ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 22.9.04— 2015

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

СРЕДСТВА ПОИСКА ЛЮДЕЙ В ЗАВАЛАХ

Классификация. Общие технические требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (Федеральный центр науки и высоких технологий) (ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ))

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 071 «Гражданская оборона, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 июня 2015 г. № 828-ст

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 22.9.04—95

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2015

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 положения . . . 2
5 Классификация средств поиска . . . 2
5.1 Классификация средств поиска признаковая . . . 2
5.2 Классификация средств поиска предметно-признаковая . . . 3
6 Общие технические требования . . . 3
6.1 Требования назначения . . . 3
6.2 Требования надежности . . . 4
6.3 Требования по стойкости к внешним воздействиям . . . 4
6.4 Требования эргономики и технической эстетики . . . 4
6.5 Конструктивные требования . . . 5
6.6 Требования технологичности . . . 5
6.7 Требования транспортабельности . . . 5
6.8 Требования безопасности . . . 5
6.9 Требования к сырью, материалам, комплектующим изделиям . . . 5
6.10 Комплектность . . . 6
6.11 Маркировка . . . 6
6.12 Упаковка . . . 6

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

СРЕДСТВА ПОИСКА ЛЮДЕЙ В ЗАВАЛАХ

Классификация. Общие технические требования

Safety in emergencies. Means of finding people in the logjam. Classification. General technical requirements

Дата введения — 2016—04—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает классификацию и общие технические требования к средствам поиска живых людей с различными принципами обнаружения, применяемым в завалах при проведении аварийно-спасательных работ в зонах чрезвычайных ситуаций (ЧС).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.006—84 Система стандартов безопасности труда. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.009—2009 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.1.010—76 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.2.011—2012 Система стандартов безопасности труда. Машиностроительные и дорожные общие требования безопасности

ГОСТ 20.39.108—85 Система общих технических требований по эргономике, обитаемости и технической эстетике. Номенклатура и порядок выбора

ГОСТ 27.002—89 Надежность в технике. Основные понятия, термины и определения

ГОСТ 27.003—90 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 21964—76 Комплексная система общих технических требований. Внешние воздействующие факторы. Классификация, номенклатура и характеристики

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный

Издание официальное

стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **средства поиска людей в завалах,** СПЛЗ: Технические устройства (приборы или системы) для распознавания и регистрации признаков живого человека, скрытого под слоем завала.

3.2 **прибор поиска:** Техническое средство, реализующее один из физических принципов поиска.

3.3 **система поиска:** Техническое средство, реализующее два и более физических принципа поиска.

3.4 **аварийная среда:** Среда, образованная действием разрушительных сил (факторов) на объекты в зоне чрезвычайной ситуации.

3.5 **завалы:** Аварийная среда из твердых элементов.

4 Общие положения

4.1 Классификация СПЛЗ построена на основе обобщения опыта нормативного обеспечения требований к СПЛЗ при их создании.

4.2 Целью классификации является распределение СПЛЗ по группам однородных признаков и свойственным им характеристикам для последующего их нормирования и формирования общих технических требований.

4.3 Отличительной особенностью типов СПЛЗ является распределение СПЛЗ по способу обнаружения.

4.4 Параметры типов определяют исходя из требований обеспечения наибольшей эффективности применения средств.

4.5 Применение (внедрение) классификационных характеристик проводят при обосновании следующих требований к СПЛЗ:

- требований назначения и эффективности;
- требований стойкости и живучести;
- требований функциональности — надежности, эргономичности, производительности;
- требований конструктивности [массы, мобильности, технологической оснащенности, способов применения (обнаружения), принципов поиска, исполнения].

5 Классификация средств поиска

5.1 Классификация средств поиска признаковая

СПЗЛ подразделяются по перечисленным ниже признакам.

По физическим принципам проведения поиска:

- на акустические;
- оптические (телевизионные);
- радиолокационные (георадары, биорадары);
- электрометрические;
- магнитометрические;
- тепловизионные;
- химические.

По способу обнаружения:

- косвенного обнаружения;
- прямого обнаружения.

По способу регистрации объекта поиска:

- маркерные;
- немаркерные.

По способу отклика маркеров:
- активные;
- пассивные.

По функциональным свойствам:
- радиолокационные:
  - косвенного и прямого обнаружения;
  - маркерные и немаркерные;
  - активные и пассивные;
- акустические:
  - косвенного и прямого обнаружения;
  - маркерные и немаркерные;
  - активные и пассивные;
- магнитометрические:
  - косвенного и прямого обнаружения;
  - немаркерные;
  - пассивные;
- тепловизионные:
  - прямого обнаружения;
- телевизионные:
  - прямого обнаружения;
- химические:
  - прямого обнаружения;
- электрометрические:
  - прямого обнаружения.

