

Регистрационный № 97509-26

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-ЛЗ

Назначение средства измерений

Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-ЛЗ (далее – ИСП-ЛЗ) предназначены для измерений мощности амбиентного эквивалента дозы (далее – МАЭД) фотонного (гамма- и рентгеновского) излучения и детектирования нейтронов при поиске, обнаружении и локализации радиоактивных веществ.

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относятся ИСП-ЛЗ следующих модификаций: ИСП-ЛЗ-01, ИСП-ЛЗ-02, ИСП-ЛЗ-03.

Модификация ИСП-ЛЗ-01 применяется для измерений МАЭД фотонного излучения, имеет один детектор.

Модификация ИСП-ЛЗ-02 применяется для измерений МАЭД фотонного излучения и отличается от модификации ИСП-ЛЗ-01 расширенным функционалом за счет наличия двух детекторов. Модификация ИСП-ЛЗ-02 позволяет определять местоположение источника ионизирующего излучения, осуществлять запись спектров фотонного излучения и идентификацию радионуклидов.

Модификация ИСП-ЛЗ-03 отличается от модификации ИСП-ЛЗ-01 наличием детектора нейтронов.

Принцип действия ИСП-ЛЗ основан на взаимодействии фотонов и нейтронов с чувствительным материалом детекторов. Для регистрации фотонного излучения используются детекторы на основе неорганического сцинтиллятора, для регистрации нейтронов используется сцинтилляционный детектор с кристаллом на основе хлорида цезия, лития, иттрия, легированного церием, CLYC(Ce). Функционирование детекторов и обработка выходных импульсов обеспечивается с помощью встроенных микропроцессорных контроллеров.

ИСП-ЛЗ является носимым прибором, конструктивно выполненным в виде моноблока в герметичном корпусе из металла и пластика. На верхней панели расположены жидкокристаллический экран, кнопки управления, элементы световой и звуковой индикации. На нижней панели и на верхнем торце прибора имеются метки геометрических центров детекторов фотонного излучения. Питание прибора осуществляется от элемента питания типа АА. На нижнем торце находятся разъемы для подключения к персональному компьютеру (ПК).

Обеспечение защиты ИСП-ЛЗ от несанкционированной настройки и регулировки осуществляется путем нанесения пломбы в виде оттиска клейма. Пломба наносится изготовителем на головку нижнего крепежного винта в правой части нижней панели ИСП-ЛЗ.

Нанесение знака поверки на ИСП-ЛЗ не предусмотрено.

Идентификация ИСП-ЛЗ осуществляется по заводскому номеру в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр. Заводской номер наносится методом печати

или лазерной гравировки на металлическую табличку, расположенную на нижней панели ИСП-ЛЗ. Формат нанесения заводского номера «ХУУУУУ», где Х – последняя цифра обозначения модификации прибора, принимает значения от 1 до 3, УУУУУ – пятизначный порядковый номер прибора, У принимает значения от 0 до 9.

Общий вид ИСП-ЛЗ с указанием мест пломбирования, нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид ИСП-ЛЗ с указанием мест пломбирования, нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИСП-ЛЗ включает в себя:

- встроенное ПО «ИСП-ЛЗ-01» для модификации ИСП-ЛЗ-01;
- встроенное ПО «ИСП-ЛЗ-02» для модификации ИСП-ЛЗ-02;
- встроенное ПО «ИСП-ЛЗ-03» для модификации ИСП-ЛЗ-03;
- прикладное ПО «Универсальный конфигуратор» для каждой модификации.

Встроенное ПО «ИСП-ЛЗ-01», «ИСП-ЛЗ-02», «ИСП-ЛЗ-03» (далее – встроенное ПО) устанавливается изготовителем во внутренней энергонезависимой памяти ИСП-ЛЗ. Прикладное ПО «Универсальный конфигуратор» входит в комплект поставки ИСП-ЛЗ и устанавливается на ПК.

Основное назначение встроенного ПО – настройка измерений, управление ИСП-ЛЗ, обработка результатов измерений, вывод результатов измерений на ЖК экран, запись результатов измерений в архив, находящийся во внутренней энергонезависимой памяти, и передача данных из архива на ПК. Встроенное ПО защищено от преднамеренных и непреднамеренных изменений путем пломбирования прибора.

Основное назначение прикладного ПО «Универсальный конфигуратор» – считывание данных из архива результатов измерений, находящегося во внутренней энергонезависимой памяти, осуществление настройки сигнализации и временного интервала сохранения данных в архив.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение					
	Встроенное ПО			Прикладное ПО		
	ИСП-ЛЗ-01	ИСП-ЛЗ-02	ИСП-ЛЗ-03	ИСП-ЛЗ-01	ИСП-ЛЗ-02	ИСП-ЛЗ-03
Идентификационное наименование ПО	ИСП-ЛЗ-01	ИСП-ЛЗ-02	ИСП-ЛЗ-03	Универсальный конфигуратор		
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.0.X ¹⁾			1.0.Y ²⁾		
¹⁾ 3.0 – метрологически значимая часть, «X» принимает значения от 0 до 99						
²⁾ 1.0 – метрологически значимая часть, «Y» принимает значения от 0 до 99						

