



СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ
ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С.Александров

« 22 » июня 2005 г.

<p>Системы для тонкослойной хроматографии с денситометром «ДенСкан»</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 19834-00 Взамен №</p>
--	---

Выпускаются по техническим условиям 4436-011-27536668-2000 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы для тонкослойной хроматографии с денситометром «ДенСкан» (далее денситометры) предназначены для качественного и количественного анализа состава проб веществ и материалов.

Область применения: аналитический контроль чистых веществ, объектов окружающей среды, исследования в химии, биохимии, биологии.

ОПИСАНИЕ

Денситометр «ДенСкан» представляет собой настольную многоцелевую систему, предназначенную для проведения качественного и количественного анализа в видимой области спектра и в ультрафиолетовом свете при длинах волн 254 и 365 нм.

Принцип работы денситометра основан на регистрации пятен разделенных фракций нанесенной на хроматографическую пластину анализируемой смеси при ее освещении стационарным световым лучом в видимой области или в УФ диапазоне при длинах волн 254 и 365 нм; при этом относительная удаленность пятен от нижнего края пластины характеризует химическую природу анализируемых веществ, а интенсивность пятна – их количество.

Конструктивно денситометр состоит из следующих элементов.

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

- источники света - лампы дневного света, лампы УФ диапазона, длина волны 365 нм, лампы УФ диапазона, длина волны 254 нм;

- светофильтры ЖС-18 (d=30 мм, толщина 2,0 мм), ЗС-11 (d=30 мм, толщина 2,0 мм) и НС-9 (d=30 мм, толщина 2,0 мм);
- детектор – черно-белая малогабаритная видеокамера WV-BP330 или аналогичная цветная с чувствительностью не хуже 0,02 лк, с ручной фокусировкой и ручной регулировкой диафрагмы, либо цветной сканер с разрешением от 200 d.p.i и выше с интерфейсом, соответствующим TWAIN стандарту;
- установочный столик для пластин;
- канал связи с блоком ввода изображения.

Система обработки данных с использованием персонального компьютера и программного обеспечения «Dens». Минимальные требования к компьютеру:

- операционная система – Microsoft Windows 2000, Windows XP;
- операционная память (RAM) – 128 Мбайт;
- цветной монитор – для комфортной работы с диагональю 17 дюймов;
- место на жестком диске – 10 Мбайт;
- манипулятор – «мышь».

Блок ввода изображения видеобластер Aver TV 203 (и программное обеспечение к нему) используется для получения изображения хроматограммы на мониторе компьютера. Возможно использование других аналогичных систем.

Устройства для 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.

Термостоллик ТСХ с подогревом (ТУ 1ЛХ2.402.003) предназначен для нанесения на пластины стартовых зон образцов минимального размера.

Камера хроматографическая размером 130x130x56 мм либо 195x180x60 мм предназначена для проведения разделения анализируемых веществ на ТСХ-пластинах. Необходимым условием является наличие идеально притертой крышки и ровного по толщине дна.

УФ-кабинет 254/365 нм (ТУ 4215-010-27536668-2000) либо **УФО-254** (ТУ 4215-009-27536668-2000) предназначены для обнаружения нанесенных на ТСХ-пластины различных химических веществ по их поглощению при действии излучения с $\lambda_{\max}=254$ нм, либо по их флюоресценции при действии излучения с $\lambda_{\max}=365$ нм. УФ-лампы помещены в закрытый кожух, не пропускающий видимый свет.

Спрей-камера (ТУ 4215-008-27536668-99) предназначена для окрашивания разделенных анализируемых веществ на ТСХ пластине методом опрыскивания специфическими реагентами.

Пульверизатор предназначен для нанесения специфических реагентов на хроматограммы разделенных анализируемых веществ.

Камера для проявления методом погружения (ТУ 4215-007-27536668-99) предназначена для окрашивания хроматограмм при помощи погружения последних в раствор специфических окрашивающих реагентов.

Основные технические характеристики

Таблица 1

Контрольное вещество	Объем пробы	Массовая концентрация	Отношение сигнал/шум, не менее		
			Видимая область	УФ, 254 нм	УФ, 365 нм
ТМГД	10 мкл	100 мкг/мл	-	5/1	-
Афлатоксин В1	20 мкл	1,05 мкг/мл	-	-	5/1
Судан-1	1 мкл	1,0 мг/мл	5/1	-	-

Таблица 2

Контрольное вещество	Предел допускаемых значений выходных сигналов					
	относительного СКО по площади пятна, %			Размаха R _г * расположения пятен на пластине		
	Видимая область	УФ 254 нм	УФ 365 нм	Видимая область	УФ 254 нм	УФ 365 нм
ТМГД		5	-	-	0,02	-
Афлатоксин В1	-	-	5	-	-	0,02
Судан-1	5	-	-	0,02	-	-

Масса камеры осветительной: 10 кг

Габаритные размеры камеры осветительной:

- длина – 380 мм;
- ширина – 310 мм;
- высота – 440 мм.

