

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ  
для Государственного реестра**

**СОГЛАСОВАНО**



Руководитель ГЦИ СИ -

Федеральный Научно-инженерный центр «СНИИП»

А.М.Николаев

2004 г.

Станции локальные ЛС-01Р

АБЛК.501317.400

**Внесены в Государственный реестр  
средств измерений**

**Регистрационный № 28307-04**

**Взамен №**

Выпускаются по техническим условиям АБЛК.501317.400 ТУ.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Станции локальные ЛС-01РХХ.ХХ АБЛК.501317.400-ХХ.ХХ (далее – станция) предназначены для использования на атомных станциях, предприятиях атомной промышленности и других радиационно-опасных объектах для длительного поддержания контролируемых объектов в проектных нормах радиационной безопасности.

Станция в процессе функционирования обеспечивает: измерение радиационных параметров технологических процессов, производственных помещений и окружающей среды; измерение нерадиационных параметров состояния окружающей среды; формирование и выдачу информации об измеренных параметрах; оптико-акустическую сигнализацию о превышении измеренными величинами установленных пороговых значений; управление внешними исполнительными механизмами (клапанами).

Примечание – Слово ХХ.ХХ в обозначении и шифре станции означает исполнение станции и может изменяться от значений 01.01 до 99.99

**ОПИСАНИЕ**

Принцип действия станции основан на преобразовании источниками первичной информации (далее – ИПИ) физических величин (ионизирующее излучение, температура, расход воздуха и т.п.) в электрические импульсные или кодовые сигналы с последующей переработкой их в стандартные цифровые коды, которые с помощью специализированного программно-алгоритмического аппарата станции преобразуются в информационно-функциональный массив данных и в сигналы управления:

Структурная схема станции приведена на рисунке 1.

Технические средства станции, представленные на структурной схеме, выполняют следующие функциональные задачи:

а) ИПИ преобразуют значения контролируемых параметров в электрические сигналы и передают их в устройство предварительной обработки информации УНО-209Р (далее - устройство УНО-209Р);

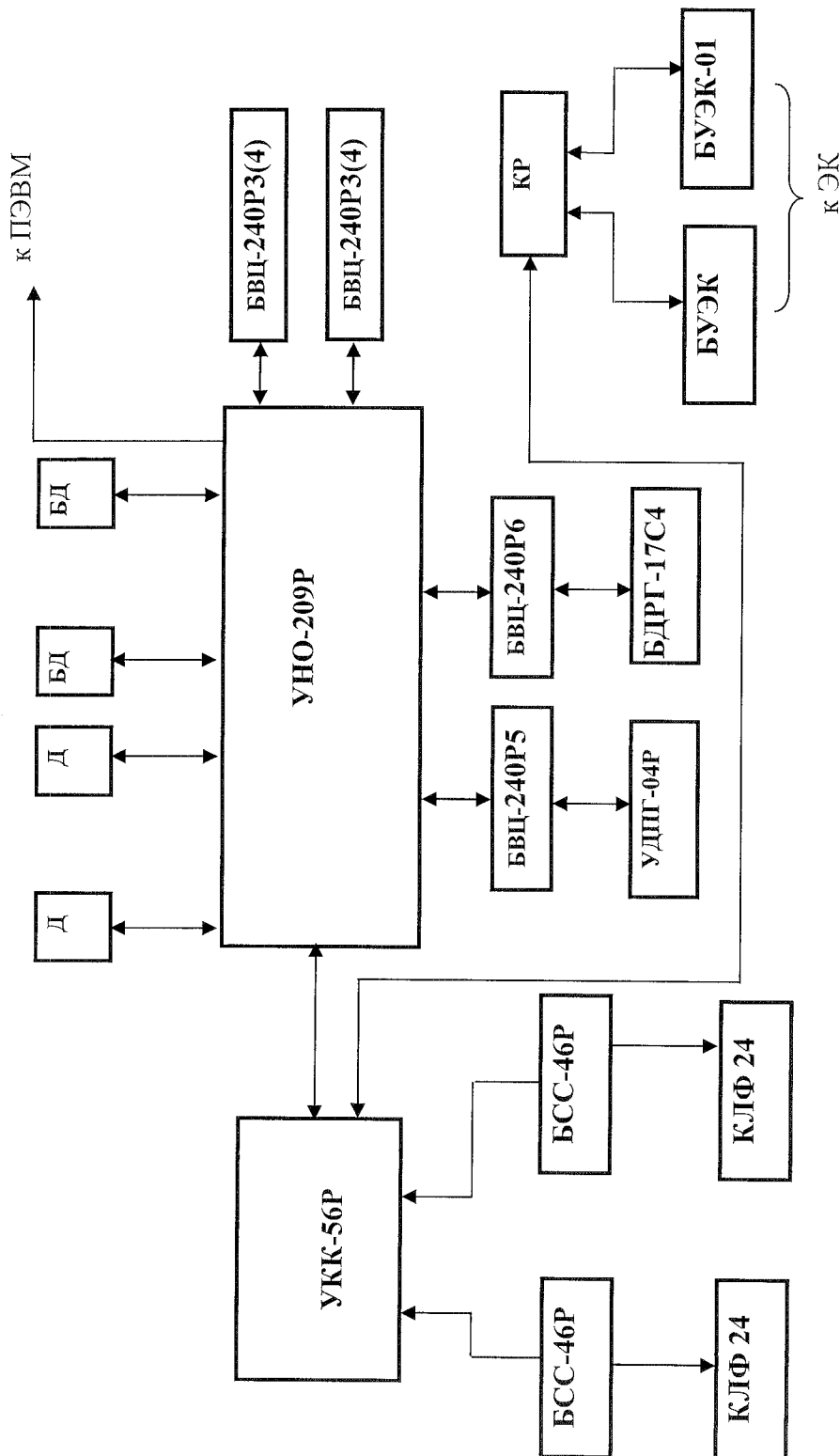
б) устройство УНО-209Р осуществляет сбор информации с ИПИ, её математическую обработку для получения значений контролируемых параметров, сравнение полученных значений с пороговыми уставками и формирование сигналов об их превышении, обеспечивает ИПИ электропитанием;

