

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы средств контроля радиационной обстановки СКРО-01А

Назначение средств измерений

Комплексы средств контроля радиационной обстановки СКРО-01А (далее – комплексы) предназначены для измерений мощности амбиентного эквивалента дозы фотонного и нейтронного излучений (далее - МАЭД), мощности поглощенной дозы фотонного излучения в воздухе (далее – МПД), плотности потока бета-частиц.

Описание средства измерений

Конструктивно комплексы состоят из: блоков детектирования (далее – БД); устройств контроля бета-загрязнений и блоков детектирования бета-излучающих радионуклидов РЗБ-01А (далее – РЗБ-01А); устройств детектирования (далее – УД); блока локального контроллера (далее – БЛК); блока контроля и коммутации (далее – БКК); блока питания и коммутации (далее – БПК); блока сигнализации (далее – БС).

Комплексы имеют следующие модификации: СКРО-01А-1, СКРО-01А-2, СКРО-01А-3, СКРО-01А-4, СКРО-01А-5, СКРО-01А-6.

Комплекс СКРО-01А-1 предназначен для измерений МАЭД фотонного излучения и имеет варианты исполнения, отличающиеся диапазоном измерений МАЭД и наличием сигнализации. Возможны следующие варианты исполнения комплекса, включающие в себя:

- исполнение 01 - СКРО-01А-1-01 УДБГ-01: БД гамма-излучения типа БДГ-02, (БДГ-02-02, БДГ-02-03) на основе счетчиков Гейгера-Мюллера, БКК типа БК-01, БС типа БС-01 (БС-01-01 БС-01-02), кронштейн;
- исполнение 02 - СКРО-01А-1-02 УДБГ-01-01: БД гамма-излучения типа БДГ-02-01 на основе счетчиков Гейгера-Мюллера, БКК типа БК-02, кронштейн;
- исполнение 03 - СКРО-01А-1-03 УДБГ-01-02: БД гамма-излучения типа БДГ-02 (БДГ-02-02, БДГ-02-03) на основе счетчиков Гейгера-Мюллера, кронштейн;
- исполнение 04 - СКРО-01А-1-04 УДБГ-01-03: БД гамма-излучения типа БДГ-02 (БДГ-02-02, БДГ-02-03) на основе счетчиков Гейгера-Мюллера, БКК типа БК-02, кронштейн;
- исполнение 05 - СКРО-01А-1-05 УДБГ-04: БД гамма-излучения типа БДГ-04 на основе кремниевых ионно-имплантированных детекторов, БКК типа БКК-03, кабель, кронштейн;
- исполнение 06 - СКРО-01А-1-06 УДБГ-04-01: БД гамма-излучения типа БДГ-04 на основе кремниевых ионно-имплантированных детекторов, БКК типа БКК-03-01, кабель, кронштейн;
- исполнение 07 - СКРО-01А-1-07 УДБГ-04-04: блок счётчиков БСЧ гамма-излучения на основе счетчиков Гейгера-Мюллера, БКК типа БКК-01, кабель, кронштейн;
- исполнение 08 - СКРО-01А-1-08 УДБГ-04-05: блок счётчиков БСЧ гамма-излучения на основе счетчиков Гейгера-Мюллера, БКК типа БКК-01-01, кабель, кронштейн.

Комплекс СКРО-01А-2 предназначен для измерений мощности поглощенной дозы в воздухе фотонного излучения и имеет варианты исполнения, отличающиеся наличием сигнализации. Возможны следующие варианты исполнения комплекса, включающие в себя:

- исполнение 01 - СКРО-01А-2-01 УДБГ-04-02: БД гамма-излучения типа БДГ-04-01 на основе кремниевых ионно-имплантированных детекторов, БКК типа БКК-03, кабель, кронштейн;
- исполнение 02 - СКРО-01А-2-02 УДБГ-04-03: БД гамма-излучения типа БДГ-04-01 на основе кремниевых ионно-имплантированных детекторов, БКК типа БКК-03-01, кабель, кронштейн.

Комплекс СКРО-01А-3 предназначен для измерений мощности амбиентного эквивалента дозы нейтронного излучения и имеет варианты исполнения, отличающиеся конструктивным исполнением, наличием сигнализации. Возможны следующие варианты исполнения комплекса, включающие в себя:

- исполнение 01 - СКРО-01А-3-01 УДБН-01: БД нейтронного излучения типа БДН-01 на основе коронного счетчика медленных нейтронов, БКК типа БК-01, БС типа БС-01 (БС-01-01, БС-01-02), кронштейн;
- исполнение 02 - СКРО-01А-3-02 УДБН-01-01: БД нейтронного излучения БДН-01 на основе коронного счетчика медленных нейтронов, БК-02, кронштейн;
- исполнение 03 - СКРО-01А-3-03 УДБН-01-02: БД нейтронного излучения типа БДН-01 на основе коронного счетчика медленных нейтронов, кронштейн;
- исполнение 04 - СКРО-01А-3-04 УДБН-01-03: БД нейтронного излучения типа БДН-01 на основе коронного счетчика медленных нейтронов, БКК типа БК-02, подставка.

