МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 12.4.305— 2016

Система стандартов безопасности труда

КОМПЛЕКТ ЭКРАНИРУЮЩИЙ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛА ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ РАДИОЧАСТОТНОГО ДИАПАЗОНА

Общие технические требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Закрытым акционерным обществом «ПО Энергоформ» (ЗАО «ПО ЭНЕРГОФОРМ»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 27 июля 2016 г. № 89-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2016 г. №1834-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 12.4.305—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2017 г.

5 Настоящий стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 12.4.292—2013[1)]

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Сентябрь 2019 г.

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

[1)] Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2016 г. № 1834-ст ГОСТ Р 12.4.292—2013 отменен с 1 сентября 2017 г.

© Стандартинформ, оформление, 2016, 2019

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины и определения . . . 2
4 Общие технические требования . . . 2
4.1 Требования к материалам комплекта . . . 2
4.2 Классификация и комплектация . . . 3
4.3 Общие требования к комплекту . . . 3
4.4 Требования к защитным свойствам комплекта . . . 4
5 Маркировка . . . 5
6 Упаковка . . . 6
7 Транспортирование и хранение . . . 6
8 Гарантии изготовителя . . . 6
Библиография . . . 7

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Система стандартов безопасности труда

КОМПЛЕКТ ЭКРАНИРУЮЩИЙ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛА ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ РАДИОЧАСТОТНОГО ДИАПАЗОНА

Общие технические требования

Occupational safety standards system.
Shielding set for personal protection from radiofrequency electromagnetic field explosure.
General technical requirements

Дата введения — 2017—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на экранирующий комплект, который включает в себя комбинезон (костюм), средства защиты рук, ног, головы и лица, предназначенный для защиты работающих от воздействия электромагнитных полей радиочастотного диапазона от 30 кГц до 60 ГГц.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.4.253 (EN 166:2002) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования

ГОСТ 12.4.280 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Общие технические требования

ГОСТ 12.4.303 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от пониженных температур. Технические требования

ГОСТ 12.4.306 Система стандартов безопасности труда. Комплект экранирующий для защиты персонала от электромагнитных полей радиочастотного диапазона. Методы испытаний

ГОСТ EN 397 Система стандартов безопасности труда. Каски защитные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 3813 (ИСО 5081—77, ИСО 5082—82) Материалы текстильные. Ткани и штучные изделия. Методы определения разрывных характеристик при растяжении

ГОСТ ISO 15025—2012[1)] Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от тепла и пламени. Метод испытаний на ограниченное распространение пламени

ГОСТ 18976 Ткани текстильные. Метод определения стойкости к истиранию

ГОСТ 28507 Обувь специальная с верхом из кожи для защиты от механических воздействий. Технические условия

ГОСТ 30292 Полотна текстильные. Метод испытания дождеванием

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий

[1)] Действует ГОСТ ISO 15025—2019.

Издание официальное

на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **электромагнитное поле радиочастотного диапазона;** ЭМП РЧ: Электромагнитное поле в настоящем стандарте рассматривается в диапазоне частот от 30 кГц до 60 ГГц.

3.2 **коэффициент экранирования (поглощения или отражения):** Степень снижения интенсивности электромагнитного поля, выражаемая в децибелах. Определяют по параметрам электромагнитного поля (напряженность электрического и магнитного поля, плотность потока энергии) или по удельной поглощенной мощности.

3.3 **эффективность экранирования:** Определяют по коэффициенту экранирования.

3.4 **концевые участки элементов комплекта:** Электропроводящий участок головного убора, рукавов и брюк комбинезона, манжет перчаток и голенищ обуви, которыми элементы комплекта касаются друг друга.

3.5 **электрический контакт:** Электрическая связь электропроводящих участков элементов комплекта.

3.6 **рабочий диапазон радиочастот:** Диапазон радиочастот электромагнитных полей, от воздействия которых экранирующий комплект должен обеспечивать защиту работающих.

4 Общие технические требования

4.1 Требования к материалам комплекта

4.1.1 Все экранирующие элементы экранирующего комплекта, который включает в себя комбинезон (костюм), средства защиты рук, ног, головы и лица, должны быть выполнены из электропроводящих материалов.

4.1.2 Коэффициент экранирования электропроводящего материала экранирующего комплекта должен быть не менее 30 дБ в рабочем диапазоне радиочастот.

4.1.3 Электрическое сопротивление электропроводящего материала экранирующего комплекта должно быть не более 10 Ом.

4.1.4 Значения показателей, приведенных в 4.1.2—4.1.3, определяют в соответствии с ГОСТ 12.4.306.