в) устройство коммутации УКК-56Р (далее – устройство УКК-56Р) предназначено для управления блоками сигнализации БСС-46Р и БСС-46Р1 (далее – блок БСС-46Р), а также и для управления электромагнитными клапанами через распределительную коробку и блоки БУЭК и БУЭК-01 (далее - блок БУЭК);

г) блоки БСС-46Р обеспечивают трёхцветную оптическую сигнализацию о превышении пороговых уставок и трансляцию сигналов управления на подключаемый к ним колокол КЛФ 24 УХЛ5 для выдачи акустического сигнала;

д) трансляторы БВЦ-240Р3, БВЦ-240Р4, БВЦ-240Р5, БВЦ-240Р6, блоки БУЭК и распределительные коробки выполняют функции коммутации.

Каждое техническое средство, представленное на Рисунке 1, выполнено в отдельном корпусе; корпуса с помощью кабелей соединены между собой и с сетью электропитания.



БД – блок детектирования,  
 Д – датчик температуры или расхода,  
 ЭК – электроклапан,  
 КР – распределительная коробка

Рисунок 1 – Структурная схема станции

Работа станции осуществляется следующим образом.

С ИПИ в устройство УНО-209Р поступают сигналы, несущие в себе информацию о значениях измеряемых параметров. 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 индикатор «ИНФОРМАЦИЯ» устройства УНО-209Р.

Одновременно полученные результаты измерения сравниваются со значениями заранее установленных пороговых уставок в каждом измерительном 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 оптическими и акустическими сигнализаторами. Оптическая сигнализация обеспечивается блоками БСС-46Р, а акустическая – колоколами КЛФ24. При отказе любого блока БСС-46Р устройство УКК-56Р выдаёт сигнал неисправности, который по каналу связи поступает в устройство УНО-209Р и в ОПУ.

Для начальной записи параметров ИПИ, 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

Таблица 1 Основные технические характеристики ЛС-01Р

Наименование характеристики	Номинальное значение характеристики
Количество точек контроля (подключаемых ИПИ), не более	16
Предел допускаемой основной погрешности каждого канала локальной станции, состоящего из ИПИ и УНО-209Р при измерении контролируемых ИПИ величин при доверительной вероятности 0,95, не более суммы погрешностей устройства УНО-209Р и ИПИ этого канала, %	$\delta_{БД} + 3,0$ см. Таблицу 2
Диапазон измеряемых ИПИ величин	см. Таблицу 2
Нестабильность показаний за 24 ч, не более, %	$\pm 5$
Количество пороговых уставок в каждом канале	2
Время установления рабочего режима, не более, мин	5
Время измерения, не более, с	100
Питание блока детектирования от сети переменного тока: с напряжением, В частотой, Гц при содержании гармоник не более 5%	220 + 10 - 15 % 50 + 1 - 2,5 %
Мощность, потребляемая техническими средствами, не более, В·А	См. Таблицу 3
Габаритные размеры и масса технических средств из состава локальной станции, изготавливаемых ФГУП НИЦ «СНИИП»	См. Таблицу 4
Рабочий диапазон температур и влажности	См. Таблицу 5

Таблица 2 – Основные технические характеристики источников первичной информации, входящих в состав станции

Краткое наименование ИПИ	Технические условия	Измеряемая величина		Предел допускаемой основной отн. погрешности $\delta_{БД}$ при измерениях ИПИ при дов-ой вер-ти 0,95, не более, %
		Наименование, ед. измер.	Диапазон измерений	
УДЖГ-35Р	АБЛК.418273.400 ТУ	Объёмная активность	$3,7 \cdot 10^3 - 3,7 \cdot 10^6$	40

БДЖГ-13Р	АБЛК.418273.401 ТУ	(далее ОА) гамма-излучающих нуклидов в жидкости, Бк/м <sup>3</sup>	$1,0 \cdot 10^3 - 3,7 \cdot 10^7$	30
БДРГ-17С1К	ЖШ2.328.663 ТУ		$3,7 \cdot 10^8 - 3,7 \cdot 10^{11}$	25
БДГБ-21С2 БДГБ-21С3	ЖШ2.328.669 ТУ	ОА инертных радиоактивных газов, Бк/м <sup>3</sup>	$3,7 \cdot 10^4 - 3,7 \cdot 10^9$	30
БДГГ-02С	ЖШ2.328.791 ТУ		$3,7 \cdot 10^7 - 3,7 \cdot 10^{13}$	25
БДГБ-40П	АБЛК.418274.403 ТУ		$1,0 \cdot 10^3 - 3,7 \cdot 10^7$	30
БДРГ-17С4	ЖШ2.328.663 ТУ1	Мощность поглощённой в воздухе дозы, Гр/ч	$0,87 \cdot 10^{-6} - 0,87 \cdot 10^1$	25
БДРГ-17С2	ЖШ2.328.663 ТУ		$0,87 \cdot 10^{-7} - 0,87 \cdot 10^{-4}$	
БДРГ-17С1	ЖШ2.328.663 ТУ		$0,87 \cdot 10^{-6} - 1,74 \cdot 10^{-3}$	
БДРГ-17С3	ЖШ2.328.663 ТУ		$0,87 \cdot 10^{-3} - 0,87 \cdot 10^1$	
БДРГ-15С	ЖШ2.328.665 ТУ		$0,87 \cdot 10^{-2} - 0,87 \cdot 10^2$	
УДПГ-04Р	ЖШ1.289.214 ТУ	ОА гамма-излучающих нуклидов в остром паре, Бк/м <sup>3</sup>	$10^4 - 5 \cdot 10^8$	25
ПФК-99Р	АБЛК.468173.404 ТУ	Т-ра окруж. среды, °С	От 0 до 200	15
ПФК-99Р1	АБЛК.468173.404 ТУ	Т-ра окруж. среды, °С	От 0 до 100	
		Влажность, %		
ПФК-100Р	АБЛК.468173.405 ТУ	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	$5 \cdot 10^3 - 4 \cdot 10^5$	

Т а б л и ц а 3 – Мощность, потребляемая техническими средствами от сети

Устройство	Потребляемая мощность, В·А, не более	Устройство	Потребляемая мощность, В·А, не более
УНО-209Р	100*	ПФК-99Р, ПФК-99Р1	40
УКК-56Р	130**	ПФК-100	50
БДГГ-02С	55***	БУЭК, БУЭК-01	100

\* – с учетом потребляемых мощностей подключаемых к устройству 16-ти блоков БД, питающихся от устройства.  
\*\* – с учетом потребляемых мощностей 16-ти блоков БСС-46Р1 и 16-ти колоколов КЛФ 24, подключаемых к устройству.  
\*\*\* – учитывается только при поставке блоков БД с собственными микроагнетателями.

Таблица 4 Габаритные размеры и масса

Шифр устройства	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
УНО-209Р	450×440×270	25
УКК-56Р	450×440×270	25
БВЦ-240Р	150×100×70	3
Коробка распределительная	200×300×101	3

Примечание – Приведенные габаритные размеры и масса устройств соответствуют всем вариантам их исполнения.

Таблица 5 Рабочий диапазон температур и влажности

Тип устройства	Диапазон температур, С <sup>0</sup>	Влажность
БДРГ-17С1К БДРГ-17С4 БДРГ-17С2 БДРГ-17С1 БДРГ-17С3 БДРГ-15С	-40 ÷ +60	До 98 % при температуре до + 40 °С
БСС-46Р1, БСС-46Р, КЛФ-24	-40 ÷ +55	До 98 % при температуре до + 40 °С
УНО-209Р, КР, БУЭК, БУЭК-01, БВЦ-240Р, УКК-56Р, ПФК-99Р ПФК-99Р1 ПФК-100Р	0 ÷ +50	До 80 % при температуре + 35 °С
УДПГ-04Р БДГГ-02С БДГБ-21С2 БДГБ-21С3	+5 ÷ +55	До 98 % при температуре до + 40 °С
БДЖГ-13Р УДЖГ-35Р	+5 ÷ +50	До 98 % при температуре до + 40 °С
БДГБ-40П	+5 ÷ +40	До 98 % при температуре до + 40 °С

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на специальную табличку на лицевой части ИПИ и устройства УНО-209РХХ.ХХ станции методом штемпелевания, а на титульные листы руководства по эксплуатации АБЛК.501317.400 РЭ и формуляра АБЛК.501317.400-ХХ.ХХ ФО - типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность станции представлена в Таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность станции

Наименование	Обозначение	Количество, штук
1 Устройство предварительной обработки информации УНО-209РХХ	АБЛК.468172.405-ХХ.ХХ	1
2 Устройство коммутации УКК-56РХХ.ХХ	АБЛК.468347.404-ХХ.ХХ	1
3 Блок сигнализации БСС-46Р	АБЛК.468232.409	По карте заказа
4 Блок сигнализации БСС-46Р1	АБЛК.468232.409-01	не более 1 на канал
5 Коробка распределительная	АБЛК.468332.019	не более 1 на канал
6 Блок управления электроклапаном БУЭК	МНИК.468332.019 ТУ	По карте заказа
7 Блок управления электроклапаном БУЭК-01	МНИК.468332.019 ТУ	По карте заказа
8 Транслятор БВЦ-240Р3	АБЛК.467149.408-03	По карте заказа
9 Транслятор БВЦ-240Р4	АБЛК.467149.408-04	По карте заказа
10 Транслятор БВЦ-240Р5	АБЛК.467149.408-05	По карте заказа
11 Транслятор БВЦ-240Р6	АБЛК.467149.408-06	По карте заказа
12 Блок детектирования БДРГ-17С1	ЖШ2.328.663-02	По карте заказа
13 Блок детектирования БДРГ-17С2	ЖШ2.328.663-04	По карте заказа
14 Блок детектирования БДРГ-17С3	ЖШ2.328.663-06	По карте заказа
15 Блок детектирования БДРГ-17С1К	ЖШ2.328.663-08	По карте заказа
16 Блок детектирования БДРГ-17С4	ЖШ2.328.663-10	По карте заказа
17 Блок детектирования БДРГ-15С	ЖШ2.328.665	По карте заказа
18 Блок детектирования БДГБ-21С2	ЖШ2.328.669-07	По карте заказа
19 Блок детектирования БДГБ-21С3	ЖШ2.328.669-08	По карте заказа

20 Блок детектирования БДГГ-02С	ЖШ2.328.791	По карте заказа
21 Устройство детектирования УДЖГ-35Р	АБЛК.418273.400	По карте заказа
22 Блок детектирования БДЖГ-13Р	АБЛК.418273.401	По карте заказа
23 Блок детектирования БДГБ-40Р	АБЛК.418273.403	По карте заказа
24 Устройство детектирования УДПГ-04Р	ЖШ1.289.214	По карте заказа
25 Датчик температуры ПФК-99Р	ТУ 4212-001- -27988413-02	По карте заказа
26 Датчик температуры ПФК-99Р1	ТУ 4212-001- -27988413-02	По карте заказа
27 Датчик расхода воздуха ПФК-100Р	ТУ 4212-001- -27988413-02	По карте заказа
28 Колокол КЛФ24 УХЛ5	ТУ 16-425.047-85	По карте заказа
29 Защита	АБЛК.305139.490	По карте заказа
30 Защита	АБЛК.305139.492	По карте заказа
31 Станция локальная ЛС-01РХХ.ХХ. Комплект монтажных частей согласно ведомости	АБЛК. 501317.400- ХХ.ХХ ВЧ	1
32 Станция локальная ЛС-01РХХ.ХХ Формуляр	АБЛК. 501317.400- -ХХ.ХХ ФО	1
33 Станция локальная ЛС-01Р Руководство по эксплуатации	АБЛК. 501317.400 РЭ	1
34 Станции локальные ЛС-01Р Методика поверки	АБЛК. 501317.400 МП	1

#### ПОВЕРКА

Поверку станции осуществляют в соответствии с методикой поверки "Станция ЛС-01Р. МП" АБЛК.501317.400 МП, и подразделом 3.2 руководства по эксплуатации АБЛК.501317.400 РЭ, утвержденными ГЦИ СИ

СНИИП. Средства поверки:

Перечень основного оборудования:

1. Комплект переносного поверочного оборудования КППО-01 ЖШ4.079.416. зав. № 004 (свидетельство о поверке действительно до апреля 2005г.);
- Климатермокамера КТК-3000 зав. №286232 (аттестат действителен до апреля 2005)
- г) Счетчик газовый барабанный СГБТ-17 зав. №6543891 (аттестат действителен до апреля 2005)
- д) Термобарокамера STBV-1000-IV, зав. №31 1245 (аттестат действителен до апреля 2005; - микронагнетатель МРЗ-6Г ТУ №333-995 (производительность до 80 л/мин) или другое оборудование с аналогичными характеристиками.

Межповерочный интервал 1 год.

#### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ОСТ 95 332-84 Изделия ядерного приборостроения и радиационной техники. Правила приемки

ОТТ 08042462. Общие технические требования. Приборы и средства автоматизации для атомных станций.

НП-001-97 Общие положения обеспечения безопасности атомных станций (ОПБ-88/97)

СП 2.6.1.758-99 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99).

СП 2.6.1.799-99 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99)

АБЛК.501317.400 ТУ Станция локальная ЛС-01Р. Технические условия.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип средства измерения «Станция локальная ЛС-01Р АБЛК.501317.400» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации в соответствии с действующей государственной поверочной схемой.

Изготовитель: ФГУП Научно-инженерный центр «СНИИП».

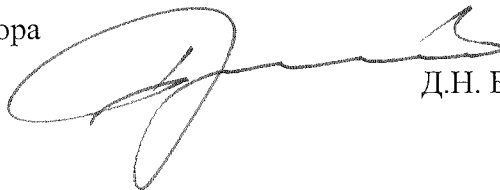
Юридический адрес: Россия, 123060, Москва, Д-60, улица Расплетина, дом 5.

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 НИЦ «СНИИП»



Д.Н. Бучинский

28304-04



**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор ФГУП НИЦ «СНИИП»

*[Signature]* С.Б. Чебышов

10

2004 г.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
постоянно-действующей технической комиссии**

Постоянно-действующая техническая комиссия, созданная Федеральным Государственным Унитарным предприятием «Научно-инженерный центр «СНИИП» Федерального агентства по атомной энергии в составе ведущих специалистов Центра, рассмотрев « 26 » октября 2004г., протокол № 32 от « 26 » октября 2004г.

(предприятие, кем и когда создан, дата рассмотрения материала, номер протокола)

Описание типа средства измерения «Станции локальные ЛС-01РХХ.ХХ  
АБЛК.501317.400-ХХ.ХХ, автор: Шаталин Б.С., 6 листов, для Государственного реестра.

(название документированной информации, авторы, кол-во страниц, куда направляется)

**подтверждает, что документированная информация не содержит сведений:**

- составляющих государственную тайну Российской Федерации, в том числе подлежащих засекречиванию по Минатому России;
- конфиденциального характера, в том числе составляющих служебную информацию ограниченного распространения, коммерческую тайну предприятия, описывающих научно-технические достижения, которые могут составлять предмет изобретения (не защищенные патентами);
- о товарах и технологиях, экспорт которых контролируется;

**На информационный обмен следует получить разрешение  
Федерального агентства по атомной энергии Российской Федерации**

(департамента (управления), другого предприятия, другого Министерства)

**Заключение**

Комиссия считает целесообразным разрешить информационный обмен и  
направить описание типа средства измерения «Станции локальные ЛС-01РХХ.ХХ  
АБЛК.501317.400-ХХ.ХХ, автор: Шаталин Б.С., для внесения в Государственный реестр  
средств измерений.

Председатель комиссии

*[Signature]* Черкашин И.И.

Члены комиссии

*[Signature]* Инихов А.Г.

*[Signature]* Гаврилова Т.А.

Представитель режимной службы

*[Signature]* Комиссаров Б.А.

Представитель патентного подразделения

*[Signature]* Колесникова А.Е.

Представитель  
по экспортному контролю

*[Signature]* Смолин В.А.