проб воздуха, в зависимости от набора помещений.

Испытания начинают в соответствии с условиями пункта 2.2 настоящей методики.

Отбор проб воздуха проводят в центре испытываемого помещения. Поглотители должны быть расположены на уровне 1500±100 мм от уровня пола.

Время отбора проб воздуха, расход (объемная скорость) задается МВХА на каждый ингредиент.

На каждый ингредиент одномоментно отбирают не менее 4 проб воздуха. Отбор проб проводят 2 раза в каждой точке.

При отборе проб воздуха для последующей оценки уровней загрязнения на соответствие ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе отбирают контрольные (фоновые) пробы атмосферного воздуха.

Во время отбора проб воздуха контролируют следующие параметры:

- температуру воздуха в центре помещения на уровне 1500±100 мм от пола, ^{0}C

-расход воздуха (объемная скорость), л/мин

-скорость движения транспортного средства, км/час

- нагрузка двигателя, кВт.

Фиксируют:

-моменты открывания окон и дверей.

-моменты выключения (включения) системы вентиляции

При отборе фоновых (контрольных) проб воздуха фиксируют наличие посторонних источников загрязнения.

Допускают производить отбор проб методом накопления при изменении скорости движения более чем на 10 км/ч, после открывания окон и дверей, остановки технологического процесса, по производственной необходимости. Каждый последующий отбор производят через 10 минут после восстановления условий испытаний.

2.4.3 После окончания отбора должны быть соблюдены условия хранения отобранных проб воздуха в соответствии с МВХА на каждый ингредиент.

2.4.4 Химический анализ отобранных проб воздуха проводят в лабораторных условиях в соответствии с МВХА.

2.5 Обработка результатов

2.5.1 Концентрацией вредного вещества в воздушной среде является средняя концентрация:

$C_{-p} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}{}_i$ мг/м^3, где

C_i - концентрация на высоте 1500 мм от пола на рабочем месте машиниста (помощника), на месте отдыха, мг/м^3,

n - количество измерений

i - единичное измерение.

2.5.2 Вычисляют статистическую ошибку измерений ±m.

2.5.3 Результаты заносят в таблицу протокола (Приложение А).

2.6 Оценка полученных результатов

2.6.1 Состояние воздушной среды оценивают удовлетворительно, если все измеряемые показатели (концентрации вредных веществ, мг/м^3) по п.2.1.2 соответствуют требованиям нормативных документов (не превышают значений их ПДК). Если хотя бы один показатель не соответствует требованиям нормативных документов, состояние воздушной среды оценивают неудовлетворительно.

2.6.2 Объект испытаний по показателю "уровни загрязнения воздушной среды продуктами неполного сгорания дизельного топлива " оценивают удовлетворительно, если состояние воздушной среды оценено удовлетворительно, и неудовлетворительно, если состояние воздушной среды оценено неудовлетворительно.

III Порядок проведения экспертизы по оценке соответствия примененных в конструкции и отделке неметаллических материалов требованиям санитарно-химической и токсикологической безопасности при горении и нормальных условиях

3.1 На экспертизу представляют перечень неметаллических материалов, примененных в конструкции и отделке кабины, салона, служебного и бытового помещения локомотивов, МВПС и СПС, по форме, представленной в Приложении Б.

3.2 Проверяют наличие гигиенических заключений на каждый из примененных конструкционных и отделочных материалов испытуемого объекта.

3.3 Проверяют наличие пожарных сертификатов на каждый из примененных конструкционных и отделочных материалов испытуемого объекта.

3.4 Устанавливают достаточность указанных в сертификатах сведений о возможности применения материала.

3.5 Материал не разрешают к применению в конструкции или отделке кабины, салона, служебного и бытового помещения локомотивов, МВПС и СПС при отсутствии гигиенического заключения и (или) пожарного сертификата.

3.6 На основании проведенной экспертизы определяют примерный перечень возможных летучих продуктов деструкции полимерных и синтетических конструкционных и отделочных материалов в нормальных условиях для проведения испытаний по показателю "Уровень загрязнения воздушной среды продуктами деструкции полимерных и синтетических конструкционных и отделочных материалов в нормальных условиях " по разделу IV СТ ССФЖТ ЦТ-ЦП 127-2002.

IV МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ
по показателю " Уровень загрязнения воздушной среды помещений продуктами деструкции полимерных материалов при температуре воздуха (от 20 до 40)°С "

4.1 Проверяемые сертификационные показатели

4.1.1 Уровень загрязнения воздушной среды помещений продуктами деструкции полимерных материалов.

4.1.2 Измеряемые показатели

Концентрации вредных веществ, мг/м^3

4.2 Условия проведения испытаний.

4.2.1 Испытаниям подвергают объект, изготовленный в соответствии с п. 1.3.3.

4.2.2 Испытания проводят в стационарных условиях.

4.2.3 В испытываемом помещении не должно быть посторонних источников загрязнения.

4.2.3 Испытываемое помещение должно быть закрыто в течение 10-12 часов. Во время указанного интервала времени температура воздуха в помещении должна поддерживаться в диапазоне (от 20 до 40)°С, относительная влажность воздуха не более 70%.

