

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «12» сентября 2024 г. № 2216

Регистрационный № 88378-23

Лист № 1  
Всего листов 15

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Хроматографы жидкостные LicArt 62**

**Назначение средства измерений**

Хроматографы жидкостные LicArt 62 предназначены для измерений содержания компонентов в пробах веществ и материалов методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.

**Описание средства измерений**

Принцип действия хроматографов основан на разделении веществ в хроматографической колонке с последующим их детектированием в потоке подвижной фазы. Время удерживания и площадь соответствующего выходного сигнала (пика) используются для идентификации и количественного определения содержания вещества в анализируемом образце.

Хроматографы представляют собой модульные стационарные лабораторные приборы, состоящие из насоса, дозатора пробы, термостата с хроматографической колонкой и детектора.

В зависимости от решаемой задачи в состав хроматографов LicArt 62 могут входить насосы изократические (изократический насос IP-62, изократический насос с дегазатором IP-62d, изократический насос с дегазатором для нормальной фазы IP-62dn) и насосы градиентные (четырёхканальный градиентный насос с дегазатором QP-62d, четырёхканальный градиентный насос с дегазатором для нормальной фазы QP-62dn, бинарный насос BP-62, бинарный насос с дегазатором BP-62d, бинарный насос с дегазатором для нормальной фазы BP-62dn); дозатор пробы (ручной или автоматический – автодозатор, а именно, автодозатор S-42, автодозатор с модулем для дегазации промывочного раствора S-42d или S-103d, автодозатор с модулем для дегазации промывочного раствора с функцией охлаждения S-42dc или S-103dc; термостат колонок T-85, термостат колонок с функцией охлаждения T-85C, термостат колонок с функцией охлаждения увеличенного объема T-90CL (модификация 1 и модификация 2); один или несколько детекторов из следующего перечня: спектрофотометрический детектор UV-62; диодно-матричный детектор DAD-62, DAD-62E; рефрактометрический детектор RID-62E; спектрофлуориметрический детектор RF-62, RF-62E; детектор испарительного светорассеяния ELSD-62, ELSD-62E; детектор амперометрический ED-8 марки SILLab. Хроматографы конструктивно выполнены в виде настольных лабораторных приборов.

Общий вид хроматографов LicArt 62 приведен на рисунке 1. Вид лицевых панелей детекторов приведен на рисунках 2 - 9.

Вид шильда с наименованием хроматографа, наименованием модуля и их заводскими (серийными) номерами приведен на рисунке 10.

Нанесение знака поверки на хроматограф не предусмотрено.

Заводские номера в формате буквенно-цифровых обозначений, состоящих из арабских цифр и букв латинского алфавита, идентифицирующие каждый экземпляр хроматографа и модулей, входящих в его состав, наносятся на информационные таблички (шильды), которые расположены на задней панели.

Пломбирование хроматографа осуществляется путем наклейки на корпус модулей хроматографа контрольной этикетки (рисунок 11). Этикетка приклеивается с боковой стороны модулей на месте стыка верхней крышки и левой панели, а также верхней крышки и правой панели для всех модулей кроме RID-62E, RF-62E, ELSD-62E, DAD-62E и ELSD-62. Для перечисленных модулей контрольная этикетка приклеивается на стык задней и правой или левой панелей модулей. Места пломбирования приведены на рисунках 12-17. Пломбирование детектора амперометрического ED-8 марки SILab не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид хроматографов LicArt 62



Рисунок 2 – Спектрофотометрический детектор UV-62 (лицевая панель)  
Диодно-матричный детектор DAD-62 (лицевая панель)



Рисунок 3 – Диодно-матричный детектор DAD-62E (лицевая панель)



Рисунок 4 – Спектрофлуориметрический детектор RF-62E (лицевая панель)



Рисунок 5 – Спектрофлуориметрический детектор RF-62 (лицевая панель)



Рисунок 6 – Рефрактометрический детектор RID-62E (лицевая панель)



Рисунок 7 – Детектор испарительного светорассеяния ELSD-62E (лицевая панель)



