

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В. Л. Гуревич

" 29 " 02 2019

Системы обнаружения радиоактивных материалов стационарные «Янтарь-2Л»

Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь
Регистрационный номер № РБ 03 27 7203 19

Выпускают по ТУ 7032-002-23521658-00 (ДЦКИ.425713.013ТУ) «Система обнаружения радиоактивных материалов стационарная «Янтарь-2Л». Технические условия».

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы обнаружения радиоактивных материалов стационарные «Янтарь-2Л» (далее – системы) предназначены для непрерывного измерения уровня радиационного фона в контролируемой зоне и сигнализации в случае его превышения.

Область применения – только на Государственном предприятии «Белорусская АЭС».

ОПИСАНИЕ

Система представляет собой автономный комплекс из нескольких стоек (УВК-06, УВК-06-01) и пульта управления ПВЦ-01 (допускается замена на ПВЦ-01М). Стойка состоит из блоков детектирования гамма-излучения, узлов обработки сигналов от гамма-детекторов, контроллера для обработки информации о состоянии детекторов, датчиков присутствия объекта в контролируемой зоне, элементов индикации сигнализации. Гамма-детекторы осуществляют преобразование энергии излучения в электрические сигналы, обрабатываемые затем контроллером. Обмен информацией между стойкой и пультом управления системы осуществляется по магистральному последовательному каналу, удовлетворяющему требованиям и рекомендациям к интерфейсу RS-485.

Система имеет гибкую структуру, с возможностями расширения количества информационных каналов и подключения дополнительных внешних устройств. Один пульт может объединять до шестнадцати систем. Для автоматизации процессов обработки и визуализации информации существует возможность подключения видеосистемы, компьютера и принтера. При подключении комплекта видеосервера, к нему может быть подключено до восьми систем.

Программное обеспечение (далее – ПО) системы состоит из ПО монитора «Янтарь» и прикладного (автономного) ПО.

ПО монитора «Янтарь» состоит из встроенного в виде программного кода ПО (программа пользователя), записанного в постоянное запоминающее устройство процессора системы с градуировочными коэффициентами и константами (является метрологически значимой частью) и записанными в энергонезависимую память модуля системного контроллера блока БПО-04.



Прикладное (автономное) ПО носит служебный характер. Устанавливается на пульт ПВЦ-01 и предназначено для считывания архивной или текущей измерительной информации с блока типа БПО-04 и записи параметров и констант в энергонезависимую память системы. Прикладное (автономное) ПО в измерениях не участвует и на метрологические характеристики средства измерений не влияет.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)
Программное обеспечение монитора «Янтарь». Модуль системного контроллера	ДЦКИ.00024-03	3.30	-
Программное обеспечение ПВЦ-01	ДЦКИ.00025-02	3.33	-

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А».

Системы пломбируются от несанкционированного доступа в соответствии с конструкторской документацией.

Внешний вид стойки и находящегося в ней блока БПО (микропроцессор и энергонезависимая память) и места пломбирования от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.

