

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16475 от 5 июня 2023 г.

Срок действия до 3 февраля 2027 г.

Наименование типа средств измерений:

**Измерители-регуляторы технологические (милливольтметры универсальные)  
ИРТ 1730**

Производитель:

**ООО НПП «ЭЛЕМЕР», г. Москва, Зеленоград, Российская Федерация**

Документ на поверку:

**НКГЖ.411618.003-02ПС «Измерители-регуляторы технологические (милливольтметры универсальные) ИРТ 1730 (ИРТ 1730У/М, 1730У/А)»;**

**НКГЖ.411618.003-05ПС «Измерители-регуляторы технологические (милливольтметры универсальные) ИРТ 1730 (ИРТ 1730D/М, ИРТ 1730D/А)»**

Интервал времени между государственными поверками: **24 месяца**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 05.06.2023 № 43

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 комитета



А.А.Бурак

*Handwritten signatures in blue ink at the bottom left of the page.*

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 5 июня 2023 г. № 16475

Наименование типа средств измерений и их обозначение: измерители-регуляторы технологические (милливольтметры универсальные) ИРТ 1730

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: в соответствии с таблицей 1 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: питание; мощность; габаритные размеры; масса; средняя наработка на отказ; средний срок службы, значения приведены в разделе «Метрологические и технические характеристики» Приложения, в соответствии с таблицей 1.1 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 2 Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Поверка осуществляется по разделу «Методика поверки» НКГЖ.411618.003-02ПС «Измерители-регуляторы технологические (милливольтметры универсальные) ИРТ 1730 (ИРТ 1730У/М, 1730У/А)», НКГЖ.411618.003-05ПС «Измерители-регуляторы технологические (милливольтметры универсальные) ИРТ 1730 (ИРТ 1730D/М, ИРТ 1730D/А)», утвержденному в 2003 г.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.



Приведенные по тексту Приложения ссылки на документы ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия», ГОСТ Р 50746-2000 «Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний» для Республики Беларусь носят справочный характер.

Фотография общего вида средств измерений носит иллюстративный характер и представлена на рисунке 1 Приложения.


Место нанесения знака поверки: на свидетельство о поверке.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 17156-07, на 5 листах.

Директор БелГИМ



А.В.Казачок



Т.К.Толочко



Козак Ю.В.  
09.06.23

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители-регуляторы технологические (милливольтметры универсальные)  
ИРТ 1730

### Назначение средства измерений

Измерители-регуляторы технологические (милливольтметры универсальные) ИРТ 1730 (далее – ИРТ 1730) предназначены для измерения и контроля температуры и других неэлектрических величин, преобразованных в электрические сигналы силы, напряжения постоянного тока и активное сопротивление постоянному току.

### Описание средства измерений

ИРТ 1730 представляют собой многофункциональные микропроцессорные измерительные приборы, функционирующие как в автономном режиме, так и под управлением компьютерной программы через последовательный интерфейс.

В состав ИРТ 1730 входят: трансформаторный блок питания с линейными стабилизаторами (для ИРТ 1730D/A, ИРТ 1730D/M) и импульсными стабилизаторами (для ИРТ 1730У/A, ИРТ 1730У/M), фильтр подавления СВЧ помех, двухзвенный RC фильтр, гальванически развязанный аналого-цифровой преобразователь (АЦП), микропроцессорный блок, модуль индикации и клавиатуры, исполнительные реле системы сигнализации, ключ квитирования (для ИРТ 1730У/A, ИРТ 1730У/M), преобразователь встроенный измерительный (ПВИ), встроенный стабилизатор напряжения (для ИРТ 1730D/A, ИРТ 1730D/M) и модуль интерфейса для связи с компьютером.

АЦП преобразует входной сигнал в частотный сигнал, поступающий в микропроцессор через оптронную гальваническую развязку. При этом имеющийся в схеме двухзвенный RC фильтр обеспечивает высокую помехоустойчивость ИРТ 1730. Входной фильтр подавления СВЧ помех обеспечивает электромагнитную совместимость ИРТ 1730 с радиопереговорными устройствами.

Микропроцессор, по результатам опроса АЦП, рассчитывает текущее значение измеряемой величины, выводит ее на индикатор, опрашивает клавиатуру, управляет исполнительными реле, шкальным светодиодным индикатором, ПВИ и модулем интерфейса.

