

**ОПИСАНИЕ  
ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО  
РЕЕСТРА**

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель

директора

ГЦИ СИ" ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"



В.С.Александров

"18" 05 1999 г.

<p align="center">Системы для тонкослойной хроматографии с денситометром "Сорбфил"</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>18503-99</u></p>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы-изготовителя  
ЗАО "СОРБПОЛИМЕР", г. Краснодар Россия. ( ТУ 4436-003-16943778-99 )

Назначение и область применения.

Системы для тонкослойной хроматографии с денситометром "Сорбфил" (далее денситометры) предназначены для определения количественного и качественного состава проб веществ и материалов в производственных процессах, при выполнении исследований в химии, биохимии, биологии, при аналитическом контроле чистых веществ, объектов окружающей среды.

## Описание

Денситометры, изготавливаемые ЗАО "СОРБПОЛИМЕР", г. Краснодар Россия представляют собой многоцелевые системы, обеспечивающие нанесение (дозировку) пробы, ее разделение, измерение, регистрацию и обработку выходящей информации. Денситометр представляет собой комплект устройств и приборов.

**Камера осветительная** выполнена в виде блочной конструкции, включающей следующие основные узлы:

- источники света:
  - лампы белого света PL-S 9W-830 PHILIPS,
  - лампы УФ диапазона, длина волны 365 нм PL-S 9W/08 BLACK LIGHT PHILIPS,
  - лампы УФ диапазона, длина волны 254 нм HNS GSW ofr OSRAM;
- светофильтры УФС-1 размерами 80x80 мм, толщиной 1,5 мм;
- детектор - цветная малогабаритная видеокамера формата VHS системы PAL чувствительностью не хуже 0,5 люкс с ручной и автоматической фокусировкой и регулировкой баланса белого цвета;
- платформа для пластин;
- канал связи с блоком ввода изображения AVer-TVPhone;

**Габариты:**

длина - 390 мм;  
 ширина - 345 мм;  
 высота - 360 мм;  
 масса - 9 кг.

**Система обработки данных** с использованием персонального компьютера и программного обеспечения "Денситометр "Сорбфил", версия 1.0.". Минимальные требования к компьютеру:

- Операционная система - Microsoft Windows 95, Windows 98, Windows NT (версия 4.0 или выше)
- Процессор - Pentium 100 MHz,
- Оперативная память (RAM) - 8 Мбайт, рекомендуется 16 Мбайт,
- Цветной монитор - с диагональю не менее 14 дюймов,
- Место на жёстком диске - 10 Мбайт,
- Манипулятор - "мышь".

**Блок ввода изображения AVer-TVPhone** (и программное обеспечение к нему) используется для получения изображения хроматограммы на мониторе компьютера. Возможно использование аналогичных систем.

**Камеры хроматографические** предназначены для проведения процесса хроматографирования пластин после нанесения на них проб растворов

анализируемых и стандартных веществ. Камеры изготовлены из химически стойкого стекла двух типоразмеров: для пластин 10x10 см и для пластин 15x15 см. Камеры для пластин 10x10 см имеют выступ на дне - для фиксации пластин и экономии элюента. Камеры оснащены шлифованной крышкой.

Габариты: Для пластин 10x10 см - 150x120x80 мм  
 масса, не более - 0,9 кг  
 Для пластин 15x15 см - 190x195x65 мм  
 масса, не более - 1,0 кг

**Устройства нанесения проб** представляют собой микрошприцы МШ-10 (ТУ 2.833.106) или микропипетки (ТУ 64-2-424-01) предназначенные для дозированного нанесения на пластины стандартных растворов и проб анализируемых веществ. Для более качественного нанесения проб игла шприцов МШ-10 имеет прямой шлифованный срез.

**Нагревательное устройство УСП-1** предназначено для подогрева пластин на разных стадиях анализа. На стадии нанесения проб и стандартных растворов подогрев до заданной температуры обеспечивает получение компактного пятна и, соответственно, более высокую эффективность пластин. Подогрев пластин после нанесения проб или окрашиваемого вещества обеспечивает ускоренную их сушку или проявление для последующего анализа. Для равномерного нанесения проб устройство снабжено съёмной линейкой с пазами шагом 10 мм.

**Технические характеристики:**

Размер обрабатываемых пластин, не более ,мм	100x200
Предел регулирования температуры стола, °С	35-200
Точность задания температуры, °С	35-120
Напряжение питания, В	220
Потребляемая мощность, не более, Вт	50
Габариты, мм	300x135x16
Масса. Не более, кг	0,5

**Пульверизатор** предназначен для нанесения проявляющего вещества (реагента) на хроматографические пластины. Стекланный распылитель пульверизатора, который установлен в полихлорвиниловом баллоне, совмещает в одном корпусе эжекционную систему и ёмкость для раствора.