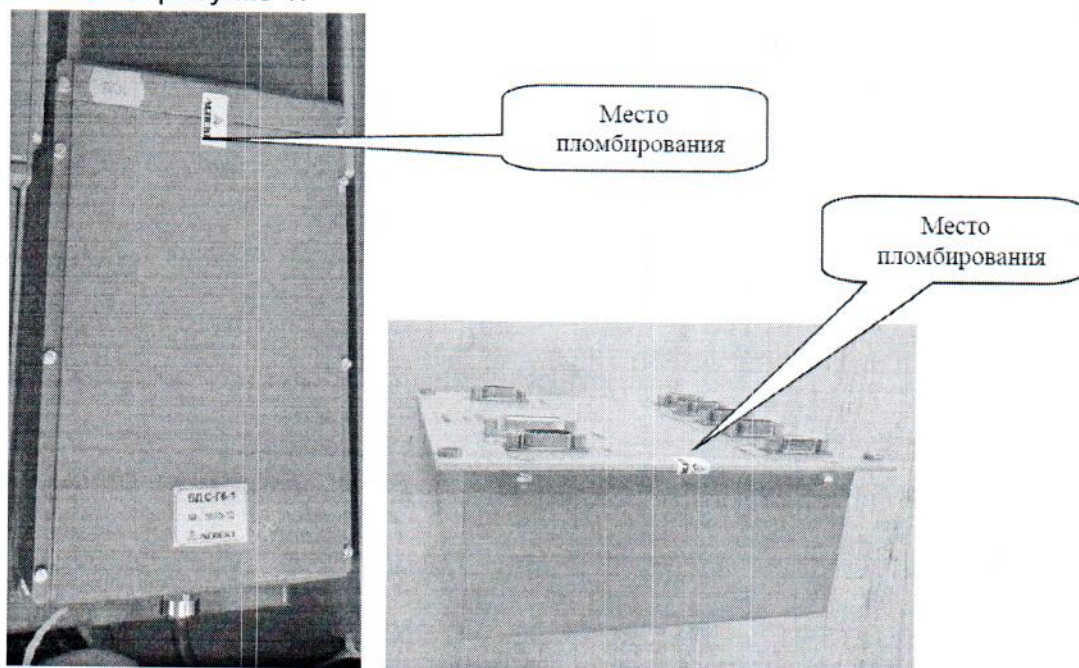


Рис. 1 – Система обнаружения радиоактивных материалов стационарная «Янтарь-2Л»

Внешний вид пульта управления ПВЦ-01 и место пломбирования от несанкционированного доступа представлены на рисунке 2.

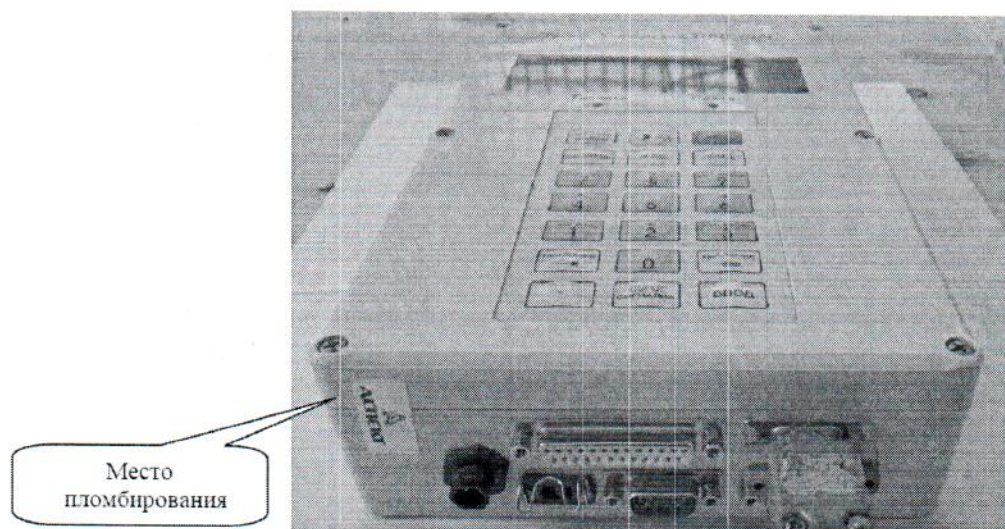


Рис. 2 – Пульт управления ПВЦ-01

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические и технические характеристики систем приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон регистрируемых энергий излучения, МэВ	от 0,05 до 1,5
Пороги обнаружения активностей незранированных точечных гамма-источников излучения при интенсивности естественного гамма-фона не более 0,12 мкЗв/ч и скорости перемещения источника при перемещении через контролируемую зону системы до 8 км/ч для источника гамма-излучения, кБк: - Америций-241 (^{241}Am) - Цезий-137 (^{137}Cs) - Кобальт-60 (^{60}Co)	2200 120 60
Чувствительность к гамма-излучению радионуклида для источника гамма-излучения, (имп/с)/кБк: - Америций-241 (^{241}Am) - Цезий-137 (^{137}Cs) - Кобальт-60 (^{60}Co)	5 90 180
Пределы неопределенности энергетической зависимости чувствительности блока детектирования гамма-канала, %	от минус 30 до плюс 70
Ширина контролируемой зоны, м, не более	6
Высота контролируемой зоны, м, не более	4
Скорость перемещения источника через зону контроля, км/ч, не более	8
Изменение чувствительности системы по высоте (вертикальный профиль) по источнику излучения ^{137}Cs , %, не более	± 30
Частота ложных срабатываний, не более	1/1000
Длина линий связи до пульта при сохранении работоспособности системы, м, не более	2000
Максимальная суммарная длина связи до пульта при подключении блока БХ-01 ДЦКИ.426441.001, м	4000

