



DOC022.62.90367

DR 6000

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

11/2018 Издание 4

Содержание

Раздел 1 Технические характеристики	9
Раздел 2 Общая информация	11
2.1 Указания по безопасности.....	11
2.1.1 Предупредительные надписи	12
2.1.2 Обеспечение безопасности вблизи источников освещения	13
2.1.3 Модуль RFID (имеется не во всех моделях).....	13
2.1.4 Химическая и биологическая безопасность	14
2.2 Основные сведения об изделии	15
Раздел 3 Монтаж	17
3.1 Распаковка прибора.....	17
3.2 Условия эксплуатации	17
3.3 Вид спереди и сзади	18
3.4 Подключение питания	19
3.5 Интерфейсы	20
3.6 Кюветные отделения и универсальный кюветный адаптер	20
3.6.1 Кюветные отделения и адаптер.....	20
3.6.2 Установка универсального кюветного адаптера	21
3.7 Путь светового пучка	22
Раздел 4 Запуск	23
4.1 Включение прибора, процесс запуска.....	23
4.2 Выбор языка	23
4.3 Диагностика	23
4.4 Спящий режим	24
4.5 Выключение прибора.....	24
Раздел 5 Стандартные методики	25
5.1 Обзор	25
5.1.1 Советы по использованию сенсорного экрана	25
5.1.2 Использование буквенно-цифровой клавиатуры	25
5.1.3 Главное меню	26

Содержание

5.2 Настройка прибора.....	27
5.2.1 Код оператора.....	27
5.2.1.1 Пользовательская метка RFID (не во всех моделях).....	29
5.2.2 Код образца.....	29
5.2.2.1 Код образца с методом сканирования 1.....	30
5.2.2.2 Код образца с методом сканирования 2.....	31
5.2.2.3 Введите внешний ID образца.....	32
5.2.3 Код образца и код оператора в опциональном комплекте меток на основе технологии RFID (доступно не во всех моделях, приобретается дополнительно).....	32
5.2.4 Настройки безопасности.....	32
5.2.4.1 Присвоение оператору уровня безопасности.....	34
5.2.4.2 Дезактивация пароля.....	36
5.2.5 Дата и время.....	36
5.2.6 Параметры звукового сигнала.....	37
5.2.7 Компьютер и принтер.....	38
5.2.7.1 Настройка принтера.....	39
5.2.7.2 Печать данных.....	40
5.2.7.3 Непрерывная печать данных.....	41
5.2.7.4 Настройки сети.....	41
5.2.8 Управление электропитанием.....	44
5.2.9 Управление лампой.....	45
5.3 Сохранение, вызов, передача и удаление данных.....	46
5.3.1 Журнал данных.....	46
5.3.1.1 Автоматическое/Ручное сохранение данных.....	46
5.3.1.2 Вызов сохраненных данных из журнала данных.....	47
5.3.1.3 Передача данных из журнала данных.....	48
5.3.1.4 Удаление сохраненных данных из журнала данных.....	49
5.3.2 Контрольные карты для данных из журнала AQA.....	49
5.3.3 Сохранение, вызов, передача и удаление данных спектрального и кинетического анализа	51
5.3.3.1 Сохранение данных спектрального или кинетического анализа.....	51
5.3.3.2 Вызов данных спектрального или кинетического анализа.....	52
5.3.3.3 Сохранение данных спектрального или кинетического анализа.....	52
5.3.3.4 Удаление сохраненных данных спектрального или кинетического анализа.....	54
5.3.4 Анализ данных.....	54
5.3.4.1 Тренды.....	55
5.3.4.2 Отношения.....	56
5.3.4.3 Анализ мешающих ионов (имеется не во всех моделях).....	59

5.4 Методики в памяти.....	60
5.4.1 Выбор сохраненного теста/методики; ввод пользовательских данных	60
5.4.2 Настройки методик в памяти.....	61
5.4.3 Использование программных таймеров	62
5.4.4 Ввод фактора разбавления.....	63
5.4.5 Запуск настройки по стандарту.....	64
5.4.6 Задание химической формулы	64
5.4.6.1 Изменение химической формулы по умолчанию	65
5.4.7 Выполнение холостого опыта	65
5.4.8 Проведение многократных измерений.....	66
5.4.9 Выбор режима считывания	66
5.4.10 Добавление стандарта – контроль/проверка результатов	67
5.4.10.1 Выполнение измерений по методу стандартной добавки	69
5.4.11 Анализ образцов	72
5.4.12 Обновление/Тесты методик.....	72
5.4.12.1 Общие рекомендации по обновлению и изменению программ	72
5.4.12.2 Ручное обновление данных тестов	72
5.4.12.3 Программирование нового теста	73
5.4.13 Добавление сохраненных методик к списку избранных методик.	73
5.5 Методики со штрих-кодом	74
5.5.1 Выполнение теста со штрих-кодом	74
5.5.2 Выбор определяемой химической формулы.....	75
5.5.2.1 Изменение химической формулы по умолчанию	75
5.5.3 Основные настройки тестов и образцов	76
5.5.4 Холостой опыт	77
5.5.5 Обновление/изменение тестов со штрих-кодом	78
5.5.5.1 Обновление/изменение тестов с использованием информации с упаковки (не во всех моделях)	78
5.5.5.2 Ручное обновление тестов со штрих-кодом	78
5.5.5.3 Ручная проверка/ревизия данных тестов.....	81
5.5.5.4 Обновление через Интернет.....	81
5.5.5.5 Программирование нового теста	82

Раздел 6 Расширенные методики	83
6.1 Методики пользователя.....	83
6.1.1 Программирование методик пользователя.....	84
6.1.1.1 Параметры одноволнового режима	85
6.1.1.2 Параметры многоволнового режима	86
6.1.1.3 Параметры калибровки для одноволнового и многоволнового режимов.....	88
6.1.1.4 Сохранение методики пользователя	92
6.1.1.5 Дополнительные пользовательские параметры и функции	92
6.1.2 Свободное программирование методик.....	93
6.1.2.1 Измерительный процесс.....	95
6.1.2.2 Введите новый процесс измерения	95
6.1.2.3 Ввод формулы калибровки (расчетной формулы)	97
6.1.2.4 Введите количество во время измерения	100
6.1.2.5 Ввод переменных	102
6.1.2.6 Сохранение запрограммированной методики.....	102
6.1.3 Выбор методики пользователя	102
6.1.4 Добавление методик пользователя к списку избранных методик, их изменение и удаление.....	102
6.1.4.1 Добавить в избранное	103
6.1.4.2 Изменить	103
6.1.4.3 Удалить методику	104
6.2 Избранные методики.....	104
6.2.1 Вызов избранной методики	104
6.2.2 Удаление избранной методики	104
6.3 Одноволновый режим (значения поглощения, концентрации и пропускания).....	105
6.3.1 Настройка одноволнового режима.....	105
6.3.2 Измерение в одноволновом режиме (однократное измерение).....	108
6.4 Многоволновой режим – Измерение более чем на одной длине волны	108
6.4.1 Задание режима измерения для разных длин волн.....	108
6.4.2 Выполнение измерений в многоволновом режиме	112
6.5 Спектральный анализ – запись спектров поглощения и пропускания.....	112
6.5.1 Настройка режима спектрального анализа	113
6.5.2 Снимите спектр.....	116
6.5.2.1 Навигация по графику спектра или анализ спектра	117
6.5.3 Работа с фоновыми спектрами	117
6.6 Кинетический анализ поглощения/пропускания	119
6.6.1 Параметры настройки кинетического анализа.....	120
6.6.2 Проведение измерений при кинетическом анализе	122
6.6.3 Анализ данных кинетического анализа	122
6.6.3.1 Навигация по графику кинетического анализа или анализ результатов кинетического анализа	122

6.7 Проверка системы	123
6.7.1 Информация о приборе	124
6.7.2 Обновление прошивки прибора	124
6.7.3 Проверка оптики	124
6.7.3.1 Комплект для проверки	125
6.7.3.2 Тестовый раствор	126
6.7.3.3 Проверка длины волны	128
6.7.3.4 Проверка в рассеянном свете	128
6.7.3.5 Проверка поглощения	129
6.7.3.6 Проверка шума	130
6.7.3.7 Проверка дрейфа	131
6.7.4 AQA – аналитический контроль качества	132
6.7.4.1 Конфигурация стандарта AQA	132
6.7.4.2 AQA добавки	134
6.7.4.3 Многократные измерения	135
6.7.4.4 Разбавление	135
6.7.4.5 Выполнение AQA	136
6.7.4.6 Тест пипетки	136
6.7.5 Аппаратное резервирование	138
6.7.6 Меню технического обслуживания	139
6.7.7 Время обслуживания	139
6.7.8 Срок службы ламп	139
6.8 Панель инструментов	140
6.8.1 Вход в систему	140
6.8.2 Код образца	141
6.8.3 Таймер	141
6.8.4 AQA	141
6.8.5 Графики	142
6.8.6 Карусельная вставка	142
6.8.7 LINK2sc	142
6.8.8 Веб-сайт DR 6000	142
Раздел 7 Обслуживание	143
7.1 Правила очистки	143
7.1.1 Спектрофотометр	143
7.1.2 Экран	144
7.1.3 Кюветы/ячейки	144
7.2 Замена лампы	144
7.2.1 Откройте ламповое отделение	144
7.2.2 Замените галогенную лампу	145
7.2.3 Замените дейтериевую лампу (УФ)	146
7.3 Проведите обслуживание и замену прокладки фильтра	147
7.4 Замена предохранителей	148

Содержание

Раздел 8 Поиск и устранение неполадок	149
Раздел 9 Запасные части	153
9.1 Принадлежности	153
9.2 Запасные части	154
Раздел 10 Гарантия, ответственность и жалобы	155
Приложение А Справочное руководство	157
А.1 Отображение справочного руководства для сохраненных программ	157
А.2 Отображение справочного руководства для методик со штрихкодом	158
Алфавитный указатель	161

Раздел 1 Технические характеристики

Возможны изменения.