Комплекс СКРО-01А-4 предназначен для измерений плотности потока бета-излучения и имеет варианты исполнения, отличающиеся конструктивным исполнением, наличием сигнализации и БЛК, количеством БД. Возможны следующие варианты исполнения комплекса, включающие в себя:

- исполнение 01 - СКРО-01А-4-01 БДБ-01-01: БД бета-излучения типа БДБ-01-01 на основе счетчиков Гейгера-Мюллера;
- исполнение 02 - СКРО-01А-4-02 БДБ-05: БД бета-излучения типа БДБ-05 на основе счетчиков Гейгера-Мюллера;
- исполнение 03 - СКРО-01А-4-03 РЗБ-01А: БД бета-излучения типа БДБ-01-01, БДБ-05 на основе счетчиков Гейгера-Мюллера, БЛК типа БЛК-03, кабель (2 шт.), кронштейн;
- исполнение 04 - СКРО-01А-4-04 РЗБ-01А-01: БД бета-излучения типа БДБ-01-01 на основе счетчиков Гейгера-Мюллера, БЛК типа БЛК-03, кабель, кронштейн;
- исполнение 05 - СКРО-01А-4-05 РЗБ-01А-02: БД бета-излучения типа БДБ-01-01 (2 шт.) на основе счетчиков Гейгера-Мюллера, БЛК типа БЛК-03, кабель (2 шт.), кронштейн (2 шт.);
- исполнение 06 - СКРО-01А-4-06 УДББ-01: БД бета-излучения типа БДБ-01 на основе счетчиков Гейгера-Мюллера, кронштейн;
- исполнение 07 - СКРО-01А-4-07 УДББ-01-01: БД бета-излучения типа БДБ-01 на основе счетчиков Гейгера-Мюллера, БКК типа БК-02, кронштейн;
- исполнение 08 - СКРО-01А-4-08 УДББ-01-02: БД бета-излучения типа БДБ-01 на основе счетчиков Гейгера-Мюллера, БКК типа БК-01, БС типа БС-01, кронштейн.

Комплекс СКРО-01А-5 предназначен для измерений МАЭД фотонного излучения, может использоваться в составе мобильных радиометрических систем бортового базирования (поиск, локализация и идентификация источников гамма излучения, оперативный радиационный контроль при ликвидации аварий). Состоит из УДКГ-А01 на основе счетчиков Гейгера-Мюллера (для проведения измерений в диапазоне МАЭД от $1 \cdot 10^2$ до $1 \cdot 10^5$ мкЗв/ч) и сцинтилляционного детектора (для проведения измерений в диапазоне МАЭД от 0,1 до $1 \cdot 10^2$ мкЗв/ч), кабеля питания и связи, кабеля связи RS-232, кабеля питания.

Комплекс СКРО-01А-6 предназначен для измерений МАЭД фотонного излучения, может использоваться в составе мобильных радиометрических систем бортового базирования (поиск и локализация источников гамма излучения, оперативный радиационный контроль при ликвидации аварий). Состоит из устройства детектирования гамма-излучения УДБГ-04-06 на основе кремниевых ионно-имплантированных детекторов, кабеля связи RS-232, кабеля питания.

Принцип действия БД и УД комплекса основан на преобразовании энергии излучения в электрические сигналы, обрабатываемые БЛК, подсчете числа импульсов для дальнейшего вычисления плотности потока бета-частиц, МАЭД фотонного и нейтронного излучения, МПД фотонного излучения. Обмен информацией между БД или УД и БЛК комплекса осуществляется по магистральному последовательному каналу с интерфейсом RS-485.

Комплексы могут использоваться при контроле радиационной обстановки на различных радиологических объектах, в составе систем физической защиты АЭС, радиохимических производств, при хранении ядерных материалов.

БЛК осуществляют функции управления работой комплекса: сбор и отображение данных, полученных от УД и БД, задание команд управления и др.

БС осуществляют выдачу световой и звуковой сигнализации.

Комплексы имеют гибкую структуру и могут содержать в произвольном сочетании: с блоком БЛК-01 до восьми УД; с блоком БЛК-01-01 или БЛК-03 - до двух БД или УД. УД и БД могут быть рассредоточены в пространстве на расстоянии до 1200 м от БЛК комплекса.

При наличии соответствующей методики выполнения измерений (МВИ), аттестованной в установленном порядке, комплекс с соответствующим БД может быть откалиброван в единицах поверхностной активности ($\text{Бк}/\text{см}^2$) для контроля поверхностной активности (загрязненности) бета-излучающим радионуклидом при строго определенных условиях - фиксированной геометрии измерений и конкретного бета-излучающего радионуклида.

Для проверки работоспособности СКРО-01А-1 УДБГ-01/УДБГ-01-02/УДБГ-01-03/УДБГ-04-04/УДБГ-04-05 может поставляться устройство УК-01.

Внешний вид составных частей комплексов, места пломбировки от несанкционированного доступа и размещения знака утверждения типа приведены на рисунках 1 - 6.

