**СТАНДАРТ СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ
НА ФЕДЕРАЛЬНОМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

ЛОКОМОТИВЫ, МОТОРВАГОННЫЙ И СПЕЦИАЛЬНЫЙ САМОХОДНЫЙ ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

КРЕСЛО МАШИНИСТА

МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ

по проверке показателей соответствия конструктивных параметров кресла машиниста антропометрическим размерам мужского контингента и эргономического соответствия формируемой креслом позы

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. Лосавио, 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" 06 200 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 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 2
4 Объект испытаний 3
5 Проверяемые сертификационные показатели 3
6 Условия проведения испытаний 4
7 Средства и погрешности измерения 4
8 Порядок проведения испытаний 4
9 Обработка результатов измерений 8
10 Оценка полученных результатов 8
11 Оформление результатов испытаний 9
12 Требования безопасности 9
13 Требования к квалификации испытателей 9
Приложение А Образец протокола испытаний 10
Лист регистрации изменений 12

СТАНДАРТ СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ НА ФЕДЕРАЛЬНОМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

ЛОКОМОТИВЫ, МОТОРВАГОННЫЙ И СПЕЦИАЛЬНЫЙ САМОХОДНЫЙ ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ КРЕСЛО МАШИНИСТА

МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ

по проверке показателей соответствия конструктивных параметров кресла машиниста антропометрическим размерам мужского контингента и эргономического соответствия формируемой креслом позы

Дата введения 2003-06-27

1 Область применения

Методика испытаний по проверке показателей соответствия конструктивных параметров кресла машиниста антропометрическим размерам мужского контингента и эргономического соответствия формируемой креслом позы 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 В24951-81 Антропометрия летного состава. Статические и динамические размеры.

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 10908-75 Квадранты механические с уровнем. Технические условия.

3 Термины и определения

Термин	Определение
Адаптивные элементы	Конструктивные детали или части кресла (механизм регулировки кресла по росту пользователя, сиденье, спинка, заголовник и подлокотники), приспосабливаемые (регулируемые) под рабочую позу или позу отдыха машиниста
Перцентиль	Сотая доля, определяющая по среднеквадратическому отклонению от среднего размера местоположение данного антропометрического размера (признака), например, роста в генеральной совокупности статистической группы людей. Среднеквадратическое отклонение от среднего размера, σ
Вынос заголовника	Удаление передней (опорной) поверхности заголовника на уровне пересечения линии визирования с продолженной вверх линией спинки
Гониометрические характеристики	Угловые характеристики (параметры) взаиморасположения спинки и сиденья, заголовника и спинки, подлокотников и сиденья
Дорзальная поверхность корпуса	Задняя поверхность тела (туловища)
Линия симметрии (сиденья, спинки)	Воображаемая линия сечения кресла сагиттальной плоскостью, делящей спинку, сиденье и заголовник на симметричные правую и левую половины
Плечевая точка	Точка, соответствующая проекции центра плечевого сустава на поверхность плечевой области тела
Плоскость (линия) симметрии кресла	Вертикальная (сагиттальная) плоскость, проходящая через продольную ось (линию) симметрии спинки и горизонтальную линию симметрии сиденья и делящая их на равные правую и левую части
Поясничный лордоз	Естественный изгиб позвоночника вперед, образующий выраженное поясничное углубление, особенно заметное в позе стоя
Сагиттальная плоскость	Вертикальная передне-задняя плоскость, делящая тело человека или кресло на правую и левую симметричные половины
Формируемая креслом поза	Поза субъекта, располагающегося в кресле, отрегулированном для работы или отдыха, и опирающегося на спинку, сиденье, заголовник и подлокотники соответствующими частями тела при их максимальном возможном контакте с опорными поверхностями

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 Проверяемые сертификационные показатели

Таблица 1 – Проверяемые сертификационные показатели

№№ п/п	Наименование проверяемого сертификационного показателя
1	**Соответствие конструктивных параметров кресла антропометрическим размерам мужского контингента**
1.1	Высота поверхности сиденья от горизонтальной опоры под стопой, мм
1.2	Регулировка сиденья по высоте, мм
1.3	Продольное смещение сиденья кресла от крайнего переднего до крайнего заднего положения, мм
1.4	Ширина сиденья, мм
1.5	Глубина сиденья, мм
1.6	Высота спинки, мм
1.7	Высота спинки с заголовником, мм
1.8	Ширина спинки, мм
1.9	Высота подлокотника, мм
1.10	Длина подлокотника, мм
1.11	Ширина подлокотника, мм
1.12	Расстояние между внутренними гранями подлокотников, мм: – для нерегулируемых; – для регулируемых подлокотников
1.13	Высота опорной поверхности заголовника, мм
1.14	Минимальная ширина заголовника, мм
2	**Эргономическое соответствие формируемой креслом позы**
2.1	Расчетный вынос опорной поверхности заголовника вперед от линии спинки, мм: - в рабочей позе (наклон спинки от поверхности сиденья 95°)

