

Государственный комитет по стандартизации,  
метрологии и сертификации Республики Беларусь  
(ГОССТАНДАРТ)

# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE

OF MEASURING INSTRUMENTS



№ 1343

Действителен до

01 января 2003 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании результатов  
Государственных испытаний утвержден тип

**приборов регистрирующих ДИСК-250**

**ОАО "Челябинский завод "Теплоприбор", г. Челябинск,**

**Российская Федерация (RU),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под  
№ РБ 03 10 1199 00 и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к  
настоящему сертификату.

Председатель Госстандарта



В.Н. КОРЕШКОВ

25 октября 2000 г.

Продлено до " \_\_\_\_ " \_\_\_\_ г.

Председатель Госстандарта

В.Н. КОРЕШКОВ

\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

*ЖЛХ 07-2000 от 18.10.00  
Ожупу О.В. Хруталевик*



СОБЛАСОВАНО

Госстандарта Челябинского ЦСМС

А. И. Михайлов

1997 г.

Приборы регистрирующие  
ДИСК-250

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный № 9531-98

Взамен № 9531-87, 9530-87

Выпускаются по ТУ 25-0521.104-85 и ГОСТ 7164.

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы регистрирующие ДИСК-250 предназначены для измерения напряжения и силы постоянного тока, а также неэлектрических величин, преобразованных в указанные выше электрические сигналы и активное сопротивление.

Приборы могут применяться в системах контроля и автоматизации технологических процессов в металлургической, химической, машиностроительной, энергетической и других отраслях промышленности.

Приборы рассчитаны на работу с входными сигналами:

от термопреобразователей с номинальной статической характеристикой преобразования по ГОСТ Р50431;

от термопреобразователей сопротивления с номинальной статической характеристикой преобразования по ГОСТ Р50353;

от 0 до 5 и от 0 до 10 В; от 0 до 5 мА; от 4 до 20 мА;

от 0 до 50 и от 0 до 100 мВ по ГОСТ 26.011;

от датчиков силоизмерительных тензорезисторных по ГОСТ 28836.

В зависимости от выполняемых функций приборы могут иметь следующие выходные устройства:

преобразования;

трехпозиционное регулирующее с бесконтактным или релейным выходом;



пропорционально-интегральное регулирующее (ПИ) с бесконтактным или релейным выходом;

два двухпозиционных устройства сигнализации с релейным выходом;

стабилизированный источник питания датчиков.

Приборы являются средствами измерений.

Приборы являются изделиями третьего порядка по ГОСТ 12997.

По устойчивости к воздействию окружающей среды приборы соответствуют группе исполнения В4 по ГОСТ 12997.

## О П И С А Н И Е

В основу работы прибора положен принцип электромеханического следящего уравнивания.

Прибор конструктивно выполнен в прямоугольном корпусе.

Шкала прибора круговая. Прибор предназначен для щитового монтажа.

Исполнения приборов с отличительными признаками приведены в таблицах.

Т а б л и ц а  
для исполнений приборов ДИСК-250, ДИСК-250И

| Условное обозначение |             | Быстродействие, с;<br>оборот диаграммы, ч | Регулирующее устройство      | НСХ датчика, входной сигнал | Добавочные устройства |
|----------------------|-------------|---|------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| типа                 | модификации |   |                              |                             |                       |
| ДИСК-250             | 10II        | 16; 24                                    | Без регулирующего устройства |                             |                       |
|                      | 20II        | 5; 24                                     |                              |                             |                       |
|                      | 30II        | 16; 8                                     |                              |                             |                       |
|                      | 40II        | 5; 8                                      |                              |                             |                       |
| ДИСК-250             | 1III        | 16; 24                                    | Позиционное бесконтактное    |                             |                       |
| ДИСК-250И            | 2III        | 5; 24                                     |                              |                             |                       |
|                      | 3III        | 16; 8                                     |                              |                             |                       |
|                      | 4III        | 5; 8                                      |                              |                             |                       |
| ДИСК-250             | 12II        | 16; 24                                    | Позиционное релейное         | К, L, S                     |                       |
|                      | 22II        | 5; 24                                     |                              |                             |                       |
|                      | 32II        | 16; 8                                     |                              |                             |                       |
|                      | 42II        | 5; 8                                      |                              |                             |                       |

Продолжение табл.