4.2.4 Перед началом испытаний проводят экспертную оценку примененных полимерных и синтетических материалов в соответствии с разделом III для определения примерного перечня вредных веществ, на которые необходимо отобрать пробы воздуха.

4.3 Средства и погрешности измерения

4.3.1 Отбор проб воздуха производят аспираторами с ротаметрами погрешностью ±10%.

Допускают производить отбор проб воздуха иными способами, если последнее указано в методиках выполнения химического анализа (МВХА) на конкретное вредное вещество или группу веществ.

4.3.2 Температуру воздуха измеряют аппаратурой с погрешностью не более 0,5^{0}С.

4.3.3 Относительную влажность воздуха измеряют аппаратурой с погрешностью не более 10%.

4.3.4 Перечень применяемых при количественном анализе средств измерения (СИ) определяется утвержденными МВХА.

4.3.5 СИ должны быть стандартизованы и поверены в установленном порядке.

4.4 Порядок проведения испытаний

4.4.1 Перед началом испытаний в лабораторных условиях готовят поглотительные среды, аналитические растворы в соответствии с МВХА на определяемые вещества для отбора проб воздуха.

4.4.2 Проведение испытаний

Испытываемое помещение закрывают, начинают нагрев автономными нагревательными приборами от внешнего источника электропитания (220 В) до температуры не менее 20, но не более 40°С. Общее время экспозиции не менее 10 часов, время экспозиции при температуре от 20 °С до 40 °С – не менее 8 часов.

Затем начинают отбор контрольных проб воздуха.

Отбор проб воздуха проводят на высоте 1500±100 мм от пола в центре испытываемого помещения.

Время отбора проб воздуха, расход (объемная скорость) определено МВХА на каждый определяемый ингредиент.

На каждый ингредиент одновременно отбирают не менее 4 контрольных проб воздуха.

Для последующей оценки отбирают фоновые пробы воздуха рядом с помещением

Во время отбора проб воздуха контролируют следующие параметры:

- температуру воздуха в центре помещения на уровне 1500±100 мм от пола, ^{0}С
- относительную влажность воздуха в помещении, %
-расход воздуха (объемная скорость), л/мин.

4.4.3 После окончания отбора проб воздуха должны быть соблюдены условия их хранения в соответствии с требованиями МВХА на каждый ингредиент.

4.4.4 Химический анализ отобранных проб воздуха проводят в лабораторных условиях в соответствии с МВХА.

4.5 Обработка результатов

4.5.1 Концентрацией вредного вещества в воздушной среде является средняя концентрация:

$C_{ср} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} C_i$ мг/м^3, где

C_i - концентрация на высоте 1500 мм от пола, мг/м^3,

n - количество измерений

i - единичное измерение.

Вычисляется статистическая ошибка измерений ±m.

4.5.2 За результат измерений в каждой точке отбора (помещение, фон) принимают среднюю концентрацию (по каждому ингредиенту) плюс статистическая ошибка ($C_{ср}$ + m).

4.5.3 Уровень загрязнения воздушной среды продуктами деструкции полимерных и конструкционных материалов определяют как разницу между контрольной концентрацией (по каждому ингредиенту), определенной в испытываемом помещении, и фоновой концентрацией

$C_{ср}^{к} - C_{ср}^{ф} = C_{о}$, где

$C_{ср}^{к}$ – средняя контрольная концентрация по каждому ингредиенту, мг/м^3

$C_{ср}^{ф}$ – средняя фоновая концентрация по каждому ингредиенту, мг/м^3

$C_{о}$ – оценочная концентрация по каждому ингредиенту, мг/м^3

4.5.4 Полученные результаты всех действительных измерений сводят в таблицу протокола (Приложение А).

4.6 Оценка полученных результатов

4.6.1 Оценку полученных результатов производят на основе сопоставления полученного результата (оценочная концентрация) с соответствующей предельно допустимой концентрацией (ПДК).

4.6.2 Состояние воздушной среды оценивают удовлетворительно, если величины концентраций (мг/м^3) по каждому из обнаруженных вредных веществ удовлетворяют требованиям нормативных документов (не превышают значений их ПДК). Если хотя бы одна концентрация вредного вещества не удовлетворяет требованиям нормативных документов (ПДК), состояние воздушной среды оценивают неудовлетворительно.

4.6.3 Объект испытаний по показателю "уровни загрязнения воздушной среды продуктами деструкции полимерных материалов при температуре воздуха (от 20 до 40)°С " оценивают удовлетворительно, если состояние воздушной среды оценено удовлетворительно, и неудовлетворительно, если состояние воздушной среды оценено неудовлетворительно.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

ОБРАЗЕЦ ПРОТОКОЛА

проведения испытаний по оценке уровней загрязнения воздушной среды помещений

_____ (полное наименование испытательного центра (ИЦ), проводившего испытания, адрес ИЦ, номер и срок действия аттестата аккредитации ИЦ)

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель ИЦ _____(Ф.И.О.) (подпись)
«____» _____ 200____ г.