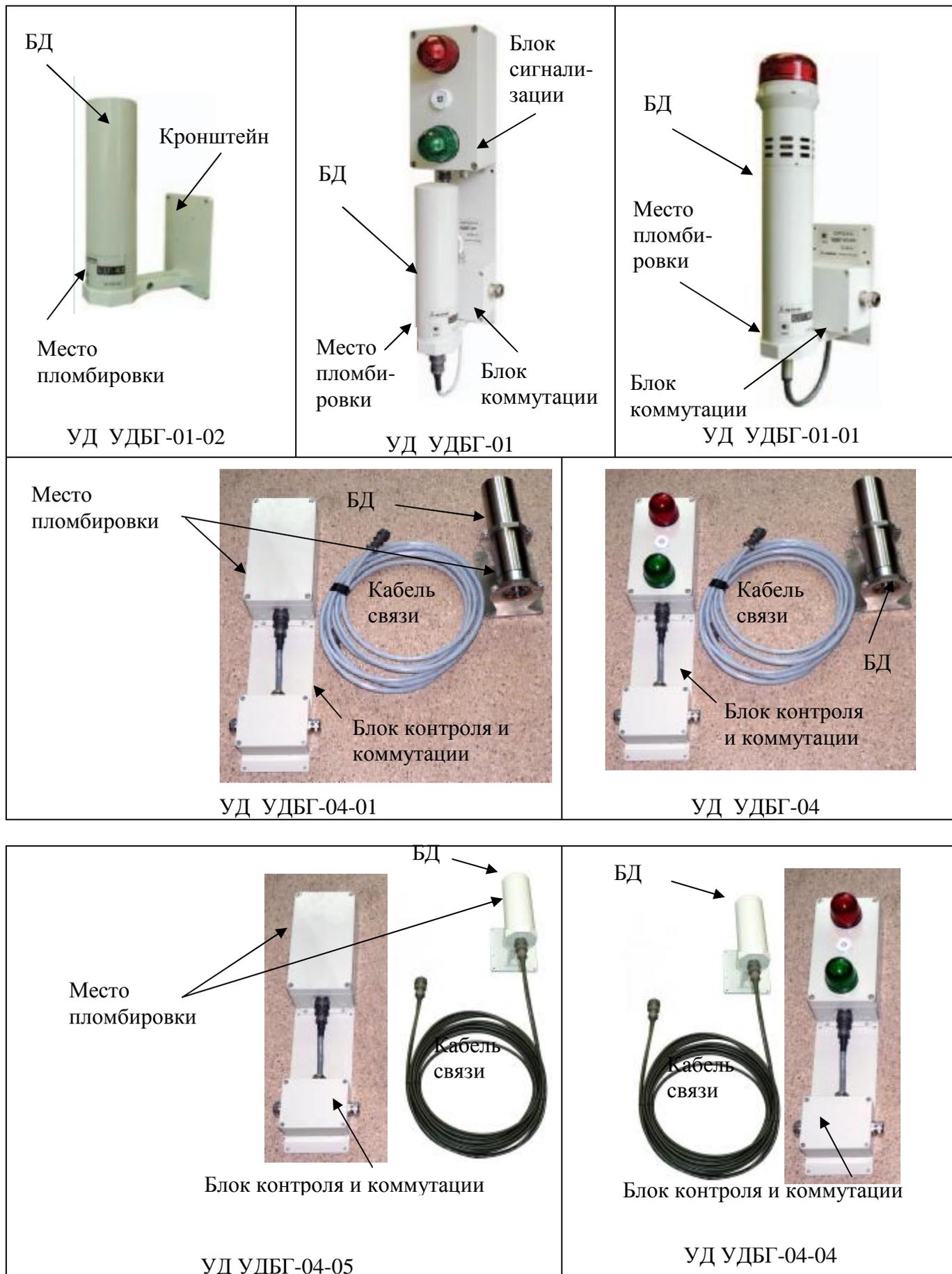


Рисунок 1 - Внешний вид комплекса СКРО-01А-01 и мест пломбировки



Рисунок 2 - Внешний вид комплекса СКРО-01А-02 и мест пломбировки

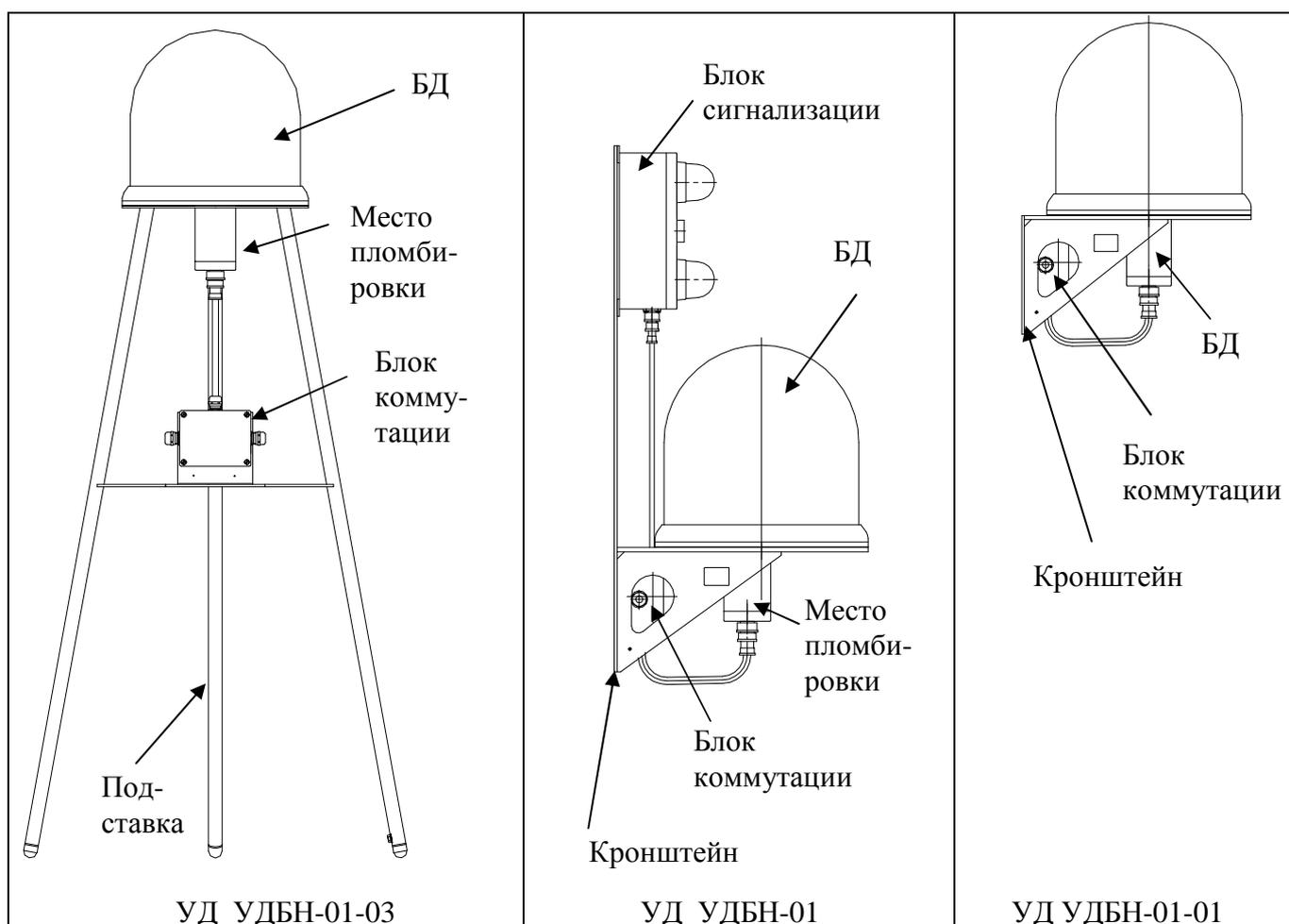


Рисунок.3 - Внешний вид комплекса СКРО-01А-03 и мест пломбировки

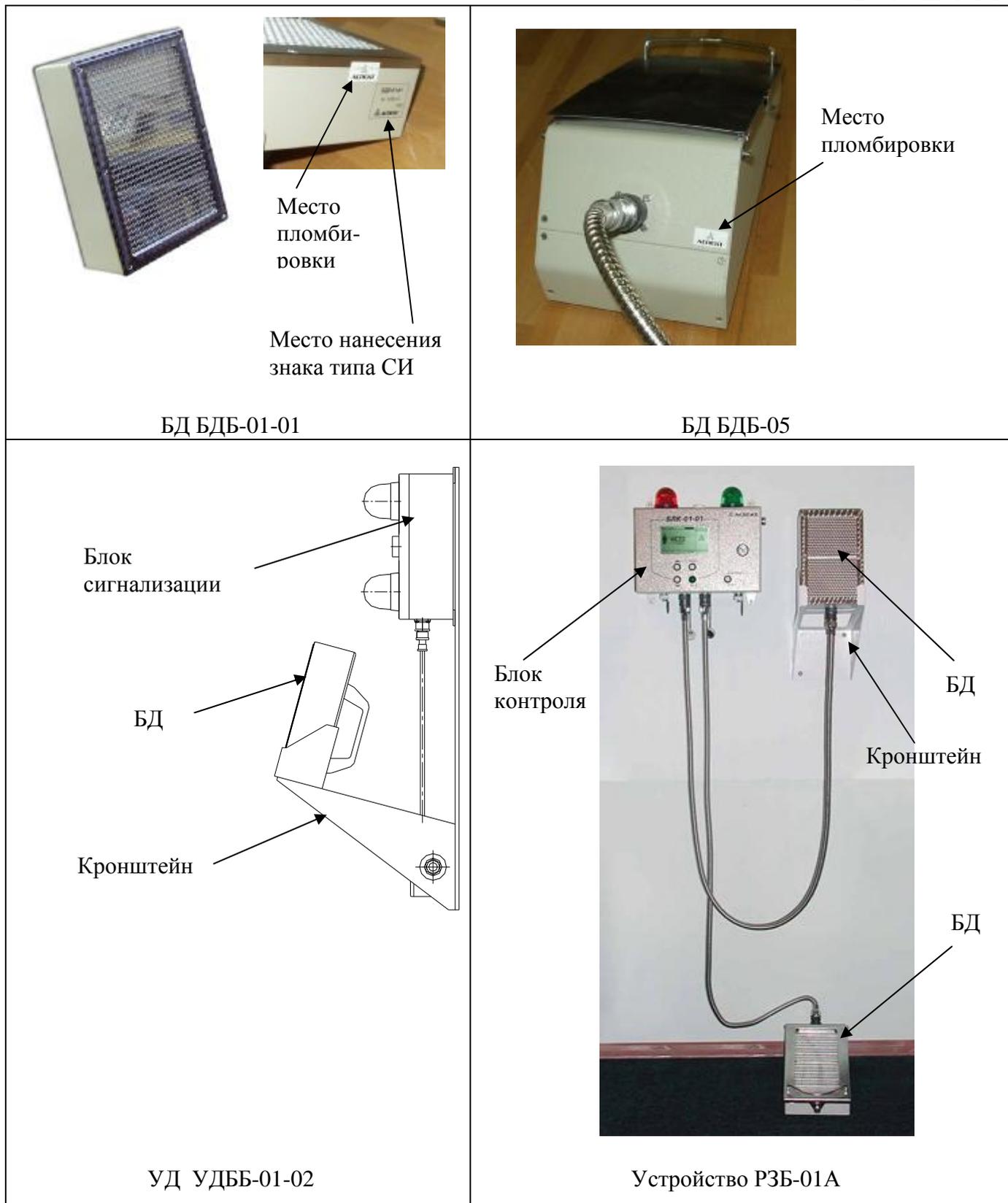


Рисунок 4 - Внешний вид комплекса СКРО-01А-04 и мест пломбировки

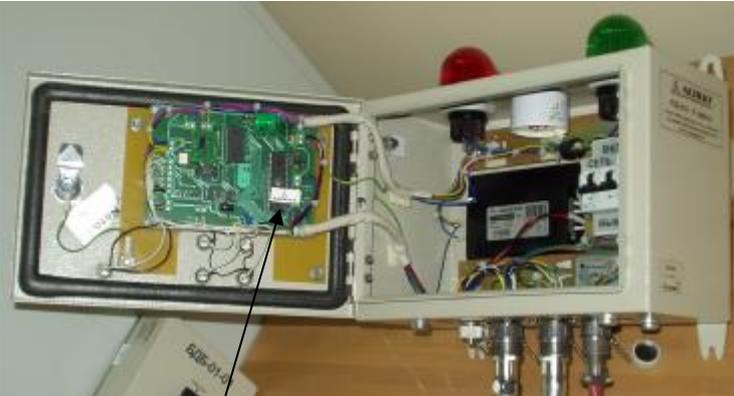
 <p>Блок БС-01</p>	 <p>Блок БС-02</p>	 <p>Устройство УК-01</p>
 <p>Блок БЛК-01</p>	 <p>Блок БПК-02 (БПК-02-01, БПК-02-02, БПК-02-03)</p>	
 <p>Место пломбировки</p>		
<p>Блок БЛК-03</p>	<p>Блок БПК-03 (БПК-03-01, БПК-03-02, БПК-03-03)</p>	

Рисунок 5 - Внешний вид устройств питания, сигнализации и отображения информации



Рисунок 6 - Внешний вид устройства детектирования гамма-излучения УДБГ-04-06 (УДКГ-А01)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) комплексов состоит из двух вариантов встроенного ПО, записанного в постоянное запоминающее устройство (далее – ПЗУ) составных частей комплекса:

