ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 22.9.12— 2014

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

Общие технические требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

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)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 71 «Гражданская оборона, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 мая 2014 г. № 456-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Сентябрь 2019 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». 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, оформление, 2014, 2019

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

Общие технические требования

Safety in emergencies. Technical means of radiation control.
General technical requirements

Дата введения — 2015—04—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт разработан в целях обеспечения выполнения Федеральных законов от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», от 9 января 1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения», от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне».

1.2 Стандарт устанавливает общие технические требования к техническим средствам радиационного контроля, предназначенным для выполнения задач гражданской обороны и защиты населения от чрезвычайных ситуаций в районах, подвергшихся радиоактивному загрязнению, и на радиационно опасных объектах.

1.3 Положения настоящего стандарта подлежат применению расположенными на территории Российской Федерации организациями, предприятиями и другими субъектами научной и хозяйственной деятельности независимо от форм собственности и подчинения, а также федеральными органами исполнительной власти Российской Федерации, участвующими в выполнении задач гражданской обороны и мероприятий защиты населения (территорий) в зонах чрезвычайных ситуаций, а также при использовании и содержании технических средств радиационного контроля в органах (подразделениях, хранилищах) Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в России (далее — РСЧС) и в подразделениях радиационной, химической и биологической защиты спасательных воинских формирований (далее — СВФ).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 2.601 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 2.602 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы

ГОСТ 3.1121 Единая система технологической документации. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции)

ГОСТ 12.1.044 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 27.002 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 21140 Тара. Система размеров

ГОСТ 23170 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 24597 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры

ГОСТ 26828 Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка

ГОСТ 29074 Аппаратура контроля радиационной обстановки. Общие требования

ГОСТ Р 8.594 Метрологическое обеспечение радиационного контроля. Основные положения

Издание официальное

ГОСТ Р 22.0.02 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий

ГОСТ Р 22.0.05 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения

ГОСТ Р 22.1.02 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. Термины и определения

ОК [МК (ИСО/ИНФКО МКС) 001—96] 001 Общероссийский классификатор стандартов

ОК 005 Общероссийский классификатор продукции

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных документов 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 документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ 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 термины с соответствующими определениями по ГОСТ Р 8.594, ГОСТ Р 22.0.02, ГОСТ Р 22.0.05, ГОСТ 27.002, ГОСТ Р 22.1.02, ГОСТ 29074 и следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

техническое средство радиационного контроля: Техническое средство, используемое для количественного определения величин, характеризующих состояние радиационной обстановки и степень радиационного воздействия на персонал, население и окружающую среду при эксплуатации радиационных источников.

[ГОСТ Р 55058—2012]

3.2 **дозиметрический контроль:** Комплекс организационных и технических мероприятий, проводимых с целью количественной оценки эффекта воздействия на людей ионизирующих излучений.

3.3 **радиометрический контроль:** Комплекс организационных и технических мероприятий по определению интенсивности ионизирующего излучения радиоактивных веществ, содержащихся в окружающей среде, и (или) степени радиоактивного загрязнения людей, сельскохозяйственных животных и растений, воды, грунта и различных поверхностей.

3.4 **разведка радиационная:** Добывание, изучение и анализ сведений о масштабах и степени радиоактивного загрязнения местности, акватории, воздушной среды, техники, других материальных средств и объектов с целью установления факта загрязнения, определения границ загрязненных районов, степени загрязнения, количества загрязненных людей, техники и материальных средств.

3.5 **эквивалент индивидуальной дозы:** [Символ Hp(d)] определяется как эквивалент дозы в мягкой ткани на глубине d мм под определенной точкой поверхности тела.

Примечание — В зависимости от типа падающего излучения глубина может быть 0,07 мм для кожи и 3 мм для глаз для слабопроникающего излучения и 10 мм для всего тела для сильнопроникающего излучения.

3.6 **флюенс энергии:** Количество энергии, перенесенной частицами через элементарную площадку, перпендикулярную пучку (для случая пучка), или через поверхность элементарной сферы (для случая диффузного поля частиц), измеряемой в Дж/м², эрг/см² и т. п.

