

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы термогравиметрические моделей Discovery TGA 5500, Discovery TGA 550, Discovery TGA 55, TGA-HP50

### **Назначение средства измерений**

Анализаторы термогравиметрические моделей Discovery TGA 5500, Discovery TGA 550, Discovery TGA 55, TGA-HP50 (далее – термоанализаторы) предназначены для измерений изменения массы твердых, порошкообразных и жидких материалов и температуры, при которой это изменение массы происходит.

### **Описание средства измерений**

Принцип измерения массы образца основан на компенсации крутящего момента равноплечных рычажных весов, на подвесах эквilibра которых прикреплены тигель с образцом и тигель сравнения. Для компенсации крутящего момента эквilibра используется катушка индуктивности. Величина тока на катушке индуктивности автоматически подбирается таким образом, чтобы эквilibр находился в нулевом положении. Ток на катушке индуктивности пропорционален массе образца.

Термоанализаторы Discovery TGA 5500, Discovery TGA 550, Discovery TGA 55 представляет собой настольные лабораторные приборы.

Термоанализатор TGA-HP50 представляет собой настольный лабораторный прибор

Термоанализаторы состоит из весов, термостата с системой контроля температуры образца, системы контроля атмосферы образца и автоматической системы управления на базе IBM совместимого компьютера.

Система контроля атмосферы образца представляет собой встроенное программно управляемое устройство подачи двух или четырех потоков газа в термостат с возможностью автоматического их смешения и контроля расхода газов в процессе эксперимента.

Измерение изменения массы образца в термоанализаторах проводится относительно образца сравнения. Термоанализаторы оснащены специальной системой охлаждения термостата, позволяющей проводить программное нагревание и охлаждение образцов с заданной скоростью.

Общий вид термоанализаторов изображен на рисунках 1 - 4.