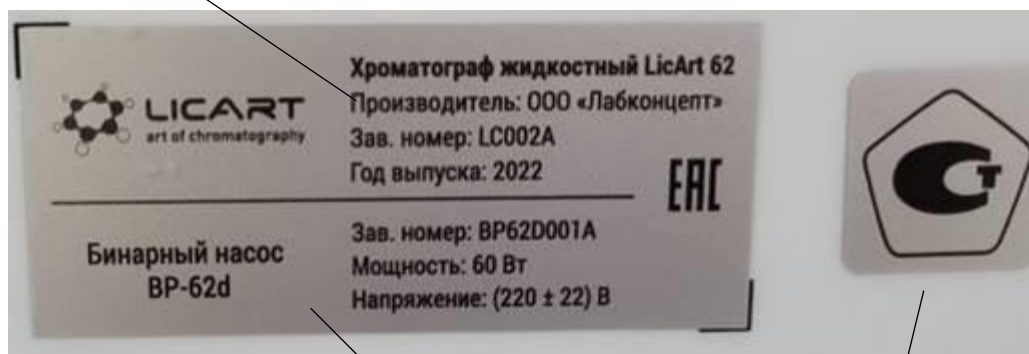
Рисунок 8 – Детектор испарительного светорассеяния ELSD-62 (лицевая панель)



Рисунок 9 – Детектор амперометрический ED-8 марки SILab



Наименование и заводской номер хроматографа



Наименование и заводской номер модуля

Место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 10 – Вид шильда с наименованием хроматографа, наименованием модуля и их заводскими (серийными) номерами, а также место нанесения знака утверждения типа



Рисунок 11 – Общий вид контрольной этикетки



Место пломбирования

Рисунок 12 – Место пломбирования насосов, термостатов колонок, автодозаторов, спектрофотометрического детектора UV-62 и диодно-матричного детектора DAD-62



Рисунок 13 – Место пломбирования диодно-матричного детектора DAD-62E



Место пломбирования

Рисунок 14 – Место пломбирования спектрофлуориметрического детектора RF-62E  
и рефрактометрического детектора RID-62E





Рисунок 15 – Место пломбирования спектрофлуориметрического детектора RF-62



Место пломбирования

Рисунок 16 – Место пломбирования детектора испарительного светорассеяния ELSD-62E



Рисунок 17 – Место пломбирования детектора испарительного светорассеяния ELSD-62

### Программное обеспечение

Жидкостные хроматографы LicArt 62 оснащены одним из четырёх видов автономного программного обеспечения: LicArt WSV или LicArt WS; Space CDS WS (версия для управления одним прибором) или Space CDS (сетевая версия), позволяющим выполнять следующие функции:

- управление работой хроматографа и его модулей;
- обработка данных, поступающих с детекторов хроматографа;
- создание и хранение файлов методов измерений и файлов хроматограмм;
- градуировка хроматографа и вычисление результатов измерений;
- сохранение результатов измерений на жестком диске персонального компьютера;
- создание отчетов по результатам измерений.

Уровень защиты автономного ПО LicArt WSV и LicArt WS от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» по Р 50.2.077-2014. Уровень защиты автономного ПО Space CDS WS и Space CDS от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077-2014.

Влияние автономного ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик хроматографа.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные автономного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
Идентификационное наименование ПО	LicArt WSV	LicArt WS	Space CDS WS	Space CDS
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	00.01.01.01	00.01.01.01	24H1	
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	
Примечание: после последней цифры номера версии, указанной в таблице, допускаются дополнительные цифровые и/или буквенные суффиксы.				

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики хроматографов с детектором спектрофотометрическим UV-62

Наименование характеристики	Значение
Спектральный диапазон, нм	от 190 до 900
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, е.о.п., не более	$2,0 \cdot 10^{-5}$
Дрейф нулевого сигнала, е.о.п./ч, не более	$6,0 \cdot 10^{-4}$
Предел детектирования по антрацену, г/см <sup>3</sup> , не более	$3 \cdot 10^{-10}$
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения (СКО) выходного сигнала, % – времени удерживания – площади пика	0,2 1,0
Пределы допускаемого относительного изменения выходного сигнала (по площади пика) за 4 часа непрерывной работы хроматографа, %	±2,0

Таблица 3 – Метрологические характеристики хроматографов с детектором на диодной матрице