Технические характеристики	
Режим работы	Пропускание (%), Поглощение и Концентрация
Источник излучения	Дейтериевая лампа (УФ) и галогенная лампа (видимый диапазон)
Спектральный диапазон длин волн	190–1100 нм
Погрешность длины волны	± 1 нм (диапазон длин волн 200–900 нм)
Воспроизводимость установки длины волны	< 0,1 нм
Разрешение длины волны	0,1 нм
Калибровка длины волны	Автоматически
Выбор длины волны	Автоматический, на основе выбранной методики
Скорость 1А: сканирования	900 нм/мин (с шагом 1 нм)
Ширина спектральной линии	2 нм (1,5–2,9 нм при 656 нм, 1 нм для линии D2)
Фотометрический диапазон	± 3 Abs (диапазон длин волн 200–900нм)
Фотометрическая погрешность	5 mAbs при 0,0–0,5 Abs < 1 % при 0,50–2,0 Abs при 546 нм
Фотометрическая линейность	< 0,5 % до 2 Abs ≤ 1 % при > 2 Abs для нейтрального стекла при 546нм
Светорассеяние	Раствор KI при 220 нм < 3,3 Abs / < 0,05 %
Фотометрический дрейф на холостом образце (стабильность базовой линии в течение 30 мин)	190–199 нм +/- 0,0100 Abs 200–349 нм +/- 0,0054 Abs 350–899 нм +/- 0,0034 Abs 900–1100 нм +/- 0,0100 Abs
Долговременная стабильность	Нулевая точка на 546 нм в течение 10 часов ≤ 0,0034 Abs
Регистрация данных	5000 измерений (результат, дата, время, код образца, код пользователя) 50 спектров, 50 временных зависимостей
Методики пользователя	200
Физические характеристики и условия окружающей среды	
Ширина	500 мм (19,69 дюймов)
Высота	215 мм (8,46 дюймов)
Глубина	460 мм (18,11дюйма)
Масса	11 кг (24,25 фунта)
Условия эксплуатации	10–40 °C (50–104 °F), относительная влажность не более 80 % (без конденсации)
Условия хранения	-25–60 °C (-13–140 °F), относительная влажность не более 80 % (без конденсации)
Дополнительные технические данные	
Подключение питания	100–240 В, 50-60 Гц
Потребляемая мощность	150 ВА

Технические характеристики

Технические характеристики	
Предохранитель	T 2A H; 250 В (2 шт.)
Интерфейсы	Допускается использование только экранированного кабеля длиной не более 3 м: 2 USB типа А 1 USB типа В Допускается использование только экранированного кабеля (напр., STP, FTP, S/FTP) длиной не более 20 м: 1 Ethernet
Класс защиты корпуса	IP20 с закрытой крышкой ювального отделения
Класс защиты	Класс I

2.1 Указания по безопасности

Перед распаковкой, настройкой и вводом в эксплуатацию оборудования внимательно прочтите все руководство. Обратите внимание на все предупреждения и указания на опасность. Несоблюдение этого требования может привести к серьезному травмированию обслуживающего персонала или повреждению прибора.

Чтобы гарантировать, что обеспечиваемая прибором защита не нарушена, не используйте и не устанавливайте данный прибор никаким иным способом, кроме указанного в данном руководстве.

ОПАСНОСТЬ

Указывает на возможную или неизбежную опасную ситуацию, которая, если не удастся ее избежать, приведет к смерти или серьезной травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на возможную или неизбежную опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезной травме.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам малой и средней тяжести.




ПРИМЕЧАНИЕ

Указывает на ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к повреждению оборудования. Информация, на которую следует обратить особое внимание.

Примечание: Информация, которая дополняет некоторые аспекты основного текста.

2.1.1 Предупредительные надписи

Прочтите все бирки и этикетки, закрепленные на корпусе прибора. В противном случае возможно травмирование персонала или повреждение оборудования. Символы на приборе соответствуют предупреждениям, приведенным в настоящем руководстве.

	Данный знак, который может быть нанесен на прибор, относится к информации по эксплуатации и/или безопасности в руководстве пользователя.
	Данный знак указывает на наличие горячих поверхностей.
	<p>Электроприборы, помеченные этим символом, с 12 августа 2005 года на территории Европы не могут утилизироваться с несортированным бытовым или промышленным мусором. Согласно действующему законодательству (Директива ЕС 2002/96/ЕС) с этого момента потребители в странах ЕС обязаны возвращать отслужившие электрические устройства производителю для утилизации. Это бесплатно для потребителя.</p> <p>Примечание: Обратитесь к производителю или поставщику за информацией о порядке возврата оборудования с завершённым сроком эксплуатации, поставленных производителем электроприборов и всех дополнительных элементов для правильной утилизации или переработки.</p>

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Изготовитель не несет ответственности за любые повреждения, вызванные неправильным применением или использованием изделия, включая, без ограничения, прямой, неумышленный или косвенный ущерб, и снимает с себя ответственность за подобные повреждения в максимальной степени, допускаемой действующим законодательством.

Пользователь несет исключительную ответственность за выявление критических рисков при использовании прибора и установку соответствующих механизмов для защиты технологических процессов при возможных неполадках оборудования.

2.1.2 Обеспечение безопасности вблизи источников освещения

Источники света работают при высоких температурах

Во избежание удара электрическим током перед сменой лампы убедитесь, что источник питания отключен.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Озон может нанести вред здоровью.

УФ лампы при отсутствии охлаждения могут вырабатывать озон в опасных концентрациях.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ультрафиолетовое излучение может нанести вред здоровью.

УФ излучение может повредить глаза и кожу. Защищайте глаза и кожу от прямого воздействия УФ излучения.

Не смотрите прямо на лампы под напряжением без защитных УФ очков.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание ожога дайте лампам остыть не менее получаса перед их обслуживанием или заменой.

2.1.3 Модуль RFID (имеется не во всех моделях)

Технология RFID использует радиоволны. Использование радиотехнических изделий регулируется соответствующими государственными правилами. Использование модели DR 6000 (модель с модулем RFID) в настоящее время разрешено в следующих странах: EU, CH, NO, HR, RS, MK, TR, CY, US, CA, AU, NZ. Производитель предупреждает, что использование модели DR 6000 (модель с модулем RFID) за пределами указанных регионов может противоречить государственному закону. Производитель также оставляет за собой право на получение разрешения в других странах. С вопросами об использовании устройств в вашем регионе следует обратиться к дистрибьютору.

Модель DR 6000 содержит модуль RFID для приема и передачи информации и данных. Модуль RFID работает на частоте 13,56 МГц.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не допускается эксплуатация спектрофотометра в опасной среде.


Производитель и его поставщики отказываются от любых прямых и косвенных гарантий при использовании прибора на объектах высокой степени риска.

В дополнение ко всем местным действующим правилам, необходимо руководствоваться следующей информацией по безопасности:

Информация по правильному и безопасному использованию прибора:

- Не использовать устройство в больницах и подобных учреждениях вблизи медицинского оборудования, такого как кардиостимуляторы и слуховые аппараты.
- Не использовать прибор вблизи легковоспламеняющихся веществ, например, топлива, горючих химикатов и взрывчатых веществ.
- Не использовать прибор вблизи горючих газов, паров или пыли.
- Не подвергать прибор вибрации и ударам.
- Прибор может создавать помехи в непосредственной близости от телевизоров, радиоприемников и компьютеров.
- Не открывать прибор.
- Гарантия становится недействительной, если прибор используется с нарушением правил, приведенных в настоящем документе.

2.1.4 Химическая и биологическая безопасность

 ОПАСНОСТЬ
<p>Потенциальная опасность при контакте с химическими/биологическими материалами.</p> <p>Обращение с химическими образцами, стандартами и реагентами может представлять опасность.</p> <p>Ознакомьтесь с соответствующими процедурами безопасности и правилами обращения с химикатами перед началом работы, прочтите все соответствующие паспорта безопасности и выполняйте соответствующие указания.</p>

В ходе нормальной работы с прибором могут использоваться биологически опасные химические вещества или образцы.