**Габариты:**

Высота, мм	170
Диаметр корпуса распылителя, мм	26-30
Масса, не более, кг	0,070

**Установочный столик** предназначен для размещения на нём пластин хроматографических при нанесении проявляющего вещества (реагента). Выполнен из нержавеющей стали или винилпласта

Габариты:

Ширина, мм	100
Высота, мм	140
Масса, не более, кг	0,170

**Камера для опрыскивания** предназначена для безопасного нанесения на хроматографические пластины, размещённые на установочном столике, проявляющего вещества (реагента). Для присоединения камеры к вытяжной вентиляции в задней стенке вырезано отверстие. Камера изготовлена из материала, устойчивого к агрессивным средам.

Габариты:

Ширина, мм	320
Длина, мм	150
Высота	220
Масса, не более, кг	1,0

**Трафарет** предназначен для предварительной разметки хроматографических пластин или для прямого нанесения проб на пластины. Нижний ряд отверстий обеспечивает положение стартовой линии на расстоянии 10 мм от нижнего края пластин, а верхний - 15 мм. Крайние отверстия нанесены на расстоянии 10 мм от правого и левого срезов пластин. Шаг отверстий 5 мм.

Габариты:	105x100мм
Масса, не более, кг	0,025

**Пластины для тонкослойной хроматографии "Сорбфил"** (ТУ 26-11-17-89) выпускаются на полимерной (полиэтилентерфталат) или алюминиевой подложке, покрытой однородным слоем сорбента толщиной 90-120 мкм, закреплённым специальным связующим. Для медико-генетических исследований пластины выпускаются толщиной 160 мкм.

## Технические характеристики пластин "Сорбфил"

Таблица №1

Тип	Размер частиц сорбента, мкм	Тип подложки	Люминофор, $\lambda$ , нм	Размер пластин, см
ПТСХ-П-А	5-17	ПЭФТ плёнка	-	10 x 10 10 x 15 10 x 20
ПТСХ-П-А-УФ	5-17	ПЭФТ плёнка	254	10 x 10 10 x 15 10 x 20
ПТСХ-АФ-А	5-17	Алюм. фольга	-	10 x 10 10 x 15 10 x 20
ПТСХ-АФ-А-УФ	5-17	Алюм. фольга	254	10 x 10 10 x 15 10 x 20
ПТСХ-П-В	8-12	ПЭФТ плёнка	-	10 x 10 10 x 15
ПТСХ-П-В толщина 160 мкм	8-12	ПЭФТ плёнка	-	10 x 10 10 x 15
ПТСХ-П-В-УФ	8-12	ПЭФТ плёнка	254	10 x 10 10 x 15
ПТСХ-АФ-В	8-12	Алюм. фольга	-	10 x 10 10 x 15
ПТСХ-АФ-В-УФ	8-12	Алюм. фольга	254	10 x 10 10 x 15
ПТСХ-АФ-В	8-12	Алюм. фольга	-	10 x 15

Примечание:

ПТСХ - пластины для тонкослойной хроматографии

А - аналитические

В - высокоэффективные

П - плёнка полиэтилентерефталатная (ПЭТФ)

АФ - алюминиевая фольга

УФ - флюоресцирующие в ультрафиолетовом спектре

Принцип работы денситометров заключается в:

- нанесении анализируемого раствора на пластину для тонкослойной хроматографии;
- разделении компонентов анализируемой смеси при подачи элюента к краю пластины в камере хроматографирования;
- закреплении высушенной пластины на платформе денситометра;
- освещении хроматографической пластины стационарным световым лучом в видимой области или в УФ диапазоне при длинах волн 254 и 365 нм, и регистрации пятен разделенных фракций анализируемой смеси. При этом относительная удаленность пятен от края пластины характеризует химическую природу анализируемых веществ, а интенсивность пятна- их количество.

Система для тонкослойной хроматографии с денситометром “Сорбфил” является стационарной, рассчитанной на эксплуатацию в лабораторных помещениях без повышенной опасности поражения электрическим током.

Прибор работает при температуре окружающей среды  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$  и относительной влажности воздуха 30-80%.

Параметры сети:  $(220 \pm \frac{22}{33})$  В,  $(50 \pm 1)$  Гц.