4 Сокращения

В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

ЗРЗ — зона радиоактивного загрязнения

КД — конструкторская документация

КРО — контроль радиационной обстановки (радиационный контроль)

КУ — контрольный уровень

ЛРК — лаборатория радиационного контроля
МРК — методика радиационного контроля
МХ — метрологические характеристики
РВ — радиоактивное вещество
РД — ремонтная документация
РХБ — радиационная, химическая и биологическая
РХМ — машина радиационной и химической разведки
РОО — радиационно опасный объект
ССПС — система сбора данных и передачи сообщений
ТД — технологическая документация
ТЗ — техническое задание
ТСРК — техническое средство радиационного контроля
ТУ — технические условия
ЧС — чрезвычайная ситуация
ЭД — эксплуатационная документация

5. Общие технические требования

5.1 Требования к техническим средствам радиационного контроля на радиационно опасных объектах

5.1.1 Общие требования

Техническое средство радиационного контроля (прибор) пешей разведки предназначено для работы одного человека, если необходимо, в индивидуальных средствах защиты, в любое время года и суток. В темноте допускается пользоваться посторонним источником света.

Замена батарей и аккумуляторов в приборах должна осуществляться без их демонтажа.

Конструкция приборов должна обеспечивать возможность проверки их работоспособности.

Рекомендуется предусматривать проверку градуировки приборов.

Масса и объем приборов не должны превышать значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1 — Значения массы и объема технических средств радиационного контроля

Группа приборов	Объем, $м^3$, не более	Масса, кг, не более
1 Измерители мощности дозы (пульт)	$2 \cdot 10^{-3}$	3
2 Универсальные комплексные измерители дозы и мощности дозы	не нормируется	не нормируется

Электропитание осуществляется от внутренних и (или) внешних источников в зависимости от назначения приборов. Внутреннее электропитание от батарей или аккумуляторов должно обеспечивать непрерывную работу прибора в нормальных климатических условиях в течение не менее 10 ч. Внешнее электропитание приборов осуществляется в соответствии с требованиями государственного стандарта, приведенными в таблице 2.

ТСРК могут быть работоспособными от источников постоянного и переменного тока, а также сохранять свою работоспособность при определенных допустимых отклонениях напряжения и частоты сети.

Таблица 2 — Характеристики внешнего электропитания приборов

Характеристики внешнего электропитания приборов	Рабочие параметры		Допустимые отклонения	
	напряжение, В	частота, Гц	напряжение, В	частота, Гц
1 Источники постоянного тока с обеспечением электропитания прибора без переключения	12 27	—	± 1,2 ± 2,7	—
2 Электросеть переменного тока	115 220	50 50	± 5,8 ± 22,0	± 1,3 ± 6,0

5.1.2 Требования назначения

Требования назначения к ТСРК устанавливаются нормативно-техническими документами и содержат пять параметров: диапазоны измерений по альфа-, бета-, гамма-излучениям; диапазоны энергий регистрируемого излучения по альфа-, бета-, гамма-излучениям; пределы допускаемой основной погрешности по альфа- бета-, гамма-излучениям; время непрерывной работы с одним комплектом источников питания; время измерений. Основные требования приведены в таблице 3.

Таблица 3 — Требования назначения к техническим средствам радиационного контроля пешей разведки

Технические характеристики приборов	Ионизирующие излучения		
	альфа	бета	гамма
1 Диапазоны измерений	от 1 до 10^4 част/(см^2 × мин)	от 10 до $1{,}5 \cdot 10^9$ част/(см^2 × мин)	от 10^{-7}+10^{-6} до 5+10 Зв/ч
2 Диапазон энергий регистрируемого излучения, МэВ	0,01+5,5	0,15+4	0,05÷11
3 Предел допускаемой основной погрешности при доверительной вероятности 0,95, %	30		20
4 Время непрерывной работы, ч	до 50	до 50	от 100 до 300
5 Время измерений, с	10		

5.1.3 Специальные требования

Для измерителей мощности дозы излучения специальные требования должны включать:

- обеспечение непосредственного считывания показаний;
- гарантирование отсутствия уменьшения показаний регистрирующего прибора при превышении измеряемой величиной 10-кратного значения предела измерения;
- если необходимо, сигнализацию о превышении установленных пороговых значений мощности дозы в диапазоне измерений.