4.1.5 Экранирующий комбинезон/костюм с головным убором должен быть выполнен из огнестойких материалов. Для многослойных экранирующих комплектов допускается применение огнестойких материалов и проведение соответствующих испытаний только для материала, применяемого в верхнем слое комбинезона/костюма с головным убором. Испытания проводят в соответствии с ГОСТ ISO 15025—2012 (метод А).

4.1.6 Разрывная нагрузка материала комбинезона/костюма с головным убором должна быть не менее 800 Н. Для многослойных конструкций данный показатель регламентируется для материала верха. Метод определения разрывных характеристик при растяжении — по ГОСТ 3813.

4.1.7 Раздирающая нагрузка материала комбинезона/костюма с головным убором должна быть не менее 40 Н. Для многослойных конструкций данный показатель регламентируется для материала верха. Метод определения раздирающей нагрузки — по ГОСТ 3813.

4.1.8 Воздухопроницаемость материала (пакета материалов) комбинезона/костюма с головным убором, используемого в теплое время года, должна быть не менее 30 $дм^3/м^2с$, в зимнее — в соответствии с ГОСТ 12.4.303.

4.1.9 Паропроницаемость материала (пакета материалов) комбинезона/костюма с головным убором должна быть не менее 4 $мг/см^2 \cdot ч$ или в соответствии с ГОСТ 12.4.303.

4.1.10 Стойкость к истиранию серошинельным сукном материала комбинезона/костюма с головным убором до промышленной обработки должна быть не менее 4000 циклов. Метод определения — по ГОСТ 18976.

4.2 Классификация и комплектация

4.2.1 Индивидуальные экранирующие комплекты являются средством защиты при выполнении работ как на открытых площадках, так и в помещениях. В зимний период экранирующие комплекты могут использоваться дополнительно с одеждой специальной для защиты от пониженных температур. Индивидуальные экранирующие комплекты, предназначенные для работы в зимний период, должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и ГОСТ 12.4.303.

4.2.2 В состав экранирующих комплектов входят следующие элементы:

- экранирующий комбинезон с капюшоном или костюм с капюшоном;
- экранирующий головной убор (в случае, если комбинезон или костюм без капюшона);
- экранирующие перчатки;
- экранирующие ботинки или чулки, носки, бахилы;
- щиток защитный лицевой;
- каска защитная.

В случае комплектации чулками, носками или бахилами комплект должен применяться с рабочей обувью, соответствующей требованиям ГОСТ 28507.

4.2.3 При поставке каждый экранирующий комплект должен быть снабжен руководством по эксплуатации. Руководство по эксплуатации должно содержать:

1) область применения;

2) ограничения применения средств индивидуальной защиты (СИЗ) по факторам воздействия, а также по возрастным категориям и состоянию здоровья пользователей (при наличии);

3) порядок использования СИЗ (для СИЗ сложной конструкции);

4) требования к квалификации пользователя, порядок допуска к применению СИЗ (при наличии);

5) вид СИЗ [СИЗ от воздействия электромагнитного поля (неионизирующих излучений)];

6) наименование СИЗ;

7) показатели защитных и эксплуатационных свойств СИЗ согласно требованиям к информации для приобретателя (пользователя) и условия, при которых эти показатели достигаются;

8) сведения о способах безопасного применения СИЗ;

9) порядок проведения обслуживания и периодических проверок СИЗ (при необходимости);

10) информацию о размере СИЗ в единицах измерения, применяемых в государствах — членах Таможенного союза (при наличии);

11) правила, условия и сроки хранения СИЗ;

12) требования к безопасной транспортировке СИЗ (при наличии таких требований);

13) требования по утилизации СИЗ (при наличии таких требований);

14) единый знак обращения продукции на рынке государств — членов Таможенного союза;

15) обозначение технического регламента Таможенного союза, требованиям которого должно соответствовать СИЗ;

16) наименование страны-изготовителя и наименование изготовителя, его юридический адрес;

17) сведения о документе, в соответствии с которым изготовлено СИЗ;

18) дату изготовления и/или срок хранения или дату истечения срока годности, если они установлены, допускается указание срока хранения с обязательным указанием информации о месте нанесения и способе определения даты изготовления или окончания срока хранения;

19) срок хранения для СИЗ, теряющих защитные свойства в процессе хранения;

20) гарантии изготовителя при использовании изделия по назначению.

4.2.4 При поставке каждый экранирующий комплект должен быть снабжен техническим паспортом изделия. Технический паспорт изделия должен содержать следующую информацию:

1) наименование изделия (при наличии — наименование модели, кода, артикула);

2) наименование изготовителя и (или) его товарный знак (при наличии);

3) индивидуальный идентификационный номер изделия;

4) рабочий диапазон радиочастот;

5) коэффициент экранирования (дБ), подтвержденный сертификационными испытаниями по ГОСТ 12.4.306.