- ПО, записанное в ПЗУ УД и БД в виде программного кода вместе с градуировочными коэффициентами и константами и предназначенное для расчёта и вывода измеренных значений МАЭД, МПД, плотности потока бета-частиц, выдачи управляющих сигналов на сигнализацию, контакты реле.

- ПО, записанное в ПЗУ БЛК в виде программного кода и предназначенное для считывания измерительной информации с УД или БД и отображения на БЛК.

Идентификационное наименование поставляемого ПО указывается в паспортах на УД, БД и БЛК.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СКРО-01А-1-01 УДБГ-01 СКРО-01А-1-02 УДБГ-01-01 СКРО-01А-1-03 УДБГ-01-02 СКРО-01А-1-04 УДБГ-01-03 BDG-02.HEX BDG-02.HEX BDG-02.HEX BDG-02.HEX СКРО-01А-1-05 УБДГ-04 СКРО-01А-1-06 УБДГ-04-01 СКРО-01А-2-01 УДБГ-04-02 СКРО-01А-2-02 УДБГ-04-03 UDBG-04-01-9.0.HEX UDBG-04-01-9.0.HEX UDBG-04-8.2.HEX UDBG-04-8.2.HEX UDBG-04-8.2.HEX СКРО-01А-1-07 УБДГ-04-04 СКРО-01А-1-08 УБДГ-04-05 UDBG-04-8.2.HEX UDBG-04-8.2.HEX