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

Потребляемая мощность: 80 Вт.

Габаритные размеры, масса, питание и потребляемая мощность покупных комплектующих изделий – по стандартам и техническим условиям на них.

Средняя наработка на отказ: не менее 5000 ч.

Полный средний срок службы: 5 лет.

Система для тонкослойной хроматографии с денситометром «ДенСкан» является стационарной, рассчитанной на эксплуатацию в лабораторных помещениях без повышенной опасности поражения электрическим током.

Прибор работает при температуре окружающей среды (20±5)°С, относительной влажности воздуха 30-80% и атмосферном давлении от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 мм рт. ст. до 800 мм рт. ст.).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средства измерений наносится на титульный лист паспорта и на лицевую сторону камеры осветительной.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки денситометра соответствует указанному в таблице 3; комплектность может быть изменена по желанию заказчика. В зависимости от задач заказчика поставляются либо камера осветительная и денситометр (видимая область и УФ-область), либо сканер (видимая область).

Таблица 3

№	Наименование составных частей	Кол-во	Примечание
1	Системный блок персонального компьютера	1	Приобретаемый
2	Блок ввода изображения с программным обеспечением (устанавливается в системном блоке)	1	Приобретаемый
3	Монитор	1	Приобретаемый
4	Клавиатура	1	Приобретаемый
5	Манипулятор «Мышь»	1	Приобретаемый
6	Коврик для «Мыши»	1	Приобретаемый
7	Принтер	1	Приобретаемый
8	Видеокамера черно-белая или цветная	1	Приобретаемый
9	Камера осветительная	1	Согласно КС 4.00.000
10	Сканер	1	Приобретаемый
11	Установочный столик	1	Согласно КС 4.00.000
12	Устройство для нанесения проб	1	Приобретаемый
13	Программное обеспечение	комплект	На магнитном носителе (дискета)
14	Руководство по эксплуатации	1	-
15	Паспорт	1	-
16	Методика поверки	1	-

По желанию заказчика в комплект поставки может быть включено оборудование для тонкослойной хроматографии, таблица 4.

Таблица 4

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Термостоллик ТСХ с подогревом	1	ТУ 1ЛХ2.402.003
2	Камера хроматографическая, 130x130x56 мм	1	АКЛ 7.015.010
3	Камера хроматографическая, 195x180x60 мм	1	АКЛ 7.016.010
4	УФ-кабинет 254/365 нм	1	ТУ 4215-010-27536668-2000
5	УФО-254	1	ТУ-4215-009-27536668-2000
6	Спрей-камера	1	ТУ-4215-008-27536668-99
7	Пульверизатор	1	-
8	Камера для проявления методом погружения	1	ТУ-4215-007-27536668-99
9	ТСХ-пластины Сорбфил	1	ТУ26-11-17-89
10	ТСХ-пластины ПТСХ-С-А	1	ТУ15/16-07-88

ПОВЕРКА

Поверка денситометра осуществляется в соответствии с документом «Системы для тонкослойной хроматографии с денситометром «ДенСкан». Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 14.03.2000 г.

Основные средства поверки:

- мегаомметр, номинальное напряжение 500 В, класс точности 1, типа М1101;

- колбы мерные 2-100-2, 2-10-2 по ГОСТ 1770-74;
- пипетки 6-10-5, 6-1-5 по ГОСТ 1770-74;
- весы лабораторные 2-го класса точности по ГОСТ 24104;
- микрошприц МШ-10, ТУ 2.833.106;
- камера хроматографическая для пластин 10x10 см;
- чистые химические вещества в соответствии с Приложением №1 к методике поверки.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия 4436-011-27536668-2000 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем для тонкослойной хроматографии с денситометром «ДенСкан» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО НТЦ «Ленхром», Россия
199004 г. Санкт-Петербург, В.О.
Большой пр. д. 31
Тел.: (812) 323-64-01
Факс: (812) 323-71-01

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «НЦ «Ленхром», Россия
199004 г. Санкт-Петербург, В.О.
Большой пр., д. 31
Тел: (812) 323-64-01
Факс: (812) 323-71-01



Генеральный директор ЗАО НТЦ «Ленхром»

В. Д. Красиков



Заместитель директора ООО «НЦ «Ленхром»

Л. Л. Дмитриева