4.2.5 Технический паспорт изделия не поставляют при условии внесения в руководство по эксплуатации информации по 4.2.4.

4.3 Общие требования к комплекту

4.3.1 Экранирующие комплекты изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

4.3.2 Допускается применение многослойной конструкции экранирующих комплектов, в которой внешний слой материала защищает электропроводящий материал от физико-механических воздействий и должен обладать масловодоотталкивающими и огнестойкими свойствами. Метод определения водоотталкивания — по ГОСТ 30292, маслоотталкивания — по [1].

4.3.3 Комплекты должны иметь изоляцию электропроводящего материала от тела пользователя. Изоляцией может служить хлопчатобумажная подкладка/прокладка или хлопчатобумажный слой ткани с биверным переплетением нитей. Электрическое сопротивление подкладки не нормируется.

4.3.4 Конструкция комплектов не должна ограничивать движения работающего в процессе эксплуатации.

4.3.5 Все элементы комплектов должны иметь электрический контакт друг с другом. Электрический контакт должен быть обеспечен плотным прилеганием концевых участков экранирующего комбинезона/костюма, экранирующего головного убора, экранирующих перчаток и экранирующих чулок (носков, бахил, ботинок). Для обеспечения волновой непроницаемости комплекта электрический контакт должен быть обеспечен по всему периметру сопряжения его составных элементов.

4.3.6 Защитные свойства комплектов должны быть обеспечены целостностью электропроводящих материалов, швов и электрического контакта его элементов. Конструкция комплекта должна исключать самопроизвольное нарушение электрического контакта в процессе эксплуатации, что определяется в процессе визуального осмотра защитного комплекта.

4.3.7 Детали и компоненты экранирующих комплектов, контактирующие с телом пользователя, не должны иметь выступы, которые могут вызвать раздражение кожи или травму, что проверяется визуально.

4.3.8 Экранирующие комплекты должны иметь конструкцию, соответствующую антропометрическим данным пользователя, при этом размерно-ростовочный ассортимент должен учитывать все категории пользователей.

4.3.9 Удобство пользования должно обеспечиваться с помощью систем регулирования и фиксирования, а также подбором размерного ряда.

4.3.10 Конструкцией экранирующего комплекта должна быть предусмотрена гарантия того, что никакая часть тела не окажется раскрытой в результате ожидаемых движений пользователя, одетого в данный комплект.

4.3.11 Размеры должны соответствовать ГОСТ 12.4.280. В комбинезонах допускается применение сдвоенных размеров по аналогии с плечевыми и поясными изделиями.

4.3.12 Рабочая обувь в составе экранирующего комплекта должна соответствовать требованиям настоящего стандарта и ГОСТ 28507.

4.3.13 Каска должна соответствовать требованиям ГОСТ EN 397.

4.3.14 Щиток защитный лицевой должен быть выполнен из металлической сетки с размером ячейки не более 0,8 мм. Применение в лицевом экране стекла и (или) очков на основе стекла не допускается в связи с опасностью потери обзора (запотевание, намерзание и т. п.).

4.3.15 Щиток защитный лицевой должен иметь минимальную зону обзора по центральной вертикальной линии не менее 150 мм по ГОСТ 12.4.253.

4.4 Требования к защитным свойствам комплекта

4.4.1 В случае выполнения работ при уровнях электромагнитного поля (ЭМП), превышающих максимальные предельно допустимые уровни (ПДУ) по таблице 2, применение является обязательным с использованием дополнительного принципа защиты временем по таблице 1, не превышающих ПДУ таблицы 2 под комплектом.

Таблица 1 — ПДУ энергетических экспозиций ЭМП диапазона частот ≥ 30 кГц — 300 ГГц

Параметр	$ЭЭ_{ПДУ}$ в диапазонах частот (МГц)				
	≥ 0,03—3,0	≥ 3,0—30,0	≥ 30,0—50,0	≥ 50,0—300,0	≥ 300,0—300 000,0
$ПДУ_E$, для 8 часовой смены, В/м	50	30	10	10	—
$ЭЭ_E$, $(В/м)^2 \cdot ч$	20 000	7000	800	800	—

Окончание таблицы 1

Параметр	$ЭЭ_{ПДУ}$ в диапазонах частот (МГц)				
	≥ 0,03—3,0	≥ 3,0—30,0	≥ 30,0—50,0	≥ 50,0—300,0	≥ 300,0—300 000,0
$ПДУ_{Н}$, для 8-часовой смены, А/м	5	—	0,3	—	—
$ЭЭ_{Н}$, $(А/м)^2 \cdot ч$	200	—	0,72	—	—
$ПДУ_{ППЭ}$, для 8-часовой смены, мкВт/см^2	—	—	—	—	25
$ЭЭ_{ППЭ}$, (мкВт/см^2) · ч	—	—	—	—	200

$$ЭЭ_{E} = E^2 \cdot T, (В/м)^2 \cdot ч,$$

$$ЭЭ_{н} = H^2 \cdot T, (А/м)^2 \cdot ч,$$

где E — напряженность электрического поля, В/м;

H — напряженность магнитного поля, (А/м), плотности потока энергии (ППЭ, Вт/м², мкВт/см²);

T — время воздействия за смену, ч.

