

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



СВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

Н.А. Жагора

2011

Спектрофотометры серии DR	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ03-11-4659-11</u>
---------------------------	--

Выпускают по технической документации фирмы "Hach Lange GmbH", Германия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрофотометры серии DR (далее – спектрофотометры) для измерения оптической плотности, концентрации и спектральных коэффициентов направленного пропускания твердых и жидких проб различного происхождения, качественного и количественного анализа органических и неорганических веществ, их растворов, дисперсий, суспензий, коллоидных систем.

Область применения – производственные, исследовательские, учебные лаборатории, экспресс-лаборатории, портативные (переносные и передвижные) лаборатории, энергетическая, химическая, пищевая промышленности, медицина, фармакология, мониторинг окружающей среды и водных ресурсов.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия спектрофотометров основан на измерении на установленной длине волны отношения потока оптического излучения, прошедшего через исследуемый образец, к потоку оптического излучения в отсутствие исследуемого образца.

В зависимости от изменения пропускания (поглощения) исследуемого образца на различных длинах волн, изменяется величина потока оптического излучения, прошедшего через образец и падающего на фотоприемник измерительного канала. Ток фотоприемника регистрируется электронной схемой, обрабатывается встроенным компьютером, результаты измерений выводятся на встроенный дисплей.

Спектрофотометры серии DR выпускают следующих модификаций: DR 2800, DR 3900, DR 5000.

В качестве источника излучения в DR 2800 и DR 3900 используется кварцево-галогенная лампа, в DR 5000 – кварцево-галогенная лампа и дейтериевая лампа.

Оптическая система спектрофотометров выполнена по однолучевой схеме

Для обеспечения прослеживаемости образцов спектрофотометры DR 3900 снабжены технологией RFID (радиочастотная идентификация). Каждому образцу может быть присвоена RFID-метка, содержащая информацию о месте, операторе, дате и времени отбора образца.

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведено в приложении А настоящего описания типа.

Внешний вид спектрофотометров приведен на рисунках 1, 2 и 3.





Рисунок 1. Внешний вид DR 2800

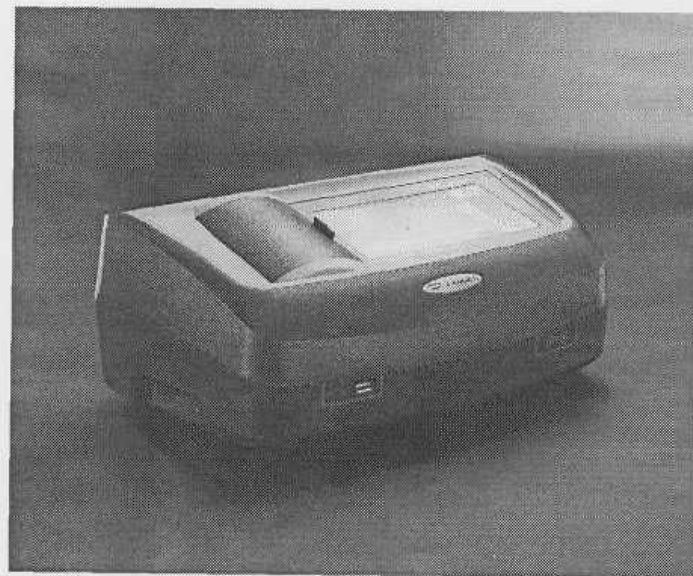


Рисунок 2. Внешний вид DR 3900



Рисунок 3. Внешний вид DR 5000

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	DR5000	DR3900	DR2800
Диапазон длин волн, нм	от 190 до 1100	от 320 до 1100	от 340 до 900
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длины волны, нм	$\pm 1$ (в диапазоне длин волн от 200 до 900)	$\pm 1,5$ (в диапазоне длин волн от 340 до 900)	$\pm 1,5$
Воспроизводимость длины волны, нм, не более	0,1		
Спектральное разрешение, нм	0,1	1	1
Скорость сканирования, не менее	900 нм/мин (с шагом 1 нм)	480 нм/мин (с шагом 1 нм)	-
Выделяемый спектральный интервал, нм	1, 2, 5	1, 2, 5	<8
Фотометрический диапазон измерений, Б	$\pm 3,0$ (в диапазоне длин волн от 200 до 900 нм)	$\pm 3,0$ (в диапазоне длин волн от 340 до 900 нм)	$\pm 3,0$ (в диапазоне длин волн от 340 до 900 нм)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности по фотометрической шкале, Б	$\pm 0,010$ (от 0,000 до 0,500 Б)		
Пределы допускаемой относительной погрешности по фотометрической шкале, %	2 (от 0,500 до 2,000 Б)		
Фотометрическая линейность, %, не более	0,500 при 1,000 Б		
Уровень рассеянного света, Б, не более	2,8 для длины волны 220 нм		
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	450×500×200	255×350×151	330×220×135
Масса, кг, не более	15,5	4,2	4,06 (без батареи)
Диапазон температур при эксплуатации при относительной влажности не более 80 %, °C	от 10 до 40		
Диапазон температур при хранении при относительной влажности не более 80 %, °C	от минус 20 до плюс 50		
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	IP31	IP40	IP41 (с закрытой крышкой) IP42 (с защитным кожухом)



## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки определяется заказом в соответствии с технической документацией фирмы-изготовителя.

Основной комплект включает:

- спектрофотометр;
- сетевой кабель (для DR5000);
- держатель для кювет (для DR5000);
- адаптеры для кювет (для DR2800 DR3900);
- пылезащитный чехол (для DR2800 DR3900);
- блок питания (для DR2800 DR3900);
- светозащитный экран (для DR3900)
- руководство по эксплуатации;
- компакт-диск;
- методика поверки МРБ МП.2153-2011.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы-изготовителя "Hach Lange GmbH", Германия.  
Методика поверки МРБ МП.2153-2011 "Спектрофотометры серии DR".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Спектрофотометры серии DR соответствуют технической документации фирмы-изготовителя "Hach Lange GmbH", Германия.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для спектрофотометров, предназначенных для применения либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

Изготовитель: фирма "Hach Lange GmbH", Германия.  
Адрес: Königsweg 10, 14163 Berlin  
Tel.: +49(0)30 8 09 86-0  
Fax.: +49(0)30 8 09 86-270

Официальный представитель фирмы "Hach Lange GmbH" в Республике Беларусь СЗАО "Филтер".

Адрес представителя:

Минская область, Минский район, пересечение Логойского тракта и МКАД,  
административное здание, офис 502  
Телефон 237-93-64

Адрес представителя в Эстонии:  
Laike tee 9, Peetri kula. Rae vald  
75312 Harjumaa, Estonia  
Телефон +372 606 6666

Директор СЗАО "Филтер"

Д.А.Богданов

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

С.В. Кур





Приложение А  
(обязательное)

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки



Место нанесения знака поверки  
в виде клейма-наклейки