5.1.4 Требования радиоэлектронной защиты

Носимые ТСРК должны соответствовать требованиям по радиоэлектронной защите, обеспечению помехозащищенности, защите от электромагнитных и ионизирующих излучений как собственных, так и посторонних, преднамеренных электромагнитных излучений и других электромагнитных излучений естественного и искусственного происхождения.

5.1.5 Требования по стойкости к внешним воздействиям и живучести

Основные требования по стойкости к внешним воздействиям и живучести приведены в таблице 4.

Таблица 4 — Требования к ТСРК по стойкости к внешним воздействиям и живучести, при которых сохраняется работоспособность приборов

Характеристики требований	Значения
1 Температура окружающего воздуха	от – 60 °С до + 60 °С
2 Относительная влажность	до 98 % при температуре 40 °С
3 Атмосферное давление окружающего воздуха	понижение до 500 мм рт. ст.
4 Воздействие звуковых колебаний в диапазоне частот	50+10 000 Гц
5 Воздействие при звуковом давлении	120 дБ
6 Воздействие циклических температур	от – 60 °С до + 85 °С
7 Пребывание при предельных значениях относительной влажности до 100 % и температуре 35 °С	в течение 12 сут
8 Воздействие атмосферного давления в 90 мм рт. ст.	в течение не менее 8 ч

Окончание таблицы 4

Характеристики требований	Значения
9 Воздействие напряженности постоянного магнитного поля	до 300 А/м
10 Воздействие дозы гамма-излучения	до 10^3 Гр (10^5 рад)
ТСРК должны быть стойкими к воздействиям инея и росы, должны допускать дезактивацию штатными растворами, не должны иметь следов коррозии при попадании на них слабых кислот и щелочей.	

5.1.6 Требования эргономики и технической эстетики

Требования, характеризующие приспособленность технических средств к человеку:

- ТСРК должны быть удобны в эксплуатации и обслуживании;
- органы управления и надписи на панели управления должны иметь внешний вид, удовлетворяющий требованиям технической эстетики;
- конструкция органов управления должна удовлетворять следующим требованиям:
  - простота манипулирования;
  - хорошая досягаемость и видимость;
  - согласованность действия органов управления и соответствующего индикатора.

Основные органы управления должны быть размещены в зоне легкой досягаемости на расстоянии не более 600 мм от плечевого сустава оператора.

5.1.7 Требования надежности

ТСРК должны обеспечивать:

- непрерывную работу периодами по 8 ч;
- вероятность безотказной работы технических средств — не менее 0,99 за время непрерывной работы 8 ч;
- назначенный срок службы — не менее 10 лет, в том числе срок хранения — не менее 3 лет и срок штатной эксплуатации — не менее 7 лет;
- назначенный ресурс при эксплуатации — не менее 10 000 ч в пределах назначенного срока службы;
- полный контроль работоспособности узлов и блоков без разборки на заводе-изготовителе;
- среднее время восстановления работоспособности технических средств путем замены вышедших из строя узлов и блоков из состава ЗИП — не более 1 ч.

5.1.8 Требования технического обслуживания, ремонта и хранения

ТСРК должны быть приспособлены к проведению технического обслуживания, ремонта и хранения:

- технические средства по приспособлению к ремонту следует относить к ремонтопригодной аппаратуре;
- время приведения в готовность не должно превышать 30 мин;
- допустимый срок хранения аппаратуры в упаковке должен составлять для отапливаемых помещений — 10 лет, а для неотапливаемых — 5 лет;
- средняя оперативная трудоемкость техобслуживания при хранении, проводимого через 2 года, — не более 90 чел × мин;
- аппаратура должна иметь встроенные средства функционального контроля при эксплуатации;
- возможность проведения текущего ремонта путем замены унифицированных блоков, узлов; наличие инструкции с основными возможными характерными неисправностями и способами их устранения;
- должны обслуживаться одним оператором со средним образованием.