Окончание таблица 2

1	2
Время установления рабочего режима системы, мин, не более	30
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	12000
Средний срок службы до первого капитального ремонта, лет, не более	12
Режим работы системы	непрерывный круглосуточный
Напряжение питания системы от сети переменного тока, В	от 187 до 242
Частота питания системы от сети переменного тока, Гц	50±1
Время работоспособности при отключении сетевого питания (питание от аккумулятора), ч, не менее	10
Потребляемая мощность изделий, входящих в комплект поставки системы, В·А, не более:	
- базовый комплект системы	50
- пульт ПВЦ-01	10
- блок БХ-01	5
- оповещатель БОП-02	10
- устройство УСК-2	2
- устройство УСК-2-01	0,5
Габаритные размеры (длина х высота х ширина), мм, не более:	
- стойка УВК-06 ДЦКИ.425718.006	860x2660x300
- стойка УВК-06-01 ДЦКИ.425718.006-01	860x2660x300
- пульт ПВЦ-01 ДЦКИ.425681.001	270x60x160
- оповещатель БОП-02 ДЦКИ.4425543.003	121x197x110
- блок БХ-01 ДЦКИ.426441.001*	80x60x160
- устройство УСК-2 ДЦКИ.426441.012*	205x57x80
- устройство УСК-2-01 ДЦКИ.426441.012-01*	202x24x120
Масса, кг, не более:	
- стойка УВК-06 ДЦКИ.425718.006	250
- стойка УВК-06-01 ДЦКИ.425718.006-01	250
- пульт ПВЦ-01 ДЦКИ.425681.001	2,5
- оповещатель БОП-02 ДЦКИ.4425543.003	0,82
- блок БХ-01 ДЦКИ.426441.001*	0,5
- устройство УСК-2 ДЦКИ.426441.012*	0,75
- устройство УСК-2-01 ДЦКИ.426441.012-01*	0,1
Рабочие условия применения:	
- для системы (кроме пульта ПВЦ-01, БОП-02, УСК-2, УСК-2-01):	
а) диапазон температуры окружающей среды, °С	от минус 40 до плюс 50
б) относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, %	95
в) атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
- для пульта ПВЦ-01, устройств УСК-2 и УСК-01, оповещателя БОП-02:	
а) диапазон температуры окружающей среды, °С	от 5 до 40
б) относительная влажность воздуха при температуре 30 °С, %	95
в) атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Группа исполнений по устойчивости к электромагнитным воздействиям при качестве функционирования для критерия А	III
Примечания: * изделия, входящие в дополнительный комплект, поставляются в составе системы при наличии в договоре на поставку.	

Система удовлетворяет нормам промышленных радиопомех, установленным для оборудования информационных технологий.



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа Республики Беларусь наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки систем приведена в таблице 3.

Таблица 3

№ пп	Наименование изделия	Количество	Примечание
1	Стойка УВК-06 ДЦКИ.425718.006	1 шт.	Базовый комплект системы
2	Стойка УВК-06-01 ДЦКИ.425718.006-01	1 шт.	
3	Комплект ЗИП согласно ведомости ЗИП ДЦКИ.425713.013ЗИ	1 комп.	
4	Комплект эксплуатационной документации согласно ведомости ДЦКИ.425713.013ВЭ	1 комп.	
5	Ведомость эксплуатационных документов ДЦКИ.425713.013ВЭ	1 экз.	
6	Упаковка ДЦКИ.425975.013	1 шт.	
7	Пульт управления ПВЦ-01 ДЦКИ.425681.001	-	Дополнительный комплект системы. Поставляются в составе системы при наличии в договоре на поставку
8	Оповещатель БОП-02 ДЦКИ.425543.003	-	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы обнаружения радиоактивных материалов стационарные «Янтарь-2Л» соответствуют требованиям ТУ 7032-002-23521658-00 (ДЦКИ.425713.013ТУ).

Поверку для Республики Беларусь проводить по разделу 5.4 документа ДЦКИ.425713.013РЭ, утвержденному в 2013 году (изменение №1-ВУ).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

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

Адрес: Российская Федерация, 141980, Московская обл., г. Дубна, ул. Векслера, д. 6

Тел.: +7 (49621) 6-52-72

Факс: +7 (49621) 6-51-08

Email: aspect@dubna.ru

Веб-сайт: www.aspect.dubna.ru



ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области» (ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Московской области»)

Адрес: Российская Федерация, 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, пгт Менделеево

Тел.: +7 (495) 994-22-10

Факс: +7 (495) 994-22-11

Email: info@mencsm.ru

Веб-сайт: www.mencsm.ru

Начальник научно-исследовательского отдела
законодательной и теоретической метрологии,
научно-технических программ

М.В. Шабанов

