СТ ССФЖТ ЦТ-ЦП 103-2003

СТАНДАРТ СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ
НА ФЕДЕРАЛЬНОМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

ЛОКОМОТИВЫ, МОТОРВАГОННЫЙ И СПЕЦИАЛЬНЫЙ САМОХОДНЫЙ ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

КРЕСЛО МАШИНИСТА

МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ
по санитарно-химическим показателям

Издание официальное

Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН ФГУП Всероссийский научно-исследовательский институт железнодорожной гигиены (ВНИИЖГ) Департамента здравоохранения МПС России и ОАО Научно-производственное предприятие "Звезда"

ИСПОЛНИТЕЛИ:

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

от ОАО НПП "Звезда": А.С.Барер, д.м.н.; В.К.Костин; В.А.Наумов, к.т.н.; А.А.Шейкин, 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 года № 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

I Общие положения	**1**
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Определения	2
4 Объекты испытаний	2
5 Оформление результатов испытаний	2
6 Требования безопасности	2
7 Требования к квалификации испытателя	2
II Порядок проведения экспертизы по показателю "Соответствие примененных в конструкции и отделке неметаллических материалов требованиям санитарно-химической и токсикологической безопасности при горении и нормальных условиях"	**3**
III Методика испытаний по проверке показателя "Потенциальная биологическая опасность продуктов деструкции полимерных и синтетических конструкционных и отделочных материалов кресла в нормальных условиях"	**3**
8 Проверяемые сертификационные показатели	3
9 Условия проведения испытаний	4
10 Средства и погрешности измерения	5
11 Порядок проведения испытаний	5
12 Обработка результатов	5
13 Оценка полученных результатов	6
IV Методика испытаний по проверке показателя "Сила запаха"	**7**
14 Проверяемые сертификационные показатели	7
15 Средства и погрешности измерения	7
16 Условия проведения испытаний	7
17 Порядок проведения испытаний и измерений	8
18 Обработка результатов испытаний	9
19 Оценка полученных результатов	9
ПРИЛОЖЕНИЕ А Образец протокола испытаний с целью сертификации	11
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Перечень неметаллических материалов, примененных в конструкции и отделке кресла	13
ПРИЛОЖЕНИЕ В Карта эксперта	14
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	15

СТАНДАРТ СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ НА ФЕДЕРАЛЬНОМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

ЛОКОМОТИВЫ, МОТОРВАГОННЫЙ И СПЕЦИАЛЬНЫЙ САМОХОДНЫЙ ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

КРЕСЛО МАШИНИСТА

МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ
по санитарно-химическим показателям

Дата введения 2003-06-27

I ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1 Область применения

Методика испытаний по санитарно-химическим показателям: соответствие примененных в конструкции и отделке неметаллических материалов требованиям санитарно-химической и токсикологической безопасности при горении и нормальных условиях; потенциальная биологическая опасность продуктов деструкции полимерных и синтетических конструкционных и отделочных материалов кресла в нормальных условиях; сила запаха распространяется на испытания кресла машинистов локомотивов (ТПС), моторвагонного подвижного состава (МВПС), а также кресла машинистов управления движением (транспортный режим) специального самоходного подвижного состава железнодорожного транспорта (ССПС).

Настоящая методика используется при сертификационных испытаниях.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие требования

ГОСТ 24347-80 Обозначения и единицы величин

ГОСТ 16504-81 СГИП. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Общие технические условия

ГОСТ 22967-90 Шприцы медицинские инъекционные многократного применения. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 19808-86 Стекло медицинское. Марки

ГОСТ 1012-72 Бензины авиационные. Технические условия

3 Определения

Используемые в настоящей методике термины и определения соответствуют ГОСТ 16504.

4 Объект испытаний

4.1 Объектом испытаний является унифицированное (модифицированное) кресло машиниста ТПС, МВПС и ССПС.

4.2 Испытаниям подвергается объект, на который должен быть представлен акт о его готовности к испытаниям.

4.3 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).