Наименование характеристики	Значение	
Модификация детектора	DAD-62	DAD-62E
Спектральный диапазон, нм	от 190 до 800	
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, е.о.п., не более	$5,0 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-5}$
Дрейф нулевого сигнала, е.о.п./ч, не более	$2,0 \cdot 10^{-3}$	$1,5 \cdot 10^{-4}$
Предел детектирования по антрацену, г/см <sup>3</sup> , не более	$3 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$
Предел допускаемого относительного СКО выходного сигнала, % – времени удерживания – площади пика	0,5 1,0	0,5 1,0
Пределы допускаемого относительного изменения выходного сигнала (по площади пика) за 4 часа непрерывной работы хроматографа, %	±2	±1,5

Таблица 4 – Метрологические характеристики хроматографов с рефрактометрическим детектором RID-62E

Наименование характеристики	Значение	
	Обращенная	Нормальная
Фаза		
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, ед. рефр., не более	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$6,0 \cdot 10^{-9}$
Дрейф нулевого сигнала, ед. рефр./ч, не более	$3,0 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-7}$
Предел детектирования по антрацену, г/см <sup>3</sup> , не более	$2,0 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-7}$
Предел допускаемого относительного СКО выходного сигнала, %		
– времени удерживания	0,3	1,0
– площади пика	1,0	2,0
Пределы допускаемого относительного изменения выходного сигнала (по площади пика) за 4 часа непрерывной работы хроматографа, %	$\pm 1,0$	$\pm 4,0$

Таблица 5 – Метрологические характеристики хроматографов с спектрофлуориметрическим детектором

Наименование характеристики	Значение	
	RF-62	RF-62E
Модификация детектора		
Спектральный диапазон, нм	от 200 до 850	от 200 до 650
Отношение сигнал/шум для Рамановского спектра воды, не менее	650	1000
Предел допускаемого относительного СКО выходного сигнала, %		
– времени удерживания	0,5	0,5
– площади пика	2,0	2,0
Пределы допускаемого относительного изменения выходного сигнала (по площади пика) за 4 часа непрерывной работы хроматографа, %	$\pm 3,5$	$\pm 2,0$

Таблица 6 – Метрологические характеристики хроматографов с детектором испарительного светорассеяния

Наименование характеристики	Значение	
	ELSD-62	ELSD-62E
Модификация детектора		
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, мВ, не более	0,2	0,02
Дрейф нулевого сигнала, мВ/ч, не более	0,4	0,1
Предел детектирования по антрацену, г/см <sup>3</sup> , не более	$9 \cdot 10^{-8}$	$15,0 \cdot 10^{-7}$
Предел допускаемого относительного СКО выходного сигнала, %		
– времени удерживания	0,5	0,5
– площади пика	4,0	4,0

Таблица 7 – Метрологические характеристики хроматографов с амперометрическим детектором ED-8 марки SIIab

Наименование характеристики	Значение
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, А, не более (имитатор кюветы, $E_c+800\text{мВ}$ , диапазон $100 \cdot 10^{-12}$ А, температура 40 °С)	$2 \cdot 10^{-12}$
Предел детектирования по фенолу, г/см <sup>3</sup> , не более	$1 \cdot 10^{-10}$
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения (СКО) выходного сигнала, % – времени удерживания – площади пика	0,5 3
Пределы допускаемого относительного изменения выходного сигнала (по площади пика) за 4 часа непрерывной работы хроматографа, %	$\pm 3$

Таблица 8 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры блоков хроматографа (Д×Ш×В), мм, не более:	
- спектрофотометрический детектор UV-62	386×500×165
- диодно-матричный детектор DAD-62	386×500×165
- диодно-матричный детектор DAD-62E	260×500×140
- спектрофлуориметрический детектор RF-62E	260×420×210
- спектрофлуориметрический детектор RF-62	464×340×297
- рефрактометрический детектор RID-62E	260×420×140
- детектор испарительного светорассеяния ELSD-62E	330×460×235
- детектор испарительного светорассеяния ELSD-62	460×260×190
- детектор амперометрический ED-8	430×220×440
- автодозаторы S-42, S-42d, S-103d	386×500×250
- автодозаторы S-42dc, S-103dc	386×560×250
- термостаты колонок T-85C, T-85	386×500×165
- термостат колонок T-90CL (модификация 1)	152×500×555
- термостат колонок T-90CL (модификация 2)	172×500×575
- насосы изократические IP-62, IP-62d, IP-62dn	386×500×170
- насосы градиентные QP-62d, QP-62dn, BP-62, BP-62d, BP62-dn	386×500×254
Масса блоков хроматографа, кг, не более:	
- спектрофотометрический детектор UV-62	15
- диодно-матричный детектор DAD-62	15
- диодно-матричный детектор DAD-62E	10
- спектрофлуориметрический детектор RF-62E	16
- спектрофлуориметрический детектор RF-62	26,7
- рефрактометрический детектор RID-62E	12
- детектор испарительного светорассеяния ELSD-62E	15,6
- детектор испарительного светорассеяния ELSD-62	10
- детектор амперометрический ED-8	14,4
- автодозаторы S-42, S-42d, S-103d	25
- автодозаторы S-42dc, S-103dc	28
- термостаты колонок T-85C, T-85	15
- термостат колонок T-90CL (модификация 1)	15
- термостат колонок T-90CL (модификация 2)	16
- насосы изократические IP-62, IP-62d, IP-62dn	16
- насосы четырехканальные градиентные QP-62d, QP-62dn	20
- насосы бинарные градиентные BP-62, BP-62d, BP-62dn	25