- Перед началом использования изучите все предупреждения, нанесенные на оригинальной упаковке раствора, а также паспорта безопасности.
- Утилизируйте все использованные растворы в соответствии с местными и государственными правилами и законами.
- Выбирайте тип защитного оборудования в соответствии с концентрациями и количествами используемых опасных материалов.

2.2 Основные сведения об изделии

Прибор DR 6000 представляет собой УФ-ВИД-спектрофотометр с диапазоном длин волн от 190 до 1100 нм. Излучение в видимой области спектра (от 320 до 1100 нм) испускается галогенной лампой, а дейтериевая лампа испускает излучение в ультрафиолетовой области спектра (от 190 до 360 нм).

Прибор поставляется с полным набором прикладных программ и предусматривает поддержку нескольких языков.

В спектрофотометре DR 6000 предусмотрены следующие методики и режимы эксплуатации:

- Методики в памяти (предустановленные тесты)
- Методики со штрих-кодом
- Методики пользователя
- Избранные методики
- Одноволновой режим
- Многоволновой режим
- Спектральный анализ
- Кинетический анализ

В спектрофотометре DR 6000 предусмотрен цифровой вывод результатов измерения концентрации, оптической плотности или процентного значения пропускания.

При выборе пользовательских или запрограммированных методов выводятся меню и подсказки, помогающие выполнять измерение.

Система меню позволяет также создавать отчет и статистические оценки сгенерированных калибровочных кривых и выводить результаты диагностики прибора.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск поражения электрическим током и возгорания.

Допускается использование только прилагаемого сетевого кабеля.

К выполнению работ, описанных в настоящем разделе, допускаются только квалифицированные специалисты при условии соблюдения всех местных правил техники безопасности.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не допускается замена съемного сетевого кабеля на кабель неподходящих размеров.

3.1 Распаковка прибора

В комплект поставки спектрофотометра DR 6000 входят следующие элементы:

- Спектрофотометр DR 6000
- Пылезащитный колпачок
- Пылезащитный колпачок USB в стандартной комплектации
- Сетевой кабель для ЕС
- Универсальный кюветный адаптер
- Пользовательская метка RFID (не во всех моделях)
- Основное руководство по эксплуатации DR 6000, руководство по эксплуатации LINK2SC

Дополнительная информация, подробные руководства пользователя и документация доступны на веб-сайте производителя.

***Примечание:** Если какие-либо из этих предметов отсутствуют или повреждены, немедленно обратитесь к производителю или торговому представителю.*

3.2 Условия эксплуатации

Для безотказной продолжительной работы прибора необходимо выполнять следующие условия.

- Устанавливайте прибор на прочную ровную поверхность. Не подкладывайте ничего под прибор.
- Устанавливайте прибор так, чтобы не повредить сетевой кабель.
- Окружающая температура должна быть в диапазоне 10–40 °C (50–104 °F).

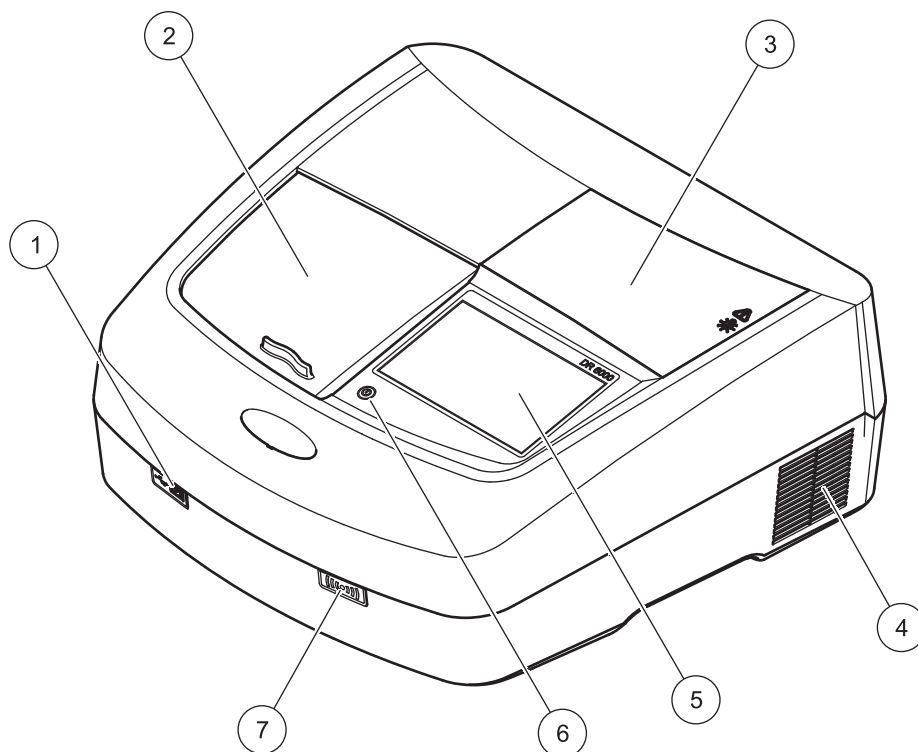
ПРИМЕЧАНИЕ

Защищайте прибор от чрезмерного нагрева от нагревательных приборов, прямого солнечного излучения и других источников тепла.

- Относительная влажность не должна превышать 80 %; не допускается конденсация влаги на приборе.
- Необходимо оставить не менее 15 см свободного пространства сверху и по бокам прибора для циркуляции воздуха во избежание перегрева электрических компонентов.
- Не эксплуатируйте и не храните прибор в особо пыльных, сырых или влажных условиях.
- Постоянно содержите в чистоте и сухости поверхность прибора, кюветное отделение и все принадлежности. Немедленно удаляйте разбрызгавшиеся и пролитые жидкости снаружи и внутри прибора (см. [Раздел 7](#)).

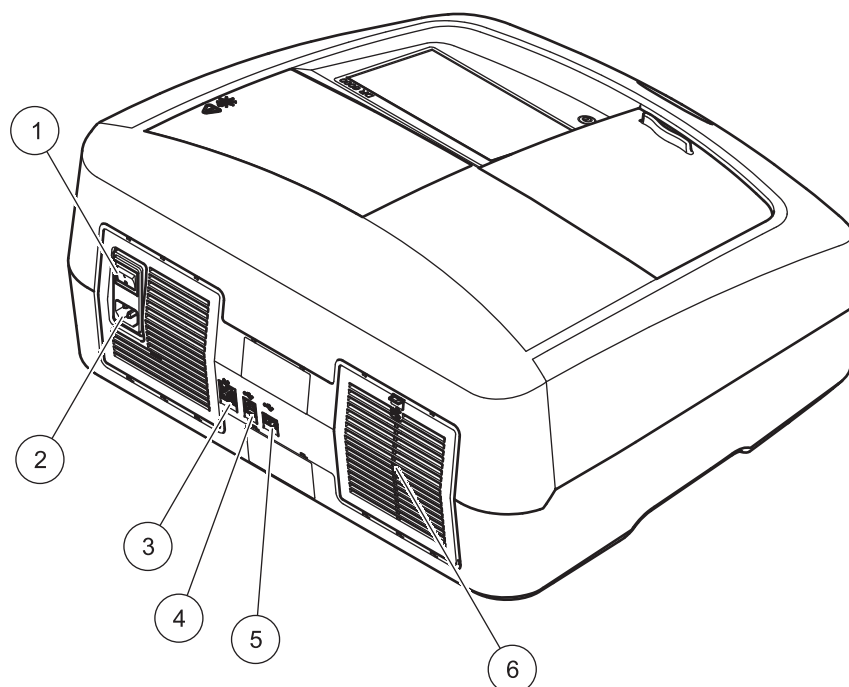
3.3 Вид спереди и сзади

Рисунок 1 Вид спереди



1	Разъем USB тип А	5	Сенсорный экран
2	Крышка кюветного отделения	6	Кнопка энергосберегающего режима
3	Крышка отделения лампы	7	Модуль RFID (имеется не во всех моделях)
4	Решетка вентилятора		

Рисунок 2 Вид сзади



1	Выключатель	4	Разъем USB типа B
2	Гнездо сетевого кабеля	5	Разъем USB типа A
3	Разъем Ethernet	6	Крышка фильтрующей панели

3.4 Подключение питания

ПРИМЕЧАНИЕ

Для подключения прибора к источнику питания используйте только заземленную розетку. Если вы не уверены в наличии заземления, обратитесь к квалифицированному электрику. Вилка сетевого кабеля служит не только для питания, но и для быстрого отключения от источника питания при необходимости. При отключении от источника питания убедитесь, что вы вытаскиваете из розетки правильную вилку (например, можно пометить розетку). Это рекомендуется при долговременном хранении и для предотвращения возможных опасностей в случае неполадки. Поэтому необходимо убедиться в наличии свободного доступа к розетке для всех пользователей в любой момент.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск поражения электрическим током и возгорания.
Допускается использование только прилагаемого сетевого кабеля.