Рисунок 1 – Общий вид термоанализатора Discovery TGA 5500

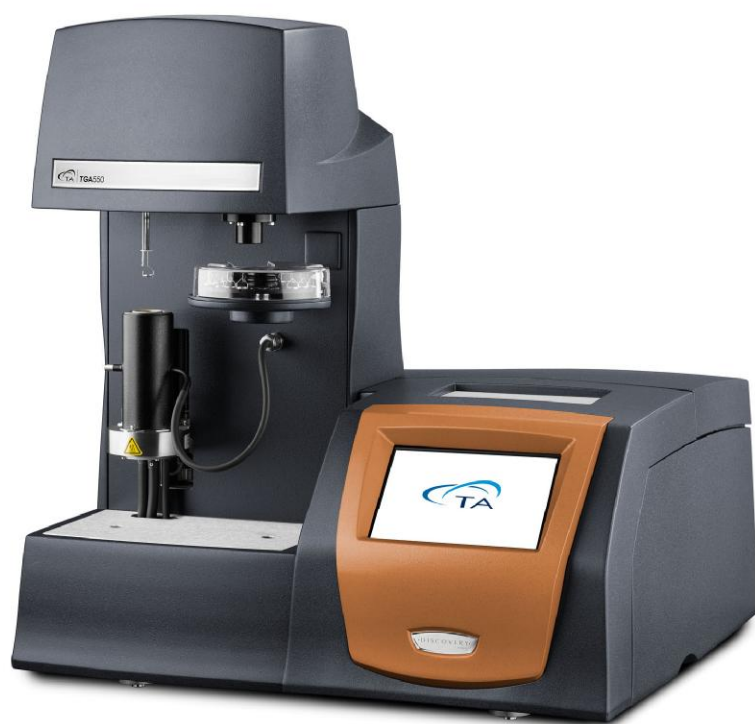


Рисунок 2 – Общий вид термоанализатора Discovery TGA 550



Рисунок 3 – Общий вид термоанализатора Discovery TGA 55

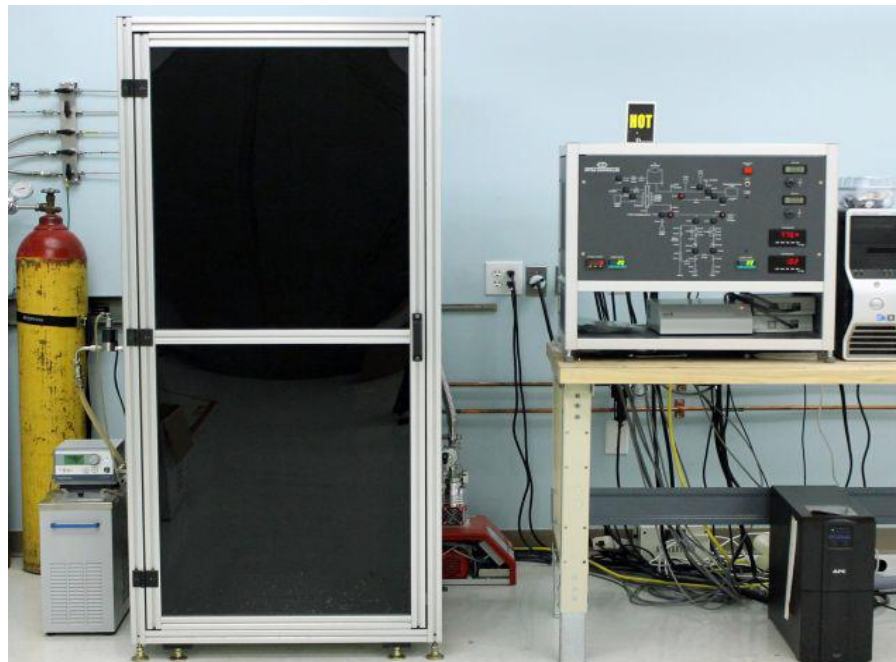


Рисунок 4 – Общий вид термоанализатора Discovery TGA-HP50

### **Программное обеспечение**

Термоанализаторы оснащены автономным программным обеспечением (ПО), позволяющим проводить настройку термоанализаторов и контролировать процесс измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты, передавать результаты измерений на принтер.

Защита автономного ПО обеспечивается средствами ОС Windows.

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) термоанализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Термоанализаторы моделей Discovery TGA 5500, Discovery TGA 550, Discovery TGA 55	
Идентификационное наименование ПО	TRIOS
Номер версии ПО (идентификационный номер ПО)	Не ниже 4
Цифровой идентификатор ПО	59B2E619
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО)	CRC32
Термоанализатор модели TG-HP50	
Идентификационное наименование ПО	GHT-ST
Номер версии ПО (идентификационный номер ПО)	Не ниже 3
Цифровой идентификатор ПО	55FF25F3
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	Discovery TGA 5500	Discovery TGA 550	Discovery TGA 55	TGA-HP50
Диапазон показаний температур, °С	от +20 до +1200	от +20 до +1000	от +20 до +1000	от -5 до +800
Диапазон измерений температур, °С	от +20 до +770	от +20 до +770	от +20 до +770	от +20 до +770
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±1,0	±1,0	±1,0	±1,0
Наибольший предел взвешивания, мг	1000	1000	1000	5000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерениях массы в диапазоне температуры от +15 °С до +25 °С включ., мг	±0,02	±0,02	±0,02	±0,05
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при измерениях массы в диапазоне температуры св. +25 °С до +770 °С, мг	±0,04	±0,04	±0,04	±0,1

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Напряжение питания, В	100-240	100-240	100-240	100-240
Частота питания, Гц	47-63	47-63	47-63	47-63
Потребляемая мощность, кВт·А	1,44	1,44	1,44	2,0
Масса, кг, не более	32	32	32	91
Габаритные размеры основного блока, мм, не более				
Глубина	510	510	510	1080
Ширина	530	530	530	850
Высота	530	530	530	2070
Средний срок службы, лет	8	8	8	8
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давления, кПа - относительная влажность воздуха, %	от +15 до +30 от 84,0 до 106,7 от 5 до 80	от +15 до +30 от 84,0 до 106,7 от 5 до 80	от +15 до +30 от 84,0 до 106,7 от 5 до 80	от +15 до +30 от 84,0 до 106,7 от 5 до 80

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на правую боковую поверхность прибора в виде наклейки с изображением знака.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализаторы термогравиметрические	Discovery TGA 5500, Discovery TGA 550, Discovery TGA 55, TGA-HP50	1 шт
Руководство по эксплуатации		1 шт
Методика поверки	МП 2413-0043-2017	1 шт

#### Поверка

осуществляется по документу МП 2413-0043-2017 «ГСИ. Анализаторы термогравиметрические моделей Discovery TGA 5500, Discovery TGA 550, Discovery TGA 55, TGA-HP50. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 15 мая 2017 г.

Основные средства поверки:

- Набор гирь 1 мг – 5 г класса точности E2 по ГОСТ OIML R 111-1-2009;
- Стандартные образцы температур и теплот фазовых переходов (комплект СОТСФ) ГСО 2312-82/2316-82;
- Стандартный образец термодинамических свойств ГСО 149-86 –корунд;
- Весы неавтоматического действия с характеристиками не хуже: дискретность 0,01 мг, Max = 20 г, 2 класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам термогравиметрическим моделей Discovery TGA 5500, Discovery TGA 550, Discovery TGA 55, TGA-HP50**

ГОСТ 8.021-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения массы  
ГОСТ Р 8.872–2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений удельной энтальпии и удельной теплоемкости твердых тел в диапазоне температуры от 700 до 1800 К  
Техническая документация фирмы «TA Instruments», США

**Изготовитель**

Фирма «TA Instruments», США  
Адрес: США. 159 Lukens Drive, New Castle, DE 19720  
Тел.: 302-427-4000  
Факс: 302-427-4001  
Web-сайт: [www.tainstruments.com](http://www.tainstruments.com)

**Заявитель**

Московское представительство компании «Интертек Трейдинг Корпорейшн»  
Юридический адрес: 107078, г. Москва, ул.Новая Басманная д.20,кор.2  
Почтовый адрес: 119333, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 55/1, строение 2  
Тел.: (495) 232-42-25, факс: (495) 232-4225  
E-mail: [info@intertech-corp.ru](mailto:info@intertech-corp.ru)  
Web-сайт: [www.intertech-corp.ru](http://www.intertech-corp.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19  
Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14  
Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.