| Условное обозначение |             | Быстродействие, с;<br>оборот диаграммы, ч | Регулирующее устройство                     | НХ датчика, входной сигнал                      | Добавочные устройства |
|----------------------|-------------|---|---|---|-----------------------|
| типа                 | модификации |   |   |   |                       |
| ДИСК-250             | 13II        | 16; 2                                     | Пропорционально-интегральное                | К, L, S   |                       |
| ДИСК-250И            | 23II        | 5; 24                                     |   |   |                       |
|                      | 33II        | 16; 8                                     |   |   |                       |
|                      | 43II        | 5; 8                                      |   |   |                       |
| ДИСК-250             | 14II        | 16; 24                                    | Пропорционально-интегральное пневматическое |   |                       |
| ДИСК-250И            | 24II        | 5; 24                                     |   |   |                       |
|                      | 34II        | 16; 8                                     |   |   |                       |
|                      | 44II        | 5; 8                                      |   |   |                       |
| ДИСК-250             | 15II        | 16; 24                                    | Программное бесконтактное                   |   |                       |
|                      | 25II        | 5; 24                                     |   |   |                       |
|                      | 35II        | 16; 8                                     |   |   |                       |
|                      | 45II        | 5; 8                                      |   |   |                       |
| ДИСК-250             | 16II        | 16; 24                                    | Программное релейное                        |   |                       |
|                      | 26II        | 5; 24                                     |   |   |                       |
|                      | 36II        | 16; 8                                     |   |   |                       |
|                      | 46II        | 5; 8                                      |   |   |                       |
| ДИСК-250             | 102I        | 16; 24                                    | Без регулирующего устройства                | В ; сигналы по ГОСТ 26.011-80 (только ДИСК-250) |                       |
|                      | 202I        | 5; 24                                     |   |   |                       |
|                      | 302I        | 16; 8                                     |   |   |                       |
|                      | 402I        | 5; 8                                      |   |   |                       |
| ДИСК-250             | 112I        | 16; 24                                    | Позиционное бесконтактное                   |   |                       |
| ДИСК-250И            | 212I        | 5; 24                                     |   |   |                       |
|                      | 312I        | 16; 8                                     |   |   |                       |
|                      | 412I        | 5; 8                                      |   |   |                       |
| ДИСК-250             | 122I        | 16; 24                                    | Позиционное релейное                        |   |                       |
|                      | 222I        | 5; 24                                     |   |   |                       |
|                      | 322I        | 16; 8                                     |   |   |                       |
|                      | 422I        | 5; 8                                      |   |   |                       |
| ДИСК-250             | 132I        | 16; 24                                    | Пропорционально-интегральное                |   |                       |
| ДИСК-250И            | 232I        | 5; 24                                     |   |   |                       |
|                      | 332I        | 16; 8                                     |   |   |                       |
|                      | 432I        | 5; 8                                      |   |   |                       |



Продолжение табл.

| Условное обозначение |             | Быстродействие, с;<br>оборот диаграммы, ч | Регулирующее устройство                     | НСХ датчика, входной сигнал                     | Добавочные устройства |
|----------------------|-------------|---|---|---|-----------------------|
| типа                 | модификации |   |   |   |                       |
| ДИСК-250             | 142I        | 16; 24                                    | Пропорционально-интегральное пневматическое | В ; сигналы по ГОСТ 26.011-80 (только ДИСК-250) |                       |
|                      | 242I        | 5; 24                                     |   |   |                       |
| ДИСК-250И            | 342I        | 16; 8                                     |   |   |                       |
|                      | 442I        | 5; 8                                      |   |   |                       |
| ДИСК-250             | 152I        | 16; 24                                    | Программное бесконтактное                   |   |                       |
|                      | 252I        | 5; 24                                     |   |   |                       |
|                      | 352I        | 16; 8                                     |   |   |                       |
|                      | 452I        | 5; 8                                      |   |   |                       |
| ДИСК-250             | 162I        | 16; 24                                    | Программное релейное                        |   |                       |
|                      | 262I        | 5; 24                                     |   |   |                       |
|                      | 362I        | 16; 8                                     |   |   |                       |
|                      | 462I        | 5; 8                                      |   |   |                       |
| ДИСК-250             | 103I        | 16; 24                                    | Без регулирующего устройства                | ТСП, ТСМ  |                       |
|                      | 203I        | 5; 24                                     |   |   |                       |
|                      | 303I        | 16; 8                                     |   |   |                       |
|                      | 403I        | 5; 8                                      |   |   |                       |
| ДИСК-250             | 113I        | 16; 24                                    | Позиционное бесконтактное                   |   |                       |
| ДИСК-250И            | 213I        | 5; 24                                     |   |   |                       |
|                      | 313I        | 16; 8                                     |   |   |                       |
|                      | 413I        | 5; 8                                      |   |   |                       |
| ДИСК-250             | 123I        | 16; 24                                    | Позиционное релейное                        |   |                       |
|                      | 223I        | 5; 24                                     |   |   |                       |
|                      | 323I        | 16; 8                                     |   |   |                       |
|                      | 423I        | 5; 8                                      |   |   |                       |
| ДИСК-250             | 133I        | 16; 24                                    | Пропорционально-интегральное                |   |                       |
| ДИСК-250И            | 233I        | 5; 24                                     |   |   |                       |
|                      | 333I        | 16; 8                                     |   |   |                       |
|                      | 433I        | 5; 8                                      |   |   |                       |
| ДИСК-250             | 143I        | 16; 24                                    | Пропорционально-интегральное пневматическое |   |                       |
| ДИСК-250И            | 243I        | 5; 24                                     |   |   |                       |
|                      | 343I        | 16; 8                                     |   |   |                       |
|                      | 443I        | 5; 8                                      |   |   |                       |