Продолжение таблицы 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СКРО-01А-5 УДКГ-А01 СКРО-01А-6 УДБГ-04-06 UDKGRead UDKGServ UDKGRead UDKGServ СКРО-01А-3-01 УДБН-01 СКРО-01А-3-02 УДБН-01-01 СКРО-01А-3-03 УДБН-01-02 СКРО-01А-3-04 УДБН-01-03 СКРО-01А-4-01 БДБ-01-01 СКРО-01А-4-02 БДБ-05 СКРО-01А-4-03 РЗБ-01А СКРО-01А-4-04 РЗБ-01А-01 СКРО-01А-4-05 РЗБ-01А-02 СКРО-01А-4-06 УДББ-01 СКРО-01А-4-07 УДББ-01-01 СКРО-01А-4-08 УДББ-01-02 BDN-01.HEX BDN-01.HEX BDN-01.HEX BDN-01.HEX BDB-01.HEX BDB-01.HEX BDB-01.HEX BDB-01.HEX BDB-01.HEX BDB-01.HEX BDB-01.HEX BDB-01.HEX BDB-01.HEX BDB-01.HEX БЛК-01 БЛК-03 БЛК-01-01 PU.HEX BLK-0101-RU-HEX BLK-01-01.HEX
Номер версии (идентификационный номер) ПО	8.0 9.0 9.0 8,2 1.0.0 7.0 1.01 1.20 1.1
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Не определен
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	-

