

Подлежит  
публикации  
в открытой  
печати

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ФГУ «Орловский  
ЦСМ»- Руководитель Органа  
государственной метрологической службы  
по Орловской области

  
В.С.Полехин

  
"06" июля 2009 г.

<i>Хроматографы жидкостные микроколоночные «ОРЛАНТ»</i>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>27643-09</i> Взамен <i>2763-04</i>
---	---

Выпускается по ТУ4215 – 001 – 33915520 – 2009

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Хроматографы жидкостные микроколоночные «ОРЛАНТ» (далее по тексту – хроматограф), предназначены для проведения качественного и количественного анализа компонентов сложных органических и неорганических смесей.

Области применения хроматографа - медицина, фармакология, криминалистика, экология, контроль качества пищевой, парфюмерной продукции, средств бытовой химии, контроль биохимических и микробиологических производств; проведение исследовательских работ и т.д.

### ОПИСАНИЕ

Хроматограф представляет собой универсальный лабораторный аналитический комплекс функционально объединенных устройств с линейным градиентным элюированием, автоматическим и ручным вводом пробы.

Принцип действия хроматографов – разделение смесей веществ на хроматографической микроколоне методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с последующим детектированием элюата. Задание параметров, сбор и обработка хроматографической информации производится с помощью программного обеспечения (ПО) МультиХром для Windows.

Хроматограф производится в двенадцати исполнениях, отличающихся способом детектирования и набором сервисных устройств. Основные исполнения хроматографа: «ОРЛАНТ-122», «ОРЛАНТ-221», «ОРЛАНТ-321», «ОРЛАНТ-112».

ОРЛАНТ –121: спектрофотометрический детектор на УФ область спектра (далее по тексту СФД-УФ). Измерение производится при сканировании фиксированного набора длин волн в ультрафиолетовом диапазоне.

ОРЛАНТ-221: спектрофотометрический детектор на видимую область спектра (далее по тексту – СФД-ВИД). Измерение производится при сканировании фиксированного набора длин волн в видимом диапазоне.

ОРЛАНТ-321: флуориметрический детектор (далее по тексту – ФМД). Производится измерение величины флуоресценции потока жидкости, прошедшего через хроматографическую колонку, возбужденной светом заданной длины волны.

ОРЛАНТ-112: СФД-УФ, насос шприцевой (далее по тексту - насос), устройство ввода пробы (далее по тексту – УВП).

В зависимости от исполнения хроматограф обеспечен:

- блоком насосным (далее по тексту БН), предназначенным для подачи программируемого градиента двух различных элюентов;
- блоком комбинированным (далее по тексту – БК), предназначенным для автоматического набора элюента в шприц насоса, ввода пробы и подачи элюента в колонку с остановкой потока;
- блоком ввода пробы (далее по тексту – БВП), предназначенным для автоматического ввода пробы в колонку жидкостного хроматографа без остановки потока элюента;
- УВП, предназначенным для дозирования и ввода пробы к колонку хроматографа без остановки потока элюента. Объем вводимой пробы определяется сменными петлями;
- насосом, предназначенным для автоматического набора элюента в шприц насоса и подачи элюента в колонку с остановкой потока;
- комплектом колонок и предколонок.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Время выхода на режим не более 1 ч.

Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала хроматографа при времени измерения 1 с не более:

с СФД-УФ	$1 \cdot 10^{-4}$ единиц оптической плотности (далее по тексту - е.о.п.);
с СФД-ВИД	$1 \cdot 10^{-4}$ е.о.п.;
с ФМД	3 % при времени измерения 5 с.

Дрейф нулевого сигнала хроматографа не более :

с СФД-УФ	$5 \cdot 10^{-5}$ е.о.п./ч (с имитатором кюветы);
с СФД-ВИД	$1 \cdot 10^{-4}$ е.о.п./ч (с имитатором кюветы);
с ФМД	5 % шкалы на диапазоне высшей чувствительности

Предел детектирования при работе:

с СФД-УФ	$1 \cdot 10^{-8}$ г/см <sup>3</sup> раствор антрацена в ацетонитриле;
с СФД-ВИД	$1 \cdot 10^{-6}$ г/см <sup>3</sup> раствор индигокармина в антраcene;
с ФМД	$5 \cdot 10^{-9}$ г/см <sup>3</sup> контрольного раствора антрацена в ацетонитриле.

Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения (СКО) выходного сигнала хроматографа (высота, площадь пика) в изократическом режиме не более:

с СФД-УФ	1 %;
с СФД-ВИД	1 %;
с ФМД	1,5 %.

Предел допускаемого значения относительного СКО выходного сигнала хроматографа (высота, площадь пика) в градиентном режиме (для исполнений хроматографа с БН) не более:

с СФД-УФ	3 %;
с СФД-ВИД	3 %;
с ФМД	5 %.

Предел допускаемого значения изменения выходного сигнала хроматографа (высота, площадь пика) за 16 ч не более:

с СФД-УФ	$\pm 5$ %;
с СФД-ВИД	$\pm 5$ %;
с ФМД	$\pm 10$ %.

Расход элюента в режиме измерения не более 0,2 см<sup>3</sup>/мин, в режиме промывки – 1 см<sup>3</sup>/мин  
Пределы допускаемого значения относительного отклонения расхода элюента от среднего

значения в режиме измерения не более  $\pm 0,8 \%$ .

