



КОНТРОЛЬ ГАЗОАЭРОЗОЛЬНЫХ ВЫБРОСОВ

КОНТРОЛЬ ЖИДКИХ СБРОСОВ

ОБОРУДОВАНИЕ
РАДИАЦИОННОГО
КОНТРОЛЯ

КОНТРОЛЬ ГАЗОАЭРОЗОЛЬНЫХ ВЫБРОСОВ



Система контроля газоаэрозольных выбросов (далее СКГAB) предназначена для измерения выбросов предприятий, для своевременного ограничения и оптимизации радиационного воздействия на население.

Радионуклидный состав выбросов различен для АС с реакторными установками различного типа, предприятий ЯТЦ и предприятий, эксплуатирующих исследовательские реакторы. Данный фактор учитывается при разработке МРК выбросов.

СКГAB интегрируется в систему АСРК УДКС-01 «Пеликан», а также при необходимости в системы АСРК других производителей.

СКГAB позволяет измерять активность газоаэрозольных выбросов через вентиляционные трубы непрерывно автоматизированными СИ объемной активности аэрозолей, йода и ИРГ, включающих спектрометрические установки для контроля объемной активности радионуклидов из состава ИРГ.

Методическое обеспечение контроля активности выброса включает МРК, аттестованные в соответствии с требованиями приказа Минпромторга России от 15.12.2015 №4091 «Порядок аттестации первичных референтных методик (методов) измерений, референтных методик (методов) измерений и методик (методов) измерений и их применения». МРК разрабатываются на стадии поставки СКГAB конечному заказчику.

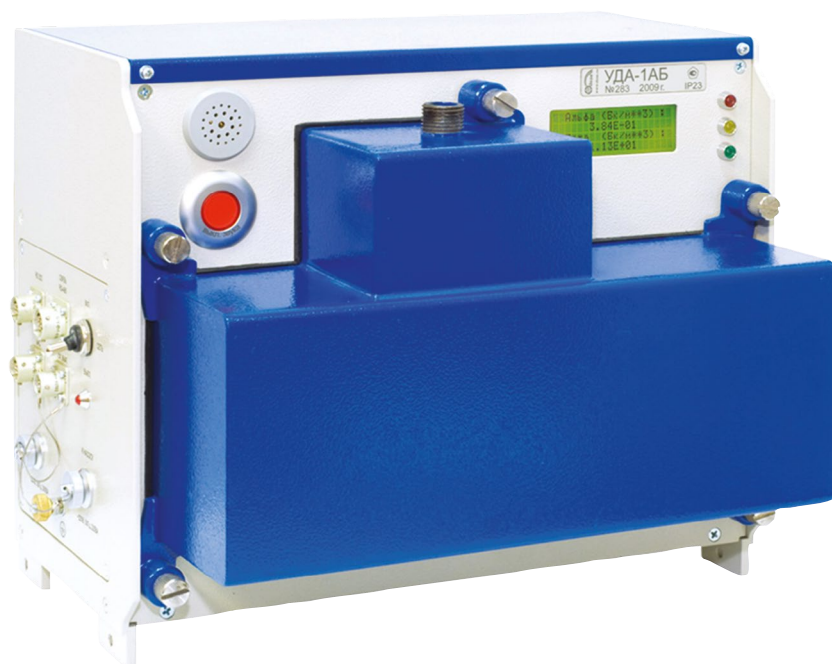
СОСТАВ

- Радиометр аэрозолей УДА-1АБ.
- Радиометр йода УДИ-1Б.
- Радиометр инертных газов УДГ-1Б.
- Установка радиометрическая УДГП-01.
- Установка для измерения параметров воздушного потока многоканальная УППВМ.



УДА-1АБ

РАДИОМЕТР АЭРОЗОЛЕЙ



Автоматические измерения концентрации альфа- и бета-активных аэрозолей в воздухе рабочих помещений и вентиляционных систем.