5.1.9 Требования транспортабельности

Транспортирование как этап эксплуатации дозиметрической аппаратуры включает подготовку и перевозку или перемещение приборов в заданных условиях с использованием транспортных или буксировочных средств при условии обеспечения их рабочего технического состояния и комплектности. Технические средства радиационного контроля должны удовлетворять требованиям по транспортабельности в соответствии с общими требованиями по транспортабельности железнодорожным, морским, речным и воздушным транспортом.

5.1.10 Требования безопасности

ТСРК должны отвечать требованиям безопасности труда и санитарным нормам, изложенным в действующих нормативных документах по безопасности труда.

5.1.11 Требования стандартизации и унификации

ТСРК должны соответствовать требованиям стандартизации и унификации, заданным в общих тактико-технических требованиях, а именно: данные изделия должны быть исполнены на единой элементной базе с аналогичной аппаратурой и с использованием унифицированных схемных узлов на основе блоков.

5.1.12 Требования технологичности

ТСРК серийного производства должны иметь оптимальные показатели технологичности.

Особенности лабораторных ТСРК: общие требования к техническим средствам лабораторного контроля в основном такие же, как и перечисленные выше в п. 5.1.1—5.1.12 требования к носимым, переносным приборам пешей разведки.

Специальными требованиями для измерителей могут быть:

- время установления рабочего режима после включения не должно превышать 10 мин;
- время измерения одной пробы не должно превышать 2 мин;
- индикация должна быть цифровой;
- внешний диаметр чашечек для проб должен соответствовать требованиям стандарта;
- выход для подключения устройства печати значений измеряемых величин, если это задано в ТТЗ (ТЗ).

Требования назначения к лабораторным ТСРК устанавливаются нормативно-техническими документами [1, 2] и должны содержать пять параметров: диапазоны измерений по альфа-, бета-, гамма-излучениям; диапазоны энергий регистрируемых излучений по альфа-, бета-, гамма-излучениям; пределы допускаемой основной погрешности по альфа- бета-, гамма-излучениям; время измерений; производительность измерителей.

Основные требования приведены в таблице 5.

Таблица 5 — Требования назначения к ТСРК лабораторного контроля

Технические характеристики приборов	Ионизирующие излучения (радиоактивные нуклиды)		
	альфа	бета	гамма
1 Диапазоны измерений	от 1 до 10^4 част/(см^2 × мин)	от 10 до $1{,}5 \cdot 10^9$ част/(см^2 × мин)	—
	от $4 \cdot 10^{-4}$ до 10^7 Бк/кг	от $4 \cdot 10^{-3}$ до $1{,}5 \cdot 10^8$ Бк/кг	—
	от $4 \cdot 10^{-2}$ до $4 \cdot 10^2$ Бк/м^3	от 4 до $4 \cdot 10^4$ Бк/м^3	—
	—	от $4 \cdot 10^4$ до $4 \cdot 10^7$ Бк/м^3 (нуклиды инертных газов)	
	от $4 \cdot 10^5$ до $4 \cdot 10^8$ Бк/м^3 (нуклиды в жидкости)	от $4 \cdot 10^4$ до $4 \cdot 10^7$ Бк/м^3 (нуклиды в жидкости)	
	от $4 \cdot 10^2$ до $4 \cdot 10^5$ Бк/м^3 (по парам йода, включая йод-131)		
2 Диапазон энергий регистрируемого излучения, МэВ	от 3 до 8	0,01÷5,5	0,05÷11
3 Предел допускаемой основной погрешности при доверительной вероятности 0,95, %	30		—
	60 (нуклиды)		
	60 (пары йода, включая йод-131)		
	—	40 (нуклиды инертных газов)	
	60 (нуклиды в жидкости)	60 (нуклиды в жидкости)	
4 Время измерений, с	10		
5 Производительность измерителей	от 5 до 30 проб/ч		

Технические средства лабораторного контроля должны измерять в широких диапазонах концентрации радионуклидов в воздухе, воде, продуктах питания, фураже, на поверхности, степень загрязнения поверхности, а также дозы регистрируемых излучений с энергией до 8 МэВ в пределах установленных допускаемых основных погрешностей и при оперативном проведении измерений.