№№ п/п	Наименование проверяемого сертификационного показателя
	- в позе отдыха (наклон спинки от поверхности сиденья 110°)
2.2	Наклон подлокотников от горизонтали, град.: - нерегулируемый - регулируемый
2.3	Наклон сиденья (опорной поверхности) к горизонтали, град.
2.4	Наклон спинки относительно сиденья, град.: в рабочей позе в позе релаксации

6 Условия проведения испытаний

6.1 Испытание проводят на кресле, изготовленном в соответствии с п. 4.3.

6.2 Помещение, в котором проводят испытания, должно соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям, в том числе иметь освещенность не менее 200 лк и температуру окружающего воздуха (22±2)°С.

6.3 Должен быть обеспечен доступ со всех сторон к креслу, позволяющий выполнить все предусмотренные ТУ на него регулировки.

7 Средства и погрешности измерений

7.1 Все линейные конструктивные параметры кресла измеряют металлической линейкой по ГОСТ 427-75, предел измерений 500 мм, погрешность ± 1 мм.

7.2 Угловые параметры (наклон сиденья, спинки, подлокотников) измеряют квадрантом механическим с уровнем по ГОСТ 10908-75, с погрешностью измерений ±1°, или другими средствами измерений с небольшей погрешностью.

7.3 Общая допустимая ошибка измерений составляет: для линейных размеров ±5 мм, угловых - ±1°.

7.4 Средства измерений должны быть поверены в установленном порядке и иметь свидетельства о поверке.

8 Порядок проведения испытаний

8.1 Измерения конструктивных параметров кресла производят по перечню и в порядке, соответствующем таблице 2 и рисункам 1 и 2.

8.1.1 Измерения выполняют при исходном положении основных частей (элементов) кресла: сиденья, спинки, подлокотников, заголовника.

Таблица 2 - Перечень и порядок проведения измерений

№ п/п	Перечень измерений и их условные обозначения	Порядок и способ измерения
1	Высота поверхности сиденья, H	По перпендикуляру от середины верхне-переднего края сиденья до опорной поверхности под стопами
2	Регулировка сиденья по высоте	По перпендикуляру от середины верхне-переднего края сиденья кресла в крайнем верхнем положении до опорной поверхности под стопами
3	Продольное смещение сиденья кресла	По линии симметрии сиденья кресла от крайнего переднего до крайнего заднего положения
4	Ширина поверхности сиденья, B	По линии, параллельной переднему краю сиденья, на удалении 150 мм от точки пересечения перпендикулярной передней линии симметрии спинки с верхней поверхностью сиденья
5	Глубина поверхности сиденья, L	По линии симметрии сиденья от переднего до заднего края
6	Высота спинки, H_1	По вертикали от верхнего края опорной поверхности спинки до поверхности сиденья
7	Ширина опорной поверхности спинки, B_1	По верхнему краю опорной поверхности спинки от одного до другого угла или от продолжения боковых граней при отсутствии выраженных углов
8	Высота подлокотника, H_2	По вертикали от середины заднего края подлокотника до опорной поверхности сиденья.
9	Ширина подлокотника, B_2	По переднему краю подлокотника между его внутренней и наружной гранями
10	Длина подлокотника, L_1	Вдоль по опорной поверхности от переднего до заднего края или до переднего края спинки
11	Расстояние между внутренними гранями подлокотников, B_3	От внутренней поверхности одной грани до внутренней поверхности другой на уровне длины подлокотника
12	Высота заголовника, H_3	По вертикали от верхнего края до опорной поверхности сиденья
13	Высота опорной поверхности заголовника, h_3	По линии симметрии заголовника вдоль опорной поверхности от ее верхнего до нижнего края
14	Ширина опорной поверхности заголовника, B_4	По горизонтали между внешними краями опорной поверхности заголовника