- Компенсация ДПР радона, торона и внешнего гамма-фона.
- Звуковая и световая сигнализация о превышении порогов.
- Управление электромагнитными клапанами при работе с внешней магистралью пробоотбора.
- Периодическая поверка без демонтажа с помощью образцовых источников.

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Детекторы: кремниевые спектрометрические 2 шт. (измерительный и компенсационный).
- Фильтрующие ленты: ЛФАС, FSLW.
- Расход ленты при непрерывной работе: 10 м на 50 дней.
- Расход воздуха через фильтр: 5 ÷ 60 л/мин.

Диапазон рабочих температур

минус 10 ÷ +55 °С.

Диапазон измерения

- Объемной активности альфа-излучателей: $10^{-2} \div 2 \cdot 10^5$ Бк/м³.
- Объемной активности бета-излучателей: $10^{-1} \div 10^7$ Бк/м³.

Диапазон энергий

- Альфа-частиц: 3.0 ÷ 9.0 МэВ.
- Бета-частиц: 0.05 ÷ 3.0 МэВ.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Питание: 220 В, 50 Гц.
- Интерфейсы связи: RS-232, 2×RS-485, Ethernet.
- Релейный выход: до 5 шт.
- Выход: 4 ÷ 20 мА (опционально).

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Степень защиты: IP65.

Габаритные размеры, масса

- Стационарное исполнение: 389×260×304 мм, 15.6 кг.
- Мобильное исполнение с насосным блоком БН-01: 595×1054×394 мм, 38 кг.

Сигнализация

- Звуковая сигнализация: 85 ÷ 100 dB на расстоянии 1 м.
- Световая сигнализация: зеленый, желтый, красный.
- Внешний блок сигнализации: БАС.

Нормативные документы

- Номер в госреестре СИ: 24548-13.
- Сертификат в системе сертификации ОИАЭ.
- Класс безопасности: 3Н, 4Н.

Стандарты

- IEC 60761-1.
- IEC 60761-2.
- IEC 61172.
- IEC 61578.
- Сейсмика: IEC 60980.

Исполнения

- Стационарное исполнение.
- Стационарное исполнение с насосным блоком БН-01.
- Мобильное исполнение с насосным блоком БН-01.



УДИ-1Б

РАДИОМЕТР ЙОДА



Автоматические измерения концентрации радионуклидов йода в воздухе рабочих помещений и вентиляционных систем.

- Измерения объемных активностей радионуклидов I-131, I-132, I-133, I-135 в воздухе.
- Гамма-спектрометрия.
- Компенсация внешнего гамма-фона.
- Проверка работоспособности с помощью имплантированного в детектор источника Am-241.
- Периодическая поверка без демонтажа с помощью образцового источника.

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Детекторы: сцинтилляционные спектрометрические CsI(Tl) 2 шт. (измерительный и компенсационный).
- Фильтр: кассета на основе химического сорбента.
- Расход воздуха через фильтр: 5 ÷ 40 л/мин.

Диапазон рабочих температур

минус 10 ÷ +55 °С.

Диапазон измерения

- В режиме накопления за 24 часа: $3 \cdot 10^{-2} \div 3,7 \cdot 10^6$ Бк/м³.
- В режиме наблюдения: $3,7 \div 3,7 \cdot 10^6$ Бк/м³.

Диапазон энергий

60 ÷ 3000 кэВ.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Питание: 220 В, 50 Гц.
- Интерфейсы связи: RS-232, 2×RS-485, Ethernet.
- Релейный выход: до 3 шт.
- Выход: 4 ÷ 20 мА (опционально).

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Степень защиты: IP65.

Габаритные размеры, масса

- Стационарное исполнение: 437×307×474 мм, 30 кг.
- Мобильное исполнение с насосным блоком БН-01: 595×1054×394 мм, 52 кг.

Сигнализация

- Звуковая сигнализация: 85 ÷ 100 dB на расстоянии 1 м.
- Световая сигнализация: зеленый, желтый, красный.
- Внешний блок сигнализации БАС.

