

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Зам. руководителя ГЦИ СИ  
Зам. директора ФГУП «УНИИМ»

С.В. Медведевских

2006 г.

<b>Установки гамма –радиометрические модернизированные многоканальные РПГ-06Пм</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>32934-06</u> Взамен № _____</b>
--------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по техническим условиям АБЛК.412125.403 ТУ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка гамма - радиометрическая модернизированная многоканальная РПГ-06Пм (далее - установка РПГ-06Пм) предназначена для оперативного измерения в производственных условиях концентрации  $^{235}\text{U}$  в растворах с целью контроля соблюдения технологических регламентов при производстве и переработке делящихся материалов и для контроля ядерной безопасности.

Область применения: предприятия по переработке, применению и вероятному накоплению радиоактивных нуклидов.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия установки заключается в преобразовании сцинтилляционным детектором гамма-излучения от радионуклидов, находящихся в растворе, в электрические импульсы, которые поступают в пульт регистрации, где происходит обработка по установленным алгоритмам с регистрацией результатов определения концентрации  $^{235}\text{U}$  на ЖК-дисплее.

Установка РПГ-06Пм состоит из не более, чем 10 гамма - радиометров, обеспечивающих одновременные измерения концентрации  $^{235}\text{U}$  в 10 точках, устройства интерфейсного УИ-01П и ПК.

Каждый гамма-радиометр состоит из пульта регистрации УСЧ-04Пм (далее-УСЧ-04Пм) и сцинтилляционного детектора БДЕГ-05П погружного типа (далее - БДЕГ-05П).

УСЧ-04Пм обеспечивает регистрацию амплитудного распределения (спектра) импульсов от сцинтилляционного детектора гамма-излучения и обработку накопленной информации в установленных энергетических диапазонах по заданным алгоритмам с выводом результатов определения концентрации  $^{235}\text{U}$  на ЖК-дисплей, а также пересылку результатов в устройство интерфейсное УИ-01П (далее- УИ-01П).

УИ-01П предназначен для преобразования сигналов интерфейса RS-232 от Com-порта ПК компьютера в сигналы интерфейса типа «токовая петля», а также для формирования сигналов превышения установленных пороговых концентраций  $^{235}\text{U}$ .

Опрос результатов измерений во всех точках производится с ПК по интерфейсу типа «токовая петля» с выводом результатов на монитор ПК. При этом гамма - радиометры из состава установки РПГ-06Пм подключаются к ПК последовательно в цепь.

Концентрация  $^{235}\text{U}$  в растворе определяется программой гамма - радиометра после регистрации числа импульсов в 3-х энергетических диапазонах:

-в диапазоне (160-210) кэВ с регистрацией основной аналитической гамма - линии радионуклида  $^{235}\text{U}$  185,7 кэВ;

-в диапазоне (220-500) кэВ и более 750 кэВ с регистрацией излучения от дочерних радионуклидов  $^{238}\text{U}$ ;

-в диапазоне (500-750) кэВ с регистрацией излучения от радионуклидов  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{134}\text{Cs}$  и других радиоактивных примесей.

Измерение концентрации  $^{235}\text{U}$  в растворе с использованием установки РПГ-06Пм производится в соответствии с аттестованной методикой выполнения измерений.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений скорости счета, $\text{с}^{-1}$	$1 \cdot 10^3 - 3 \cdot 10^4$
Диапазон энергий регистрируемого гамма-излучения при числе уровней квантования 255, кэВ	40 - 3000
Предел допускаемого СКО случайной относительной составляющей погрешности, %	2,5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении активности источника гамма-излучения, %	$\pm 10$
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности за счет отклонения температуры окружающего воздуха от нормальной на каждые 10 °С, %	$\pm 5$
Относительное энергетическое разрешение на гамма - линии с энергией 662 кэВ, %, не более	11

Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ±1) Гц, В	220±22
Потребляемая мощность гамма - радиометра, В·А, не более	10
Потребляемая мощность УИ-01П, В·А, не более	10
Рабочие условия эксплуатации:	
-температура окружающей среды, °С	от +10 до +40
-температура контролируемого раствора, °С, не более	+90
Габаритные размеры, мм, не более	
- УСЧ-04Пм(длинаширинахвысота)	220×120×90
- БДЕГ-05П (диаметр, длина)	118, 410,
- УИ-01П (длинаширинахвысота)	220×120×90
Масса, кг, не более	
- УСЧ-04Пм	2,3
- БДЕГ-05П с кабелем	3,8
- УИ-01П	2,2
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	7000
Средний срок службы, лет, не менее	6

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и УСЧ-04Пм способом шелкографии.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки установки РПГ-06Пм представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Комплект поставки установки РПГ-06Пм

Обозначение	Наименование	Кол-во (шт)	Примечание
ЖШ2.328.833	Блок детектирования БДЕГ-05П	10	
АБЛК.467419.427	Пульт УСЧ-04Пм	10	
АБЛК.467149.409	Устройство интерфейсное УИ-01П	2	
	Персональный компьютер в коммерческом исполнении	1	Принтер для распечатки результатов измерений приобретается Заказчиком самостоятельно.
ЖШ6.644.663	Кабель	11	
ЖШ6.644.702	Кабель	10	
АБЛК.685.612.404	Кабель RS-232	1	
АБЛК.412125.403 ЗИ	Ведомость ЗИП	1	
	Комплект ЗИП, согласно ведомости АБЛК.412125.403 ЗИ	1	
АБЛК.412125.403 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
АБЛК.412125.403 ПС	Паспорт	1	

# ПОВЕРКА

Поверка производится согласно методике, изложенной в разделе 6 «Поверка» руководства по эксплуатации АБЛК.412125.403 РЭ, согласованном с ФГУП «УНИИМ» в августе 2006 г.

В перечень основных средств поверки входят:

- источники гамма – излучения из комплекта ОСГИ. Активность от 10 до 150 кБк, относительная погрешность не более  $\pm 2\%$ .

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия

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

АБЛК. 412125.403 ТУ Установка гамма - радиометрическая модернизированная многоканальная РПГ-06Пм. Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установки гамма - радиометрической модернизированной многоканальной РПГ-06Пм утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО «СНИИП- Автоматика», 123060, Москва, ул. Расплетина, 5

Тел./факс: (495) 198-84-43. E-mail: automat@sniip.ru

Генеральный директор  
ООО «СНИИП - Автоматика»



Л.В. Барышев

Заявитель: УЭХК, 624130, Новоуральск, Свердловская обл., Дзержинского, 2.

Главный инженер УЭХК



/А.П. Обыденнов