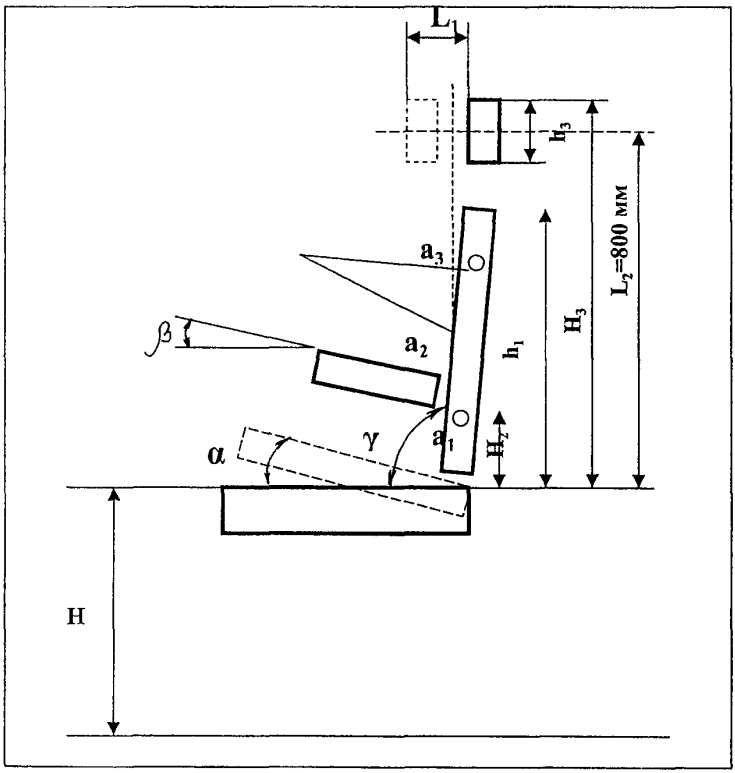


Рис.1. Конструктивные параметры кресла (вид сбоку)

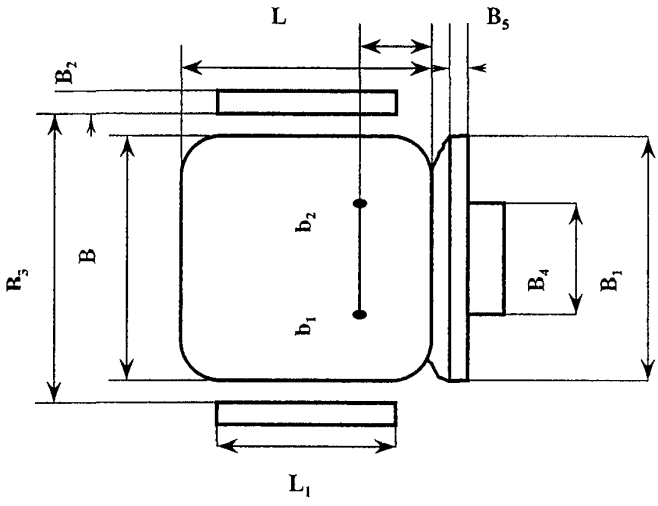


Рис.2 Конструктивные параметры кресла (вид сверху)

8.2 Измерения на соответствие формируемой креслом позы производят по перечню и в порядке, приведенном в таблице 3.

8.2.1 Измерения выполняют при исходном положении основных частей (элементов) кресла: сиденья, спинки, подлокотников, заголовника.

Таблица 3 - Перечень и порядок проведения измерений на соответствие формируемой креслом позы

№ п/п	Перечень измерений и их условные обозначения	Порядок и способ измерения
1	Вынос опорной поверхности заголовника, l_1, мм	По горизонтали от передней поверхности заголовника на уровне l_2 = 800 мм от точки пересечения перпендикулярной передней линии симметрии спинки с верхней поверхностью сиденья
2	Угол наклона подлокотников, β, град.	Угол между горизонтальной плоскостью и опорной поверхностью подлокотника с вершиной на его передне-верхней части ребра
3	Угол наклона сиденья, α, град.	Угол между горизонтальной плоскостью и опорной поверхностью сиденья в месте установки смягчающей прокладки с вершиной у его заднего края
4	Угол наклона спинки, γ, град.	Угол между поверхностями спинки без учета поясничного выступа и сиденья с учетом смягчающей прокладки

9 Обработка результатов измерений

Полученные результаты действительных измерений сводят в общую таблицу.

10 Оценка полученных результатов

10.1 Оценку полученных результатов производят на основе сопоставления действительных измерений с нормативными значениями с учетом общей ошибки измерений.

10.2 Кресло по показателям соответствия конструктивных параметров кресла машиниста антропометрическим размерам мужского контингента и эргономического соответствия формируемой креслом позы оценивают удовлетворительно, если все показатели по п. 5 удовлетворяют требованиям нормативных документов.

10.3 В случае, если хотя бы один показатель не удовлетворяет требованиям нормативных документов, кресло оценивают неудовлетворительно.

11 Оформление результатов испытаний

Результаты испытаний оформляют в виде протоколов (Приложение А).

12 Требования безопасности

12.1 За безопасность испытателей несет ответственность руководитель испытаний.

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

13. Требования к квалификации испытателей

К проведению измерений допускается испытатель со средним и высшим специальным образованием и стажем работы в данной области не менее одного года.

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.

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