Нормативные документы

- Номер в госреестре СИ: 27535-14.
- Сертификат в системе сертификации ОИАЭ.
- Класс безопасности: 3Н, 4Н.

Стандарты

- IEC 60761-1.
- IEC 60761-4.
- IEC 61171.
- Сейсмика: МЭК 60980.

Исполнения

- Стационарное исполнение.
- Стационарное исполнение с насосным блоком БН-01.
- Мобильное исполнение с насосным блоком БН-01.



УДГ-1Б

РАДИОМЕТР ИНЕРТНЫХ ГАЗОВ



Автоматические измерения концентрации бета-излучающих газов (аргон, криптон, ксенон) в воздухе рабочих помещений и вентиляционных систем:

- компенсация внешнего гамма-фона;
- звуковая и световая сигнализация о превышении порогов;
- периодическая поверка без демонтажа с помощью образцового бета-источника.

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Детекторы: кремниевые 2 шт. (измерительный и компенсационный).
- Расход воздуха: 5 ÷ 60 л/мин.

Диапазон рабочих температур

Минус 10 ÷ +55 °С.

Диапазон измерения

$10^4 \div 3.7 \cdot 10^{10}$ Бк/м³.

Диапазон энергий

0.08 ÷ 3.0 МэВ.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Питание: 220 В, 50 Гц.
- Интерфейсы связи: RS-232, 2×RS-485, Ethernet.
- Релейный выход: до 3 шт.
- Выход: 4 ÷ 20 мА (опционально).

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Степень защиты: IP65.

Габаритные размеры, масса

- Стационарное исполнение: 395×240×304 мм, 18 кг.
- Мобильное исполнение с насосным блоком БН-01: 595×1054×394 мм, 42 кг.

Сигнализация

- Звуковая сигнализация: 85 ÷ 100 дВ на расстоянии 1 м.
- Световая сигнализация: зеленый, желтый, красный.
- Внешний блок сигнализации БАС.

Нормативные документы

- Номер в госреестре СИ: 24525-08.
- Сертификат в системе сертификации ОИАЭ.
- Класс безопасности 3Н, 4Н.

Стандарты

- IEC 60761-1.
- IEC 60761-3.
- IEC 62302.
- Сейсмика: МЭК 60980.

Исполнения

- Стационарное исполнение.
- Стационарное исполнение с насосным блоком БН-01.
- Мобильное исполнение с насосным блоком БН-01.



УДГП-01

УСТАНОВКА РАДИОМЕТРИЧЕСКАЯ



Для задач контроля объемной активности радионуклидов на выбросе ИРГ АЭС и других предприятий ЯТЦ рекомендуем применять установку радиометрическую УДГП-01 с блоками детектирования БДЭГ-05 или БДЭГ-03 на основе детекторов из бромида лантана, размещая блок детектирования в проточной камере. Установка радиометрическая УДГП-01 позволяет выполнять измерения объемной активности радионуклидов, выбрасываемых АЭС в окружающую среду в соответствии с СТО.1.1.1.04.001.0811-2018.

Уточненный перечень радионуклидов для каждой АЭС определяется по результатам обследования и инвентаризации источников выбросов радионуклидов.

Установка обеспечивает определение объемных активностей гамма-излучающих радионуклидов в различных технологических средах и передачу спектрометрической информации по локальной сети.

НАЗНАЧЕНИЕ

измерение объемной активности гамма-излучающих радионуклидов в технологических средах.

СВОЙСТВА

- проверка работоспособности с помощью имплантированного в кристалл детектора источника;
- интерфейс связи RS-232, RS-485, Ethernet;
- звуковая и световая сигнализация превышения устанавливаемых порогов;
- настройка с помощью переносного ПК;
- наличие выхода «сухой контакт»;
- возможность подключения блока аварийной сигнализации БАС;
- межповерочный интервал 2 года.

