

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП "Белорусский  
государственный институт метрологии"



Н. А. Жагора

2010

<b>Приборы для измерения массовой доли оксида калия ТИМ-505</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ 03 09 4363 10</i>
---	---

Выпускают по техническим условиям ТУ ВУ 100020715.004-2010.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы для измерения массовой доли оксида калия ТИМ-505 (далее – приборы) предназначены для непрерывного, бесконтактного, автоматического измерения массовой доли оксида калия в сырье калийного производства, продуктах ее переработки, отходах и калийных минеральных удобрениях.

Область применения - предприятия калийной и других областях промышленности.

## ОПИСАНИЕ

Принцип работы прибора основан на регистрации гамма-излучения естественного радионуклида калий-40 с массовой долей в природном калии 0,012 % и периодом полураспада  $1,28 \cdot 10^9$  лет.

Прибор состоит из двух основных функциональных блоков: преобразователя БДГ ТИМ-305 (далее – БДГ) и блока обработки информации БОИ ТИМ-405 (далее – БОИ).

Основу БДГ составляет сцинтилляционный детектор преобразующий гамма-излучение в световые вспышки.

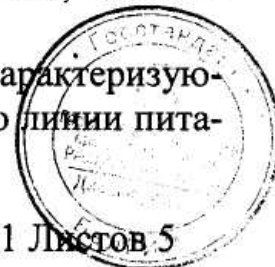
Световые вспышки преобразуются фотоэлектронным умножителем (далее – ФЭУ) в электрические импульсы, амплитуда которых соответствует энергии гамма-частицы.

Электрические импульсы с выхода ФЭУ усиливаются и формируются зарядочувствительным усилителем и сохраняются на пиковом детекторе.

Сигнал с пикового детектора оцифровывается и регистрируется в блоке спектрального анализа в виде амплитудной спектрограммы.

Информация из амплитудной спектрограммы используется для стабилизации работы сцинтилляционного детектора и вычисления количества импульсов с выхода ФЭУ, соответствующих радиоизотопу К-40 (скорости счета).

Информация о скорости счета, совместно со служебной информацией, характеризующей работоспособность БДГ, передается частотно-модулированным методом по линии питания в БОИ.



БОИ является вычислительным узлом прибора, обеспечивает питание БДГ и осуществляет прием информации от него.

Информация, полученная от БДГ, обрабатывается по определенному алгоритму. Результаты обработки отображаются на встроенном индикаторе и передаются по цифровому интерфейсу RS-232/RS-485.

В зависимости от результата обработки устанавливается значение сигнала на унифицированном токовом выходе.

Для переключения режимов работы и управления прибором используется встроенная в БОИ клавиатура.

Светодиодные индикаторы БОИ отображают состояние БДГ (включен, идет измерение).

Место нанесения знака поверки приведено в приложении к описанию типа.

Внешний вид приборов представлен на рисунке 1.