ИРТ 1730 имеет цифровую индикацию текущего значения измеряемого параметра, цифровую индикацию значений нижней и верхней уставок, а также шкальную индикацию, отображающую графически и цветом измеряемое значение путем перемещения светового указателя. Шкала имеет зону индикации зеленого цвета с краями, которые заданы значениями уставок, и две зоны красного цвета, расположенные за краями уставок. Края уставок, а также нулевая отметка диапазонов с нулем посередине отображаются индикаторами желтого цвета.

Для перевода световой сигнализации из режима мигания в режим постоянного свечения предусмотрен ключ квитирования.

ПВИ преобразует входной сигнал в унифицированный выходной сигнал постоянного тока  $0 \div 5$ ,  $0 \div 20$  или  $4 \div 20$  мА.

Зависимость индицируемой величины от входного сигнала ИРТ 1730, а также зависимость выходного сигнала ПВИ от входного для конфигураций с входными электрическими сигналами в виде силы и напряжения постоянного тока может быть как линейная, так и с функцией извлечения квадратного корня.

*А.В.*

КОПИЯ ВЕРНА  
А.В. КОСОТУРОВ  
ПО ДОВЕРЕННОСТИ №2  
ОТ 19.12.2019





ИРТ 1730 предназначены для применения:

- в различных технологических процессах в промышленности и энергетике [модификации ИРТ 1730У/М, ИРТ 1730D/М (повышенной надежности)],
- в составе систем управления технологическими процессами атомных электростанций (АЭС) [модификации ИРТ 1730У/А, ИРТ 1730D/А (повышенной надежности)].

В соответствии с ГОСТ Р 52931-2008 ИРТ 1730 по устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации соответствуют группе исполнения С3, но при верхнем значении температуры окружающего воздуха плюс 60 °С.

ИРТ 1730 выполнены в сейсмостойком исполнении и являются стойкими, прочными и устойчивыми к воздействию землетрясения с уровнем сейсмичности 8 баллов по шкале MSK-64 на уровне установки над нулевой отметкой до 40 м.

В соответствии с ГОСТ 14254-96 степень защиты от попадания внутрь твердых тел, пыли и воды для:

- передней панели ИРТ 1730D/А, ИРТ 1730D/М IP54,
- передней панели ИРТ 1730У/А, ИРТ 1730У/М IP40,
- корпуса IP20.

В соответствии с ГОСТ Р 50746-2000 ИРТ 1730 по устойчивости к электромагнитным помехам соответствуют группе исполнения III, критерию качества функционирования – А.

Общий вид ИРТ 1730 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Конструктивные исполнения измерителей-регуляторов технологических (милливольтметров универсальных) ИРТ 1730

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики ИРТ 1730

Модификация	Измеряемая величина или входной сигнал	Тип и НСХ первичного преобразователя или входной сигнал	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % для класса точности	
				А	Б
ИРТ 1730D/A, ИРТ 1730D/M	Температура	50M, 100M, 50П, 100П Pt100	минус 50 ÷ плюс 200 °С	±(0,15 + *)	±(0,25 + *)
		50П, 100П, Pt100	минус 50 ÷ плюс 600 °С	±(0,15 + *)**	±(0,25 + *)**
		ТХА (К)	0 ÷ плюс 1300 °С	±(0,25 + *)	±(0,5 + *)
		ТХК (L)	0 ÷ плюс 600 °С		
		ТШ1 (S)***	0 ÷ плюс 1700 °С		
		ТВР (А-1)***	0 ÷ плюс 2500 °С		
ТПР (В)***	плюс 300 ÷ плюс 1800 °С				
ИРТ 1730У/А, У/М; ИРТ 1730D/А, D/М	Ток	0 ÷ 1 мА***	соответствует диапазонам первичных преобразователей	±(0,2 + *)	±(0,2 + *)
ИРТ 1730У/А, У/М; ИРТ 1730D/А, D/М		-1 ÷ 0 ÷ 1 мА***			
		0 ÷ 5 мА			
		-5 ÷ 0 ÷ 5 мА			
		0 ÷ 20 мА			
		4 ÷ 20 мА			
ИРТ 1730D/А, ИРТ 1730D/М	Напряжение	-20 ÷ 0 ÷ 20 мА			
		0 ÷ 75 мВ			
		0 ÷ 100 мВ			
		-100 ÷ 0 ÷ 100 мВ			
ИРТ 1730У/А, У/М; ИРТ 1730D/А, D/М	Напряжение	0 ÷ 10 В			
		-10 ÷ 0 ÷ 10 В			

\* Одна единица последнего разряда, выраженная в процентах от диапазона измерений (таблица 1.1).  
\*\* За исключением поддиапазона от минус 50 до плюс 200 °С.  
\*\*\* По отдельному заказу.

