

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

для Государственного реестра

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП

НАУЧНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР

"СНИИП"

А.М. Николаев

2004 г.



Система дозиметрического контроля ДКГ-18Р АБЛК.412118.409	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 28308-04 Взамен №
--	---

Изготовлена по технической документации ФГУП "Научно-инженерный центр "СНИИП".

Заводской номер 01.

Назначение и область применения

Система дозиметрического контроля ДКГ-18Р АБЛК.412118.409 (в дальнейшем – система) предназначена для измерения мощности поглощённой в воздухе дозы гамма-излучения в шести точках контроля в диапазоне от $0,87 \cdot 10^{-7}$ до $0,87 \cdot 10^{-4}$ Гр/ч, представления результатов измерения на табло и мониторе в цифровой форме и выдачи тревожной сигнализации в случае превышения измеряемой величиной заданных пороговых значений.

Система предназначена для применения на объекте в соответствии с Частным техническим заданием "Система ИУС МН-08. Частное техническое задание на модернизацию технических средств системы ИУС МН для создания стендового комплекса НИТИ 1207-0160-01 ЧТЗ. Дополнение №1" с целью длительного поддержания объекта в проектных нормах радиационной безопасности.

Описание

Принцип действия системы основан на преобразовании значений физических величин (ионизирующее излучение) в электрические импульсные сигналы с последующим переводом их в цифровые коды, которые с помощью специализированного программно-алгоритмического аппарата преобразуются:

а) в информационно-функциональный массив данных, передаваемый по запросу на пульт дозиметриста УНО-208Р (далее – пульт УНО-208Р);

б) в сигналы управления опτικο-акустическими сигнализаторами, размещаемыми в местах установки блоков детектирования БДРГ-17С2 (далее – блоков БД).

Структурная схема системы приведена на рисунке 1.

Технические средства системы, представленные на структурной схеме, обеспечивают реализацию следующих функциональных задач:

а) блоки БД с импульсным унифицированным выходом преобразуют контролируемые параметры в электрические сигналы и передают их в устройство предварительной обработки информации УНО-209Р (далее - устройство УНО-209Р);

б) устройство УНО-209Р осуществляет сбор информации с блоков БД, её математическую обработку для получения значений контролируемых параметров, сравнение полученных значений с пороговыми уставками и формирование сигналов об их превышении, осуществляет местное управление и диагностирование технических средств и информационный обмен с пультом УНО-208Р, обеспечивает электропитанием блоки БД;

в) устройство коммутации УКК-56Р (далее – устройство УКК-56Р) предназначено для управления блоками сигнализации БСС-46Р (далее – блоками БСС-46Р) с обеспечением функции контроля их исправности;

г) блок БСС-46Р обеспечивает трехцветную оптическую сигнализацию превышения пороговых уставок и передачу сигналов управления на подключаемый к нему блок акустической сигнализации (например, колокол КЛФ 24);

д) пульт УНО-208Р служит для решения вычислительных задач системы, представления результатов вычислений и измерений на мониторе, хранения массивов данных дозиметрического контроля, а также для документирования информации.

Каждое техническое средство, представленное на рисунке 1, выполнено в отдельном конструктиве (корпусе); корпуса с помощью кабелей соединяются между собой и с сетью электропитания согласно схеме электрической общей АБЛК.412118.409 ЭБ. Блоки БД и БСС-46С серийно изготавливаются согласно техническим условиям ЖШ2.328.663 ТУ и АБЛК.468232.409 ТУ соответственно.

Работа системы осуществляется следующим образом.

С блоков БД в устройство УНО-209Р поступают сигналы, несущие в себе информацию о значениях мощности поглощённой дозы. Устройство УНО-209Р производит обработку результатов измерения и выполняет расчёт текущих значений контролируемых параметров по записанным в его памяти алгоритмам. Результаты измерения по запросу оператора выводятся на информационное табло устройства УНО-209Р.

Одновременно полученные результаты измерения сравниваются со значениями заранее установленных пороговых уставок в каждом канале. На выходе устройства УНО-209Р (при необходимости) формируются признаки превышения пороговых уставок, которые передаются в устройство УКК-56Р. Передача осуществляется по магистральному каналу RS-485. На основании полученных из устройства УНО-209Р признаков превышения пороговых уставок устройство УКК-56Р вырабатывает сигналы управления световой и звуковой сигнализацией. Оптическая сигнализация обеспечивается блоками БСС-46Р. При отказе любого блока БСС-46Р устройство УКК-56Р выдаёт сигнал неисправности, который по каналу связи поступает в устройство УНО-209Р и в пульт УНО-208Р.