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики комплексов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений МАЭД фотонного излучения, мкЗв/ч:	
- СКРО-01А-1, исполнение 01, 02, 03 и 04	от 0,1 до $1 \cdot 10^5$
- СКРО-01А-1, исполнение 05 и 06	от 0,1 до $1 \cdot 10^8$
- СКРО-01А-1, исполнение 07 и 08	от 0,1 до $1 \cdot 10^7$
- СКРО-01А-5	от 0,1 до $1 \cdot 10^5$
- СКРО-01А-6	от 0,1 до $1 \cdot 10^8$
Диапазон измерений МПД фотонного излучения в воздухе, мкГр/ч:	
- СКРО-01А-2, все варианты исполнения	от 0,1 до $1 \cdot 10^8$
Диапазон измерений МАЭД нейтронного излучения для источника Pu-α-Be, мкЗв/ч:	
- СКРО-01А-3, все варианты исполнения	от 0,1 до $1 \cdot 10^4$
Диапазон измерений плотности потока бета-частиц, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$:	
- СКРО-01А-4, все варианты исполнения <i>Примечание - При гамма-фоне более 5 мкЗв/ч выполнение измерений должно проводиться по специальной методике</i>	от 1,5 до $1 \cdot 10^4$
Диапазон энергий регистрируемого фотонного излучения, МэВ:	
- СКРО-01А-1, все варианты исполнения	от 0,06 до 3,0
- СКРО-01А-2, все варианты исполнения	от 0,05 до 3,0
- СКРО-01А-5	от 0,05 до 3,0
- СКРО-01А-6	от 0,05 до 3,0
Диапазон энергий регистрируемого нейтронного излучения, МэВ:	
- СКРО-01А-3, все варианты исполнения	от $1 \cdot 10^{-3}$ до 14
Диапазон энергий регистрируемого бета-излучения, МэВ:	
- СКРО-01А-4, все варианты исполнения	от 0,15 до 3,5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений, %:	
- МАЭД фотонного излучения СКРО-01А-5 в диапазоне от 10^2 до 10^5 мкЗв/ч, СКРО-01А-1 (все варианты исполнения), СКРО-01А-6	$\pm [20 + 3/H \cdot (10)]$ где H·(10) – численное значение измеренной МАЭД, мкЗв/ч)
- МАЭД фотонного излучения для СКРО-01А-5 в диапазоне от 0,1 до 10^2 мкЗв/ч - по линии ^{137}Cs в коллимированном излучении	$\pm [20 + 3/H \cdot (10)]$ где H·(10) – численное значение измеренной МАЭД, мкЗв/ч)
- МПД фотонного излучения для СКРО-01А-2 (все варианты исполнения)	$\pm [20 + 3/D]$ где D - численное значение измеренной МПД, мкГр/ч
- МАЭД нейтронного излучения для Pu-α-Be источника для СКРО-01А-3(все варианты исполнения)	$\pm [30 + 2/H \cdot (10)]$ где H·(10) – численное значение измеренной МАЭД, мкЗв/ч)

Наименование характеристики	Значение характеристики
- плотности потока бета-частиц (по $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$) для СКРО-01А-4 (все варианты исполнения)	$\pm (20 + 20/\varphi)$ где j - численное значение измеренной плотности потока, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$
Энергетическая зависимость чувствительности МАЭД фотонного излучения относительно энергии 0,662 МэВ (кроме СКРО-01А-1-05 УДБГ-04 и СКРО-01А-1-06 УДБГ-04-01, СКРО-01А-5 УДКГ-А01 и СКРО-01А-6 УДБГ-04-06), %	± 25
Энергетическая зависимость чувствительности МАЭД фотонного излучения относительно типовой для СКРО-01А-1-05 УДБГ-04, СКРО-01А-1-06 УДБГ-04-01, %	± 15
Энергетическая зависимость чувствительности МПД фотонного излучения относительно типовой для СКРО-01А-2-01 УДБГ-04-02 и СКРО-01А-2-02 УДБГ-04-03, %	± 15
Энергетическая зависимость чувствительности МАЭД фотонного излучения СКРО-01А-5 УДКГ-А01 относительно энергии 0,662 МэВ (^{137}Cs), в диапазоне МАЭД от 10^2 до 10^5 мкЗв/ч, %	± 25
Энергетическая зависимость чувствительности МАЭД фотонного излучения относительно типовой для СКРО-01А-6 УДБГ-04-06, %	± 30
Энергетическая зависимость чувствительности МАЭД нейтронного излучения относительно типовой, %	± 25
Энергетическая зависимость чувствительности плотности потока бета-частиц относительно типовой, %	± 30
Анизотропия чувствительности при изменении угла падения фотонного излучения в горизонтальной плоскости относительно основного направления облучения СКРО-01А-2-01 УДБГ-04-02 СКРО-01А-2-01 УДБГ-04-03 СКРО-01А-1-05 УДБГ-04: СКРО-01А-1-06 УДБГ-04-01, СКРО-01А-5 УДКГ-А01 для углов от 0 до $\pm 180^\circ$, %	± 30
Анизотропия чувствительности при изменении угла падения фотонного излучения в горизонтальной плоскости относительно основного направления облучения СКРО-01А-1-01 УДБГ-01, СКРО-01А-1-02 УДБГ-01-01, СКРО-01А-1-03 УДБГ-01-02, СКРО-01А-1-04 УДБГ-01-03, СКРО-01А-1-07 УДБГ-04-04, СКРО-01А-1-08 УДБГ-04-05 СКРО-01А-6 УДБГ-04-06 для энергии гамма излучения 661,6 кэВ и углов от 0 до $\pm 180^\circ$, %	± 25
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений МАЭД, МПД, плотности потока бета-частиц при изменении температуры воздуха на каждые 10°C , %	± 5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений МАЭД, МПД, плотности потока бета-частиц при влажности воздуха до 95 % и температуре 35°C , %	± 10
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений при крайних значениях напряжения сети электропитания, %	± 10
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений от воздействия синусоидальных вибраций (группа исполнения V1), %	± 20
Предельное допустимое значение МАЭД (МПД) при воздействии в течение 5 мин с сохранением технических и метрологических характеристик (радиационная стойкость), Зв/ч:	