4.4 Отбор объекта на испытания производят в соответствии с установленным в Системе сертификации на федеральном железнодорожном транспорте (ССФЖТ) порядком и организационно-распорядительной документацией аккредитованного в ССФЖТ испытательного центра (лаборатории).

5 Оформление результатов испытаний

Результаты испытаний оформляют в виде протокола (Приложение А)

6 Требования безопасности

6.1 Требования безопасности при испытаниях определяются инструкциями по технике безопасности проведения подобных работ и поведения обслуживающего персонала в испытательном помещении.

6.2 За безопасность испытателей несет ответственность руководитель испытаний.

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

7 Требования к квалификации испытателей

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

II. Порядок проведения экспертизы по показателю "Соответствие примененных в конструкции и отделке неметаллических материалов требованиям санитарно-химической и токсикологической безопасности при горении и нормальных условиях"

На экспертизу представляют перечень неметаллических материалов, примененных в конструкции и отделке кресла, по форме, представленной в Приложении Б.

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

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

Устанавливают достаточность указанных в сертификатах сведений о возможности применения материала.

Материал не разрешают к применению в конструкции или отделке кресла при отсутствии гигиенического заключения и (или) пожарного сертификата.

Кресло по показателю "Соответствие примененных в конструкции и отделке неметаллических материалов требованиям санитарно-химической и токсикологической безопасности при горении и нормальных условиях" оценивают удовлетворительно, если установлено наличие гигиенических заключений и пожарных сертификатов на каждый конструкционный и отделочный материал в представленном перечне.

В случае, если хотя бы один из примененных в конструкции и отделке кресла материалов не имеет гигиенического заключения и (или) пожарного сертификата, кресло по показателю "Соответствие примененных в конструкции и отделке неметаллических материалов требованиям санитарно-химической и токсикологической безопасности при горении и нормальных условиях" оценивают неудовлетворительно.

III. Методика испытаний по показателю "Потенциальная биологическая опасность продуктов деструкции полимерных и синтетических конструкционных и отделочных материалов кресла в нормальных условиях"

8 Проверяемые сертификационные показатели

8.1 Концентрации вредных веществ, мг/м^3

8.2 При отборе проб воздуха контролируют следующие параметры:

- расход воздуха (объемная скорость), л/мин;
- температура воздуха в центре помещения на уровне 1500 мм от пола, ^{0}С.

8.3 Фиксируют:
- время установки кресла в закрытое помещение;
- время начала отбора проб воздуха.

9 Условия проведения испытаний.

9.1 Испытаниям подвергают кресло, изготовленное в соответствии с п. 4.3.

9.2. Испытаниям подвергают кресло не менее чем через 3 месяца после даты выпуска Изготовителем.

9.3 Испытания проводят в специально подготовленном плотно закрывающемся помещении (камере) объемом 8-10 $м^3$.

9.3.1 Внутренние поверхности помещения (камеры) должны обладать минимальной адсорбционной способностью, не выделять в воздушную среду летучих веществ, легко и полностью очищаться от загрязнений.

9.3.2 Помещение (камера) должно быть оборудовано механической приточной вентиляцией и автономным вентилятором, электрообогревателем с системой автоматического поддержания температуры, устройством, через которое возможно осуществлять отбор проб воздуха, датчиком температуры и влажности воздуха.

9.4 Испытания проводят при температуре воздуха в помещении (камере) равной $(35 \pm 5)^0$С, влажности – (40-60)%.

9.5 Перед началом испытаний провести экспертную оценку примененных полимерных и синтетических материалов в соответствии с разделом II для определения перечня вредных веществ, на которые необходимо отобрать пробы воздуха.

10 Средства и погрешности измерения

10.1 Отбор проб воздуха производят аспиратором модели 822, электроаспираторами моделей ЭА-1А или ПЗ-4Э. Расход воздуха определяют по ротаметрам с погрешностью ±10%.

Допускается производить отбор проб воздуха иными способами, если последнее указано в аналитических методиках определения на конкретное вредное вещество или группу веществ.

10.2 Температуру воздуха измеряют аппаратурой с погрешностью не более $0,5^0$С.