5.2 Классификация средств поиска предметно-признаковая

Таблица 1 — Класс, подклассы и условия применения

Класс	Подклассы	Наиболее оптимальные условия применения
Средства поиска людей в завалах в чрезвычайных ситуациях	акустические	любая плотная аварийная среда
	радиолокационные	аварийная среда с невысокой влажностью и небольшим количеством металлических элементов
	оптические (телевизионные)	аварийная среда с высокой пустотностью
	магнитометрические	аварийная среда с невысокой влажностью и небольшим количеством металлических элементов
	тепловизионные	аварийная среда с высокой пустотностью
	химические	аварийная среда с высокой пустотностью
	электрометрические	аварийная среда с невысокой влажностью и небольшим количеством металлических элементов

6 Общие технические требования

6.1 Требования назначения

6.1.1 Дальность (глубина) обнаружения человека в завале:
- из железобетонных блоков (более 70 %) — не менее 2,5 м;
- из кирпичных блоков (более 70 %) — не менее 3,5 м;
- из пенобетона, гипсокартона и домашней утвари — не менее 5 м.

6.1.2 Производительность ведения поисковых работ одним средством поиска — не менее 200 $м^2$/ч.

6.1.3 Максимальная ошибка в определении местоположения пострадавшего человека должна быть не более 20 % от глубины.

6.1.4 Достоверность обнаружения человека одним средством поиска — не менее 0,8 (при доверительной вероятности 0,9).

6.1.5 Конкретные значения показателей назначения устанавливаются в технической документации на конкретный образец изделия в зависимости от подкласса и типа средств поиска.

6.2 Требования надежности

6.2.1 Номенклатура и общие правила задания показателей надежности должны устанавливаться в соответствии с ГОСТ 27.003 и ГОСТ 27.002.

6.2.2 Требования к долговечности и сохраняемости

6.2.2.1 Ресурс до капитального ремонта — не менее 5000 ч с вероятностью $\gamma = 0,9$.

6.2.2.2 Срок сохраняемости (без переконсервации) — не менее 3 лет с вероятностью $\gamma = 0,9$.

6.2.3 Требования безотказности

6.2.3.1 Средняя наработка на отказ — не менее 200 ч.

6.2.4 Требования к готовности и ремонтопригодности

6.2.4.1 Коэффициент готовности — не менее 0,98.

6.2.4.2 Среднее время восстановления — не более 2 ч.

6.3 Требования по стойкости к внешним воздействиям

6.3.1 Номенклатура факторов и их параметров применительно к условиям чрезвычайных ситуаций, подлежащих учету при создании средств поиска, устанавливается в соответствии с ГОСТ 21964 и ГОСТ 15150, исполнение 5.

6.3.2 Средства поиска людей в завалах должны сохранять работоспособность при следующих значениях параметров факторов чрезвычайных ситуаций:

- ударные нагрузки — до 2 g;
- синусоидальная вибрация частотой от 1 до 300 Гц с амплитудой ускорения 4 g;
- температура окружающей среды — от 223 К до 323 К (от минус 50 °С до плюс 50 °С);
- атмосферное давление — от 8,5 · 104 до 10,4 · 104 Па (от 640 до 780 мм рт. ст.);
- относительная влажность 98 % при температуре 398 К (35 °С);
- массовая концентрация статической пыли — не менее $5,4 \cdot 10^{-4}$ кг/м^3;
- коррозионная активность водной и воздушной сред — не менее 5 баллов;
- плотность потока энергии ионизирующих излучений — не менее $2 \cdot 10^{-5}$ Вт/м^2;
- поверхностная активность источника излучения (средств поиска): по α-активным нуклидам — до 5 част./см^2 · мин, по β-активным нуклидам — до 2000 част./см^2 · мин;
- степень задымленности средняя, при плотности задымления $0,6 – 1,5 \cdot 10^{-3}$ кг · м$^{-3}$;
- поверхностная плотность теплового потока — не менее 7,0 кВт · м$^{-2}$;
- температура газовой среды пожара — от 150 °С до 200 °С.

6.4 Требования эргономики и технической эстетики

6.4.1 Общие требования, характеризующие приспособленность техники к человеку-оператору, определяются по ГОСТ 20.39.108.

6.4.2 Требования эргономики и технической эстетики должны устанавливаться к следующим элементам средств поиска:

- пультам управления;
- средствам отображения информации (информационной модели);
- органам управления.

6.4.3 Кодирование и компоновка средств отображения информации, органов управления на пультах управления, цветовое оформление лицевых панелей пультов должны обеспечивать безошибочность и быстродействие операторов, удобство и безопасность работы в условиях чрезвычайной ситуации в любое время суток.

6.4.4 Все средства отображения информации, органы управления и внутреннего контроля должны быть скомпонованы на лицевых панелях пультов управления в соответствии с требованиями к информационным моделям по ГОСТ 20.39.108.

6.4.5 Сигнал о наличии человека в зоне поиска на элементах индикации должен быть четким, однозначным и иметь двойное кодирование — световое и звуковое.

6.4.6 Лицевые панели пультов управления должны иметь подсветку шкал и устройств ввода и вывода данных для обеспечения работы в темное время суток.