Другие требования (требования радиоэлектронной защиты, надежности, эргономики и технической эстетики, технического обслуживания, ремонта и хранения, безопасности, транспортабельности, технологичности, а также требования стандартизации и унификации к ТСРК при ведении лабораторного контроля) соответствуют требованиям п. 5.1.1—5.1.12.

Требования стойкости к внешним воздействиям и живучести. ТСРК соответствуют тем же требованиям, что и при ведении пешей разведки, но для измерителей удельной и поверхностной активности радионуклидов альфа- и бета-излучений необходимо дополнительно включить:

- установление допустимого гамма-фона для нижнего предела измерений, которые приведены в стандартах и (или) технических условиях на конкретные приборы;
- обеспечение в технически обоснованных случаях в установленном диапазоне возможности работы прибора при гамма-фоне до 10^{-2} Гр/ч (1 рад/ч).

ТСРК для осуществления контроля доз облучения личного состава, персонала и населения: общие требования к техническим средствам для ведения контроля доз облучения в основном такие же, как в п. 5.1.1—5.1.12, за исключением требований по массе и объему приборов, которые не должны превышать значений, приведенных в таблице 6.

Таблица 6 — Значения массы и объема ТСРК доз облучения

Группа приборов	Объем, $м^3$, не более	Масса, кг, не более
1 Индивидуальные измерители дозы	$25 \cdot 10^{-6}$	0,02
2 Измерительные устройства для индивидуальных измерителей дозы	10^{-2}	10
3 Универсальные комплексные измерители дозы и мощности дозы	не нормируется	не нормируется

Специальными требованиями могут быть:

а) для индивидуальных измерителей дозы:

- маркировка индивидуальным номером;
- вскрытие только при помощи измерительного устройства;
- обеспечение возможности не менее 300-кратного считывания показаний;
- пригодность ношения их в одежде или на одежде с помощью конструктивного исполнения;
- выдача показания поглощенной дозы за время не более 5 мин после окончания облучения, при этом дополнительная погрешность не должна превышать значения, установленного в стандартах и (или) технических условиях на конкретные приборы.

б) для измерительных устройств:

- обеспечение совместно с индивидуальными измерителями дозы суммирования составляющих доз облучения, а также возможности многократного считывания показаний в течение года после облучения;
- считывание показания совместно с термолюминесцентными дозиметрами один раз после одного облучения или один раз после многократного облучения;
- возможность считывания показаний не менее чем с 100 индивидуальных измерителей дозы в час;
- время подготовки к работе должно составлять не более 5 мин;
- сохранение информации об измеренной величине не менее 1 мин.

Требования назначения к ТСРК устанавливаются [1, 2] и должны содержать семь параметров: диапазон измерений по гамма-излучению; предел допускаемой основной погрешности по гамма-излучению; зависимость чувствительности от мощности дозы и энергии излучения; длительность импульса облучения; спад показаний для измерителей дозы; время непрерывной работы с одним комплектом источников питания; производительность измерителей (зарядных устройств).

Основные требования приведены в таблице 7.

Таблица 7 — Требования назначения к ТСРК контроля доз облучения личного состава, персонала и населения

Технические характеристики приборов	Ионизирующие излучения		
	альфа	бета	гамма
1 Диапазоны измерений	—	—	0,01+15 Зв
2 Предел допускаемой основной погрешности при доверительной вероятности 0,95, %	—	—	20

Окончание таблицы 7

Технические характеристики приборов	Ионизирующие излучения		
	альфа	бета	гамма
3 Зависимость чувствительности от мощности дозы	от 10^{-5} до 10^{-7} Зв/с		
4 Длительность импульса облучения	от 15 до 5 мс		
5 Спад показаний для измерителей дозы	за 1 сутки — 2 % за 6 месяцев — 5 %		
6 Время непрерывной работы с одним комплектом источников питания	от 50 ч		
7 Производительность измерителей (зарядных устройств)	не менее 120 дозиметров/ч		

Другие требования (требования радиоэлектронной защиты, надежности, эргономики и технической эстетики, технического обслуживания, ремонта и хранения, безопасности, транспортабельности, технологичности, а также требования стандартизации и унификации к техническим средствам для ведения радиационного контроля доз облучения) соответствуют таким же требованиям, что и при ведении пешей разведки.

