

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО



СИ ФГУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

16 " 01 2007 г.

<p>Системы измерительные ГАММА</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29651-04</u> Взамен № 29651-05</p>
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4214-019-29421521-05.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы измерительные ГАММА (далее - системы) предназначены для измерений и регистрации температуры и уровня жидких продуктов в резервуарах с последующим расчетом значений объема при коммерческом и технологическом учете.

Область применения - предприятия химической, нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Системы реализуют косвенный метод измерений объема жидких продуктов в резервуарах. При этом данные о значениях уровня и температуры жидкости в резервуарах поступают с первичных преобразователей уровня ДУУ2М и ДУУ5 и температуры ДТМ2, а определение объема жидкости производится с использованием градуировочных таблиц резервуаров в микропроцессорном контроллере ГАММА-10.

Системы изготавливаются в следующих исполнениях: ГАММА-10/ДУУ5, ГАММА-10/ДУУ2 и ГАММА-10/ДУУ2/ДТМ2. Система ГАММА-10/ДУУ5 состоит из контроллера ГАММА-10 исполнение 1 и первичных преобразователей уровня ультразвуковых ДУУ5 в количестве от одного до восьми штук. Система ГАММА-10/ДУУ2 состоит из контроллера ГАММА-10 исполнение 2 и первичных преобразователей уровня ультразвуковых ДУУ2М-10-1 в количестве от одного до четырех штук. Система ГАММА-10/ДУУ2/ДТМ2 состоит из контроллера ГАММА-10 исполнение 3, первичных преобразователей уровня ультразвуковых ДУУ2М-10-0 в количестве от одного до четырех штук и первичных преобразователей температуры многоточечных ДТМ2-1 (до 16 точек измерения температуры) в количестве от одного до четырех штук. Первичные преобразователи ДУУ2М, ДУУ5 и ДТМ2 соответствуют климатическому исполнению ОМ и категориям размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150. Первичные преобразователи ДУУ2М, ДУУ5 выпускаются в исполнении IP68 по ГОСТ 14254, имеют взрывозащищенное исполнение, соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10, имеют вид взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь", уровень взрывозащиты "Взрывобезопасный" для взрывоопасных смесей категории ПВ по

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры первичными преобразователями ДУУ5 и ДУУ2М, °С:

- в диапазоне от минус 45 до минус 10 °С ± 2
- в диапазоне от минус 10 до +65 °С ± 0,5

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры первичными преобразователями ДТМ2-1, °С:

- в диапазоне от минус 45 до +65 °С ± 0,5

Пределы допускаемой относительной погрешности контроллера, % ±0,05

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема (при относительной погрешности составления градуировочной таблицы резервуара ±0,1%), %

- поплавков типа I (для систем ГАММА-10/ДУУ5 и ГАММА-10/ДУУ2); ±0,35
- поплавков типа I (для систем ГАММА-10/ДУУ2/ДТМ2); ±0,18
- поплавков типа II или IV (для систем ГАММА-10/ДУУ2); ±0,65
- поплавков типа II или IV (для систем ГАММА-10/ДУУ2/ДТМ2). ±0,60

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема (при относительной погрешности составления градуировочной таблицы резервуара ±0,2%), %

- поплавков типа I (для систем ГАММА-10/ДУУ5 и ГАММА-10/ДУУ2); ±0,40
- поплавков типа I (для систем ГАММА-10/ДУУ2/ДТМ2); ±0,26
- поплавков типа II или IV (для систем ГАММА-10/ДУУ2); ±0,70
- поплавков типа II или IV (для систем ГАММА-10/ДУУ2/ДТМ2); ±0,60

Электропитание:

Напряжение переменного тока, В 176...242

Частота, Гц 50 ± 1

Температура окружающей среды для первичных преобразователей, °С минус 45...+65

Температура окружающей среды для контроллера, °С 5...45

Средняя наработка систем на отказ, ч, не менее 40000

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол. (шт.)	Примечание
Системы измерительные	ГАММА-10/ДУУ5 или ГАММА-10/ДУУ2 или	1	По заказу

турного класса T5 по ГОСТ Р 51330.0, маркировку взрывозащиты “1ExibIIBT5 X” по ГОСТ Р 51330.0.