1. Вставьте сетевой кабель в разъем на задней стороне прибора (Рисунок 2, стр. 19).
2. Вставьте вилку кабеля питания в заземленную электрическую розетку (100–240 В~/50–60 Гц).
3. Переведите кнопку питания в положение "On" для включения прибора (Рисунок 2, стр. 19).

3.5 Интерфейсы

В приборе DR6000 в стандартной комплектации имеется три порта USB и один порт Ethernet, расположенные на передней и задней стенках прибора ([Рисунок 1](#) и [Рисунок 2](#), стр. 19).

Разъем USB типа А используется для подключения принтера, USB-накопителя или клавиатуры. USB-накопитель можно использовать для обновления программного обеспечения прибора.

Разъем USB типа В используется для связи с компьютером. Для передачи данных на ПК необходимо установить на нем дополнительно приобретаемую программу Nach Data Trans (см. [Раздел 9](#), стр. 153).

Для одновременного подключения нескольких устройств можно использовать USB концентратор.

Примечание: *Длина кабелей USB не должна превышать 3 м. Пользуйтесь кабелями USB с ферритовым экраном.*

Эти интерфейсы обеспечивают вывод выходных данных и графиков на принтеры и ПК и обновление программного обеспечения устройства (см. [раздел 6.7.2](#), стр. 124). Порт Ethernet поддерживает передачу данных в реальном времени в локальных сетях, системах LIMS и контроллерах SC. Для подключения к порту Ethernet допускается использование только экранированного кабеля (напр., STP, FTP, S/FTP) длиной не более 20 м.

3.6 Кюветные отделения и универсальный кюветный адаптер

3.6.1 Кюветные отделения и адаптер

В приборе DR 6000 имеется два кюветных отделения ([Рисунок 3](#)). Для считывания данных одновременно может использоваться только один тип гнезда.

Кюветное отделение (1) предназначено для:

- Круглые кюветы 13 мм

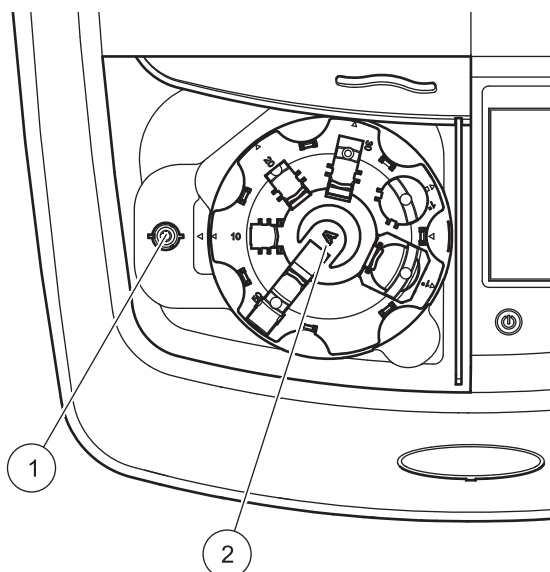
Примечание: *Кюветное отделение (1) содержит устройство считывания штрих-кода для /пробирок.*

Кюветное отделение (2) предназначено для:

Можно устанавливать кюветы следующих типов в кюветное отделение (2) через универсальный кюветный адаптер.

- квадратные кюветы 10 мм
- квадратные кюветы 20 мм
- квадратные кюветы 30 мм
- квадратные кюветы 50 мм
- квадратные кюветы 1 дюйм
- круглые кюветы 1 дюйм
- проточные кюветы 1 дюйм
- пробирки AccuVac

Рисунок 3 Кюветные отделения

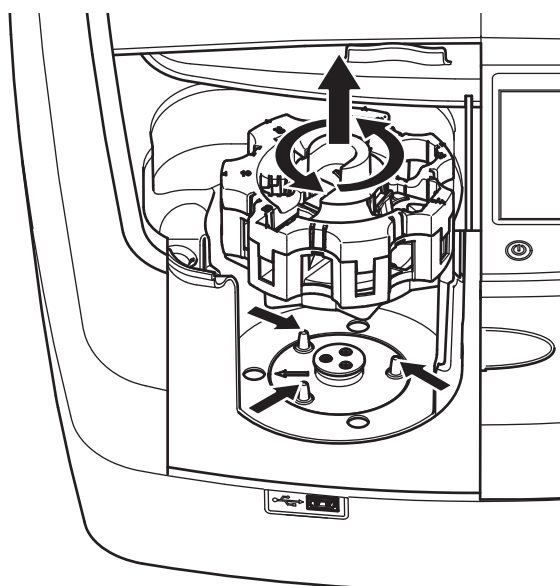


1 Отделение для круглой кюветы (1)	2 Кюветное отделение с универсальным кюветным адаптером (2)
------------------------------------	---

3.6.2 Установка универсального кюветного адаптера

1. Откройте кюветное отделение.
2. Поднимите универсальный кюветный адаптер приблизительно на 1 см.
3. Поверните универсальный кюветный адаптер, чтобы направляющая нужного профиля кюветы была обращена влево к кюветному отделению (1).
4. Нажмите на универсальный кюветный адаптер до щелчка, чтобы он встал на свое место.

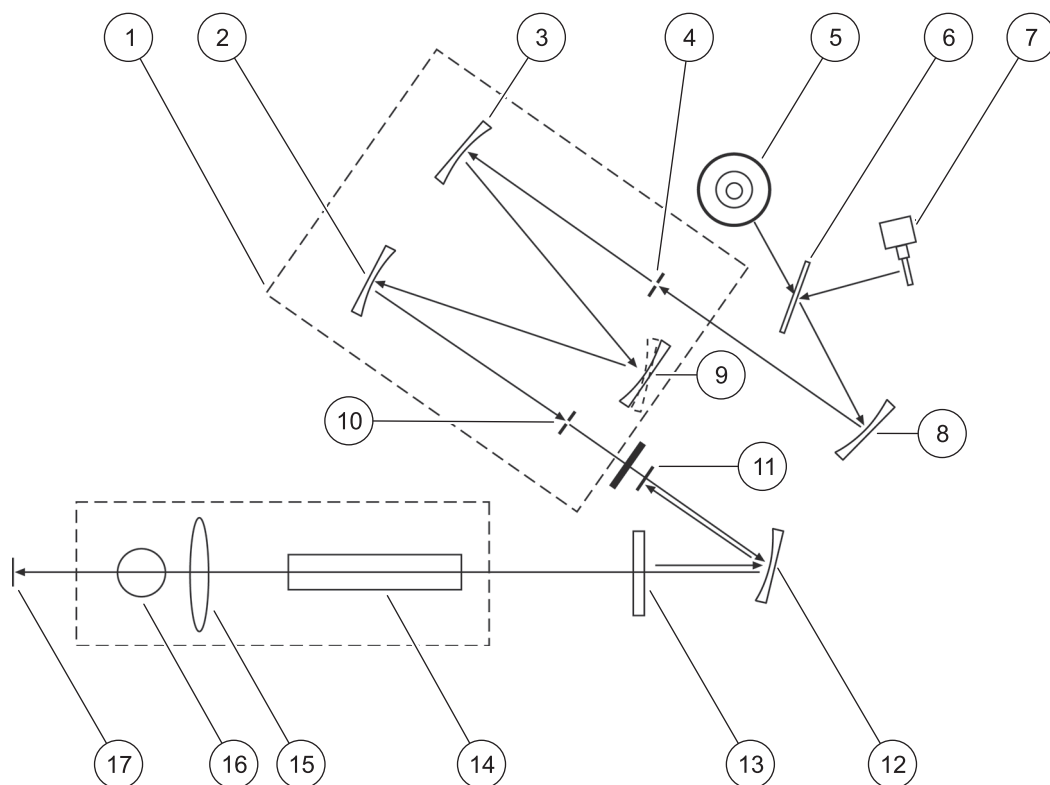
Рисунок 4 Установка универсального кюветного адаптера



3.7 Путь светового пучка

Рисунок 5 показывает путь светового пучка в приборе DR 6000.

Рисунок 5 Путь светового пучка



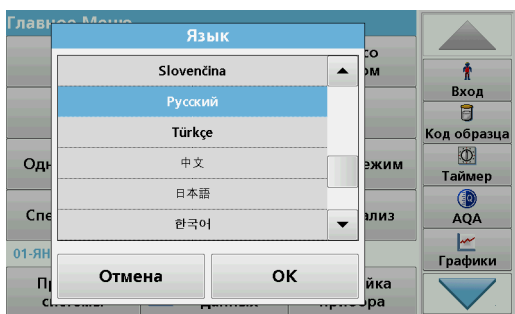
1	Монохроматор	10	Выходная щель
2	Зеркало	11	Контрольный элемент линзы
3	Зеркало	12	Зеркало
4	Входная щель	13	Зеркало-светоделитель
5	Дейтериевая лампа	14	Кюветное отделение (2) для универсального кюветного адаптера
6	Зеркало для выбора источника излучения	15	Линза
7	Галогенная лампа	16	Кюветное отделение (1) для круглых кювет
8	Зеркало	17	Регистрирующий элемент
9	Дифракционная решетка		

4.1 Включение прибора, процесс запуска

1. Подсоедините сетевой кабель к электрической розетке.
2. Включите прибор кнопкой питания на задней стороне.
3. Прибор автоматически инициирует процесс запуска длительностью около 45 секунд. На дисплее отображается логотип производителя. В конце процесса запуска звучит мелодия запуска.