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

10.4 Применяемые при количественном анализе измерительные средства и их перечень, определяемые утвержденными методиками выполнения химического анализа (МВХА) на конкретные вредные вещества, должны быть стандартизованы и поверены в установленном порядке.

11 Порядок проведения испытаний

11.1 Подготовка к проведению испытаний

11.1.1 Перед началом испытаний помещение (камеру) проветривают (3-кратный объем).

11.1.2 Внутренние поверхности камеры обмывают чистой теплой водой без применения моющих средств и высушивают.

11.1.3 Поверхность испытываемого кресла тщательно очищают от загрязнений, промывают чистой теплой водой (40-50)^{0}С без применения моющих средств и вытирают насухо.

11.1.4 Проводят проверку готовности пробоотборных устройств.

11.2 Проведение испытаний

11.2.1 Устанавливают в помещении (камере) кресло.

11.2.2 Помещение (камеру) плотно закрывают на 12 часов (время экспозиции) при температуре (35±5)^{0}С и относительной влажности (40-60)%.

11.2.3 Через 12 часов начинают отбор контрольных проб воздуха (за 30мин перед началом отбора включают автономный вентилятор для перемешивания воздуха).

11.2.4 Отбор проб воздуха проводят из зоны расположения кресла на высоте 1500 мм от пола.

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

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

11.2.7 При отборе проб воздуха для последующей оценки отбирают фоновые пробы воздуха рядом с помещением (камерой), где установлено кресло.

11.2.8 При отборе фоновых проб воздуха контролируют параметры по п.п. 8.2-8.3 и фиксируют наличие посторонних источников загрязнения.

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

12 Обработка результатов

12.1 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.

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

12.3 Уровень загрязнения воздушной среды продуктами деструкции полимерных и конструкционных материалов кресла определяется как разница между контрольной концентрацией (по каждому ингредиенту), определенной в помещении (камере), где установлено кресло, и фоновой концентрацией

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

$C_{ср}^{к}$ – 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

12.4 Полученные результаты всех действительных измерений сводят в общую таблицу.

13 Оценка полученных результатов

13.1 Оценка полученных результатов производят на основе сопоставления полученного результата (оценочная концентрация) с соответствующей предельно допустимой концентрацией (ПДК)

13.2 Состояние воздушной среды оценивают удовлетворительно, если величины концентраций (мг/м^3) по каждому из обнаруженных вредных веществ удовлетворяют требованиям нормативной документации (не превышают значений их ПДК).

13.3 Объект испытаний по показателю "потенциальная биологическая опасность продуктов деструкции полимерных и синтетических конструкционных и отделочных материалов кресла в нормальных условиях" оценивают удовлетворительно, если состояние воздушной среды оценено удовлетворительно

13.4 В случае, если хотя бы одна концентрация вредного вещества не удовлетворяет требованиям нормативной документации (ПДК), состояние воздушной среды оценивают неудовлетворительно.

13.5 Объект испытаний по показателю "потенциальная биологическая опасность продуктов деструкции полимерных и синтетических конструкционных и отделочных материалов кресла в нормальных условиях" оценивают неудовлетворительно, если состояние воздушной среды оценено неудовлетворительно.

IV. Методика испытаний по показателю "Сила запаха"

14 Проверяемые сертификационные показатели

Сила запаха по 5-ти балльной шкале.

15 Средства и погрешности измерения

Отбор проб воздуха производят аспиратором модели 822, электроаспираторами моделей ЭА-1А или ПЗ-4Э. Расход воздуха определяют по ротаметрам с погрешностью ±10%.

Стеклянная колба П-1-10000-29/32-ТС (ГОСТ 25336-82)

Набор медицинских шприцев вместимостью 1,0 – 50 $см^3$ (ГОСТ 22967-90)

Оливообразные насадки из стекла, стеклянные трубки (ГОСТ 19808-86)

Бензин марки Б-70 (ГОСТ 1012-72)

16 Условия проведения испытаний

16.1 Испытаниям подвергают кресло, изготовленное в соответствии с п. 4.3.