Первичные преобразователи ДТМ2 выпускаются в исполнении IP68 по ГОСТ 14254, имеют взрывозащищенное исполнение, соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10, имеют вид взрывозащиты “Искробезопасная электрическая цепь”, уровень взрывозащиты “Взрывобезопасный” для категории взрывоопасных смесей категории IIB по ГОСТ Р 51330.11 температурных групп T3, T4, T5, маркировку взрывозащиты “1ExibIIBT3/T4/T5 X” (в зависимости от температуры установочного фланца) по ГОСТ Р 51330.0.

Контроллеры ГАММА-10 относятся к взрывозащищенному оборудованию и соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10, имеют вид взрывозащиты выходных цепей “Искробезопасная электрическая цепь”, уровень взрывозащиты “Взрывобезопасный” для взрывоопасных смесей категории IIB по ГОСТ Р 51330.11, маркировку взрывозащиты “[Exib]IIB X” по ГОСТ Р 51330.0 и устанавливаются вне взрывоопасных зон помещений и наружной установки. Контроллеры соответствуют климатическому исполнению УХЛ и категории размещения 4 по ГОСТ 15150. Контроллеры изготавливаются в исполнении IP65 по ГОСТ 14254.

Системы обеспечивают ведение архива измеряемых и рассчитываемых параметров и передачу информации по интерфейсу RS-485 в формате протокола Modbus RTU на ЭВМ верхнего уровня.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений уровня, м:

– для систем ГАММА-10/ДУУ5;	0,11...4
– для систем ГАММА-10/ДУУ2 и ГАММА-10/ДУУ2/ДТМ2:	
1) с поплавками типа I;	0,23...15
2) с поплавками типа II и IV.	0,28...15

Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений уровня, мм:

- для систем ГАММА-10/ДУУ5;	± 1
- для систем ГАММА-10/ДУУ2 и для систем ГАММА-10/ДУУ2/ДТМ2 (с поплавком типа I)	± 1
- для систем ГАММА-10/ДУУ2 и для систем ГАММА-10/ДУУ2/ДТМ2 (с поплавком типа II и IV)	± 5

Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности измерений уровня, вызванной изменением температуры жидкости в диапазоне (минус 45...+65)<sup>0</sup>С, мм:

- для систем ГАММА-10/ДУУ5	± 3
- для систем ГАММА-10/ДУУ2	± 5
- для систем ГАММА-10/ДУУ2/ДТМ2	± 2

Диапазон измерений температуры, <sup>0</sup>С -45...+65

Наименование	Обозначение	Кол. (шт.)	Примечание
	ГАММА-10/ДУУ2/ДТМ2		
Руководство по эксплуатации	УНКР.421457.003 РЭ	1	
Методика поверки	УНКР.421457.003 МП	1	
Паспорт		1	

### ПОВЕРКА

Поверка систем должна проводиться в соответствии с методикой "Системы измерительные ГАММА. Методика поверки", утвержденной ВНИИМС в 2007 г.

Основное поверочное оборудование:

- лента измерительная 3-го разряда Р20УЗК ГОСТ 7502-98;
- камера температурная модели 3216/16 фирмы Feutron Klimasimulation GmbH (с пассивным термостатом), диапазон воспроизводимых температур от минус 70 до +180 °С;
- термометр электронный лабораторный ЛТ-300, диапазон измеряемых температур от минус 50 до +300 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности в диапазоне температур от минус 50 до 199,9 °С -  $\pm 0,05$  °С.

Межповерочный интервал - 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 8.595 "Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений".

ГОСТ 21552 "Средства вычислительной техники. Общие технические требования, правила приемки, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование, хранение".

ГОСТ 26.203 "Комплексы измерительно-вычислительные. Признаки классификации. Общие требования".

ТУ 4214-019-29421521-05 "Системы измерительные ГАММА. Технические условия".

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем измерительных ГАММА утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору выдано разрешение на применение № РРС 00-16613 от 10.06.2005г и №РРС 00-19895 от 10.03.2006 г.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** ЗАО "Альбатрос", г. Москва.

Адрес: 127434, г. Москва, ул. Немчинова, д. 12

Телефон: (495) 976-42-13

Генеральный директор ЗАО "Альбатрос"



А.Ю. Банщиков