Примечание: Перед повторным включением необходимо выждать около **20 секунд**, чтобы не повредить электронные и механические компоненты прибора.

4.2 Выбор языка



В программном обеспечении прибора DR 6000 предусмотрен выбор одного из нескольких языков. При первом включении при запуске автоматически выводится меню выбора языка.

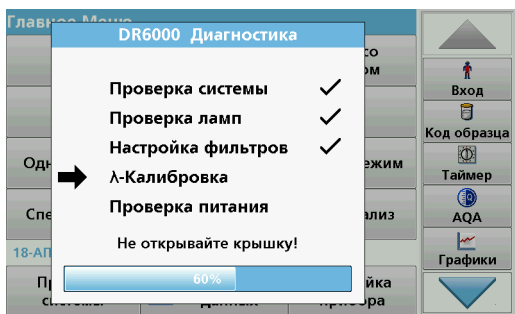
1. Выберите язык.
2. Нажмите **ОК** для подтверждения выбора языка. Затем автоматически начнется диагностика.

Изменение выбранного языка

Прибор работает с поддержкой выбранного языка, пока он не будет изменен.

1. Включите прибор.
2. В ходе процесса запуска коснитесь дисплея в любой точке и держите (около 45 секунд) до появления меню выбора языка.
3. Выберите язык.
4. Нажмите **ОК** для подтверждения выбора языка. Затем автоматически начнется диагностика.

4.3 Диагностика



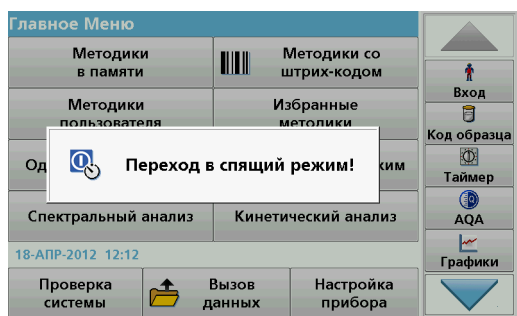
При каждом включении прибора выполняется программа тестирования.

В ходе этой процедуры, занимающей около 2 минут, проверяются система, лампа, настройка фильтра, калибровка длины волны и напряжение. Каждая проверенная функция помечается на дисплее соответствующим образом.

По завершении диагностики выводится Главное меню.

Примечание: В случае появления сообщений об ошибках в ходе выполнения программы тестирования обратитесь к разделу [Раздел 8, стр. 149](#).

4.4 Спящий режим



Прибор можно перевести в спящий режим.

1. Нажмите кнопку энергосберегающего режима вблизи дисплея.

Будет выведено сообщение "Sleep mode" (Спящий режим). Затем дисплей автоматически отключится.

2. Для повторного включения нажмите еще раз кнопку энергосберегающего режима. Автоматически начнется диагностика. После этого прибор готов к работе.

4.5 Выключение прибора.

1. Нажмите выключатель питания на задней стороне прибора.

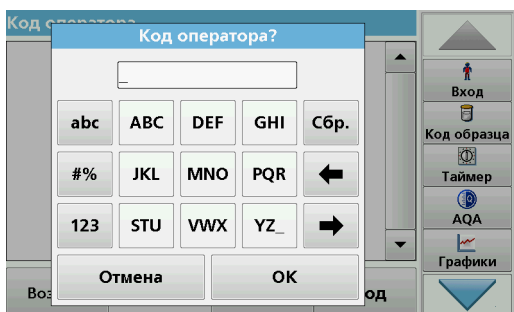
5.1 Обзор

5.1.1 Советы по использованию сенсорного экрана

Вся поверхность дисплея реагирует на прикосновение. Можно выбирать нужные элементы, касаясь экрана ногтем, пальцем, резинкой или стилусом. Не касайтесь дисплея острыми предметами (например, шариковой ручкой).

- Не кладите ничего на экран во избежание повреждений и царапин.
- Нажимайте на кнопки, слова или иконки, чтобы сделать выбор.
- Используйте полосы прокрутки для быстрого перемещения вверх и вниз по спискам. Нажмите и удерживайте полосу прокрутки, затем перемещайтесь вверх или вниз по списку.
- Выделите элемент списка, нажав на него один раз. После того, как элемент успешно выбран, он будет показан на дисплее как негатив текста (светлый текст на темном фоне).

5.1.2 Использование буквенно-цифровой клавиатуры



Этот дисплей используется для ввода букв, цифр и символов, если нужно запрограммировать прибор. Недоступные опции отключены (показаны серым цветом). Символы слева и справа от дисплея описаны в [Таблица 1](#).

Назначение центральной клавиатуры меняется в зависимости от выбранной функции ввода. Многократно нажимайте клавиши до появления на дисплее нужного символа. Пробел можно ввести, используя символ подчеркивания на клавише **YZ_**.

Нажмите **Отмена** для отмены введенных данных или нажмите **ОК** для подтверждения.

Примечание: Можно также использовать USB-клавиатуру (с раскладкой США) или ручной USB-сканер штрих-кодов (см. [Раздел 9, стр. 153](#)).

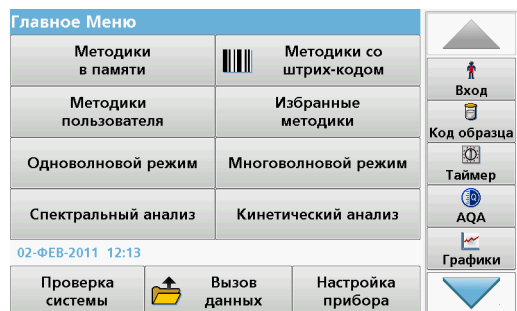
Таблица 1 Буквенно-цифровая клавиатура

Иконка / клавиша	Описание	Функция
ABC/abc	Буквы	Переключение верхнего и нижнего регистров ввода символов.
# %	Символы	Можно вводить знаки пунктуации, символы и цифровые верхние и нижние индексы.
123	Цифры	Для ввода обычных чисел.

Таблица 1 Буквенно-цифровая клавиатура

Иконка / клавиша	Описание	Функция
Сбр.	Сброс ввода	Сброс введенных данных.
Стрелка "влево"	Клавиша назад	Удаляет текущий символ и перемещается на одну позицию назад.
Стрелка "вправо"	Вперед	Переход к следующему пробелу в строке ввода.

5.1.3 Главное меню



В главном меню можно выбрать различные режимы. Все опции меню кратко описаны в следующей таблице.

С правой стороны экрана расположена панель инструментов. Нажмите соответствующую иконку для активации нужной функции.

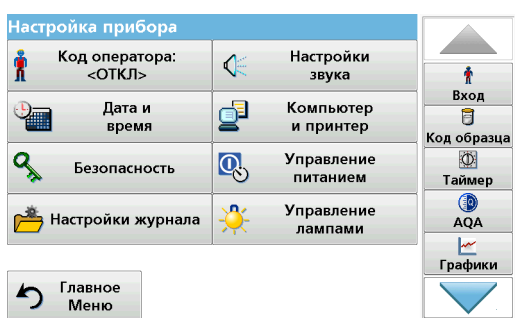
Таблица 2 Опции главного меню

Опция	Функция
Методики в памяти / Методики со штрих-кодом (Методики HACH-LANGE)	Методики в памяти представляют собой заранее запрограммированные методики, в которых используются химикаты HACH и кюветные тесты HACH-LANGE. Порядок действий для тестов HACH-LANGE указан в документации, приложенной к тестовым наборам. Подробную информацию, а также иллюстрированные пошаговые инструкции по процедурам анализа с использованием методик HACH доступны на вебсайте производителя.
Методики пользователя	Методики пользователя — это методики, созданные пользователем для своих задач <ul style="list-style-type: none"> Пользователи могут программировать самостоятельно разработанные методики Существующие методики HACH и HACH-LANGE могут быть сохранены как пользовательские. Эти процедуры можно затем изменить при необходимости.
Избранные методики	Список методик/тестов, созданный пользователем для своих задач.
Одноволновой режим	В одноволновом режиме выполняются следующие измерения: Измерения поглощения: Свет, поглощенный образцом, измеряется в единицах поглощения. Измерения пропускания (%): Измеряется процентная доля исходного светового потока, прошедшая сквозь образец и достигшая детектора. Измерения концентрации: Можно вести коэффициент расчета концентрации, позволяющий пересчитывать значения поглощения в значения концентрации.
Многоволновой режим	В многоволновом режиме значение поглощения (Abs) или процентное значение пропускания (%T) измеряется для нескольких (до четырех) длин волн, и вычисляются разности и отношения значений поглощения. Возможен также пересчет в концентрацию.
Спектральный анализ	Спектральный анализ показывает спектр поглощения образца в заданном диапазоне. Эту функцию можно использовать, чтобы определить длину волны, при которой происходит максимальное поглощение. В процессе сканирования поглощение отображается графически.