Весь объём информации, накопленный системой, передаётся на пульт УНО-208Р по его запросу. Информационный обмен с этим пультом осуществляется по магистральному (резервированному) каналу RS-485 в следующих режимах:

– в режиме передачи по запросу с пульта УНО-208Р передаются результаты измерения, сравнения с пороговыми уставками, а также результаты контроля технических средств (блоки БД, устройства УНО-208Р и УКК-56Р, блоки БСС-46Р);

– в режиме приёма команд от пульта УНО-208Р реализуются команды по смене уровней пороговых уставок в каналах контроля, а также производится запись исходных параметров блоков БД (единиц измерения, значений уставок и масштабных коэффициентов, подпрограмм обработки).

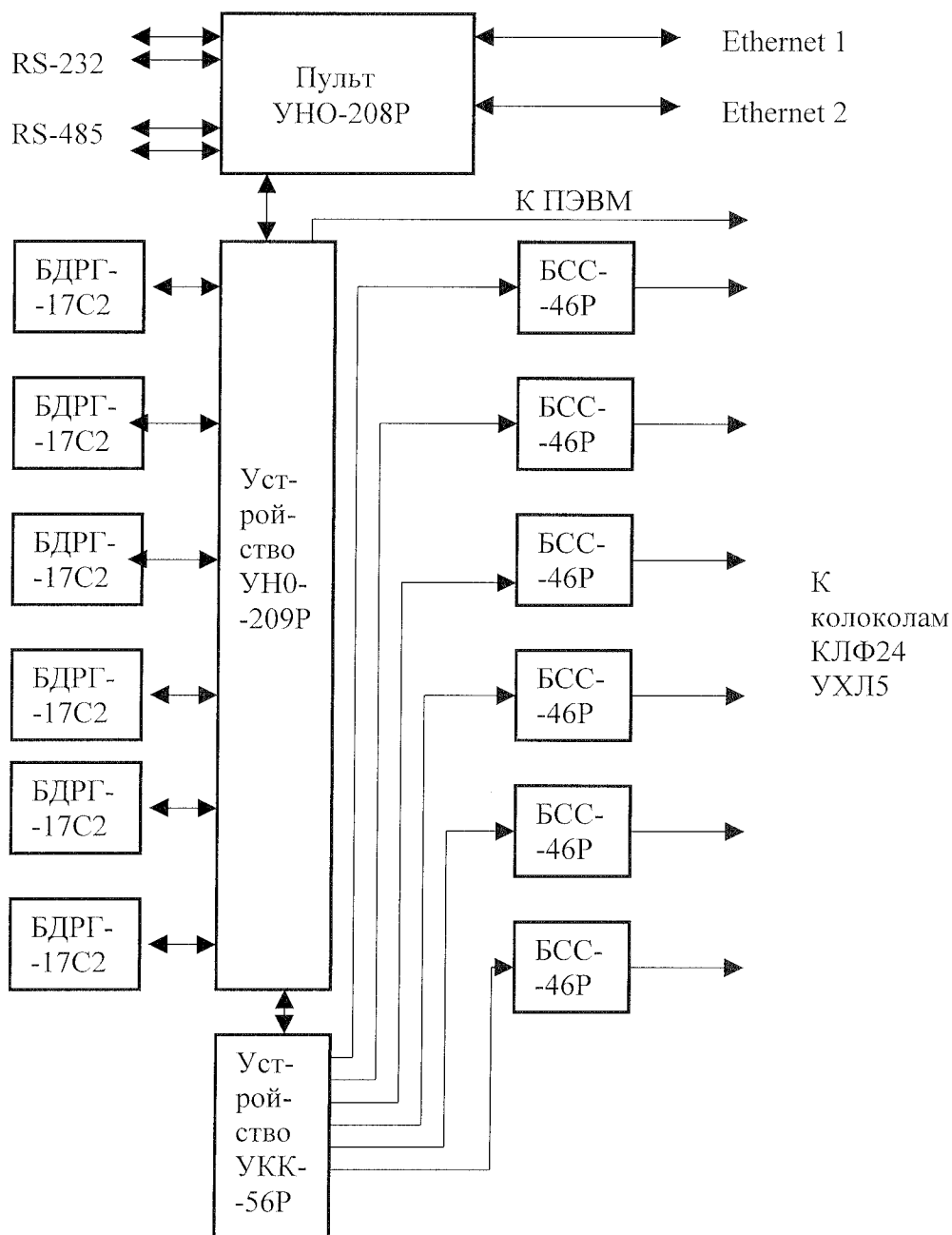


Рисунок 1. Структурная схема системы дозиметрического контроля ДКГ-18Р

Для начальной записи параметров блоков БД системы, задания пороговых уставок и работы с базой данных (при техническом обслуживании и поверке) устройство УНО-209Р позволяет также подключать к нему ПЭВМ типа IBM PC по каналу RS-232.

Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Номинальное значение характеристики
Диапазон измерения мощности поглощённой дозы, Гр/ч	$0,87 \cdot 10^{-7} \dots 0,87 \cdot 10^{-4}$
Количество точек контроля (измерительных каналов)	6
Предел допускаемой основной погрешности при измерении при доверительной вероятности 0,95, не более, %	27
Нестабильность показаний за 24 ч, %, не более	10
Количество пороговых уставок в каждом канале	2
Время измерения, с, не более	100
Время установления рабочего режима, мин, не более	5
Питание от сети переменного тока: с напряжением, В частотой, Гц потребляемая мощность, В·А, не более	220 + 10 - 15 % 50 + 1 - 2,5 % 900
Режим работы	непрерывный
Диапазон рабочих температур, °С	5..40
Относительная влажность, % не более	80

Габаритные размеры и масса составных частей системы приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование	Обозначение конструкторского документа	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
Устройство предварительной обработки информации УНО-209Р АБЛК.468172.405	АБЛК.468172.405 ГЧ	390×425×265	27,0
Устройство коммутации УКК-56Р АБЛК.468347.404	АБЛК.468347.404 ГЧ	390×425×265	23,0
Пульт дозиметриста УНО-208Р АБЛК.467419.419	АБЛК.467419.419 ГЧ	2453×1575×1210	300,0
Блок детектирования БДРГ-17С2 ЖШ2.238.663-04	ЖШ2.328.663-04 ГЧ	Ø65×423	2,0
Блок сигнализации БСС-46Р АБЛК.468232.409	АБЛК.468232.409 ГЧ	140×130×110	1,4

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на специальную табличку на лицевой части блока БД и устройства УНО-209Р системы методом штемпелевания, а на титульный лист руководства по эксплуатации АБЛК.412118.409 РЭ - типографским способом.

Комплектность

Комплектность системы ДКГ-18Р представлена в таблице 2

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1 Пульт дозиметриста УНО-208Р	АБЛК.467419.419	1
2 Устройство предварительной обработки информации УНО-209Р	АБЛК.468172.405	1
3 Устройство коммутации УКК-56Р	АБЛК.468347.404	1
4 Блок детектирования БДРГ-17С2	ЖШ2.328.663-04	6
5 Блок сигнализации БСС-46Р	АБЛК.468232.409	6
6 Комплект монтажных частей	АБЛК.412911.460	1
7 Комплект запасных частей	АБЛК.412913.480	1
8 Комплект инструмента и принадлежностей	АБЛК.305654.418	1
9 Упаковка	АБЛК.412915.491	1
10 Руководство по эксплуатации	АБЛК.412118.409 РЭ	1
11 Формуляр	АБЛК.412118.409 ФО	1

Поверка

Поверка системы дозиметрического контроля ДКГ-18Р осуществляется по методике поверки, изложенной в разделе 3.2 руководства по эксплуатации АБЛК.412118.409 РЭ, согласованной ГЦИ СИ ФГУП "НАУЧНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР "СНИИП"

Перечень основного поверочного оборудования:

- установка поверочная дозиметрическая гамма-излучения типа УПГД с набором радионуклидных источников типа ИГИ-Ц из цезия-137, образцовая 2 разряда по ГОСТ 8.087-2000, аттестованная в установленном порядке;
- генератор импульсов Г5-82 3.269.005 ТУ;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-47А ЕВ2.721.173 ТУ;
- прибор комбинированный Ц4342 ТУ 25-04.3365-78.

Допускается применять другое оборудование, аттестованное в установленном порядке, имеющее аналогичные метрологические характеристики.

Межповерочный интервал 1 год.

Нормативные и технические документы

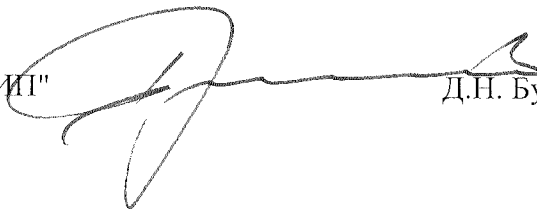
- 1 Техническая документация изготовителя.
- 2 Блок детектирования БДРГ. Технические условия ЖШ2.328.663 ТУ.
- 3 Блоки сигнализации БСС-46Р. Технические условия АБЛК.468232.409 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип средства измерения "Система дозиметрического контроля ДКГ-18Р АБЛК.412118.409" № 01 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно действующей государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ФГУП "Научно-инженерный центр "СНИИП".
Юридический адрес: Россия, 123060, Москва, Д-60, улица Расплетина, дом 5.
Телефон (095) 198-97-64, (095) 943-00-61.
Факс (095) 943-00-63.
E-mail: support@sniip.ntl.ru

Первый заместитель
генерального директора ФГУП
"Научно-инженерный центр "СНИИП"



Д.Н. Бучинский