## Продолжение табл.

| Условное обозначение |             | Быстродействие, с;<br>оборот диаграммы, ч | Регулирующее устройство   | НСХ датчика, входной сигнал | Добавочные устройства |
|----------------------|-------------|---|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| типа                 | модификации |   |                           |                             |                       |
| ДИСК-250             | I53I        | I6; 24                                    | Программное бесконтактное | ТСП; ТСМ                    |                       |
|                      | 253I        | 5; 24                                     |                           |                             |                       |
|                      | 353I        | I6; 8                                     |                           |                             |                       |
|                      | 453I        | 5; 8                                      |                           |                             |                       |
| ДИСК-250             | I63I        | I6; 24                                    | Программное релейное      |                             |                       |
|                      | 263I        | 5; 24                                     |                           |                             |                       |
|                      | 363I        | I6; 8                                     |                           |                             |                       |
|                      | 463I        | 5; 8                                      |                           |                             |                       |

Примечание. У приборов с питанием 220 В, 60 Гц; 240 В; 50 Гц; 240 В, 60 Гц четвертая цифра модификации соответственно 2, 3, 4.

## Т а б л и ц а

для исполнений приборов ДИСК-250, предназначенных для непрерывного измерения и регистрации давления или расхода

| Условное обозначение |             | Быстродействие, с;<br>оборот диаграммы; ч | Регулирующее устройство                    | Входной сигнал, мА | Добавочные устройства                              |
|----------------------|-------------|---|--|--------------------|--|
| типа                 | модификации |   |  |                    |  |
| ДИСК-250             | II4I        | I6; 24                                    | Бесконтактное                              |                    |  |
|                      | 2I4I        | 5; 24                                     |  |                    |  |
|                      | 3I4I        | I6; 8                                     |  |                    |  |
|                      | 4I4I        | 5; 8                                      |  |                    |  |
| ДИСК-250             | I24I        | I6; 24                                    | Релейное*                                  | 0-5                | Корнеизвлекающее устройство, блок питания датчиков |
|                      | 224I        | 5; 24                                     |  |                    |  |
|                      | 324I        | I6; 8                                     |  |                    |  |
|                      | 424I        | 5; 8                                      |  |                    |  |
| ДИСК-250             | I34I        | I6; 24                                    | Пропорционально-интегральное электрическое |                    | Корнеизвлекающее устройство, блок питания датчиков |
|                      | 234I        | 5; 24                                     |  |                    |  |
|                      | 334I        | I6; 8                                     |  |                    |  |
|                      | 434I        | 5; 8                                      |  |                    |  |



Продолжение табл.