Таблица 2 Опции главного меню

Опция	Функция
Кинетический анализ	Снимается временная зависимость поглощения или пропускания в % на определенной длине волны в течение заданного времени.
Проверка системы	В меню "Проверка системы" имеется ряд опций, в том числе "Проверка оптики", "Проверка выходов", "Информация о работе ламп", "Обновление прошивки прибора", "Время обслуживания", "Система контроля качества анализа" и "Резервная копия".
Вызов данных	Записанные данные можно вызвать, отфильтровать, передать или удалить.
Настройка прибора	В этом режиме можно вводить настройки, соответствующие определенному пользователю или методике: Код оператора, Код образца, Дата и время, Настройки звука, Компьютер и принтер, Пароль, режим энергосбережения и сохраненные данные.

5.2 Настройка прибора

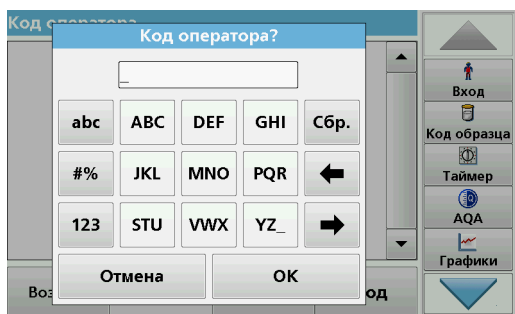


1. Нажмите **Instrument Setup** (Настройка прибора) в главном меню.

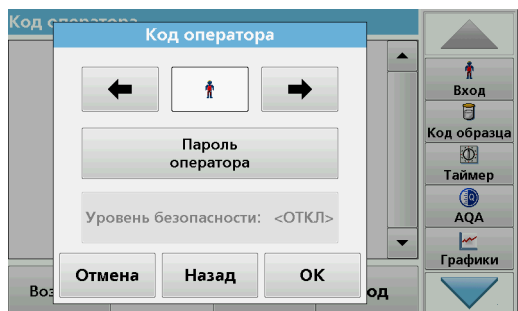
Будет выведен набор функций для настройки прибора.

5.2.1 Код оператора

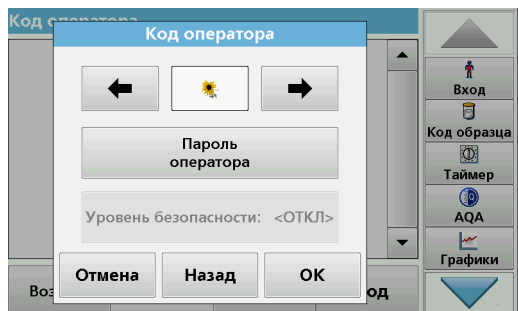
Эта опция используется для ввода в прибор до 30 кодов оператора (в каждом до 10 символов). Эта функция помогает записывать, какой именно оператор выполнил измерение каждого образца.



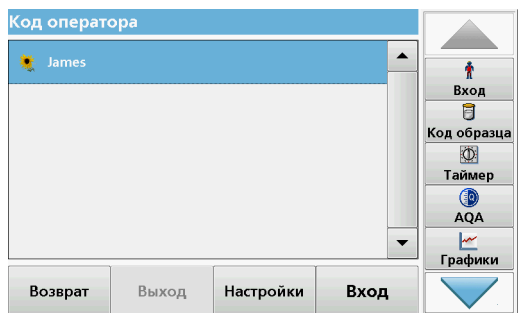
1. Нажмите **Operator ID** (Код оператора) в разделе "Instrument Setup" (Настройка прибора).
2. Нажмите **Options>New** (Настройки>Новый) для ввода нового кода оператора.
Примечание: Если код оператора еще не введен, то на дисплей немедленно выводится буквенно-цифровая клавиатура.
3. При помощи буквенно-цифровой клавиатуры введите новый код оператора.
4. Нажмите **ОК** для подтверждения.



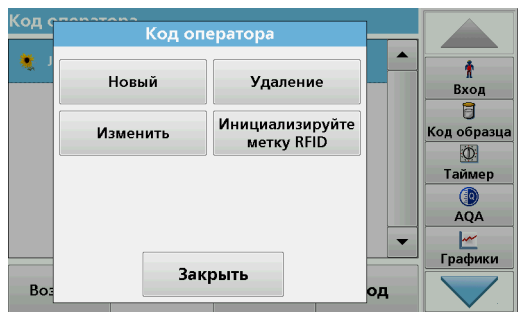
5. Выберите значок кода оператора, используя стрелки **влево** и **вправо**.
6. Нажмите **Operator Password** (Пароль оператора) для защиты кода оператора паролем.
7. При помощи буквенно-цифровой клавиатуры введите пароль оператора.
8. Нажмите **ОК** для подтверждения.



9. Нажмите **Cancel** (Отмена) для удаления всей информации, введенной для кода оператора. Клавиша **Back** (Назад) выполняет возврат к дисплею ввода ID оператора. Нажмите **ОК** для подтверждения.

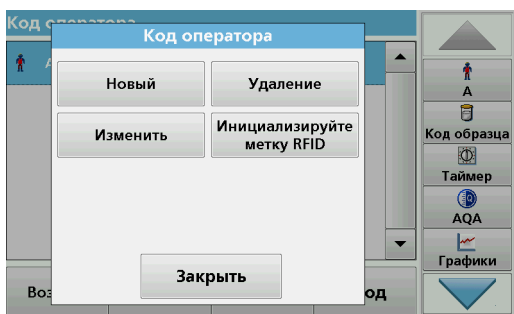


10. Нажатием **Back** (Назад) устройство возвращается к меню "Instrument Setup" (Настройка прибора). Нажмите **Logout** (Выход) для выхода из активного кода оператора. Нажмите **Login** (Вход) для активации выбранного кода оператора. Нажмите **Options** (Настройки) для ввода, изменения или удаления ID операторов.

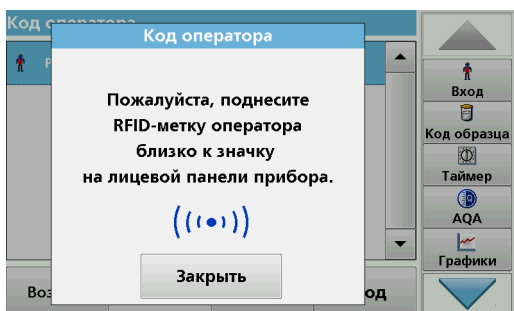


11. Нажмите **New** (Новый) для ввода другого кода оператора. Нажмите **Delete** (Удаление) для удаления кода оператора. Нажмите **Edit** (Изменить) для изменения кода оператора. Нажмите **Initialize RFID Tag** (Инициализируйте метку RFID) для записи кода оператора на опциональную метку RFID оператора (доступно не во всех моделях). Дополнительная информация приведена в [раздел 5.2.1.1](#).

5.2.1.1 Пользовательская метка RFID (не во всех моделях)



1. Задайте код оператора (см. [раздел 5.2.1](#)).
2. Нажмите **Initialize RFID Tag** (Инициализируйте метку RFID).



3. Следуя инструкциям на экране, держите метку оператора RFID близко к значку RFID на передней панели прибора.

Успешное завершение процесса записи будет подтверждено звуковым сигналом.

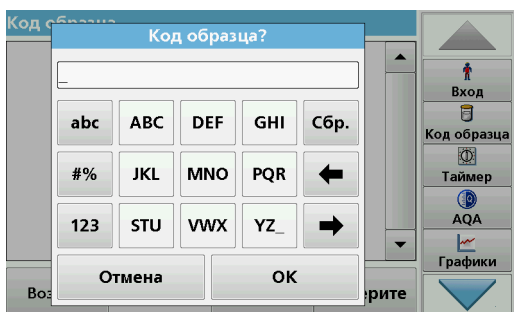
4. Метка RFID оператора может быть перезаписана в любое время. Для этого подтвердите сообщение "Overwrite Operator ID" (Перезаписать код оператора), нажав кнопку **OK** и введя пароль, если прежний код оператора защищен паролем.

Если метка RFID оператора была успешно перезаписана, то на дисплей будет на короткое время выведено подтверждение.