Таблица 2 — Максимальные ПДУ напряженности и плотности потока энергии ЭМП диапазона частот ≥ 30 кГц — 300 ГГц

Параметр	Максимально допустимые уровни в диапазонах частот, МГц				
	≥ 0,03—3,0	≥ 3,0—30,0	≥ 30,0—50,0	≥ 50,0—300,0	≥ 300,0—300 000,0
E, В/м	500	300	80	80	—
H, А/м	50	—	3,0	—	—
ППЭ, мкВт/см²	—	—	—	—	1000

4.4.2 Экранирующий костюм/комбинезон должен выдерживать не менее 10 циклов машинной стирки (химической чистки) — сушки без изменения своих защитных свойств.

5 Маркировка

5.1 Маркировка наносится непосредственно на комплект или трудноудаляемую этикетку, прикрепленную к комплекту, и на упаковку комплекта.

5.2 Маркировка, наносимая непосредственно на комплект или трудноудаляемую этикетку, прикрепленную к комплекту, должна содержать:

- наименование модели защитного комплекта;
- номер защитного комплекта;
- наименование изготовителя и его товарный знак;
- размер;
- дату (месяц и год) изготовления;
- сведения о климатическом поясе, в котором может применяться комплект (при необходимости);
- сведения о способах ухода и требованиях к утилизации;
- сведения о документе, в соответствии с которым изготовлен защитный комплект;
- обозначение технического регламента Таможенного союза, требованиям которого должен соответствовать защитный комплект;
- единый знак обращения продукции на рынке государств — членов Таможенного союза;
- на клапане левого нагрудного кармана куртки (либо комбинезона) должен находиться шеврон с эмблемой защитного комплекта. На шевроне должен быть изображен голубой в темно-синих границах равносторонний треугольник, распложенный вершиной вниз.

5.3 Маркировка, наносимая на упаковку комплекта, должна содержать:
- наименование изделия,
- защитные свойства;
- наименование страны-изготовителя;
- наименование изготовителя, юридический адрес и его товарный знак;
- размер;
- дату (месяц и год) изготовления;
- сведения о документе, в соответствии с которым изготовлен защитный комплект;
- обозначение технического регламента Таможенного союза, требованиям которого должен соответствовать защитный комплект;
- единый знак обращения продукции на рынке государств — членов Таможенного союза.

6 Упаковка

6.1 Поскольку электропроводящая ткань, используемая для изготовления защитных комплектов, может окисляться при длительном воздействии атмосферной влаги, упаковка должна обеспечить максимальную защиту комплектов при их продолжительном хранении до начала эксплуатации.

6.2 Защитные комплекты упаковывают в индивидуальную упаковку, обеспечивающую защиту изделия от влаги.

6.3 В каждую индивидуальную упаковку вкладывают памятку, руководство пользователя и технический паспорт изделия.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Комплекты транспортируют в картонных коробках по НД любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, при условии защиты их от влаги, механических повреждений.

7.2 Комплекты в индивидуальных упаковках хранят в теплом, сухом и хорошо вентилируемом помещении.

7.3 Комплекты, находящиеся в эксплуатации, хранят вывешенными на плечики для одежды.

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие защитных комплектов требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

8.2 Гарантийный срок хранения определяет производитель.

8.3 Комплекты должны гарантированно сохранять свои эксплуатационные свойства в течение всего срока носки, но не менее 12 мес.

Библиография

[1] ISO 14419:2010 Textiles — Oil repellency — Hydrocarbon resistance test (Текстиль. Маслонепроницаемость. Испытание на устойчивость к воздействию углеводородов)

УДК 62.758.37:006.354 МКС 13.340.10

Ключевые слова: средства индивидуальной защиты, электромагнитное поле радиочастотного диапазона, комплект защитный от электромагнитных полей, методы испытания, коэффициент экранирования

Редактор *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.М. Поляченко*
Компьютерная верстка *Г.В. Струковой*

Сдано в набор 16.09.2019. Подписано в печать 24.09.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,20.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru nfo.ru

gost.e-ecolog.ru