## 2. Технические характеристики систем для тонкослойной хроматографии с денситометром “Сорбфил”

### Метрологические характеристики систем для тонкослойной хроматографии с денситометром “СОРБФИЛ”

Таблица №2

Контрольное вещество	Проба	Массовая концентрация	Отношение сигнал/шум		
			Видимая область	УФ, 254 нм	УФ, 365 нм
ТМТД	10 мкл	100 мкг/мл	не менее 5/1	не менее 5/1	-
афлатоксин В1	20 мкл	1,05 мкг/мл	-	-	не менее 5/1

Таблица №3

Контрольное вещество	Предел характеристик выходных сигналов					
	относительное СКО по площади пятна, %			по размаху $R_f$		
	Видимая область	УФ 254 нм	УФ 365 нм	Видимая область	УФ 254 нм	УФ 365 нм
ТМТД	5	5	-	0,02	0,02	-
афлатоксин В1	-	-	5	-	-	0,02

### Знак утверждения типа средства измерений

Знак утверждения типа средства измерений наносится на титульный лист паспорта прибора.

### Комплектность

1. Система для тонкослойной хроматографии с денситометром “Сорбфил”: денситометр - основной блок, укомплектованный видеокамерой, лампами видимой области и УФ диапазона с длинами волн 254 и 365 нм, и устройством нанесения проб, камерой хроматографирования согласно заказанной спецификации.
2. Система сбора и обработки данных – блок ввода изображения AVer-TVPhone с программным обеспечением, персональный компьютер, программное обеспечение “Денситометр “Сорбфил”, версия 1.0”.
3. Комплект вспомогательных принадлежностей – пластины для ТСХ, пульверизатор, камеры хроматографические, установочный столик, камера для опрыскивания, трафарет.
4. Комплект запчастей и расходных материалов.
5. Технические условия
5. Руководство по эксплуатации.
6. Методика поверки систем для тонкослойной хроматографии с денситометром “Сорбфил”.

### Поверка

Поверка приборов осуществляется в соответствии с утверждённой ГП “ВНИИМ им. Д.И.Менделеева” методикой поверки.

Периодичность поверки один раз в год.

Средства поверки: При проведении поверки используются основные средства измерений, контрольные вещества.

1. Мегоомметр, номинальное напряжение 500 В, класс точности 1, типа М1101.
2. Установка для проверки электрической прочности изоляции, мощность 0.25 кВ А, выходное напряжение 1500 В, частота 50 Гц, типа УПО-3000.
3. Колба мерная 2-100-2, ГОСТ 1770-74
4. Колба мерная 2-10-2, ГОСТ 1770-74
5. Пипетки 6-10-5, ГОСТ 29227-91
6. Пипетки 6-1-5, ГОСТ 29227-91
7. Весы лабораторные 2-го класса точности, ГОСТ 24104-88
8. Микрошприц МШ-10, ТУ 2.833.106
9. Пластины ПТСХ-АФ-В-УФ, ТУ 26-11-17-89
10. Химические соединения для приготовления контрольных смесей (растворов) в соответствии с Приложением №1 к настоящей методике поверки или готовые смеси.

Средства измерения, используемые для поверки, должны иметь действующие свидетельства о поверке.

#### Нормативные документы

1. ТУ 4436-003-16943778-99 "Технические условия".



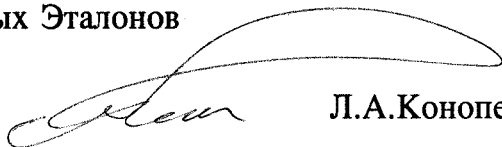
Заключение

Системы для тонкослойной хроматографии с денситометром "Сорбфил", изготавливаемые ЗАО "СОРБПОЛИМЕР", г. Краснодар Россия соответствуют требованиям ГОСТ 26703-85, а также требованиям ТУ.

Изготовитель

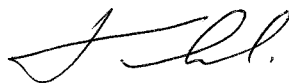
ЗАО "СОРБПОЛИМЕР", Россия  
350000 г. Краснодар, ул. Солнечная 10  
Тел.: (8612) 57-84-02  
Факс: (8612) 57-84-81  
Email: post@sorbfil.kuban.ru

Руководитель лаборатории Государственных Эталонов  
в области аналитических измерений  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"



Л.А.Конопелько

Ведущий научный сотрудник  
ГЦИ СИ им. Д.И.Менделеева"

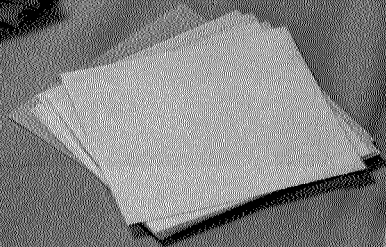


Б.Л.Мильман

Представитель ЗАО "Сорбполимер"



Б.М.Соголовский







УФС-365

sorbfil

sorbfil

sorbfil

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ  
ПОМАКЦИОННОГО  
ХРОМАТОГРАФИИ

УФС-365