Требования стойкости к внешним воздействиям и живучести. ТСРК соответствуют требованиям п. 5.1.1—5.1.12, но следует дополнительно включить требование: для детекторов индивидуальных измерителей дозы и универсальных комплексных измерителей дозы импульс гамма-излучения не должен превышать 10^9 Гр/с.

5.2. Требования к техническим средствам радиационного контроля при применении ядерного оружия

При ведении пешей радиационной разведки: общие требования, специальные требования, требования радиоэлектронной защиты, эргономики и технической эстетики, технического обслуживания, ремонта и хранения, безопасности, транспортабельности, технологичности, а также требования стандартизации и унификации к ТСРК соответствуют требованиям п. 5.1.1—5.1.12 настоящего стандарта.

Требования назначения к техническим средствам радиационного контроля отличаются диапазоном измерений гамма-излучения — от 10^{-5} до 10 Р/ч.

Требования стойкости к внешним воздействиям и живучести дополнительно включают:

- сохранение работоспособности после воздействия флюенса нейтронов до 10^{17} нейтр/м^2, а также воздействия флюенса энергии светового излучения — до $85 \cdot 10^4$ Дж/м^2; воздействия ударной волны — до 50 кПа (0,5 кг/см^2);
- для детекторов универсальных комплексных измерителей дозы и мощности дозы импульс гамма-излучения не должен превышать 10^9 Гр/с, а импульс нейтронного излучения не должен превышать 10^7 Гр/с.

Время действия импульса гамма и нейтронного излучения указывают в стандартах и (или) технических условиях на конкретные приборы.

Требования надежности дополнительно включают два параметра: коэффициент оперативной готовности ТСРК за время работы во фронтовой операции ($t_{фо}$ = 15 суток) и наработка изделия на отказ, которые показаны в таблице 8.

Таблица 8 — Требования надежности ТСРК

Требования надежности	Количественные нормативы		
	минимально необходимый	достаточный	максимально целесообразный
1 Коэффициент оперативной готовности ТСРК за время работы во фронтовой операции ($t_{фо}$ = 15 суток), отн. ед.	0,96	0,98	0,99
2 Наработка изделия на отказ в ч, не менее	5000	8000	10 000

При осуществлении лабораторного контроля: общие требования, специальные требования, требования назначения, радиоэлектронной защиты, стойкости к внешним воздействиям и живучести, надежности, эргономики и технической эстетики, технического обслуживания, ремонта и хранения, безопасности, транспортабельности, технологичности, а также требования стандартизации и унификации к ТСРК соответствуют требованиям лабораторного контроля, изложенным в п. 5.1.

Требования надежности дополнительно включают два параметра: коэффициент оперативной готовности ТСРК за время работы во фронтовой операции ($t_{фо}$ = 15 суток) и наработка изделия на отказ, которые сведены в таблицу 9.

Таблица 9 — Требования надежности лабораторных ТСРК

Требования надежности	Количественные нормативы		
	минимально необходимый	достаточный	максимально целесообразный
1 Коэффициент оперативной готовности ТСРК за время работы во фронтовой операции ($t_{фо}$ = 15 суток), отн. ед.	0,73	0,86	0,97
2 Наработка изделия на отказ в ч, не менее	500	1000	5000

При осуществлении контроля доз облучения личного состава, персонала и населения: общие требования к техническим средствам для ведения контроля доз облучения включают дополнительно к требованиям п. 5.1 требования по массе и объему приборов, которые не должны превышать значений, представленных в таблице 10.

Таблица 10 — Значения массы и объема ТСРК доз облучения

Группа приборов	Объем, $м^3$, не более	Масса, кг, не более
1 Войсковые (тактические) измерители дозы (автономные)	$30 \cdot 10^{-6}$	0,035
2 Индивидуальные измерители дозы	$25 \cdot 10^{-6}$	0,02
3 Измерительные устройства для индивидуальных измерителей дозы	10^{-2}	10

Специальные требования измерителей дозы облучения могут включать:

- маркировку индивидуальным номером;
- возможность непосредственного и многократного считывания показаний дозы;
- постоянную готовность к измерению дозы;
- возможность накопления регистрируемой дозы и сброса показаний;
- обеспечение без перезарядки сохранности зарегистрированной дозы в течение 4 суток с погрешностью за счет саморазряда, не превышающей нормы, установленной в стандартах и (или) технических условиях на конкретные приборы.