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики ИСП-ЛЗ

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений МАЭД фотонного излучения, мкЗв/ч	от 0,1 до 100
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений МАЭД фотонного излучения, %	±20
Энергетическая зависимость МАЭД фотонного излучения в диапазоне от 0,06 до 1,25 МэВ	±25
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений МАЭД фотонного излучения при изменении температуры и относительной влажности воздуха в условиях эксплуатации, %	± 15
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при 30 °С, %	от +15 до +25 от 30 до 80

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИСП-ЛЗ

Наименование характеристики	Значение		
	ИСП-ЛЗ-01	ИСП-ЛЗ-02	ИСП-ЛЗ-03
Диапазон энергий регистрируемого фотонного излучения, МэВ	от 0,03 до 3,0		
Диапазон регистрируемого нейтронного излучения, эВ	—	—	от 0,025 до $1,4 \cdot 10^7$
Чувствительность к фотонному излучению, имп·с ⁻¹ ·мкЗв ⁻¹ ·ч, не менее			
для ¹³⁷ Cs	100	200	90
для ²⁴¹ Am	800	1600	700
Диапазон показаний скорости счета импульсов при регистрации нейтронного излучения, с ⁻¹	—	—	от 0,01 до 1000
Чувствительность к нейтронному излучению, см ² , не менее			
для Pu-α-Be	—	—	0,1
для тепловых нейтронов	—	—	2,0
Время установления рабочего режима, мин, не более	1		
Нестабильность показаний за 24 часа непрерывной работы, %, не более	5		

Наименование характеристики	Значение		
	ИСП-ЛЗ-01	ИСП-ЛЗ-02	ИСП-ЛЗ-03
Время непрерывной работы от элемента питания*, ч, не менее	500		
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP65		
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °C – атмосферное давление, кПа – относительная влажность воздуха при 35 °C (без конденсации), %, не более	от -40 до +50 от 84,0 до 106,7 98		
Габаритные размеры прибора, мм, не более: – ширина – высота – толщина	70 105 50		
Масса прибора, г, не более	250		
* Радиационный фон до 0,3 мкЗв/ч			

Таблица 4 – Показатели надежности ИСП-ЛЗ

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч	20 000
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы Руководства по эксплуатации ИСП-ЛЗ и Паспорта ИСП-ЛЗ методом компьютерной графики и на металлическую табличку, расположенную на нижней стороне ИСП-ЛЗ, методом печати или лазерной гравировки, как указано на рисунке 1.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплект поставки ИСП-ЛЗ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Измеритель-сигнализатор поисковый ИСП-ЛЗ	ЛЮКТ.412118.001	1*
Паспорт	ЛЮКТ.412118.001.001 ПС	1
Руководство по эксплуатации	ЛЮКТ.412118.001.001 РЭ	1
Ведомость эксплуатационных документов	ЛЮКТ.412118.001.001 ВЭ	1
Комплект принадлежностей:	—	
- защитный чехол	—	1**
- считыватель ИСП-ЛЗ	ЛЮКТ.412118.001.600	1**
- элемент питания LR6/FR6, тип AA, 1.5V	—	3
- аккумулятор, тип AA, 1.2 V	—	1**
- USB-флэш-накопитель с ПО «Универсальный конфигуратор»	ЛЮКТ.412118.001.700	1**
Кейс для хранения и переноски	—	1**
Транспортная тара (индивидуальная или групповая)	—	1**
* Количество и модификации уточняются при заказе		
** Зависит от комплекта поставки		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Использование по назначению» документа ЛЮКТ.412118.001.001 РЭ «Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-ЛЗ. Руководство по эксплуатации для ИСП-ЛЗ-01, ИСП-ЛЗ-02, ИСП-ЛЗ-03».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений кермы в воздухе, мощности кермы в воздухе, экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы, амбиентного, направленного и индивидуального эквивалентов дозы, мощностей амбиентного, направленного и индивидуального эквивалентов дозы и потока энергии рентгеновского и гамма-излучений, утвержденная Приказом Росстандарта № 2314 от 31 декабря 2020 г.

Государственная поверочная схема для средств измерений потока и плотности потока нейтронов, утвержденная Приказом Росстандарта № 2416 от 21 ноября 2023 г.

ГОСТ 28271-89 Приборы радиометрические и дозиметрические носимые. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 27451-87 Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия

ЛЮКТ.412118.001 ТУ «Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-ЛЗ. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная фирма «Люмэкс-защита»

(ООО «НПФ «Люмэкс-защита»)

ИНН 7736201598

Юридический адрес: 127018, Россия, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Марьино Роща, ул. Сущёвский Вал, д. 43, офис 310

Телефон: +7 (499) 638-27-63

E-mail: dosimetr@lumex.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная фирма «Люмэкс-защита»

(ООО «НПФ «Люмэкс-защита»)

ИНН 7736201598

Адрес: 127018, Россия, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Марьино Роща, ул. Сущёвский Вал, д. 43, офис 310

Телефон: +7 (499) 638-27-63

E-mail: dosimetr@lumex.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 190005, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: + 7 (812) 251-76-01

Факс: + 7 (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314555