| Условное обозначение |             | Быстродействие, с;<br>оборот диаграммы, ч | Регулирующее устройство                       | Входной сигнал, мА | Добавочные устройства                              |
|----------------------|-------------|---|---|--------------------|--|
| типа                 | модификации |   |   |                    |  |
| I                    | 2           | 3   | 4   | 5                  | 6  |
| ДИСК-250             | I44I        | 16; 24                                    | Пропорционально-интегральное пневматическое** | 0-5                | Корнеизвлекающее устройство, блок питания датчиков |
|                      | 244I        | 5; 24                                     |   |                    |  |
|                      | 344I        | 16; 8                                     |   |                    |  |
|                      | 444I        | 5; 8                                      |   |                    |  |
| ДИСК-250             | II5I        | 16; 24                                    | Бесконтактное                                 |                    |  |
|                      | 2I5I        | 5; 24                                     |   |                    |  |
|                      | 3I5I        | 16; 8                                     |   |                    |  |
|                      | 4I5I        | 5; 8                                      |   |                    |  |
| ДИСК-250             | I25I        | 16; 24                                    | Релейное*                                     |                    |  |
|                      | 225I        | 5; 24                                     |   |                    |  |
|                      | 325I        | 16; 8                                     |   |                    |  |
|                      | 425I        | 5; 8                                      |   |                    |  |
| ДИСК-250             | I35I        | 16; 24                                    | Пропорционально-интегральное электрическое    | 4-20               |  |
|                      | 235I        | 5; 24                                     |   |                    |  |
|                      | 335I        | 16; 8                                     |   |                    |  |
|                      | 435I        | 5; 8                                      |   |                    |  |
| ДИСК-250             | I45I        | 16; 24                                    | Пропорционально-интегральное пневматическое** |                    |  |
|                      | 245I        | 5; 24                                     |   |                    |  |
|                      | 345I        | 16; 8                                     |   |                    |  |
|                      | 445I        | 5; 8                                      |   |                    |  |
| ДИСК-250             | II6I        | 16; 24                                    | Бесконтактное                                 |                    |  |
|                      | 2I6I        | 5; 24                                     |   |                    |  |
|                      | 3I6I        | 16; 8                                     |   |                    |  |
|                      | 4I6I        | 5; 8                                      |   |                    |  |
| ДИСК-250             | I26I        | 16; 24                                    | Релейное*                                     | 0-5 или 4-20       | Блок питания                                       |
|                      | 226I        | 5; 24                                     |   |                    |  |
|                      | 326I        | 16; 8                                     |   |                    |  |
|                      | 426I        | 5; 8                                      |   |                    |  |

Продолжение табл.

| 1        | 2    | 3      | 4  | 5                  | 6                                     |
|----------|------|--------|--|--------------------|---------------------------------------|
| ДИСК-250 | I36I | I6; 24 | Пропорциональ-<br>но-интеграль-<br>ное электри-<br>ческое    | 0-5<br>или<br>4-20 | Блок питания                          |
|          | 236I | 5; 24  |  |                    |                                       |
|          | 336I | I6; 8  |  |                    |                                       |
|          | 436I | 5; 8   |  |                    |                                       |
| ДИСК-250 | I46I | I6; 24 | Пропорциональ-<br>но-интеграль-<br>ное пневмати-<br>ческое** |                    |                                       |
|          | 246I | 5; 24  |  |                    |                                       |
|          | 346I | I6; 8  |  |                    |                                       |
|          | 446I | 5; 8   |  |                    |                                       |
| ДИСК-250 | II7I | I6; 24 | Бесконтактное  |                    |                                       |
|          | 2I7I | 5; 24  |  |                    |                                       |
|          | 3I7I | I6; 8  |  |                    |                                       |
|          | 4I7I | 5; 8   |  |                    |                                       |
| ДИСК-250 | 2I7I | I6; 24 | Релейное*  | 0-5                | Корнеизвле-<br>кающее уст-<br>ройство |
|          | 227I | 5; 24  |  |                    |                                       |
|          | 327I | I6; 8  |  |                    |                                       |
|          | 427I | 5; 8   |  |                    |                                       |
| ДИСК-250 | I37I | I6; 24 | Пропорциональ-<br>но-интеграль-<br>ное электри-<br>ческое    |                    |                                       |
|          | 237I | 5; 24  |  |                    |                                       |
|          | 337I | I6; 8  |  |                    |                                       |
|          | 437I | 5; 8   |  |                    |                                       |
| ДИСК-250 | I47I | I6; 24 | Пропорциональ-<br>но-интерраль-<br>ное пневмати-<br>ческое** |                    |                                       |
|          | 247I | 5; 24  |  |                    |                                       |
|          | 347I | I6; 8  |  |                    |                                       |
|          | 447I | 5; 8   |  |                    |                                       |
| ДИСК-250 | II8I | I6; 24 | Бесконтактное  |                    |                                       |
|          | 2I8I | 5; 24  |  |                    |                                       |
|          | 3I8I | I6; 8  |  |                    |                                       |
|          | 4I8I | 5; 8   |  |                    |                                       |
| ДИСК-250 | I28I | I6; 24 | Релейное*  | 4-20               | Корнеизвлекаю-<br>щее устройство      |
|          | 228I | 5; 24  |  |                    |                                       |
|          | 328I | I6; 8  |  |                    |                                       |
|          | 428I | 5; 8   |  |                    |                                       |