Требования назначения к ТСРК совпадают с требованиями для контроля доз облучения, изложенными в п. 5.1, за исключением приведенных в таблице 11.

Таблица 11 — Дополнительные требования назначения к ТРСК доз облучения личного состава, персонала и населения

Технические характеристики приборов	Ионизирующие излучения проникающей радиации	
	гамма	нейтронное
1 Диапазоны измерений	0,01÷50 Гр	
2 Диапазон энергий регистрируемого излучения, МэВ	0,05÷11	$2,5 \cdot 10^{-8}$÷15

Другие требования (требования радиоэлектронной защиты, надежности, эргономики и технической эстетики, технического обслуживания, ремонта и хранения, безопасности, транспортабельности, технологичности, а также требования стандартизации и унификации к ТСРК) соответствуют требованиям при контроле доз облучения, изложенным в п. 5.1.

Требования стойкости к внешним воздействиям и живучести дополняются требованием: для детекторов войсковых измерителей дозы импульс гамма-излучения не должен превышать 10^9 Гр/с, а импульс нейтронного излучения не должен превышать 10^7 Гр/с. Время действия импульса гамма- и нейтронного излучения указывают в стандартах и (или) технических условиях на конкретные приборы.

5.3 Требования к сырью, полуфабрикатам, материалам и покупным изделиям

5.3.1 Сырье, полуфабрикаты, материалы и покупные изделия, применяемые для изготовления, технического обслуживания и ремонта ТСРК и их составных частей, должны быть отечественного производства, предпочтительно недефицитными, соответствовать требованиям экологической безопасности и пожаровзрывобезопасности по ГОСТ 12.1.044 негорючих и (или) трудногорючих материалов. Использование дефицитных и (или) иностранного производства полуфабрикатов, сырья, материалов и покупных изделий допускается только по согласованию с заказчиком.

5.3.2 Сырье, полуфабрикаты, материалы и покупные изделия, применяемые для производства ТСРК и их составных частей, должны иметь сертификаты качества или документы, заменяющие их (ярлыки, этикетки, паспорта), и подвергаться входному контролю по ТД, разработанной в соответствии с ГОСТ 3.1121.

5.4 Комплектность

5.4.1 В комплект поставки ТСРК в зависимости от типа образца в общем случае включают:

- образец ТСРК или его разборные составные части (если таковые имеются), комплект изделий, обеспечивающих рабочие процессы образца ТСРК (зарядные устройства, электрические кабели, переходники, другие изделия по согласованию с заказчиком);
- комплект запасных частей и инструментов;
- ЭД по ГОСТ 2.601;
- РД по ГОСТ 2.602;
- другие документы по требованию заказчика.

5.4.2 Состав комплекта поставки ТСРК для конкретного образца устанавливают в конструкторской документации (ТУ, ЭД, РД) по согласованию с заказчиком (потребителем).

5.5 Маркировка

5.5.1 Маркировка ТСРК должна быть нанесена в соответствии с ГОСТ 26828 как на каждом изделии, так и на упаковке для поставки. На тару для перевозки комплекта поставки ТСРК наносят маркировку в соответствии с ГОСТ 14192.

5.5.2 Маркировка ТСРК должна обеспечивать получение необходимой информации о ТСРК и содержать в общем случае:

- товарный знак (товарную марку) предприятия-изготовителя;
- наименование изделия (комплекта, составных частей);
- условное обозначение;
- дату изготовления;
- массу нетто, брутто;
- габаритные размеры;
- обозначение ТУ.

5.5.3 В состав маркировки по согласованию с заказчиком или по его требованию включают:

- заводскую спецификацию ТСРК (реквизиты), в которой указывают предприятие-изготовитель (или шифр), дату изготовления и порядковый номер ТСРК;
- наименование страны-изготовителя;
- правила безопасного хранения и транспортирования с использованием мнемонических маркировочных знаков;
- срок службы.