16.2 Хранение кресла, подлежащего оценке, осуществляют в проветриваемых помещениях при нормальной комнатной температуре.

16.3 Испытаниям подвергают кресло не менее чем через 3 месяца после даты выпуска Изготовителем.

16.4 Испытания проводят в специально подготовленном плотно закрывающемся помещении (камере) объемом 8-10 $м^3$.

16.4.1 Внутренние поверхности помещения (камеры) должны обладать минимальной адсорбционной способностью, не выделять в воздушную среду летучих веществ, легко и полностью очищаться от загрязнений.

16.4.2 Помещение (камера) должно быть оборудовано механической приточной вентиляцией и автономным вентилятором, электрообогревателем с системой автоматического поддержания температуры, устройством, через которое возможно осуществлять отбор проб воздуха, датчиком температуры и влажности воздуха.

16.5 Испытания проводят при температуре воздуха в помещении (камере) равной $(22 \pm 2)^0$С, влажности – (40-60)%.

16.6 Испытания проводят органолептическим методом.

16.7 Экспертную оценку силы запаха производят непосредственно после отбора проб воздуха, но не позже чем через 1 час после него.

16.8 Экспертную оценку производят в помещении, не имеющем посторонних запахов, при температуре $(22 \pm 2)^0$С.

17 Порядок проведения испытаний и измерений

17.1 В подготовительный период предусматривают проведение комплекса мероприятий, включающий отбор экспертов, подготовку помещения (камеры) для проведения испытаний, подготовку испытуемого образца кресла.

17.2 Требования к экспертам

17.2.1 При исследовании каждого образца к экспертной оценке привлекают не менее 6 практически здоровых лиц с нормальной чувствительностью обонятельного анализатора, прошедших тест по определению обонятельного коэффициента (ОК).

17.2.2 Обонятельный коэффициент (ОК) по бензину марки Б-70 должен быть в пределах (0,3 – 0,7) $см^3$.

17.2.3 Тест проводят следующим образом: из колбы емкостью 1,0 л, содержащей 10 мл бензина при температуре (16 – 24)°С, шприцем отбирают воздух, насыщенный парами бензина; при постоянной скорости подачи 2$см^3$/с исследуемую газовоздушную смесь вводят через оливообразные насадки в носовую полость эксперта до появления у него ощущения запаха; регистрируют объем газовоздушной смеси в $см^3$, вызывающей эти ощущения.

17.3 Подготовка помещения и испытуемого образца кресла

17.3.1 Перед началом испытаний помещение (камеру) проветривают (3-кратный объем).

17.3.2 Внутренние поверхности камеры обмывают чистой теплой водой без применения моющих средств и высушивают.

17.3.3 Поверхность испытываемого кресла тщательно очищают от загрязнений, промывают чистой теплой водой (40-50^{0}С) без применения моющих средств и вытирают насухо.

17.3.4 Проводят проверку готовности пробоотборных устройств.

17.4 Проведение испытаний

17.4.1 Устанавливают в помещении (камере) кресло.

17.4.2 Помещение (камеру) плотно закрывают на 12 часов (время экспозиции) при температуре (22±2)^{0}С и относительной влажности (40-60)%.

17.4.3 Через 12 часов начинают отбор проб воздуха (в камере за 30 мин перед началом отбора включают автономный вентилятор для перемешивания воздуха).

17.4.4 Отбор экспериментальных проб воздуха из помещения (камеры) и контрольных проб воздуха в помещении, где будет производиться экспертная оценка, осуществляют электроаспиратором с кратностью воздухообмена 10 в колбы емкостью (0,5-1,0) л.

17.4.5 Количество экспериментальных проб воздуха на каждого эксперта 4; количество контрольных проб воздуха на каждого эксперта - 1.

17.4.6 Эксперту для оценки предлагают попеременно контрольную пробу и экспериментальные пробы воздуха из камеры.

17.4.7 Воздух из колб шприцем подают в носовую полость эксперта через оливообразные насадки, при постоянной скорости подачи 2см^3/с в течение 15 сек.

17.4.8 Эксперт дает оценку качества запаха методом описания по таблице 1.