Продолжение табл.

| 1        | 2    | 3      | 4  | 5    | 6                                |
|----------|------|--------|--|------|----------------------------------|
| ДИСК-250 | I38I | I6; 24 | Пропорциональ-<br>но-интеграль-<br>ное электри-<br>ческое    | 4-20 | Корнеизвлекаю-<br>щее устройство |
|          | 238I | 5; 24  |  |      |                                  |
|          | 338I | I6; 8  |  |      |                                  |
|          | 438I | 5; 8   |  |      |                                  |
| ДИСК-250 | I48I | I6; 2  | Пропорциональ-<br>но-интеграль-<br>ное пневмати-<br>ческое** |      |                                  |
|          | 248I | 5; 24  |  |      |                                  |
|          | 348I | I6; 8  |  |      |                                  |
|          | 448I | 5; 8   |  |      |                                  |

Примечания:

1. Два двухпозиционных релейных (РЭС22) устройства сигнализации и устройство преобразования входных сигналов в выходной 0-5 или 4-20 мА встроены в каждый прибор.

2. \* Прибор укомплектован двумя реле типа РЭК 28-I.

3. \*\* Прибор укомплектован электропневматическим преобразователем ЭП-1324.

## Т а б л и ц а

для исполнений приборов ДИСК-250 "Сталь" - реализующих алгоритм измерения температуры жидкого металла

| Условное обозначение приборов |             | Время обращения диаграммного диска, мин. | Т и п датчика | Параметры питания |
|-------------------------------|-------------|--|---------------|-------------------|
| Т и п                         | модификация |  |               |                   |
| ДИСК-250                      | 572I        | 6  | ТПР-9I        | 220 В             |
|                               | 57II        | 6  | ТВР-9I        | 50 Гц             |
|                               | 5722        | 6  | ТПР-9I        | 220 В             |
|                               | 57I2        | 6  | ТВР-9I        | 60 Гц             |

Прибор ДИСК-250 для измерения веса (ДИСК-250ТН) имеет одно исполнение ДИСК-250-229I.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основная погрешность приборов, выраженная в процентах от нормирующего значения по ГОСТ 7164 равна:

$\pm 0,5$  - по показаниям и преобразованию;

$\pm 1,0$  - по регистрации, регулированию и сигнализации.

Потребляемая мощность 25 В·А.

Регистрация - чернильная или фломастер на диаграммных дисках R250 по ГОСТ 7826-82.

Габаритные размеры 320х320х260 мм.

Масса 12 кг.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак государственного реестра наносится на табличке, укрепленной на шасси прибора, выполненной фотохимическим способом, а также на титульных листах эксплуатационных документов.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с прибором поставляют: реле промежуточные (только для приборов с релейным регулирующим устройством); преобразователь электропневматический ЭП-1324 (для приборов с пропорционально-интегральным пневматическим регулирующим устройством); коробку с запасными частями и принадлежностями; техническое описание и инструкцию по эксплуатации; паспорт.

## ПОВЕРКА

Поверка приборов по 2.556.051 ТО. *мч 456-84.*

При поверке применяется следующее основное оборудование:

компаратор напряжения (класс точности 0,02; цена деления 0,01 мВ, диапазон не менее 0-300 мВ) Р3003;

цифровой вольтметр Щ1516;

источник напряжения постоянного тока (выходное напряжение 0-30 В) Б5-29;

магазин сопротивления (класс 0,02; дискретность 0,01 Ом; диапазон не менее 300 Ом) МСР-60М;

вольтметр постоянного тока (0-30 В, класс точности 2,5) 3515/2.

Межповерочный интервал - 1 год.



## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 7164.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приборы регистрирующие ДИСК-250 соответствуют  
ТУ 25-0521.104-85 и ГОСТ 7164.

Изготовитель: ОАО Челябинский завод "Теплоприбор",  
454047, г.Челябинск, ул.2-я Павелецкая, 36.

Генеральный директор



Н.А.Черников