5.5.4 Размеры маркировочных знаков, их цвет и способ нанесения должны обеспечивать возможность прочтения маркировки при нормальном освещении без применения увеличительных приборов.

5.5.5 Маркировка должна оставаться прочной и разборчивой при транспортировании, эксплуатации и хранении ТСРК, в климатических условиях, устанавливаемых в ТУ в соответствии с настоящим стандартом.

5.6 Упаковка

5.6.1 Все средства упаковки (внутренняя упаковка, упаковочная тара, средства амортизации и крепления изделий в таре и другие) комплекта поставки ТСРК должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, ГОСТ 14192, ГОСТ 21140, ГОСТ 23170, ГОСТ 24597, ГОСТ 26828 и КД (ТУ, ЭД) на изделия конкретного класса, вида и типа.

5.6.2 Средства упаковки комплекта поставки ТСРК совместно с консервацией должны обеспечивать сохраняемость изделий при их транспортировании и хранении в течение установленных сроков, обеспечивать защиту от проникания атмосферных осадков и аэрозолей, брызг воды, пыли, песка, солнечной ультрафиолетовой радиации и ограничения проникания водяных паров и газов в соответствии с ГОСТ 23170 (категория КУ-3, условия транспортирования Ж). Состав средств упаковки, применяемые материалы, тип и размеры тары устанавливают в КД (ТУ, ЭД, РД) и ТД.

Внутренняя упаковка комплекта поставки ТСРК должна допускать ее многократное использование при рабочей эксплуатации, транспортировании и хранении, иметь приспособления для ее перемещения (переноски, зачаливания и т. п.).

5.6.3 Упаковочная тара, средства амортизации и крепления изделий в таре должны допускать размещение комплекта поставки ТСРК в стандартной таре для грузов (универсальный контейнер, пакет, поддон и т. п.), в том числе на стандартном поддоне для парашютирования.

5.6.4 К упаковке комплекта поставки ТСРК прилагают упаковочную ведомость и другие сопроводительные документы, номенклатуру и состав которых устанавливают в ТУ.

5.6.5 Упаковочные материалы, используемые для упаковки комплекта поставки ТСРК, должны соответствовать требованиям пожаровзрывобезопасности по ГОСТ 12.1.044 и экологической безопасности.

5.6.6 Способы упаковки комплекта поставки ТСРК, номинальное количество в единице тары, массу и габаритные размеры упаковки, состав прилагаемых к упаковке документов предприятие-изготовитель (разработчик) согласовывает с заказчиком и устанавливает в ТУ. Способы упаковки должны обеспечивать:

- защиту находящихся в ней изделий и документов от воздействия внешних механических и климатических факторов с использованием чехлов и (или) герметичных пакетов;
- удобство использования средств механизации погрузочно-разгрузочных работ и штабелирования;
- удобный доступ ко всем находящимся в упаковке сопроводительным документам и инструментам для вскрытия упаковки;
- быстрое развертывание упаковки в местах применения ТСРК.

Если необходимо, в КД (ТУ, ЭД, РД) и ТД включают правила (рекомендации способов) подготовки комплекта поставки ТСРК к упаковке (включая консервацию) с указанием применяемых средств.

5.6.7 При невозможности использования для упаковки комплекта поставки ТСРК стандартной тары (универсальных контейнеров, пакетов, поддонов и т. п.) допускается разработка и использование специализированной тары.

Библиография

[1] Справочник по поражающему действию ядерного оружия. Часть 2. Выявление и оценка наземной радиационной обстановки. М.: Воениздат, 1986

[2] Методические рекомендации по ликвидации последствий радиационных и химических аварий / Под общей ред. В.А. Владимирова. М.: МТП — Инвест, 2005

УДК 614.894:006.354 ОКС 13.200

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, зона радиоактивного загрязнения, контроль радиационной обстановки, техническое средство, общие технические требования

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

Сдано в набор 30.09.2019. Подписано в печать 20.10.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,40.

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 stinfo.ru

gost.e-ecolog.ru