

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «26 » января 2026 г. № 109

Регистрационный № 97509-26

Лист № 1  
Всего листов 6

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-Л3

#### **Назначение средства измерений**

Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-Л3 (далее – ИСП-Л3) 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-Л3 следующих модификаций: ИСП-Л3-01, ИСП-Л3-02, ИСП-Л3-03.

Модификация ИСП-Л3-01 применяется для измерений МАЭД фотонного излучения, имеет один детектор.

Модификация ИСП-Л3-02 применяется для измерений МАЭД фотонного излучения и отличается от модификации ИСП-Л3-01 расширенным функционалом за счет наличия двух детекторов. Модификация ИСП-Л3-02 позволяет определять местоположение источника ионизирующего излучения, осуществлять запись спектров фотонного излучения и идентификацию радионуклидов.

Модификация ИСП-Л3-03 отличается от модификации ИСП-Л3-01 наличием детектора нейтронов.

Принцип действия ИСП-Л3 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-Л3 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-Л3 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-Л3.

Нанесение знака поверки на ИСП-Л3 не предусмотрено.

Идентификация ИСП-Л3 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 «ХYYYY», где Х – последняя цифра обозначения модификации прибора, принимает значения от 1 до 3, YYYY – 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 <sup>1)</sup>			1.0.Y <sup>2)</sup>		

<sup>1)</sup> 3.0 – метрологически значимая часть, «Х» принимает значения от 0 до 99  
<sup>2)</sup> 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, °C - относительная влажность при 30 °C, %	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 <sup>-1</sup> ·мкЗв <sup>-1</sup> ·ч, не менее			
для <sup>137</sup> Cs	100	200	90
для <sup>241</sup> Am	800	1600	700
Диапазон показаний скорости счета импульсов при регистрации нейтронного излучения, с <sup>-1</sup>	—	—	от 0,01 до 1000
Чувствительность к нейтронному излучению, см <sup>2</sup> , не менее			
для Ru-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, °С		от -40 до +50	
– атмосферное давление, кПа		от 84,0 до 106,7	
– относительная влажность воздуха при 35 °С (без конденсации), %, не более		98	
Габаритные размеры прибора, мм, не более:			
– ширина		70	
– высота		105	
– толщина		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 АА, 1.5V	—	3
- аккумулятор, тип АА, 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 Марьина 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 Марьина 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](mailto:info@vniim.ru)

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

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