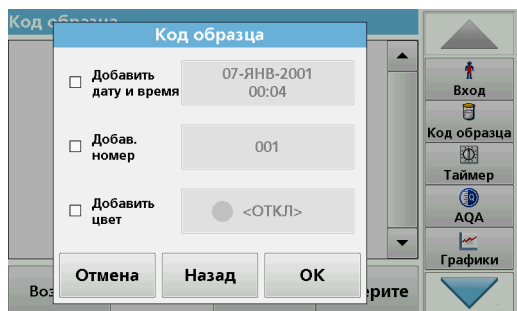
Теперь оператор зарегистрирован в системе, а код оператора выводится на панели инструментов.

5.2.2 Код образца

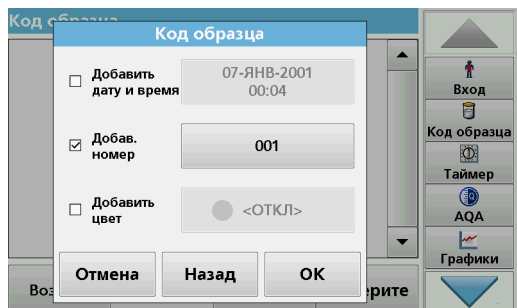
Эта опция используется для ввода в прибор до 100 кодов идентификации проб (в каждой до 20 символов). Она может определять местоположение образца или другую информацию о конкретном образце .



1. Выберите **Sample ID** (Код образца) на правой панели инструментов.
2. Нажмите **New** (Новый) для ввода нового кода образца.
Примечание: Если код образца еще не введен, то на дисплей сразу выводится буквенно-цифровая клавиатура.
3. Введите с клавиатуры новый код образца.
Примечание: Если подключен ручной USB-сканер штрих-кодов (см. [раздел 5.2.2.1, стр. 30](#)), то код образца можно отсканировать.
4. Нажмите **OK** для подтверждения.

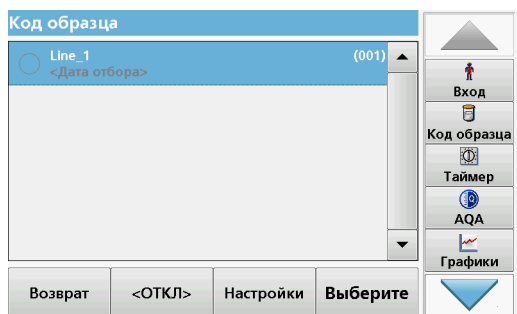


5. Задайте текущую дату и время, последовательный номер или цвет для кода образца.

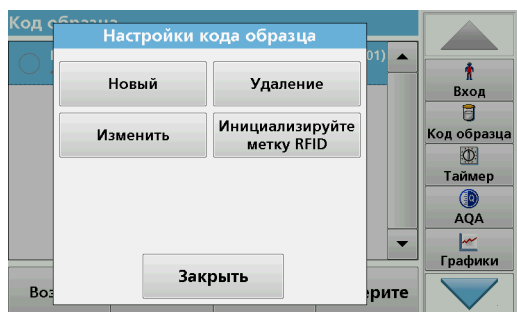


6. Для последовательной нумерации кодов образца, например, Inflow (01) и т.д., нажмите **Add Number** (Добавить номер).
 - При помощи клавиш со стрелками введите первый номер в последовательности.
 - При помощи клавиши между клавишами со стрелками введите первый номер в последовательности с буквенно-цифровой клавиатуры.
7. Нажмите кнопку **ОК** для возврата в меню настройки прибора.

Будет активирован код образца. Каждый код образца автоматически нумеруется после считывания по возрастанию. Номер указывается в скобках после кода образца.



8. Нажмите кнопку **Back** (Назад) для возврата в меню настройки прибора. Нажмите **Off** (Откл) для отключения кода активного образца. Нажмите **Select** (Выберите) для активации выбранного кода образца. С помощью команды **Options** (Настройки) можно вводить, менять и удалять ID других образцов.



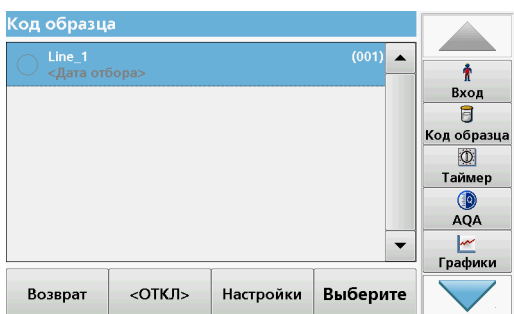
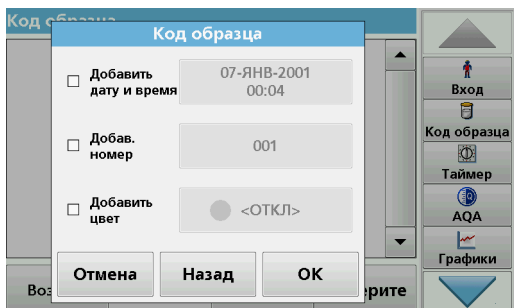
9. Нажмите **New** (Новый) для ввода другого кода образца. Нажмите **Delete** (Удаление) для удаления кода образца. Press **Edit** (Изменить) для изменения кода образца. Нажмите **Initialize RFID Tag** (Инициализируйте метку RFID) для записи кода образца на опциональную метку RFID местоположения (доступно не во всех моделях).

5.2.2.1 Код образца с методом сканирования 1

1. Подсоедините сканер к разъему USB.

Успешное подключение подтверждается звуковым сигналом.

- Нажмите **Sample ID>Options** (Код образца>Настройки) и **New** (Новый).
- Считайте штрих-код сканером.
- Код образца может содержать текущую дату и время, последовательный номер и присвоенный ему цвет. Выберите требуемые параметры и цвет.
- Нажмите **OK** для подтверждения.



- Нажмите **New** (Новый) еще раз и повторите процесс для каждого штрих-кода.

5.2.2.2 Код образца с методом сканирования 2

- Прочитайте ID образца на экране с помощью сканера штрих-кодов и выполните измерение.

Штрих-код сохраняется вместе с показаниями, но не вносится в список кодов образца.

Примечание: Для удаления кода образца выберите код и нажмите **Delete** (Удаление).

Примечание: Код образца может быть введен или изменен в режиме просмотра. Для этого нажмите значок ID образца на панели инструментов.

5.2.2.3 Введите внешний ID образца

1. Создайте внешний список кодов образцов при помощи программы для электронных таблиц. Допускается четыре столбца, из которых в столбце 1 указывается порядковый номер, в столбце 2 - обозначение образца, а столбцы 3 и 4 являются дополнительными. Заголовки и строки комментариев должны начинаться со знака #.
2. Создайте папку с именем "SampleID" на USB-накопителе или в сети.
3. Сохраните список ID образцов с помощью **Save As** (Сохранить как) в формате CSV или UNICODE-TXT в папке "SampleID".
4. Подключите DR 6000 к USB носителю или сети.
Все файлы *.TXT и *.CSV в папке SampleID выводятся для выбора.
5. Переместите показанный список ID образцов с помощью **Done** (Завершить).
6. Выберите нужный файл командой **OK**.

5.2.3 Код образца и код оператора в опциональном комплекте меток на основе технологии RFID (доступно не во всех моделях, приобретается дополнительно).

Опциональный комплект меток RFID состоит из следующих элементов:

- Устройство обнаружения метки RFID LOC 100
- Метка RFID оператора
- 5 меток RFID местоположения
- 3 метки для бутылок с пробями, каждая в 5 цветах: черный, красный, зеленый, синий и желтый

RFID-метки местоположения и оператора могут быть записаны и считаны при помощи RFID-модуля прибора DR 6000 по мере необходимости.

Дополнительная информация содержится в руководстве пользователя устройства обнаружения LOC 100 RFID.

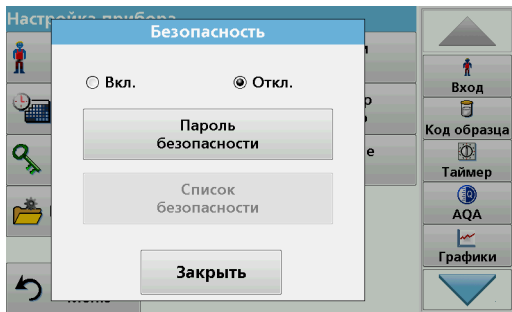
5.2.4 Настройки безопасности

Меню "Security" (Безопасность) содержит ряд настроек безопасности для контроля доступа к определенным функциям.

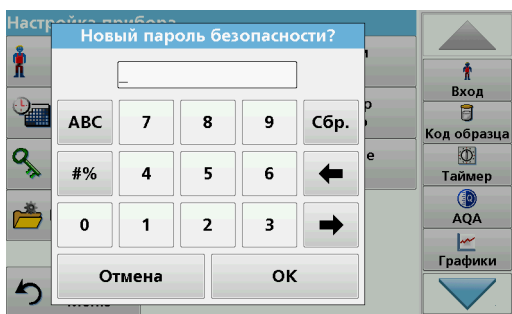
Все функции могут иметь один из трех уровней безопасности:

- **незащищенный**: любой оператор может выполнять изменения в этой области.
- **уровень безопасности 1 (значок - 1 ключ)**: каждый оператор, которому назначен этот уровень доступа, может выполнять изменения незащищенных функций и функций уровня безопасности 1.