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип детектора: сцинтилляционный на основе бромида лантана

Диапазон измерений объемной активности

гамма-излучающих нуклидов с использованием погружного модуля детектора или защитного тубуса со стенкой из стали не толще 3 мм при погружении в воду так, чтобы расстояние от центра детектора до любого края жидкости было не менее 200 мм: $3,0 \cdot 10^4 \div 6,0 \cdot 10^9$ Бк/м³.

Диапазон энергий регистрации гамма-квантов

- при измерении объемной активности низкоэнергетических гамма-излучающих нуклидов: 50 ÷ 3000 кэВ;
- пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объемной активности Cs-137: ±20 %.

Диапазон рабочих температур

- БДЕГ-03 — минус 10 ÷ +80 °С.
- БДЕГ-05 — минус 10 ÷ +55 °С.
- Категория сейсмостойкости по НП-031: I, группа А.
- Устойчивость к воздействию электромагнитных помех согласно ГОСТ 32137 группы исп. IV, критерий А.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание: 220 В, 50 Гц.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Степень защиты: IP65.
- Время непрерывной работы: не менее 24 ч.
Наработка на отказ установки: 35 000 ч.

По влиянию на безопасность УДГП-01 относятся к элементам нормальной эксплуатации класса безопасности 3Н, 4Н в соответствии с НП-001, НП-016 (ОПБ ОЯТЦ), НП-033.

Стандарты

- IEC 60951-4.



УППВМ

УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА МНОГОКАНАЛЬНАЯ



Измерение линейной скорости потока, температуры и влажности воздуха.

- Определение объемного расхода воздуха в вентсистемах по измерениям линейной скорости потока воздуха с учетом температуры и влажности воздуха.

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения

- Скорости потока воздуха: $1,0 \div 20,0$ м/с.
- Температуры воздуха: $0 \div +80$ °С.
- Относительной влажности воздуха: $10 \div 95$ %.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Питание: 220 В, 50 Гц.
- Интерфейсы связи: RS-232, RS-485, Ethernet.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Степень защиты

- БСПП-1ст, БСПП-1тв, БОП-1с: IP65.

Габаритные размеры, масса

- Измеритель скорости потока воздуха ПП-1ст: 60×38×136 мм, 0.15 кг.
- Интерфейсный блок БСПП-1ст: 125×155×73 мм, 0.7 кг.
- Измеритель температуры и влажности воздуха ИПТВ: 333×100×60 мм, 0.7 кг.

- Интерфейсный блок БСПП-1тв: 125×155×73 мм, 0.7 кг.
- Блок обработки и передачи информации БОП-1с: 280×233×111 мм, 8 кг.

Нормативные документы

- Номер в Госреестре СИ: РФ-27027-09.
- Сертификат в системе сертификации ОИТ: № РОСС RU.0001.01АЭ00.77.10.0971.
- Класс безопасности: 3Н.
- Физические: ИСО 2889.
- ЭМС: МЭК 61010, МЭК 61000-6-2.
- Сейсмика: МЭК 60980.

Стандарты

- ISO 2889.

КОНТРОЛЬ ЖИДКИХ СБРОСОВ

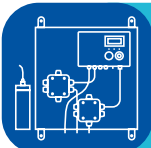
Для задач контроля сбросов АЭС и других предприятий ЯТЦ необходимо применять установку радиометрическую УДГП-01 с блоками детектирования БДЭГ-05 или БДЭГ-03 на основе детекторов из бромида лантана, размещая блоки детектирования в защитных погружных тубусах. Как пример, для АЭС рекомендуем в соответствии с нормативной базой РФ размещать УДГП-01 на вводном канале забора воды для АЭС и на выбросном канале с целью оперативного измерения объемной активности сбрасываемых радионуклидов в водоемы. В случае проектных решений, также возможно измерение объемной активности радионуклидов дебалансных вод АЭС.