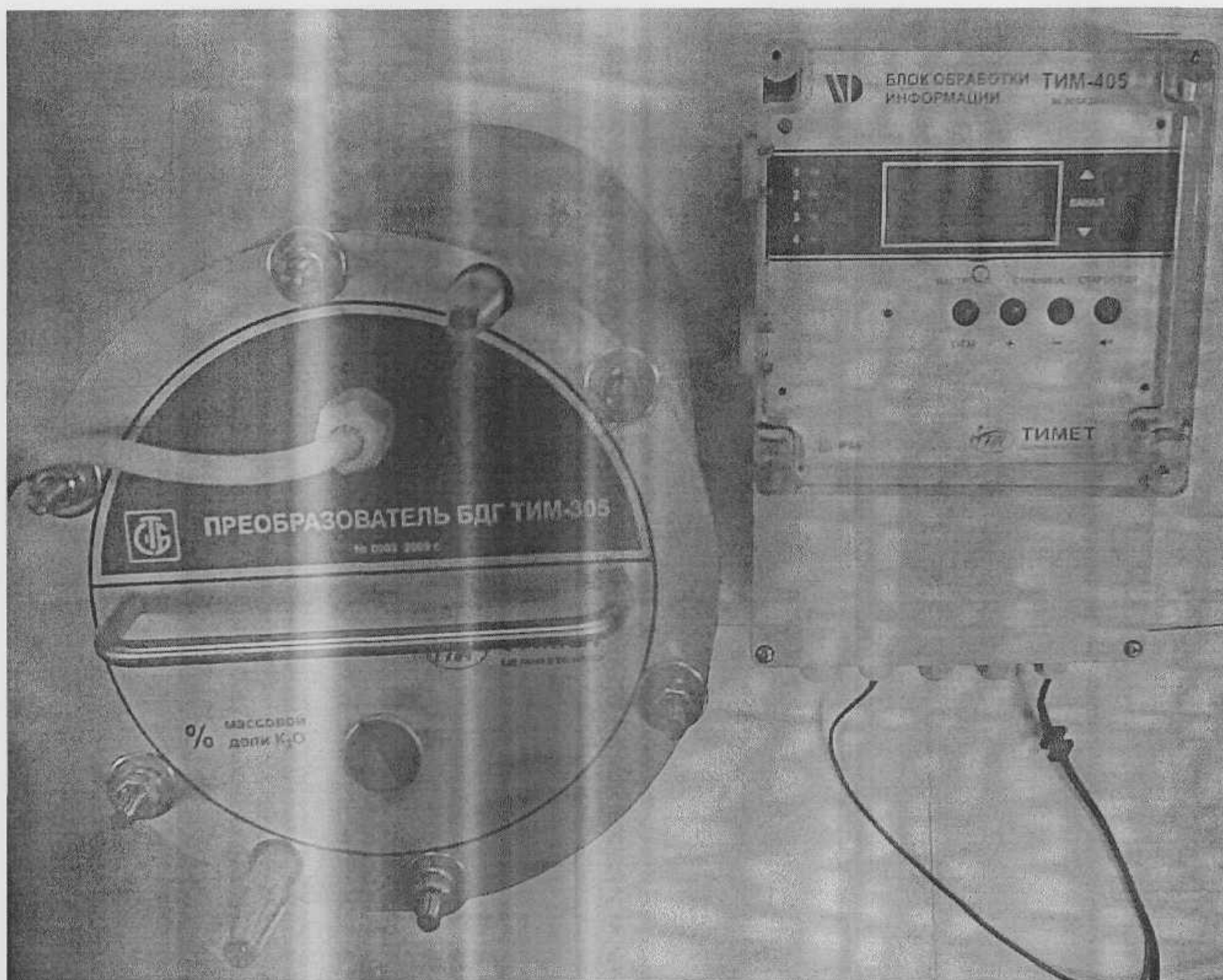


Рисунок 1 – Внешний вид приборов



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
1. Диапазон измерения массовой доли оксида калия (K <sub>2</sub> O), %	0,5 – 63,0
2. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения массовой доли оксида калия (при времени измерения не менее 600 с) – в диапазоне от 0,5 до 25,0 % включительно – в диапазоне свыше 25,0 до 63,0 % включительно	± 0,2 ± 0,4
3. Напряжение питания сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц	230 В ± 15 %
4. Потребляемая мощность должна быть, В·А, не более	30
5. Рабочий режим	непрерывный.
6. Время установления рабочего режима, мин, не более	30
7. Рабочие условия эксплуатации: – внешний фон гамма-излучения, не более – относительная влажность воздуха при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги, не более; – диапазон температуры окружающей среды для БОИ – диапазон температуры окружающей среды для преобразователя БДГ	0,20 мкЗв/ч (20,0 мкР/ч) 95 % от минус 20 °С до плюс 50 °С от минус 20 °С до плюс 110 °С
8. Габаритные размеры, мм, не более: – БОИ – БДГ	260×160×90 Ø170×370
9. Масса прибора в комплекте, кг, не более	15
10. Степень защиты корпуса – БОИ – БДГ	IP65 IP67
11. Полный срок службы, лет, не менее	10

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

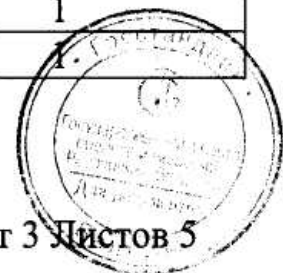
Знак утверждения типа наносится на лицевых панелях блока обработки информации БОИ ТИМ-405, преобразователя БДГ ТИМ-305 и на титульном листе паспорта.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки приборов в соответствие с таблицей 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол. шт.
Блок БОИ ТИМ-405	ИСТМ.412159.35.10.000	1
Преобразователь БДГ ТИМ-305	ИСТМ.412159.35.20.000	1
Защитный экран ТИМ-205	ИСТМ.412159.35.40.00	1
Паспорт	ИСТМ.412159.35.00.000 ПС	1
Методика поверки	МРБ МП.2043-2010	1
Упаковка	ИСТМ.412159.35.30.000	



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".

ГОСТ 12.2.091-2002 "Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования".

ТУ ВУ 100020715.004-2010 "Прибор для измерения массовой доли оксида калия ТИМ-505. Технические условия".

МРБ МП.2043-2010 "Прибор для измерения массовой доли оксида калия ТИМ-505. Методика поверки."

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приборы для измерения массовой доли оксида калия ТИМ-505 соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.091-2002, ГОСТ 12997-84 и ТУ ВУ 100020715.004-2010.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев, для приборов, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ,  
220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93,  
тел. 334-98-13, факс 288-09-38  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025  
Электронная почта: info@belgim.by

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

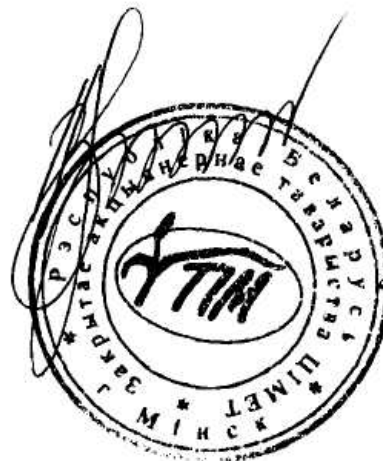
Закрытое акционерное общество «ТИМЕТ» (ЗАО «ТИМЕТ»)  
223053, Минский район, п. Боровляны, ул. 40 лет Победы, д.21, ком.28а.  
Тел./факс: 2513433  
Электронная почта: timet@inbox.ru

И. о. начальника НИЦИСИиТ БелГИМ

Л.К.Янковская

“ ” \_\_\_\_\_ 2010

Директор ЗАО "ТИМЕТ"



В.А.Рикунов

” \_\_\_\_\_ 2010



**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
(обязательное)

Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)