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания переменного тока частотой 50± 1 Гц, В	220 ±22
Потребляемая мощность (отдельным модулем), Вт, не более:	
- детекторы (UV-62, DAD-62, RF-62E, RID-62E, ELSD-62E,)	400
- детектор DAD-62E	180
- детекторы (RF-62, ELSD-62)	250
- детектор амперометрический ED-8	260
- термостаты (T-85C, T-85, T-90CL (модификация 1,2))	240
- автодозаторы (S-42, S-42d, S-103d, S-42dc, S-103dc)	300
- насосы изократические (IP-62, IP-62d, IP-62dn)	50
-насосы градиентные (QP-62d, QP-62dn, BP-62, BP-62d, BP-62dn)	60
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 17 до 28
- относительная влажность воздуха, %, не более	75

Таблица 9 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000

### Знак утверждения типа

наносится на заднюю панель каждого модуля хроматографа рядом с информационной табличкой (шильдом) и на титульные листы руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

### Комплектность средства измерений

Таблица 10 – Комплектность хроматографа

Наименование	Обозначение	Количество
Хроматограф жидкостный в составе:	LicArt 62	1 шт.
-детектор диодно-матричный	DAD-62, DAD-62E	По заказу
-детектор спектрофотометрический	UV-62	По заказу
-детектор рефрактометрический	RID-62E	По заказу
-детектор испарительного светорассеяния	ELSD-62, ELSD-62E	По заказу
-детектор спектрофлуориметрический	RF-62, RF-62E	По заказу
-детектор амперометрический	ED-8	По заказу
-насос градиентный	QP-62d, QP-62dn, BP-62, BP-62d, BP-62dn	По заказу
-насос изократический	IP-62; IP-62d; IP-62dn	По заказу
-термостат колонок	T-85C; T-85; T-90CL	По заказу
- автодозатор	S-42; S-42d; S-42dc; S-103d; S-103dc	По заказу
-дозатор пробы ручной	-	По заказу
Руководство по эксплуатации	ЛАБГ.41000.0001 РЭ	1 экз.
Руководство пользователя ПО	-	1 экз.
Формуляр	ЛАБГ.41000.0001 ФО	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.



**Сведения о методиках (методах) измерений**

применение средств измерений в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений осуществляется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений**

ЛАБГ.41000.001 ТУ. «Хроматографы жидкостные LicArt 62. Технические условия с изменением №1».

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Лабконцепт» (ООО «Лабконцепт»)  
ИНН 7801697467

Юридический адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. муниципальный округ Гавань, линия 26-я В.О., д. 15, к. 2, лит. А, помещ. 111 Н, оф. 9.08

Телефон: 8 (812) 327-37-00

E-mail: lc@labconcept.ru

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Лабконцепт» (ООО «Лабконцепт»)  
ИНН 7801697467

Юридический адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. муниципальный округ Гавань, линия 26-я В.О., д. 15, к. 2, лит. А, помещ. 111 Н, оф. 9.08

Адрес места осуществления деятельности: 199106, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. муниципальный округ Гавань, линия 26-я В.О., д. 15 к. 2, лит. А

Телефон: 8 (812) 327-37-00

E-mail: lc@labconcept.ru

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru.

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

**в части вносимых изменений**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Матвеево-Очаковское, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495) 437 55 77/(495) 437 56 66

Web-сайт: vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.