Установка обеспечивает определение объемных активностей гамма-излучающих радионуклидов в различных технологических средах (например, жидкости, паров в трубах) и передачу спектрометрической информации по локальной сети в соответствии с СТО 1.1.1.04.001.0948-2018 «Подсистема контроля жидких сбросов системы радиационного контроля атомной электростанции».



Фото: Концерн «Росэнергоатом»





УДГП-01

УСТАНОВКА РАДИОМЕТРИЧЕСКАЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЖИДКИХ СБРОСОВ

НАЗНАЧЕНИЕ

измерение объемной активности гамма-излучающих радионуклидов в технологических средах.

СВОЙСТВА

- проверка работоспособности с помощью имплантированного в кристалл детектора источника;
- интерфейс связи RS-232, RS-485, Ethernet;
- звуковая и световая сигнализация превышения устанавливаемых порогов;
- настройка с помощью переносного ПК;
- наличие выхода «сухой контакт»;
- возможность подключения блока аварийной сигнализации БАС;
- межповерочный интервал 2 года.

ИСПОЛНЕНИЕ

для контроля объемной активности жидких сред с использованием защитного тубуса.



ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип детектора: сцинтилляционный на основе бромида лантана

Диапазон измерений объемной активности

гамма-излучающих нуклидов с использованием погружного модуля детектора или защитного тубуса со стенкой из стали не толще 3 мм при погружении в воду так, чтобы расстояние от центра детектора до любого края жидкости было не менее 200 мм: $4,0 \cdot 10^2 \div 6,0 \cdot 10^9$ Бк/м³.

Диапазон энергий регистрации гамма-квантов

- При измерении объемной активности низкоэнергетических гамма-излучающих нуклидов: 50 ÷ 3000 кэВ.
- Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объемной активности Cs-137 в геометрии проточной камеры, погружной геометрии, геометрии баков, расширителей и труб большого диаметра: ±20 %.

Диапазон рабочих температур

- БДЕГ-03 — минус 10 ÷ +80 °С.
- БДЕГ-05 — минус 10 ÷ +55 °С.
- БОП-1сп — минус 10 ÷ +55 °С.
- БОП-1спД — минус 10 ÷ +55 °С.

- УДГП-01 должны быть прочными к воздействию коррозионно-активных агентов.
- атмосферы по ГОСТ 15150 тип I, II, III.
- Категория сейсмостойкости по НП-031: I, группа А.
- Устойчивость к воздействию электромагнитных помех согласно ГОСТ 32137 группы исп. IV, критерий А.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание: 220 В, 50 Гц

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Степень защиты: IP65.
- Время непрерывной работы: не менее 24 ч.
- Нестабильность показаний за 24 ч непрерывной работы: не более ±15 %.
- Нарботка на отказ установки: 35 000 ч.

Класс безопасности: относится к элементам нормальной эксплуатации класса безопасности 3Н, 4Н в соответствии с НП 001-15, НП-016-05 (ОПБ ОЯТЦ), НП-033-11.

Стандарты

- IEC 60951-4.

СОДЕРЖАНИЕ

КОНТРОЛЬ ГАЗОАЭРОЗОЛЬНЫХ ВЫБРОСОВ	1
УДА-1АБ	2
РАДИОМЕТР АЭРОЗОЛЕЙ	
УДИ-1Б	4
РАДИОМЕТР ЙОДА	
УДГ-1Б	6
РАДИОМЕТР ИНЕРТНЫХ ГАЗОВ	
УДГП-01	8
УСТАНОВКА РАДИОМЕТРИЧЕСКАЯ	
УППВМ	10
УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА МНОГОКАНАЛЬНАЯ	
КОНТРОЛЬ ЖИДКИХ СБРОСОВ	12
УДГП-01	14
УСТАНОВКА РАДИОМЕТРИЧЕСКАЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЖИДКИХ СБРОСОВ	



НПП ДОЗА



Тел: +7 495 777-84-85
Факс: +7 495 742-50-84



info@doza.ru
www.doza.ru