Наименование характеристики	Значение характеристики
- СКРО-01А-1, исполнение 01 и 03	1,0
- СКРО-01А-3, исполнение 02, 03 и 04	1,0
- СКРО-01А-1, исполнение 05 и 06:	
БКК-03 (БКК-03-01)	100
БДГ-04	1000
- СКРО-01А-5	10
- СКРО-01А-6	1000
- СКРО-01А-1, исполнение 07 и 08:	
БКК-01	10
БСЧ	100
- СКРО-01А-2, исполнение 01 и 02, Гр/ч:	
БКК-03-01	100
БДГ-04-01	1000
Время установления рабочего режима, мин, не более	10
Режим работы комплекса	непрерывный круглосуточный
Нестабильность показаний комплекса за время непрерывной работы 24 ч, %, не более	7
Параметры электропитания (в зависимости от исполнения):	
- номинальное напряжение, В	220
- напряжение переменного тока, В	от 187 до 242
- частота переменного тока, Гц	от 47,5 до 51
- напряжение постоянного тока, В	от 9 до 28
Потребляемая мощность, В·А, не более	100
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Нормальные условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 25
- относительная влажность воздуха при температуре 25°С, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С: БЛК-01, БЛК-01-01, БЛК-03, БДБ-05, БДБ-01-01, УДББ-01, УДББ-01-01, УДББ-01-02, РЗБ-01А, РЗБ-01А-01, РЗБ-01-02	от 5 до 50
блоки питания и коммутации, блоки сигнализации, УД гамма- и нейтронного излучения (кроме УДКГ-А01)	от минус 40 до 50
УДКГ-А01	от минус 20 до 50
- относительная влажность воздуха при температуре 35°С, %: БЛК-01, БЛК-01-01, БЛК-03, БДБ-05, БДБ-01-01, УДББ-01, УДББ-01-01, УДББ-01-02, РЗБ-01А, РЗБ-01А-01, РЗБ-01-02	до 80
блоки питания и коммутации, блоки сигнализации, УД гамма- и нейтронного излучения	до 95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

Габаритные размеры и масса составных частей комплексов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	Масса, кг, не более
СКРО-01А-1-01 УДБГ-01	155×162×515	4,9
СКРО-01А-1-02 УДБГ-01-01	155×162×393	2,8
СКРО-01А-1-03 УДБГ-01-02	155×114×264	1,9
СКРО-01А-1-04 УДБГ-01-03	155×162×264	2,5
СКРО-01А-1-05 УДБГ-04	520×310×260	6,8
СКРО-01А-1-06 УДБГ-04-01	520×310×200	6,6
СКРО-01А-1-07 УДБГ-04-04	520×300×300	2,8
СКРО-01А-1-08 УДБГ-04-05	520×300×250	2,5
СКРО-01А-2-01 УДБГ-04-02	520×310×260	6,8
СКРО-01А-2-02 УДБГ-04-03	520×310×200	6,6
СКРО-01А-3-01 УДБН-01	337×300×741	21,7
СКРО-01А-3-02 УДБН-01-01	337×300×460	19,4
СКРО-01А-3-03 УДБН-01-02	337×300×460	18,6
СКРО-01А-3-04 УДБН-01-03	618×618×1341	22,3
СКРО-01А-4-01 БДБ-01-01	234×146×99	1,8
СКРО-01А-4-02 БДБ-05	341×173×139	3,3
СКРО-01А-4-03 РЗБ-01А	350×800×650	13,0
СКРО-01А-4-04 РЗБ-01А-01	300×630×520	9,7
СКРО-01А-4-05 РЗБ-01А-02	300×900×820	13,1
СКРО-01А-4-06 УДББ-01	270×161×406	3,4
СКРО-01А-4-07 УДББ-01-01	270×181×406	4,0
СКРО-01А-4-08 УДББ-01-02	270×181×670	6,0
СКРО-01А-5 УДКГ-А01	111×90×126	0,6
СКРО-01А-6 УДБГ-04-06	116×116×136	0,7
БЛК-01	344×283×184	6,3
БЛК-01-01	300×283×173	6,3
БЛК-03	300×283×173	6,3
БПК-02 (БПК-02-01, БПК-02-02, БПК-02-03, БПК-02-04)	300×259×161	6,0
БПК-03 (БПК-03-01, БПК-03-02, БПК-03-03, БПК-03-04)	600×259×161	12,0
БС-01 (БС-01-01, БС-01-02)	120×246×137	2,0
БС-02 (БС-02-01)	100×204×131	1,1
БК-06	220×170×81	1,8
Устройство УК-01	167×278×181	27,0

