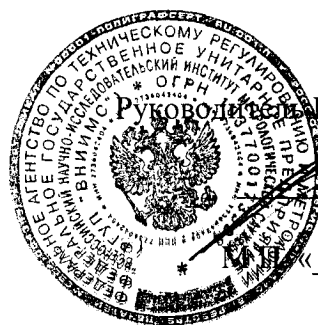


СОГЛАСОВАНО



Руководитель ЦИ СИ ФГУП ВНИИМС

В.Н.Яншин

« 05 » мая 2009г.

Титраторы лабораторные автоматические «AUTOTRATE» модели 01 и 02	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40498-09</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 9443-003-53132530-08

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Титраторы лабораторные автоматические «AUTOTRATE» модели 01 и 02 (далее - титраторы) предназначены для измерений содержания органических и неорганических веществ в водных и неводных растворах.

Область применения: охрана окружающей среды, химические, бактериологические лаборатории, лаборатории различных отраслей промышленности, сельского хозяйства.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия титраторов основан на полуавтоматическом (модель AutoTrate 01) и автоматическом (модель AutoTrate 02) регулировании подачи и измерении объемов титранта, подаваемых в титруемый (анализируемый) раствор при непрерывном измерении потенциала электродной системы, оптической плотности титруемого раствора до достижения заданной точки или точки эквивалентности. Привод поршня шприца титратора осуществляется шаговым двигателем, управляемым электронным блоком со встроенным программным обеспечением. При этом на ЖК-дисплее устройства в зависимости от его модификации, отображаются значение объема дозируемой жидкости, текущее значение pH, текущее значение ЭДС и кривые титрования.

Содержание определяемого вещества рассчитывается по результатам измерений объема титранта, израсходованного на титрование исследуемого раствора.

Конструктивно титраторы состоят из блока дозирования (бюретка с приводом), электронного блока с цифровым жидкокристаллическим дисплеем (модель «AutoTrate 01») и подключаемых модулей контроля титрования (модель «AutoTrate 02») – потенциметрического или фотометрического блоков, обеспечивающих непрерывное измерение pH, ЭДС, оптической плотности с температурной компенсацией. Титратор «AutoTrate 01» может быть модифицирован в титратор «AutoTrate 02» путем подключения к встроенному разъему модуля контроля титрования.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в таблице.

Характеристика	Модель титратора	
	AutoTrate 01	AutoTrate 02
Режим титрования	Полуавтоматический	Автоматический
Номинальная вместимость бюретки, см <sup>3</sup>	30,00	30,00
Диапазон измерений объема дозирования титранта, см <sup>3</sup>	3,00 – 30,00	3,00 – 30,00
Дискретность отсчета объема дозирования, см <sup>3</sup>	0,01	0,01
Пределы относительной погрешности измерений объема дозирования титранта в диапазоне от 10 до 100% вместимости объема бюретки, %	±1,4	±1,4
Относительное среднеквадратическое отклонение (СКО) результатов измерений объема дозирования, %	0,7	0,7
Диапазон измерений температуры исследуемой среды, °С	-	+10,0 ...+50,0
Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерений температуры анализируемой среды, °С	-	±2,0
Пределы допускаемых значений относительной погрешности при измерении молярной концентрации определяемого вещества, %		±2
Относительное среднеквадратическое отклонение (СКО) случайной составляющей погрешности измерений молярной концентрации определяемого вещества, %	-	0,5
Диапазон измерений потенциметрического модуля		
- рН	-	0-14
-ЭДС электродной системы, мВ	-	(-1999)-(+1999)
Рабочие длины волн датчиков фотометрического модуля титрования, нм	-	470, 525, 590, 623
Дискретность показаний для потенциметрического модуля контроля титрования:		
- рН	-	0,01
- ЭДС электродной системы, мВ	-	0,1
- температуры, °С	-	0,1
Потребляемая мощность, Вт, не более	18	
Габаритные размеры, мм, не более	300 × 200 × 85	
Масса, г, не более	900	1000

## Условия эксплуатации

Температура окружающего воздуха, °С  
 Атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст.)

25±5  
 84-106,7 (630-800)

Относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	80 %
Электропитание от сетевого адаптера постоянного тока:	
- напряжение, В	12
- ток, А не более	1,5

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист паспорта (руководства по эксплуатации) и на корпус титратора в виде наклейки.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки титраторов входят:

Наименование	Количество, шт.
Титратор лабораторный автоматический «AutoTrate»	1
Сетевой адаптер	1
Модуль контроля титрования (потенциометрический блок)*	1
Фотометрический модуль контроля титрования, укомплектованный датчиками с рабочими длинами волн 623, 470, 525, 590 нм	Поставка по отдельному заказу
Комбинированный рН-электрод*	
Пластиковая трубка	1
Переходные насадки на емкость	Поставка по отдельному заказу
Дополнительное оборудование	
Инструкция. «Методика поверки титраторов лабораторных «AutoTrate» 9443-001-53132530 МП»	1
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1

\* Для «AutoTrate 02»; вместо комбинированного рН-электрода возможно использования рН-электрода и термокомпенсатора;

Комплектность поставки каждого титратора приводится в паспорте с указанием заводского номера и года выпуска.

### ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с инструкцией "Титраторы лабораторные автоматические «AUTOTRATE» модели 01 и 02. Методика поверки 9443-003-53132530 МП», утвержденной ГЦИ СИ ВНИИМС в 2009г.

Основные средства поверки:

При проведении поверки применяют следующие средства:

- стандарт-титр кислоты соляной (HCl); по ТУ 6-09-2540-87;
- стандарт-титр натрия борнокислого (Na<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>) по ТУ 6-09-2540-72.;

- весы класса по ГОСТ 24104 -01 с пределом взвешивания 200 г и погрешностью не более  $\pm 0,3$  мг;
- цилиндры мерные лабораторные стеклянные 2 класса точности по ГОСТ 1770-74\* вместимостью 50 и 100 см<sup>3</sup>.

Межповерочный интервал - 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

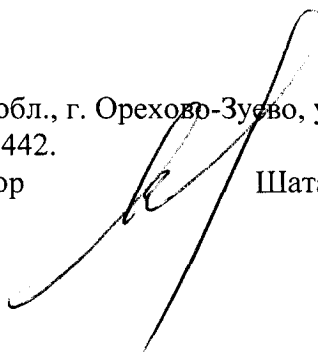
ГОСТ 22729 «Анализаторы жидкости ГСП. Общие технические условия»;  
МИ 2639-2001 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массовой доли компонентов в веществах и материалах»;  
ТУ 9443-001-53132530-08 «Титраторы лабораторные автоматическмкие «AUTOTRATE» Модели 01 и 02. Технические условия»

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип титраторов лабораторных автоматических «AUTOTRATE» Модели 01 и 02» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «СКАНЛАБ»  
142601, Московская обл., г. Орехово-Зуево, ул Московская, д.1  
телефон: +7 496 4150442.  
Генеральный директор



Шаталов И.А.