Пределы допускаемого значения относительного отклонения профиля градиента от заданного значения не более  $\pm 5\%$ .

Максимальное рабочее давление элюента (11 + 1,0) МПа.

Условия эксплуатации хроматографа:

температура окружающего воздуха от 10 до 25 °С;

относительная влажность от 30 до 80 %;

атмосферное давление 84-107 кПа (630-800 мм рт. ст.);

Предел допускаемого значения относительного изменения выходного сигнала хроматографа (высота, площадь пика) при изменении напряжения питания от 198 до 242 В не более:

с СФД-УФ -  $\pm 5 \%$

с СФД-ВИД -  $\pm 5 \%$ ;

с ФМД -  $\pm 10 \%$ .

Предел допускаемого значения относительного изменения выходного сигнала хроматографа (высота, площадь пика) при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С в пределах рабочего диапазона температур от 10 до 25 °С не более:

с СФД-УФ -  $\pm 5 \%$ ;

с ФМД -  $\pm 10 \%$ .

Максимальная потребляемая мощность, габаритные размеры и масса по исполнениям соответствуют табл.1

Условное обозначение по исполнениям	Максимальная потребляемая мощность, не более, кВт	Масса, не более, кг	Габаритные размеры, не более, мм
ОРЛАНТ - 121	0,3	41	550 x 400 x 800
ОРЛАНТ- 122	0,25	33	550 x 400 x 700
ОРЛАНТ- 13	0,2	29	330 x 400 x 900
ОРЛАНТ- 221	0,3	41	550 x 400 x 800
ОРЛАНТ- 222	0,25	33	550 x 400 x 700
ОРЛАНТ- 23	0,2	29	330 x 400 x 900
ОРЛАНТ- 321	0,3	43	550 x 400 x 800
ОРЛАНТ- 322	0,25	34	550 x 400 x 700
ОРЛАНТ- 33	0,2	33	330 x 400 x 900
ОРЛАНТ- 112	0,2	26	330 x 400 x 700
ОРЛАНТ- 212	0,2	26	330 x 400 x 700
ОРЛАНТ- 312	0,2	33	330 x 400 x 900

Примечание - Масса хроматографа приведена без учета комплектов ЗИП и монтажных частей.

Средняя наработка на отказ хроматографа при работе с персональным компьютером не менее 1700 ч

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на табличку фирменную по ГОСТ 12971 на боковой панели детекторного блока методом фотохимии.

Знак утверждения типа наносится также на титульные листы эксплуатационной документации.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки хроматографа должна соответствовать указанному в табл.2

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Ед из м	Количество на исполнения «ОРЛАНТ»											
			121	221	321	122	222	322	13	23	33	112	212	312
2.841.001	Хроматограф жидкостный микроколоночный «ОРЛАНТ»	шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	в том числе:													
2.840.001	Детектор спектрофотометрический на УФ- область	шт	1			1				1			1	
2.840.002	Детектор спектрофотометрический на видимую область	шт		1				1			1			1
2.840.003	Детектор флуориметрический	шт			1							1		1
5.883.002	Блок насосный	шт	1	1	1	1	1	1						
5.184.013	Блок комбинированный	шт							1	1	1			
5.883.001	Насос шприцевой	шт										1	1	1
5.184.001	Блок ввода пробы	шт	1	1	1									
5.184.002	Устройство ввода пробы	шт				1	1	1						
5.184.006	Устройство ввода пробы	шт										1	1	1
4.072.001	Комплект колонок и предколонок технологических	ко мп	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Программное обеспечение Мульти-Хром для Windows	ко мп	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4.075.001	Комплект монтажных частей	ко мп	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.841.001 ЗИ	Комплект запасных частей,инструмента и принадлежностей	ко мп	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.841.001 ЭД	Комплект эксплуатационных документов: Инструкция по поверке, Руководство по эксплуатации, Формуляр	ко мп	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

**Примечания:**

1 По требованию заказчика за отдельную плату поставляются аналитические колоноки и предколоноки.

2 По требованию заказчика в комплект поставки может быть включен термостат с регулятором температуры, характеристики которого определены нормативной документацией на него.

### ПОВЕРКА

Поверку хроматографа осуществляют в соответствии с инструкцией «Хроматографы жидкостные микроколоночные ОРЛАНТ. Методика поверки 2.841.001 И», входящей в состав эксплуатационной документации, согласованной ГЦИ СИ ВНИИМС в 2009 г, с применением ацетонитрила для хроматографии ТУ6-09-14-2167-84, антрацена каменноугольного ТУ6-09-2283-77, индигокармина ТУ6-09-714-71

Межповерочный интервал - 1 год .

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 4.163-85. Анализаторы газов и жидкостей хроматографические. Номенклатура показателей.

ГОСТ 26703-93. Хроматографы аналитические газовые. Общие технические требования и методы испытаний.

ТУ4215 – 001 - 33915520 – 2009 «Хроматограф жидкостный микроколоночный «ОРЛАНТ» Технические условия.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Хроматографы жидкостные микроколоночные «ОРЛАНТ» утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации.

**Изготовитель:** ООО «Медикант» г.Орел, 302030, ул.Революции, д.1. т.(4862) 55-81-55  
E-mail: medikant@orel.ru

Директор ООО «Медикант»



И.А.Пронин