

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы NanoDrop 2000, NanoDrop 2000с, NanoDrop 8000, NanoDrop Lite

### Назначение средства измерений

Анализаторы NanoDrop 2000, NanoDrop 2000с, NanoDrop 8000, NanoDrop Lite предназначены для измерений содержаний нуклеиновых кислот (ДНК и РНК) и белков (протеинов) в биологических объектах, фармацевтических препаратах и других средах.

### Описание средства измерений

Анализаторы NanoDrop 2000, NanoDrop 2000с, NanoDrop 8000, NanoDrop Lite представляют собой малогабаритные приборы, управляемые при помощи встроенного микропроцессора и программного обеспечения.

Принцип действия анализаторов – спектрофотометрический. В качестве источника света в моделях NanoDrop 2000, NanoDrop 2000с, NanoDrop 8000 используется ксеноновая лампа, в модели NanoDrop Lite – светодиод. Проба объемом 0,5-2 мкл наносится микродозатором с наконечником на нижний пьедестал, изготовленный из нержавеющей стали и кварцевого волокна. Полированная поверхность пьедестала предотвращает удерживание остатков пробы на поверхности. При помощи рычага проба накрывается верхним пьедесталом и удерживается между ними благодаря поверхностному натяжению анализируемой жидкости. Оптоволоконные кабели вмонтированы в нижний (приемник) и верхний (источник) пьедестал. Световой поток проходит через анализируемую пробу, попадает на приемник, выходной сигнал обрабатывается при помощи программного обеспечения. Анализаторы NanoDrop 2000с снабжены также традиционной кюветой, наличие которой дает возможность проводить исследования кинетических процессов. При работе с кюветой предусмотрен температурный контроль.

Анализатор NanoDrop 8000 имеет 8 пьедесталов и предназначен для одновременного анализа 8 образцов. В этом случае для одновременного нанесения пробы используют восьмиканальный микродозатор. Программное обеспечение анализаторов NanoDrop 2000, NanoDrop 2000с, NanoDrop 8000 позволяет сохранять в памяти приборов разработанные пользователями в процессе эксплуатации методики измерений, метрологические характеристики результатов измерений устанавливаются при аттестации методик.

Анализаторы NanoDrop Lite работают при двух длинах волн и их аналитические возможности несколько ограничены. При их использовании в отличие от остальных моделей требуется предварительная очистка пробы, и нет возможности определять чистоту веществ по спектральному отношению.



Рис.1 Фотография общего вида анализатора NanoDrop 2000 и NanoDrop 2000C.

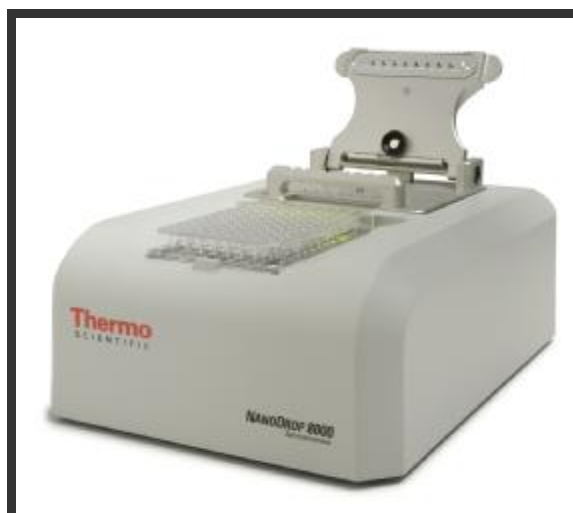


Рис. 2 Фотография общего вида анализатора NanoDrop 8000.



Рис.3. Фотография общего вида анализатора NanoDrop Lite.

### Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
NanoDrop	NanoDrop	1.4.2	e7e7f204	CRC32

Программного обеспечения, входящее в состав анализаторов, позволяет устанавливать и контролировать режимные параметры их, отслеживать выполнение анализа, обрабатывать экспериментальные данные.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню:

- "А" – метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010.

Влияние программного обеспечения анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон длин волн, нм:

- анализаторы NanoDrop 2000, NanoDrop 2000c	от 190 до 840
- анализатор NanoDrop 8000	от 220 до 750
- анализатор NanoDrop Lite	от 260 до 280

Предел допускаемых значений относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, %, не более 3

Относительное изменение выходного сигнала за 8 часов непрерывной работы, %, не более  $\pm 5$

Минимальный объем пробы, мкл:

- анализаторы NanoDrop 2000, NanoDrop 2000c	0,5
- анализаторы NanoDrop 8000, NanoDrop Lite	1,0

Потребляемая мощность, Вт, не более:

- анализаторы NanoDrop 2000, NanoDrop 2000c	от 12 до 18
- анализатор NanoDrop 8000	30
- анализатор NanoDrop Lite	18

Габаритные размеры, мм, не более:

- анализаторы NanoDrop 2000, NanoDrop 2000c	140x200x190
- анализатор NanoDrop 8000	240x320x190
- анализатор NanoDrop Lite	160x115x90

Масса, кг, не более:

- анализаторы NanoDrop 2000, NanoDrop 2000c	2,1
- анализатор NanoDrop 8000	3,4
- анализатор NanoDrop Lite	0,8

Время измерений, с:

- анализаторы NanoDrop 2000, NanoDrop 2000c, NanoDrop Lite	5
- анализатор NanoDrop 8000	20

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °C	от 15 до 27
- относительная влажность, %	от 40 до 80 (без конденсации)
- напряжение постоянного тока, В	
анализаторы NanoDrop 2000, NanoDrop 2000c, NanoDrop 8000	12
анализатор NanoDrop Lite	6

### Знак утвержденного типа

наносится на корпус прибора в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации анализаторов методом компьютерной графики.

### Комплектность средства измерений

Комплектность включает:

- анализатор NanoDrop 2000, NanoDrop 2000c, NanoDrop 8000, NanoDrop Lite (по заказу);
- компьютер;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 56026-13 "Инструкция. Анализаторы NanoDrop 2000, NanoDrop 2000с, NanoDrop 8000, NanoDrop Lite. Методика поверки", разработанному и утвержденному ФГУП "ВНИИМС" 06 сентября 2013 г. и входящему в комплект поставки.

Основные средства поверки:

- ГСО 7346-96 состава раствора фенола;
- контрольные растворы ВСА (бычий сывороточный альбумин) CAS 9048-46-8.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

нет.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам NanoDrop 2000, NanoDrop 2000с, NanoDrop 8000, NanoDrop Lite**  
техническая документация фирмы "Thermo Fisher Scientific", США.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- вне сферы государственного регулирования.

### **Изготовитель**

Фирма "Thermo Fisher Scientific", США.  
Адрес: 3411 Silverside Road Bancroft Building,  
Suite 100 Wilmington, DE 19810 U.S.A.

### **Заявитель**

ЗАО "МС-АНАЛИТИКА"  
Адрес: 119991, г. Москва, ул. Косыгина, д.19  
Тел./факс: 995-88-90

### **Испытательный центр**

ФГУП "ВНИИМС", г.Москва  
Аттестат аккредитации № 30004-13 от 26.07.2013 г.  
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46  
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2013 г.