Таблица 1.1 – Единица последнего разряда в зависимости от поддиапазона измерений

Единица последнего разряда, °С (мА, мВ, В)	Поддиапазон измерений, °С (мА, мВ, В)
0,001	от 0 до 9,999
0,01	от 10 до 99,99
0,1	от 100 до 999,9
1	от 1000 до 9999

Предел допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализации не превышает предела допускаемой основной погрешности измеряемых величин.

Питание осуществляется от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц и напряжением:

- (6,3<sup>+0,6</sup><sub>-0,9</sub>), (12,6<sup>+1,3</sup><sub>-1,9</sub>) или (230<sup>+12</sup><sub>-43</sub>) В для ИРТ 1730У/А, ИРТ 1730У/М;
- (230<sup>+12</sup><sub>-43</sub>) В для ИРТ 1730D/А, ИРТ 1730D/М.

Мощность, потребляемая ИРТ 1730, не более 15 В А.

**КОПИЯ ВЕРНА**  
**А.В. КОСОТУРОВ**  
**по доверенности №2**  
**от 19.12.2019**

*А.В. Косотуров*





Габаритные размеры, мм, не более:

- для ИРТ 1730У/А, ИРТ 1730У/М:  
- передняя панель 160 x 32,  
- вырез в щите 158 x 29 (для одного ИРТ),  
158 x 60 (для двух ИРТ),  
158 x [60 + 30,5(n - 2)] (для n-ого ИРТ,  
где n = 3, 4, ... 8 – число ИРТ в группе),  
- монтажная глубина 250;
- для ИРТ 1730D/А, ИРТ 1730D/М:  
- передняя панель 96 x 48 (по DIN 43700),  
- вырез в щите 88 x 45  
- монтажная глубина 210.

Масса, кг, не более для:

- ИРТ 1730У/А, ИРТ 1730У/М 1,3.
- ИРТ 1730D/А, ИРТ 1730D/М 1,2.

Средняя наработка на отказ не менее 30000 ч.

Средний срок службы не менее 10 лет.

#### Знак утверждения типа

наносится на передние панели измерителей-регуляторов технологических (милливольтметров универсальных) ИРТ 1730 – фотоспособом, на паспорта НКГЖ.411618.003-02ПС, НКГЖ.411618.003-05ПС – типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество для ИРТ 1730				Примечание
		У/А	У/М	D/А	D/М	
1. Измеритель-регулятор технологический (милливольтметр универсальный)	НКГЖ.411618.016	-	-	-	-	Модификация и количество в соответствии с заказом
	НКГЖ.411618.003-02	1	1	-	-	
	НКГЖ.411618.003-05	-	-	1	1	
2. Комплект монтажных частей	НКГЖ.411961.001	1	1	-	-	соответствии с заказом
	НКГЖ.411961.002	1	1	-	-	
2.1 Кронштейн	НКГЖ.301569.001	-	-	2	2	
3. Принадлежности		-	-	1	1	
4. Комплект программного обеспечения	НКГЖ.411969.001	1	1	1	1	
5. Паспорт	НКГЖ.411618.003-02ПС	1	1	-	-	
	НКГЖ.411618.003-05ПС	-	-	1	1	

#### Поверка

осуществляется в соответствии с разделами «Методика поверки» паспортов НКГЖ.411618.003-02ПС, НКГЖ.411618.003-05ПС, согласованным ГП «ВНИИФТРИ» 27.05.2003 г.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений содержится в разделе «Устройство и работа изделия» паспортов НКГЖ.411618.003-02ПС и НКГЖ.411618.003-05ПС.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к**

Измерителям-регуляторам технологическим (милливольтметрам универсальным) ИРТ 1730:

1. ГОСТ Р 52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
2. ГОСТ Р 50746-2000. Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний.
3. ГОСТ 8.558-93. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений (при их наличии)**

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью  
Научно-производственное предприятие «ЭЛЕМЕР»  
124460, г. Москва, г. Зеленоград, корп. 1145, н.п. 1  
ООО НПП «ЭЛЕМЕР»  
Тел: (495) 925-51-47 Факс: (499) 710-00-01  
E-mail: [elemer@elemer.ru](mailto:elemer@elemer.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений  
ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт  
физико-технических и радиотехнических измерений»  
141570 Московская обл., Солнечногорский р-н, г.п. Менделеево  
тел./факс: (495) 744-81-12; e-mail: [office@vniiftri](mailto:office@vniiftri).  
Аттестат аккредитации от 04.12.2008г., регистрационный № 30002-08.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



Е.Р. Петросян

« 16 » 03 2012 г.