6.4.7 Особенности кодирования и компоновки средств отображения информации и органов управления на пультах управления должны задаваться в технической документации на конкретный образец изделия в зависимости от класса и типа средств поиска.

6.4.8 Пульты и элементы переносных средств поиска должны иметь приспособления для крепления на поясе оператора или на поверхности завала, обеспечивающие удобства взаимодействия с оператором.

6.5 Конструктивные требования

6.5.1 Конструктивно средства поиска выполняются в трех вариантах:

- малогабаритные переносные, рассчитанные для использования одним оператором, массой до 7 кг;
- носимые для использования 1—2 операторами, массой от 7 до 15 кг;
- возимые, размещаемые на специальном шасси или шасси автомобиля, массой свыше 15 кг.

Примечание — Конкретные варианты исполнения средств поиска и их весовые и другие характеристики определяются в технической документации изготовителя на конкретный образец изделия.

6.5.2 Конструктивное исполнение средств поиска должно обеспечивать их электропитание как от внешней сети 220 В (электрогенератора), так и от внутреннего (автономного) источника.

6.5.3 Продолжительность непрерывной работы средств поиска от внешней сети должна быть не менее 50 ч, а от внутреннего источника не менее 4 ч.

6.5.4 Средства поиска должны обладать мобильностью и готовностью к применению.

Время на развертывание и приведение в действие должно быть не более 5 мин.

6.5.5 Конструкция средств поиска должна обеспечивать их работоспособность и сохраняемость без проведения планового технического обслуживания в течение не менее 6 мес.

6.5.6 Средства поиска в процессе эксплуатации следует подвергать периодической поверке. Периодичность, средства и методы поверки должны быть отражены в инструкции по эксплуатации на средства поиска.

6.5.7 Каждое средство поиска должно иметь комплект запасных частей и принадлежностей для проведения текущего ремонта и технического обслуживания.

6.6 Требования технологичности

6.6.1 Технология производства средств поиска должна обеспечивать изготовление на предприятиях в соответствии с требованиями технической документации изготовителя на средства поиска конкретного типа.

6.7 Требования транспортабельности

6.7.1 Конструкция средств поиска должна обеспечивать возможность их транспортирования всеми видами транспорта.

6.7.2 При транспортировании воздушным транспортом нижний предел давления должен быть 53,5 кПа (400 мм рт. ст.); скорость изменения давления — 5,3 кПа/с.

6.7.3 После транспортирования средства поиска следует подвергать контрольной проверке на работоспособность. Объем и содержание проверок устанавливают в нормативных документах изготовителя на конкретный образец изделия.

6.8 Требования безопасности

6.8.1 Средства поиска должны удовлетворять общим требованиям безопасности при эксплуатации — по ГОСТ 12.2.011.

6.8.2 Средства поиска должны обеспечивать безопасность следующих видов:

- электробезопасность;
- пожаробезопасность;
- электромагнитную безопасность;
- безопасность от воздействия опасных химических веществ;
- взрывобезопасность.

Требования по видам безопасности устанавливаются в технической документации изготовителя на средства поиска конкретного типа по ГОСТ 12.1.009, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.006, ГОСТ 12.1.007, ГОСТ 12.1.010.

6.9 Требования к сырью, материалам, комплектующим изделиям

6.9.1 Количество дефицитных материалов должно быть минимальным.

6.9.2 Применяемые при изготовлении средств поиска материалы, лакокрасочные, антикоррозийные покрытия и смазки должны обеспечивать хранение изделий в условиях эксплуатации в течение 3 лет без их замены и восстановления.

6.10 Комплектность

Средства поиска изготавливаются и поставляются комплектно.

В состав комплекта должны входить:

- собственно средства поиска;
- блок электропитания с зарядным устройством;
- транспортная тара (контейнер, футляр);
- комплект запасных частей и принадлежностей;
- документация (формуляр, паспорта на сборочные единицы, техническое описание, инструкция по эксплуатации, комплектация).

6.11 Маркировка

6.11.1 Маркировка средств поиска должна содержать заводской номер, шифр изделия, товарный знак изготовителя, год выпуска и сохраняться в течение всего срока их службы.

6.11.2 Маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192.

6.12 Упаковка

6.12.1 Средства поиска и комплект запасных частей и принадлежностей следует упаковывать в ящики с амортизирующими прокладками, приспособленные для выполнения ручных и машинных погрузоразгрузочных работ.

6.12.2 Конструкция тары и способ упаковывания в ней средств поиска и запасных частей и принадлежностей должны обеспечивать целостность продукции.

УДК 614.8:006.354 ОКС 13.200 ОКП 80 3100

Ключевые слова: средства поиска людей в завалах, чрезвычайная ситуация, классификация, общие технические требования

Редактор *Л.В. Краснова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 05.10.2015. Подписано в печать 13.10.2015. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,95. Тираж 36 экз. Зак. 3285.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru