

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18785 от 21 мая 2025 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Система измерительная в составе автоматизированной системы радиационного контроля (ИС АСРК) энергоблока № 2 Белорусской АЭС № 001

Производитель:

Представительство акционерного общества «Атомстройэкспорт» (Российская Федерация) в Республике Беларусь, г. Островец, Гродненская обл., Республика Беларусь

Выдан:

Государственному предприятию «Белорусская АЭС», Ворнянский с/с, Островецкий р-н, Гродненская обл., Республика Беларусь

Документ на поверку:

МП 201-041-2021 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная в составе автоматизированной системы радиационного контроля (ИС АСРК) энергоблока № 2 Белорусской АЭС»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 21.05.2025 № 62

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 21 мая 2025 г. № 18785

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Система измерительная в составе автоматизированной системы радиационного контроля (ИС АСРК) энергоблока № 2 Белорусской АЭС № 001

Назначение и область применения:

Система измерительная в составе автоматизированной системы радиационного контроля (ИС АСРК) энергоблока № 2 Белорусской АЭС № 001 (далее – система) предназначена для измерений следующих величин: объемной активности (ОА) гамма- и бета-излучающих радионуклидов инертных газов; ОА гамма-излучающих радионуклидов в жидкостях; ОА альфа- и бета-излучающих аэрозолей в воздухе; ОА радионуклидов йода в воздухе; мощности поглощенной дозы (МПД) гамма-излучения; мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) гамма-излучения; скорости, температуры и относительной влажности потока воздуха; разрежения воздуха; массового расхода течи теплоносителя.

Область применения: обеспечение радиационной безопасности на Белорусской атомной электростанции.

Описание:

Принцип действия системы основан на измерении значений величин, преобразовании этих значений в цифровые сигналы, которые в дальнейшем подвергаются обработке, отображаются на автоматизированных рабочих местах (АРМ) и передаются по цифровым каналам связи в другое оборудование, в том числе не входящее в состав системы.

В состав системы входят следующие подсистемы:

подсистема измерительная в составе автоматизированной системы радиационного технологического контроля (ПС АСРТК);

подсистема измерительная в составе автоматизированной системы контроля радиационной обстановки в помещениях и на промплощадке (ПС АСРКП);

подсистема измерительная в составе аварийного радиационного контроля (ПС АРК).

Система является двухуровневой. Измерительные каналы (ИК) системы состоят из нижнего уровня (НУ), включающего в себя средства измерений указанных в назначении величин с последующей передачей результатов измерений в цифровом виде на следующий уровень и в аналоговом виде (сигналы силы постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА) в смежные системы, и верхнего уровня (ВУ), включающего в себя неизмерительное оборудование, предназначенное для хранения, отображения и передачи измерительной информации.

В составе НУ системы используются средства измерений (СИ) утвержденных типов в Республике Беларусь и своевременно проходящие государственную поверку в установленном порядке. Перечень используемых СИ указан в таблице 1.

В состав ВУ системы входят следующие компоненты:

средства обработки поступающей в ВУ информации (серверы);

средства информационного обеспечения, информационной поддержки и управления (пультовое рабочее место оператора, АРМ);

сетевое оборудование, линии и устройства связи.

Таблица 1

Наименование и обозначение типа СИ	Производитель типа СИ
Установки дозиметрические для измерения мощности дозы гамма-излучения УДМГ-206	ООО НПП «Радико», г. Обнинск, Калужская обл., Российская Федерация
Установки дозиметрические для измерения мощности дозы гамма-излучения УДМГ-104	
Установки для измерения объемной активности бета-излучающих инертных газов УДГБ-203	
Установки для измерения объемной активности бета-излучающих инертных газов УДГБ-204	
Устройства детектирования УДЖГ-201	
Устройство детектирования УДЖГ-211	
Установка для измерения объемной активности радиоактивных аэрозолей УДАС-201	
Устройства детектирования УДПГ-202	
Установки для измерения объемной активности йода-131 УДИ-201	
Установки спектрометрические для измерения объемной активности гамма-излучающих радионуклидов в газах СГГ-102	
Установки спектрометрические для измерения объемной активности гамма-излучающих радионуклидов в жидкости СГЖ-102	
Комплексы для измерения параметров воздушного потока МВ-22	
Устройства детектирования УДМГ-216Е	ФГУП «ПСЗ», г. Трехгорный, Челябинская обл., Российская Федерация
Комплексы средств контроля радиационной обстановки СКРО-01А (исполнение с устройством детектирования УДБГ-01)	ЗАО «НПЦ «АСПЕКТ», г. Дубна, Московская обл., Российская Федерация
Датчики давления ТЖИУ406-М100-АС	ФГУП «ВНИИА», г. Москва, Российская Федерация
Примечание – Допускается замена СИ, входящих в состав системы, на аналогичные СИ утвержденных типов в Республике Беларусь и своевременно проходящие государственную поверку в установленном порядке, с метрологическими характеристикам, обеспечивающими обязательные метрологические требования, указанные в настоящем описании типа.	

Максимальное количество ИК системы с учетом возможности использования резервных каналов – 300. Полный перечень ИК системы приводится в формуляре на систему.

Метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) системы состоит из ПО измерительных компонентов и ПО ВУ системы. Идентификационные данные и уровень защиты ПО измерительных компонентов, входящих в состав системы, приведены в описаниях типа на соответствующие средства измерений. ПО ВУ предназначено для обработки и отображения измерительной информации. Для защиты оборудования ВУ предусмотрено закрытие дверей стоек с оборудованием на ключ, контроль состояния дверей с сигнализацией о несанкционированном доступе внутрь. ПО ВУ предусматривает различные уровни доступа к программным компонентам и измерительной информации, контроль доступа осуществляется при помощи средств авторизации пользователя.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Измеряемая величина	Диапазон измерений (ДИ) ИК системы ¹⁾	Тип средства измерений в составе НУ системы	Пределы допускаемой основной погрешности ИК системы ²⁾
ОА гамма-излучающих радионуклидов инертных газов	от $3 \cdot 10^2$ до $5 \cdot 10^9$ Бк/м ³ (в геометрии сосуда Маринелли объемом 30 л) от $4 \cdot 10^6$ до $5 \cdot 10^{12}$ Бк/м ³ (в геометрии сосуда проточной трубы объемом 0,027 л)	СТГ-102	$\pm 40\%$ (δ_r) в геометрии сосуда Маринелли объемом 30 л $\pm 30\%$ (δ_r) в геометрии сосуда проточной трубы объемом 0,027 л
	от $1,0 \cdot 10^4$ до $3,7 \cdot 10^{10}$ Бк/м ³	УДГБ-204	$\pm 20\%$ (δ_r)
	от $3,7 \cdot 10^5$ до $1,0 \cdot 10^{12}$ Бк/м ³ (ксенон-133) от $3,7 \cdot 10^6$ до $1,0 \cdot 10^{12}$ Бк/м ³ (криттон-85)	УДГБ-203 ³⁾	$\pm 20\%$ (δ_r)
	от $4,0 \cdot 10^2$ до $4,0 \cdot 10^8$ Бк/м ³	УДЖГ-201	$\pm 50\%$ (U) (в рабочих условиях) ⁴⁾
ОА бета-излучающих радионуклидов инертных газов	от $3,7 \cdot 10^7$ до $3,7 \cdot 10^{13}$ Бк/м ³	УДЖГ-211	$\pm 40\%$ (U) (в рабочих условиях) ⁵⁾
	от $4,0 \cdot 10^2$ до $4,0 \cdot 10^8$ Бк/м ³		$\pm 50\%$ (U) (в рабочих условиях) ⁴⁾
	от $2,0 \cdot 10^6$ до $2,7 \cdot 10^{10}$ Бк/м ³		
	(диапазон энергий (ДЭ) от 50 до 100 кэВ включ.) от $3,7 \cdot 10^4$ до $1,3 \cdot 10^{10}$ Бк/м ³ (ДЭ св. 100 до 1500 кэВ включ.) от $6,7 \cdot 10^4$ до $3,2 \cdot 10^{10}$ Бк/м ³ (ДЭ св. 1500 до 3000 кэВ)	СТЖ-102 (диаметр коллиматора 60 мм)	$\pm 15\%$ (δ_n)
ОА гамма-излучающих радионуклидов в жидкости	от $6,2 \cdot 10^8$ до $2,0 \cdot 10^{11}$ Бк/м ³ (ДЭ от 50 до 100 кэВ включ.) от $4,0 \cdot 10^7$ до $2,0 \cdot 10^{11}$ Бк/м ³ (ДЭ св. 100 до 1500 кэВ включ.) от $4,6 \cdot 10^6$ до $9,5 \cdot 10^{10}$ Бк/м ³ (ДЭ св. 1500 до 3000 кэВ)	СТЖ-102 (диаметр коллиматора 10 мм)	$\pm 25\%$ (δ_n)
	от $2,7 \cdot 10^9$ до $2,0 \cdot 10^{11}$ Бк/м ³ (ДЭ от 600 до 1000 кэВ включ.) от $2,5 \cdot 10^8$ до $2,0 \cdot 10^{11}$ Бк/м ³ (ДЭ св. 1000 до 1500 кэВ включ.) от $3,9 \cdot 10^7$ до $5,8 \cdot 10^{10}$ Бк/м ³ (ДЭ св. 1500 до 3000 кэВ)	СТЖ-102 (диаметр коллиматора 2 мм)	$\pm 40\%$ (δ_n)
	от $1,0 \cdot 10^{-2}$ до $1,0 \cdot 10^4$ Бк/м ³ (для альфа-излучения) от $1,0 \cdot 10^0$ до $1,0 \cdot 10^7$ Бк/м ³ (для бета-излучения)	УДАС-201	$\pm 50\%$ (δ_n) (в рабочих условиях)
ОА аэрозолей в воздухе			

Измеряемая величина	Диапазон измерений (ДИ) ИК системы ¹⁾	Тип средства измерений в составе НУ системы	Пределы допускаемой основной погрешности ИК системы ²⁾
ОА радионуклидов йода в воздухе	от $3,7 \cdot 10^0$ до $3,7 \cdot 10^6$ Бк/м ³ (йод-131)	УДИ-201	$\pm 50 \% (\delta_n)$ (в рабочих условиях)
МАЭД гамма-излучения в помещениях	от $1,0 \cdot 10^{-7}$ до $1,0 \cdot 10^{-1}$ Зв/ч от $1,0 \cdot 10^{-7}$ до $1,0 \cdot 10^0$ Зв/ч	СКРО-01А (с УДБГ-01) УДМГ-216Е	$\pm 25 \% (\delta_n)$ для нуклидов кобальт-57, кобальт-60, цезий-137
МПД гамма-излучения в воздухе	от $1,0 \cdot 10^{-7}$ до $1,0 \cdot 10^2$ Гр/ч от $1,0 \cdot 10^{-3}$ до $1,0 \cdot 10^5$ Гр/ч	УДМГ-104 УДМГ-206	$\pm (20+0,002/M) \% (\delta_n)$ $\pm 40 \% (\delta_n)$
Скорость потока воздуха	от 0,5 до 40,0 м/с	МВ-22	$\pm 5 \% (\delta_n)$ (в рабочих условиях)
Температура воздуха	от -40 °С до $+60$ °С	МВ-22	$\pm 0,4$ °С (Δ_n) (в рабочих условиях)
Относительная влажность воздуха	от 10 % до 95 %	МВ-22	$\pm 5 \% (\Delta_n)$ (в рабочих условиях)
Давление-разрежение газа	от -100 до 0 кПа	ТЖИУ406-М100-АС ⁶⁾	$\pm 1,0$ кПа (Δ_n) (в рабочих условиях)
Массовый расход течи теплоносителя ⁷⁾	от 0,1 до 5000,0 кг/ч	УДПГ-202	$\pm 60 \% (U)$ (в рабочих условиях)

¹⁾ Указаны нижняя и верхняя границы возможных ДИ. ДИ конкретного ИК может отличаться в указанных границах. Нижняя граница показаний для всех ИК, кроме ИК с МВ-22, равна 0 (в единицах измеряемой величины). Характеристики погрешности в диапазоне от нижней границы показаний до нижней границы диапазона измерений не нормируются.

²⁾ Используемые обозначения:

Δ_n – пределы допускаемой абсолютной погрешности;
 δ_n – границы (доверительная вероятность 0,95) интервала допускаемой относительной погрешности, %;
 δ_n – пределы допускаемой относительной погрешности, %;
 U – расширенная неопределенность определения измеряемой величины по аттестованной методике, % от показаний;
 $N \cdot (10)$ – безразмерная величина, численно равная измеренному значению МАЭД в мкЗв/ч;
 M – безразмерная величина, численно равная измеренному значению МПД в мГр/ч;
 P – измеренное значение давления-разрежения, кПа.
где $\delta_{\text{ген}}$ – основная относительная погрешность, %;
 δ_i – дополнительная относительная погрешность от i -го влияющего фактора, рассчитанная для его фактического значения, %;
 p – количество учитываемых влияющих факторов.

³⁾ Верхняя граница показаний ИК с УДБГ-203 равна $3,7 \cdot 10^{16}$ Бк/м³.

⁴⁾ При применении в соответствии с аттестованной методикой измерений (свидетельство № 40090.8В015 от 04.03.2008).

⁵⁾ При применении в соответствии с аттестованной методикой измерений (свидетельство № 40072.16449/RA.RU.311243-2015 от 09.12.2016), а также свинцовой защитой.

⁶⁾ При применении совместно с преобразователями измерительными I-8017Н или аналогичных.

⁷⁾ Массовый расход течи теплоносителя первого контура в воду парогенераторов. Показания находятся в диапазоне от 0 до 5000 л/ч (кг/ч). При применении в соответствии с аттестованной методикой измерений (свидетельство № 40144.16447/RA.RU.311243-2015 от 09.12.2016).

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 3.

Таблица 3

Компонент системы	Рабочие условия	Параметры электропитания	Пределы допускаемых дополнительных погрешностей ИК системы ¹⁾²⁾
СГГ-102	Температура окружающей среды от 0 °С до +50 °С Относительная влажность до 80 % при +35 °С и ниже без конденсации влаги Атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа	Сеть переменного тока: напряжение от 187 до 242 В; частота от 47 до 53 Гц	$\pm 2,0\%$ (δ_n) на каждые 10 °С при отклонении температуры окружающей среды от нормальной до любого значения в пределах рабочих условий $\pm 2,0\%$ (δ_n) при воздействии повышенной относительной влажности окружающей среды $\pm 4\%$ (δ_n) при изменении отклонения напряжения питания от номинального значения
УДГБ-204	Температура окружающей среды от 0 °С до +55 °С Относительная влажность до 98 % при +35 °С и ниже без конденсации влаги Атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа	Сеть переменного тока: напряжение от 187 до 242 В; частота от 47 до 53 Гц Сеть постоянного тока, номинальное напряжение 24 В	$\pm 2,0\%$ (δ_r) на каждые 10 °С при отклонении температуры окружающей среды от нормальной до любого значения в пределах рабочих условий
УДГБ-203	Температура окружающей среды от 0 °С до +55 °С Относительная влажность до 98 % при +35 °С и ниже без конденсации влаги Атмосферное давление от 86,0 до 106,7 кПа	Сеть переменного тока: напряжение от 187 до 242 В; частота от 49 до 51 Гц	$\pm 2,0\%$ (δ_r) на каждые 10 °С при отклонении температуры окружающей среды от нормальной до любого значения в пределах рабочих условий
УДЖГ-201	Температура окружающей среды от 0 °С до +55 °С Относительная влажность до 98 % при +35 °С и ниже без конденсации влаги Атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа Температура контролируемой среды от +10 °С до +55 °С	Сеть переменного тока: напряжение от 198 до 242 В; частота от 49 до 51 Гц Сеть постоянного тока, напряжение от 12 до 36 В	—

Компонент системы	Рабочие условия	Параметры электропитания	Пределы допускаемых дополнительных погрешностей ИК системы ^{1) 2)}
УДЖГ-211	Температура окружающей среды от 0 °С до +55 °С Относительная влажность до 98 % при +35 °С и ниже без конденсации влаги Атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа Температура контролируемой среды от +10 °С до +55 °С Температура окружающей среды от 0 °С до +50 °С	Сеть переменного тока: напряжение от 198 до 242 В; частота от 49 до 51 Гц Сеть постоянного тока, напряжение от 12 до 36 В	—
СГЖ-102	Относительная влажность до 80 % при +35 °С и ниже без конденсации влаги Атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа	Сеть переменного тока: напряжение от 187 до 242 В; частота от 47 до 53 Гц	±2,0 % (δ_n) на каждые 10 °С при отклонении температуры окружающей среды от нормальной до любого значения в пределах рабочих условий ±2,0 % (δ_n) при воздействии повышенной относительной влажности окружающей среды ±4 % (δ_n) при изменении напряжения питания до крайних значений в пределах рабочих условий
УДАС-201	Температура окружающей среды от 0 °С до +45 °С Относительная влажность до 80 % при +25 °С и ниже без конденсации влаги Атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа	Сеть переменного тока: напряжение от 187 до 242 В; частота от 47 до 53 Гц Сеть постоянного тока, номинальное напряжение 24 В	—
УДИ-201	Температура окружающей среды от 0 °С до +55 °С Относительная влажность до 98 % при +35 °С и ниже без конденсации влаги Атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа	Сеть переменного тока: напряжение от 187 до 242 В; частота от 47 до 53 Гц Сеть постоянного тока, номинальное напряжение 24 В	—

Компонент системы	Рабочие условия	Параметры электропитания	Пределы допускаемых дополнительных погрешностей ИК системы ^{1) 2)}
СКРО-01А (с УДБГ-01)	Температура окружающей среды от -40 °С до +50 °С Относительная влажность до 95 % при +35 °С и ниже без конденсации влаги Атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа	Сеть переменного тока: напряжение от 187 до 242 В; частота от 47,5 до 51,0 Гц Сеть постоянного тока, напряжение от 9 до 28 В	±5 % (δ_n) на каждые 10 °С при отклонении температуры окружающей среды от нормальной до любого значения в пределах рабочих условий ±10 % (δ_n) при воздействии повышенной относительной влажности окружающей среды ±10 % (δ_n) при изменении напряжения питания до крайних значений в пределах рабочих условий ±20 % (δ_n) при воздействии синусоидальной вибрации
УДМГ-104	Для блока детектирования УДМГ-104: Температура окружающей среды от -40 °С до +75 °С Относительная влажность до 98 % при +35 °С и ниже без конденсации влаги Атмосферное давление от 70 до 330 кПа Для блока первичной обработки данных УДМГ-104: Температура окружающей среды от -30 °С до +55 °С Относительная влажность до 98 % при +35 °С и ниже без конденсации влаги Атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа	Сеть переменного тока: напряжение от 187 до 242 В; номинальная частота 50 Гц Сеть постоянного тока, напряжение от 20,4 до 26,4 В	±10 % (δ_n) при отклонении температуры окружающей среды от нормальной до любого значения в пределах рабочих условий ±5 % (δ_n) при значениях относительной влажности окружающей среды от 80 до 98 % ±5 % (δ_n) при изменении атмосферного давления до крайних значений в пределах рабочих условий ±5 % (δ_n) при изменении напряжения питания до крайних значений в пределах рабочих условий ±5 % (δ_n) при воздействии синусоидальной вибрации

Компонент системы	Рабочие условия	Параметры электропитания	Пределы допускаемых дополнительных погрешностей ИК системы ^{1) 2)}
УДМГ-206	Температура окружающей среды от 0 °С до +55 °С Относительная влажность до 80 % при +35 °С и ниже без конденсации влаги Атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа	Сеть переменного тока: напряжение от 187 до 242 В; частота от 49 до 51 Гц Сеть постоянного тока, напряжение от 12 до 36 В	±5 % (δ_n) при отклонении температуры окружающей среды от нормальной до любого значения в пределах рабочих условий ±10 % (δ_n) при воздействии повышенной относительной влажности окружающей среды ±10 % (δ_n) при изменении напряжения питания до крайних значений в пределах рабочих условий
УДМГ-216Е	Для блока детектирования УДМГ-216Е: Температура окружающей среды от -40 °С до +50 °С Относительная влажность до 98 % при +35 °С и ниже без конденсации влаги Атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа Для блока многофункционального УДМГ-216Е: Температура окружающей среды от +5 °С до +50 °С Относительная влажность до 98 % при +35 °С и ниже без конденсации влаги Атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа	Сеть постоянного тока, номинальное напряжение 12 В или 48 В	±3,0 % (δ_n) на каждые 10 °С при отклонении температуры окружающей среды от нормальной до любого значения в пределах рабочих условий
УДПГ-202	Температура окружающей среды от 0 °С до +55 °С Относительная влажность до 98 % при +35 °С и ниже без конденсации влаги Атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа	Сеть переменного тока: напряжение от 187 до 242 В; частота от 47 до 53 Гц Сеть постоянного тока, напряжение от 18,0 до 31,2 В	—
МВ-22	Температура окружающей среды от -40 °С до +60 °С Относительная влажность до 98 % при +35 °С и ниже без конденсации влаги Атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа	Сеть постоянного тока, напряжение от 11,94 до 12,06 В	—

Компонент системы	Рабочие условия	Параметры электропитания	Пределы допускаемых дополнительных погрешностей ИК системы ^{1) 2)}
Датчик ТЖИУ406-М100-АС (с преобразователем I-8017Н)	Температура окружающей среды от +15 °С до +25 °С Относительная влажность от 30 % до 80 % Атмосферное давление от 86,0 до 106,7 кПа	Сеть постоянного тока, напряжение от 19 до 48 В (ТЖИУ406-М100-АС) Сеть постоянного тока, номинальное напряжение 24 В (I-8017Н)	—
Компоненты ВУ	Температура окружающей среды от +15 °С до +30 °С Относительная влажность от 40 % до 80 % Атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа	Сеть переменного тока: напряжение от 187 до 242 В; частота от 49 до 51 Гц	—
¹⁾ Используемые обозначения: δ_r – границы (доверительная вероятность 0,95) интервала допускаемой относительной погрешности, %; δ_n – пределы допускаемой относительной погрешности, %; ²⁾ В случае нормирования основной и дополнительных погрешностей ИК, значение погрешности в фактических условиях рассчитывается по формуле: $\delta_p = \pm(\delta_{осн} + \sum_{i=1}^n \delta_i),$ где $\delta_{осн}$ – основная относительная погрешность, %; δ_i – дополнительная относительная погрешность от i-го влияющего фактора, рассчитанная для его фактического значения, %; n – количество учитываемых влияющих факторов.			

Комплектность: представлена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество
Система измерительная в составе автоматизированной системы радиационного контроля (ИС АСРК) энергоблока № 2 Белорусской АЭС № 001	1
Руководство по эксплуатации BLR1.T.130.1.0&&&&.078.КС.0001	1
Формуляр BLR1.T.130.1.0&&&&.078.ZA.0001	1
Методика поверки МП 201-041-2021	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на маркировочную табличку системы.

Поверка осуществляется по МП 201-041-2021 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная в составе автоматизированной системы радиационного контроля (ИС АСРК) энергоблока № 2 Белорусской АЭС. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: приведены в документах:

п.2.3 руководства по эксплуатации BLR1.T.130.2.0&&&&.078.КС.0001;

«Измерение объемной активности гамма-излучающих радионуклидов в жидкости устройством детектирования УДЖГ-201(211). Методика выполнения измерений» (аттестована ФГУП «ВНИИФТРИ», свидетельство № 40090.8B015 от 04.03.2008);

«Методика определения протечки теплоносителя первого контура в воду парогенераторов на энергоблоках с реакторами типа ВВЭР по содержанию ^{16}N в остром паре с использованием устройства детектирования УДПГ-202» (аттестована ФГУП «ВНИИФТРИ», свидетельство № 40144.16447/RA.RU.311243-2015 от 09.12.2016);

«Методика измерений объемной активности гамма-излучающих радио-нуклидов в жидкости устройством детектирования УДЖГ-201 (МРК)» (аттестована ФГУП «ВНИИФТРИ», свидетельство № 40072.16449/RA.RU.311243-2015 от 09.12.2016).

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие: требования к типу средств измерений:

ГОСТ 8.596-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»;

ГОСТ Р 8.565-2014 «Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение атомных станций. Основные положения»;

техническая документация производителя (руководство по эксплуатации, формуляр);

методику поверки:

МП 201-041-2021 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная в составе автоматизированной системы радиационного контроля (ИС АСРК) энергоблока № 2 Белорусской АЭС. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование и тип средств поверки
Калибратор многофункциональный Veamex MC6, исполнение (-R)
Термогигрометр ИВА-6Н-Д
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 6.

Таблица 6

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	NuclearSCADA Monitor
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.0.XXXX
Номер версии (идентификационный номер) метрологически значимой части ПО	1.1.0

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя, а также техническому заданию заявителя на метрологическую экспертизу: система измерительная в составе автоматизированной системы радиационного контроля (ИС АСРК) энергоблока №2 Белорусской АЭС №001 соответствует требованиям технической документации производителя (руководство по эксплуатации, формуляр).

Производитель средств измерений

Представительство акционерного общества «Атомстройэкспорт» (Российская Федерация) в Республике Беларусь

Республика Беларусь, 231201, Гродненская обл., г. Островец, площадка строительства атомной электростанции

Телефон: (8015 91)70594

факс: (8015 91)70595

e-mail: belpost@ase-ec.ru

<https://ase-ec.ru/>

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений

Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.

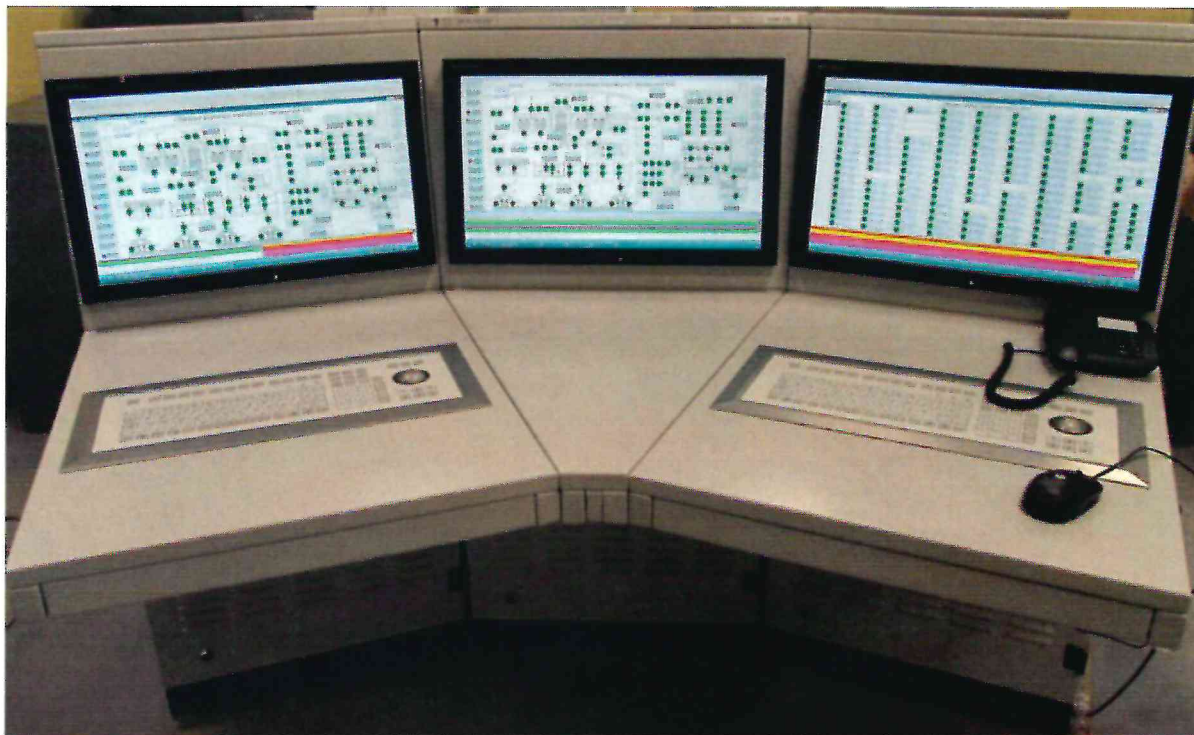
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ

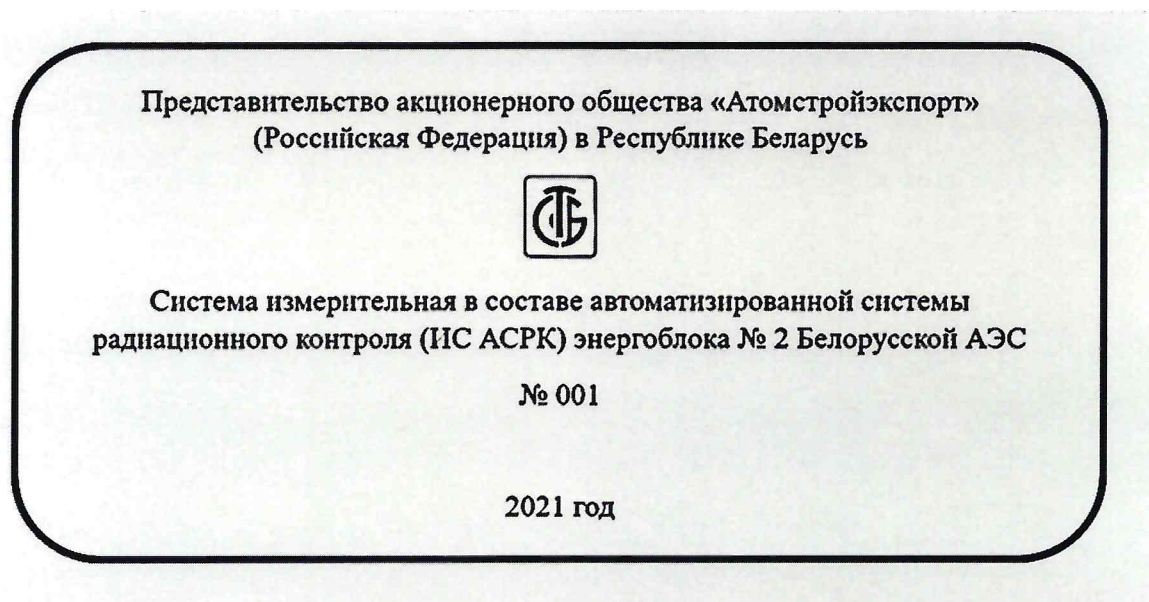


А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



а) АРМ начальника смены цеха радиационной безопасности (изображение носит иллюстративный характер)



б) маркировочная табличка системы

Рисунок 1.1 – Фотографии внешнего вида и маркировки системы

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Знак поверки средств измерений наносится на свидетельство о государственной поверке системы.