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра ДЦКИ.412112.001ФО типографским способом или специальным штемпелем и на заднюю (боковую) стенку УД (БД) методом сеткографии или путем приклеивания шильдика.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Примечание
СКРО-01А-1-01 УДБГ-01	ДЦКИ.418264.002	1)
СКРО-01А-1-02 УДБГ-01-01	ДЦКИ.418264.002-01	1)
СКРО-01А-1-03 УДБГ-01-02	ДЦКИ.418264.002-02	1)
СКРО-01А-1-04 УДБГ-01-03	ДЦКИ.418264.002-03	1)
СКРО-01А-1-05 УДБГ-04	ДЦКИ. 418264.007	1)
СКРО-01А-1-06 УДБГ-04-01	ДЦКИ. 418264.007-01	1)
СКРО-01А-1-07 УДБГ-04-04	ДЦКИ. 418264.007-04	1)
СКРО-01А-1-08 УДБГ-04-05	ДЦКИ. 418264.007-05	1)
СКРО-01А-2-01 УДБГ-04-02	ДЦКИ. 418264.007-02	1)
СКРО-01А-2-02 УДБГ-04-03	ДЦКИ. 418264.007-03	1)
СКРО-01А-3-01 УДБН-01	ДЦКИ.418252.005	1)
СКРО-01А-3-02 УДБН-01-01	ДЦКИ.418252.005-01	1)
СКРО-01А-3-03 УДБН-01-02	ДЦКИ.418252.005-02	1)
СКРО-01А-3-04 УДБН-01-03	ДЦКИ.418252.005-03	1)
СКРО-01А-4-01 БДБ-01-01	ДЦКИ.418221.001-01	1)
СКРО-01А-4-02 БДБ-05	ДЦКИ.418221.006	1)
СКРО-01А-4-03 РЗБ-01А	ДЦКИ.412161.001	1)
СКРО-01А-4-04 РЗБ-01А-01	ДЦКИ.412161.001-01	1)
СКРО-01А-4-05 РЗБ-01А-02	ДЦКИ.412161.001-02	1)
СКРО-01А-4-06 УДББ-01	ДЦКИ.418221.005	1)
СКРО-01А-4-07 УДББ-01-01	ДЦКИ.418221.005-01	1)
СКРО-01А-4-08 УДББ-01-02	ДЦКИ.418221.005-02	1)
СКРО-01А-5 УДКГ-А01	ДЦКИ.418223.105	1)
СКРО-01А-6 УДБГ-04-06	ДЦКИ. 418264.007-06	1)
Блок локального контроллера БЛК-01	ДЦКИ.425681.014	1), 2)
Блок локального контроллера БЛК-01	ДЦКИ.425681.014-01	1), 3)
Блок локального контроллера БЛК-01-01	ДЦКИ.425681.013	1)
Блок локального контроллера БЛК-03	ДЦКИ.425681.026	1)
Блок питания и коммутации БПК-02	ДЦКИ. 436111.002	1)
Блок питания и коммутации БПК-02-01	ДЦКИ. 436111.002-01	1)
Блок питания и коммутации БПК-02-02	ДЦКИ. 436111.002-02	1)
Блок питания и коммутации БПК-02-03	ДЦКИ. 436111.002-03	1)
Блок питания и коммутации БПК-02-04	ДЦКИ. 436111.002-04	1)
Блок питания и коммутации БПК-03	ДЦКИ.436111.003	1)
Блок питания и коммутации БПК-03-01	ДЦКИ.436111.003-01	1)
Блок питания и коммутации БПК-03-02	ДЦКИ.436111.003-02	1)
Блок питания и коммутации БПК-03-03	ДЦКИ.436111.003-03	1)
Блок питания и коммутации БПК-03-04	ДЦКИ.436111.003-04	1)
Блок сигнализации БС-01	ДЦКИ.425548.001	1)
Блок сигнализации БС-01-01	ДЦКИ.425548.001-01	1)
Блок сигнализации БС-01-02	ДЦКИ.425548.001-02	1)
Блок сигнализации БС-02	ДЦКИ.425543.006	1)
Блок сигнализации БС-02-01	ДЦКИ.425543.006-01	1)
Блок коммутации БК-06	ДЦКИ.685179.038	1)
Устройство УК-01	ДЦКИ.301171.001	1)
Комплект ЗИП согласно ведомости ДЦКИ.412112.001ЗИ		1 комплект
Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости ДЦКИ.412112.001ВЭ		1 комплект

Окончание таблицы 4

Наименование	Обозначение	Примечание
Ведомость эксплуатационных документов	ДЦКИ.412112.001ВЭ	1 комплект
Свидетельство о первичной поверке		1 шт.
Упаковка	ДЦКИ.412915.009	1 комплект
Примечания: 1) Количество определяется договором на поставку 2) Исполнение БЛК-01 для монтажа на стену 3) Исполнение БЛК-01 для монтажа в щите		

Поверка

осуществляется в соответствии с разделом 6 документа ДЦКИ.412112.001РЭ «Комплекс средств контроля радиационной обстановки СКРО-01А. Руководство по эксплуатации», утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 09.03.2015 г.

Основные средства поверки:

- государственный первичный эталон единиц поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы фотонного и электронного излучений ГЭТ 38-2011, диапазон измерений от $6,0 \cdot 10^{-3}$ до $4,5 \cdot 10^3$ Гр/мин, пределы допускаемой относительной погрешности измерений ± 1 %;
- установка поверочная дозиметрическая гамма-излучения УПГД-2М-Д (рег. № 32425-06), диапазон МАЭД от $5 \cdot 10^{-7}$ до $5 \cdot 10^{-2}$ Зв/ч, пределы допускаемой относительной погрешности измерений ± 5 %;
- вторичный эталон единиц мощности поглощенной и эквивалентной доз нейтронного излучения ВЭТ 117-1-82, диапазон значений мощности эквивалента дозы от $5 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^{-5}$ Зв/с, пределы допускаемой относительной погрешности ± 6 %;
- источники радионуклидные бета-излучения метрологического назначения закрытые типа СО, активность от 10^2 до 10^4 Бк, пределы допускаемой относительной погрешности ± 6 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Комплекс средств контроля радиационной обстановки СКРО-01А. Руководство по эксплуатации. ДЦКИ.412112.001РЭ.

Нормативные документы и технические документы, устанавливающие требования к комплексам средств контроля радиационной обстановки СКРО-01А

1 ГОСТ 8.033-96 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений активности радионуклидов, потока и плотности потока альфа-, бета-частиц и фотонов радионуклидных источников.

2 ГОСТ 8.070-96 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений поглощенной и эквивалентной доз и мощности поглощенной и эквивалентной доз фотонного и электронного излучений.

3 ГОСТ 8.347-79 ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений мощности поглощенной и эквивалентной доз нейтронного излучения.

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

5 ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

6 Комплекс средств контроля радиационной обстановки СКРО-01А. Технические условия. ДЦКИ.412112.001ТУ.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Научно-производственный центр «АСПЕКТ» им. Ю.К. Недачина» (ЗАО «НПЦ «АСПЕКТ»)

Юридический адрес: 141980, Московская обл., г. Дубна, ул. Векслера, д. 6

Почтовый адрес: 141980, Московская обл., г. Дубна, ул. Сахарова, д. 6

Тел./факс: (49621) 65108

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»). Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Тел./факс (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «____» _____ 2015 г.