Таблица 1 – Оценка качества запаха методом описания

Номер пробы	Описание качества запаха
	запах отсутствует
	запах очень слабый
	запах слабый
	запах заметный
	запах сильный, неприятный
	запах непереносимый

17.4.9 Данные заносят в карту эксперта (Приложение В).

18 Обработка результатов испытаний

18.1 Ответственный за проведение испытаний дает балльную оценку силы запаха в соответствии с пятибалльной шкалой по карте эксперта.

18.2 Оценку запаха проводят по пятибалльной шкале:

0 баллов – запах отсутствует

1 балл – запах очень слабый

2 балла – запах слабый

3 балла – запах заметный

4 балла – запах сильный, неприятный

5 баллов – запах непереносимый

18.4 Результаты балльной оценки заносят в таблицу 2 за исключением результатов оценки контрольных проб.

18.5 За результат испытаний принимают среднеарифметическое значение баллов из всех экспериментальных проб.

19 Оценка полученных результатов

19.1 Средняя оценка силы запаха должна быть не более 2-х баллов.

19.2 Кресло по показателю "сила запаха" оценивают удовлетворительно, если средняя оценка силы запаха не превышает 2-х баллов.

Таблица 2 - Определение средней оценки силы запаха в баллах

Эксперты	Оценка проб экспертами, балл			
	Проба №1	Проба №2	Проба №3	Проба №4
1				
2				
3				
4				
5				
6				
Средняя оценка силы запаха				

Приложение А (обязательное)
Образец

Всего листов
Лист №1

ПРОТОКОЛ № _____

от «_____» _____ _____ г.
сертификационных испытаний

Объект испытания _____

Заказчик: _____
наименование, адрес
_____

Основание для проведения испытаний_____
№ заявки, договора
Условное обозначение объекта испытаний _____
_____
условный номер, номер ТУ, чертежа

Дата поступления объекта на испытания_____

Идентификационный № образца _____
_____

Период проведения испытаний_____

Отбор образца проведен _____
место отбора и дата отбора
_____

Результаты отбора образца приведены в акте №_____ от «____»_____ г.

До проведения испытаний отобранный образец хранился _____
_____
(условия, место хранения и подготовки к испытаниям)

Испытания проведены по _____
(название программы и методики испытаний)
_____

Сведения об использованном испытательном оборудовании и средствах измерений представлены в таблице _____

Всего листов
Лист №2

Обработка результатов испытаний проводилась с использованием _____
(средства ЭВТ и другие)

Результаты испытаний _____
(наименование объекта испытаний)

приведены в таблице _____

Протокол испытаний № _____ касается только объекта, отобранного по акту № _____от «____» _____ г. и подвергнутого сертификационным испытаниям

Внесение исправлений и дополнений в протокол не допускается. Изменения и дополнения оформляют отдельно в установленном порядке.

Приложения к протоколу: таблицы _____

Руководитель испытаний _____

Испытатели: _____

Дата составления протокола "_____" _____ _____ г.

Приложение Б (обязательное)

ПЕРЕЧЕНЬ
неметаллических материалов, примененных в конструкции и отделке кресла

№№ пп	Наименование материала, ГОСТ, ТУ		Применяемость в конструкции кресла	Кол-во материала, $м^2$	Наличие сертификата (при наличии – номер, дата утверждения, срок действия)	
	по документам	фактически			гигиеническое заключение	пожарный сертификат

Приложение В (справочное)

КАРТА ЭКСПЕРТА

Ф.И.О. эксперта

Дата проведения испытаний

№ испытуемого кресла

Исследуемые пробы воздуха (номера проб)	Описательная оценка характера запаха (заполняется экспертом)	Балльная оценка (заполняется ответственным за испытания)

Эксперт _____ Ф.И.О.
(подпись)

Ответственный за проведение испытаний _____ Ф.И.О.
(подпись)

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменение	Номер листов (страниц)				Номер документа	Подпись	Дата	Срок введения изменений
	измененных	замененных	новых	анулированных				
1	2	3	4	5	6	7	8	9

gost.e-ecolog.ru