ПРОТОКОЛ №_____

проведения испытаний по оценке уровней загрязнения воздушной среды помещений

1 Объект испытаний

Полное наименование объекта испытаний	Идентификационный номер объекта	Номер и дата акта отбора образца

2 Сведения о заказчике и основание для проведения испытаний

Наименование заказчика, адрес	Номер и дата заявки (договора) на проведение испытаний

3 Место и дата проведения испытаний

Наименование места проведения испытаний	дата проведения испытаний (число, м-ц, год)

4. Условия проведения

Место установки объекта	Температура наружного воздуха ,°С	Условия отбора проб воздуха

5. Методика проведения измерений и измерительная аппаратура

5.1. Методика проведения измерений

Наименование методики	Номер методики	Дата утверждения

5.2. Средства измерений:

Наименование контролируемого показателя	Наименование средств измерений (СИ) и испытательного оборудования (ИО)	Основные характеристики СИ и ИО	Наименование (номер) документа о поверке СИ и ИО

6. Оценочные показатели

Наименование показателя, характеристики, единицы измерения	НД, на соответствие которой проводятся испытания, значение показателя по НД	Метод, способ определения (контроля) показателя:
Концентрации вредных веществ в воздухе, мг/м^3		Химический анализ
Наличие гигиенических заключений на использованные конструкционные и отделочные материалы		экспертиза

7. Результаты определения

Таблица 7.1 – при определении уровня загрязнения воздушной среды продуктами неполного сгорания дизельного топлива

Ингредиенты	Обнаруженные концентрации в испытываемом помещении, мг/м^3			
	кол-во проб/ из них не обнаружено	средняя C±m	ПДК по НД	соответствие
Оксид углерода				
Диоксид азота				
Сернистый ангидрид				

Таблица 7.2 – при определении уровня загрязнения воздушной среды продуктами деструкции полимерных и синтетических материалов в нормальных условиях

Определяемые вредные вещества	ПДК, мг/м^3, по НД	Средние концентрации C±m, мг/м^3		
		фоновая	контрольная	соответствие

Всего листов –
Приложение к протоколу-
Таблицы, графики

Протокол №_____ от ___.___.___ г. касается только объекта (полное наименование и идентификационный номер объекта испытаний).
Внесение исправлений и дополнений в протокол не допускается. Изменения и дополнения оформляются отдельным документом в установленном порядке.

Ответственный

Испытатели: _____
_____
_____
_____

Дата составления протокола

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)
ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ, ПРИМЕНЕННЫХ НА

N п/п	Наименование применяемого материала ГОСТ, ТУ по РКД	Наименование объекта применения	Фактический материал						
			Наименование материала ГОСТ, ТУ фактически	Изготовитель материала (наименование, адрес)	Насыщенность, $м^2/м^3$		Примечание	Наличие сертификата Срок его действия	
					Помещение	Помещение		Гигиенический	Пожарный

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ
аналитических методик определения вредных веществ при испытаниях

№№	Оценочный показатель	Аналитическая методика
1	Диоксид азота	Методические указания по измерению концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Вып.9. М.:МЗ СССР, 1986. Утверждено: Зам.Гл.Сан.врача СССР 6.11.86г № 4187-86
		РД
	Окислы азота ($NO+NO_2$)	Методические указания по измерению концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Вып.9. М.:МЗ СССР, 1986. Утверждено: Зам.Гл.Сан.врача СССР 6.11.86г. № 4162-86.
	раздельное определение	Методические указания по измерению концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Вып.9. М.:МЗ СССР, 1986. Утверждено: Зам.Гл.Сан.врача СССР 6.11.86г № 4187-86
2	Сернистый ангидрид	Методические указания на определение вредных веществ в воздухе. Вып. 1-5. М.:МЗ СССР. ЦРИА."Морфлот", 1981. 60с. Утверждено: Зам.Гл.гос.сан.врача СССР 18.04.77г. № 1641-77
		РД
3	Оксид углерода	Методические указания на определение вредных веществ в воздухе. Вып. 1-5. М.:МЗ СССР. ЦРИА."Морфлот", 1981. 60с. Утверждено: Зам.Гл.гос.сан.врача СССР 18.04.77г № 1641-77
		Методы определения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (Приложение №1 к списку ПДК № 3086-74 от 27.08.74). М.:МЗ СССР,1985,118 с. Утверждено: Зам. Гл. гос. сан. врача СССР 22.06.85г., №3917-85
		РД

Перечень может быть дополнен или изменен в соответствии с выходом новых официальных методик определения вредных веществ.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Библиография

/1/ ЦРБ/162 Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, Москва, "Транспорт", 1999.
/2/ ЦТ 4770 "Правила по технике безопасности и производственной санитарии при эксплуатации электровозов, тепловозов и моторвагонного подвижного состава", Москва, "Транспорт", 1992.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изме-нение	Номер листов (страниц)				Номер докумен-та	Под-пись	Дата	Срок введения изменений
	изме-нен-ных	заме-нен-ных	но-вых	анули-рован-ных				
1	2	3	4	5	6	7	8	9

gost.e-ecolog.ru