

Согласовано

Зам. руководителя ГЦИ СИ  
«ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»



Александров В.С.

10 2005 г.

Хроматографы жидкостные «Люмахром»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>30350-05</u> Взамен № _____
---------------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-329-20506233-2005.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Хроматографы «Люмахром» предназначены для количественного и качественного определения состава проб веществ методами высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Хроматографы применяются в аналитических лабораториях предприятий различных отраслей промышленности, в лабораториях научно-исследовательских институтов, в судебном анализе, в фармакологии, при анализе пищевых продуктов и продовольственного сырья, алкогольных и безалкогольных напитков, а также для целей экологического контроля и мониторинга.

### ОПИСАНИЕ

Хроматографы представляют собой модульные изделия, включающие в себя следующие основные блоки: насос, петлевой дозатор и детекторы - фотометрический однолучевой (далее – фотометрический детектор), флуориметрический фильтровой (далее – флуориметрический детектор) и спектрофлуориметрический сканирующий (далее – спектрофлуориметрический детектор). Насос и фотометрический детектор выпускаются в двух исполнениях, отличающихся габаритными размерами и компоновкой узлов.

Принцип действия хроматографа основан на разделении веществ на хроматографической колонке с последующим их детектированием в потоке подвижной фазы фотометрическим и/или флуориметрическим методами. Выходными сигналами хроматографа являются время удерживания соответствующего пика и площадь пика, используемые для качественной идентификации и количественного определения содержания вещества в анализируемом образце.

Управление работой хроматографа, регистрация выходных сигналов и обработка результатов измерений производится при помощи персонального компьютера.

По назначению хроматографы являются лабораторными (стационарными); по уровню автоматизации – автоматизированные; по видам источников питания – с сетевым питанием; по режиму работы – циклического действия.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Фотометрические детекторы «Люмахром» ФД 3110 и «Люмахром» ФД 3120

Рабочая длина волны, нм	254
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, Б, не более	$1 \cdot 10^{-4}$
Предел детектирования антрацена (объем дозирующей петли 10 мм <sup>3</sup> ), нг/см <sup>3</sup>	1
Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения (СКО) выходного сигнала ( $n = 5$ ), %	
по времени удерживания	1,5
по площади пика	2
Предел допускаемого значения относительного изменения выходного сигнала (площадь пика) за 4 ч непрерывной работы, %	$\pm 5$
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более:	
исполнение «Люмахром» ФД 3110	210x280x370
исполнение «Люмахром» ФД 3120	265x180x375
Масса, кг, не более:	
исполнение «Люмахром» ФД 3110	12
исполнение «Люмахром» ФД 3120	15
Максимальная потребляемая мощность, ВА, не более	
исполнение «Люмахром» ФД 3110	35
исполнение «Люмахром» ФД 3120	65

### Флуориметрический фильтровой детектор «Люмахром ФЛД 2410 Флюорат-02-2М»

Рабочий спектральный диапазон, нм:	
по возбуждению	250 ... 650
по регистрации	250 ... 650
Предел детектирования антрацена (объем дозирующей петли 10 мм <sup>3</sup> , возбуждение – (260 ... 280) нм, регистрация – (380 ... 500 нм)), нг/см <sup>3</sup>	2
Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения (СКО) выходного сигнала ( $n = 5$ ), %	
по времени удерживания	1,5
по площади пика	4
Предел допускаемого значения относительного изменения выходного сигнала (площадь пика) за 4 ч непрерывной работы, %	$\pm 8$
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	325x300x125
Масса, кг, не более	9,5

Максимальная потребляемая мощность, ВА, не более 36

**Спектрофлуориметрический детектор «Люмахром ФЛД 2310  
Флюорат-02-Панорама»**

Рабочий спектральный диапазон, нм:

по возбуждению 210 ... 670  
по регистрации 210 ... 670

Предел детектирования антрацена (объем дозирующей петли 10 мм<sup>3</sup>, возбуждение – (250 ± 5) нм, регистрация – (400 ± 5 нм)), нг/см<sup>3</sup> 0,5

Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения (СКО) выходного сигнала ( $n=5$ ), %

по времени удерживания 1,5  
по площади пика 4

Предел допускаемого значения относительного изменения площади пика за 4 ч непрерывной работы, % ± 8

Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более 400х 350х160

Масса, кг, не более 13

Максимальная потребляемая мощность, ВА, не более 40

**Насос «Люмахром Н 1720 Питон-2» и «Люмахром Н 1730 Питон-3»**

Предел допускаемой абсолютной погрешности расхода элюента  $\Delta_Q = \pm(0,25 + 0,005 \cdot Q)$   
( $\Delta_Q$ , мм<sup>3</sup>/мин) в диапазоне от 10 до 1000 мм<sup>3</sup>/мин,  
где  $Q$  – заданный расход элюента, мм<sup>3</sup>/мин

Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более:

исполнение «Люмахром Н 1720 Питон-2» 250х370х510  
исполнение «Люмахром Н 1730 Питон-3» 265х280х480

Масса, кг, не более:

исполнение «Люмахром Н 1720 Питон-2» 14  
исполнение «Люмахром Н 1730 Питон-3» 20

Максимальная потребляемая мощность, ВА, не более

исполнение «Люмахром Н 1720 Питон-2» 120  
исполнение «Люмахром Н 1730 Питон-3» 200

Время установления рабочего режима хроматографа, ч, не более 1

Время непрерывной работы хроматографа, ч, не менее 8

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 2500

Средний срок службы хроматографа, лет, не менее 5

Условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха, °С от 10 до 35

относительная влажность воздуха (при температуре 25 °С), %, не более 80

атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7

Электрическое питание: напряжение  $(220 \pm 22)$  В, частота  $(50 \pm 1)$  Гц

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель каждого блока хроматографов и титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки хроматографов приведена в таблице.

Таблица

Наименование	Количество
Насос	1 шт.
Кран-дозатор петлевого ввода; объем петли 10 мм <sup>3</sup>	1 шт.
Тест-колонок хроматографическая (типа кенгуру), длина 50 мм, внутренний диаметр 2,1 мм (с двумя дополнительными фильтрами), неподвижная фаза Кромасил С18 (5 мкм)	1 шт.
Комплект ЗИП	1 шт.
Программное обеспечение	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Формуляр	1 экз.
Методика поверки	1 экз.
Фотометрический детектор в комплекте	По заказу
Флуориметрический детектор в комплекте	По заказу
Спектрофлуориметрический детектор в комплекте	По заказу

### ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Хроматографы жидкостные «Люмахром». Методика поверки» 32900.00.00.00.00 МП, разработанным и утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИ им. Д.И.Менделеева» 25 сентября 2005 г.

Основные средства поверки:

Межгосударственный стандартный образец состава раствора антрацена МСО 0043:1998.

Межповерочный интервал - 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 4215-329-20506233-2005 Хроматографы жидкостные «Люмахром». Технические условия

ГОСТ Р 51350-99 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип хроматографов жидкостных «Люмахром» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации и после ремонта.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

ООО «ЛЮМЭКС», 190005 Санкт-Петербург, Московский пр., д.19, тел.: (812)315-15-17, факс (812)316-65-38, E-mail: [lumex@lumex.ru](mailto:lumex@lumex.ru).

Руководитель научно – исследовательского отдела  
госэталонов в области физико-химических измерений  
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»



Л.А.Конопелько

Старший научный сотрудник  
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»



М.А.Мешалкин

Директор ООО «ЛЮМЭКС»



А.А. Строганов