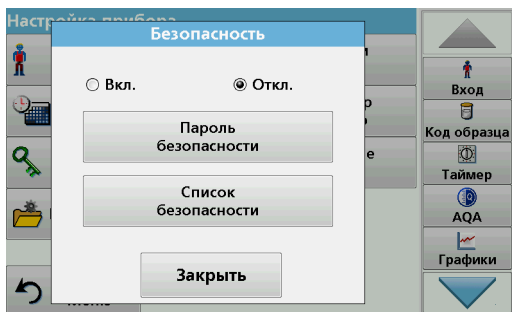
- **уровень безопасности 2 (значок - 2 ключа):** каждый оператор, которому назначен этот уровень доступа, может выполнять изменения всех функций



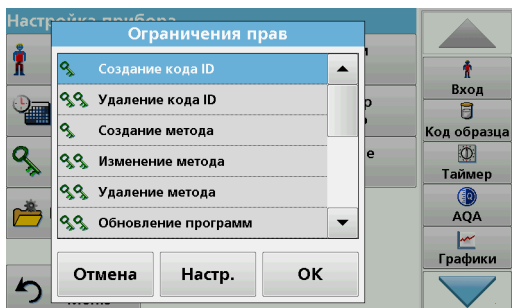
1. Нажмите кнопку **Security** (Безопасность) в меню настройки прибора.
2. Чтобы открыть **Security List** (Ограничения прав), необходимо задать пароль администратору системы. Активируйте **On** (Вкл.) и нажмите **Security Password** (Пароль безопасности).



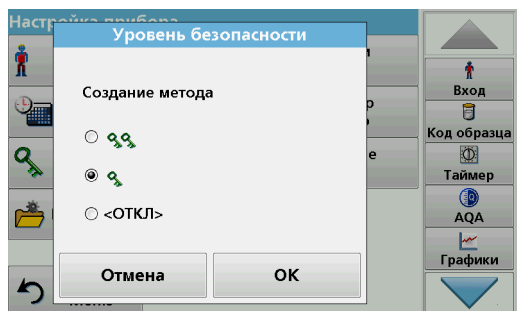
3. Введите новый пароль безопасности (длиной до 10 символов) через алфавитно-цифровую клавиатуру и подтвердите нажатием **ОК**.



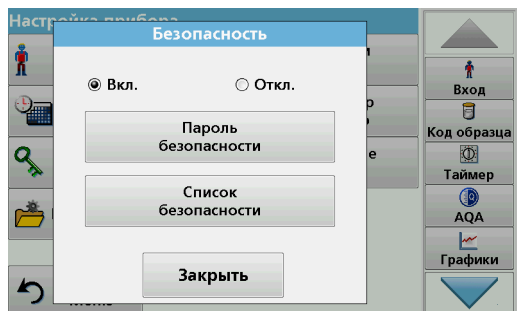
4. Нажмите **Security List** (Ограничения прав), чтобы получить доступ к различным функциям с уровнем защиты 1 или 2.



5. Выделите необходимую функцию и нажмите **Setup** (Настройка).



6. Выберите необходимый уровень (уровень 1 (один ключ), уровень 2 (2 ключа) или незащищенный (ОТКЛ)) и нажмите **ОК** для подтверждения.
7. Чтобы вернуться к меню "Security" (Безопасность), подтвердите **Security List** (Ограничения прав) нажатием **ОК**.



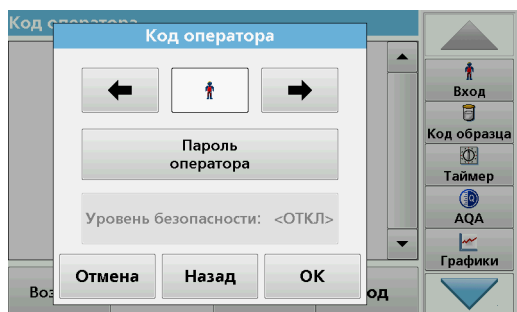
8. Нажмите кнопку **ОК** для возврата в меню настройки прибора.

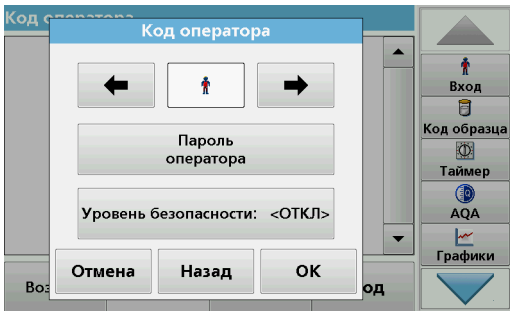
Примечание: При попытке пользователя получить доступ к защищенным настройкам выводится буквенно-цифровая клавиатура для ввода пароля.

5.2.4.1 Присвоение оператору уровня безопасности

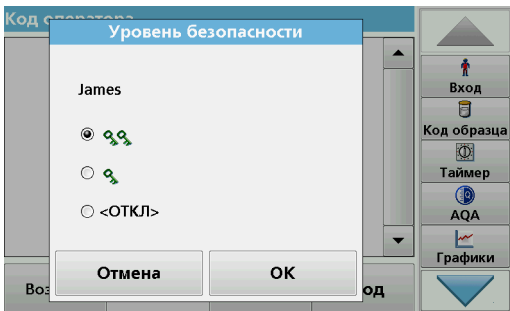
Каждому оператору, которому присвоен код оператора, может быть назначен уровень доступа. Это назначение связано с паролем оператора. Настройки должны быть согласованы между администратором системы безопасности и оператором.

1. Выберите **Operator ID** (ID оператора) в "Instrument Setup" (Настройки прибора).
2. Задайте код оператора (см. [раздел 5.2.1](#)).
3. Нажмите **Operator Password** (Пароль оператора).
4. Введите пароль оператора и для подтверждения нажмите **ОК**.

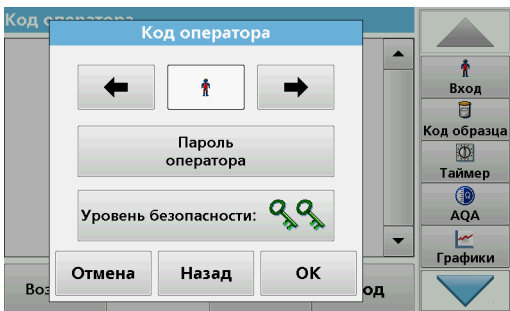




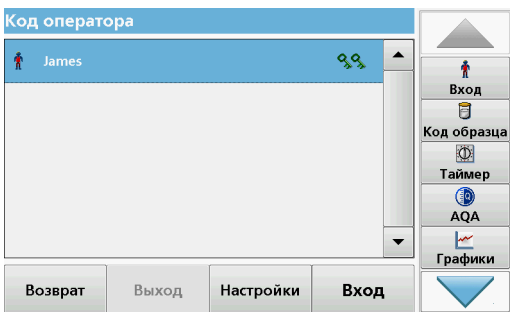
5. Нажмите **Security Level <Off>** (Уровень безопасности <Выкл.>).
6. Введите пароль системы безопасности и для подтверждения нажмите **ОК**.
Будет показан текущий уровень доступа для выбранного оператора.



7. Выберите необходимый уровень доступа для этого кода оператора и нажмите **ОК** для подтверждения.

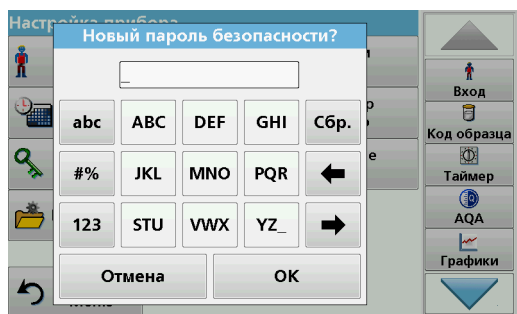


8. Нажмите **ОК**.

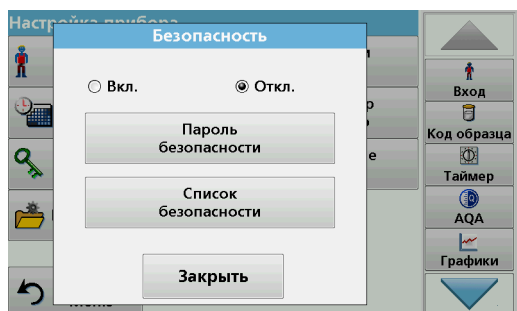


- Будут выведены код оператора и выбранный уровень доступа.
9. Нажмите **Login (Вход)** для активации выбранного ID оператора.
 10. Введите пароль оператора.
 11. Нажмите **ОК** для подтверждения и возврата в меню настройки прибора.

5.2.4.2 Дезактивация пароля



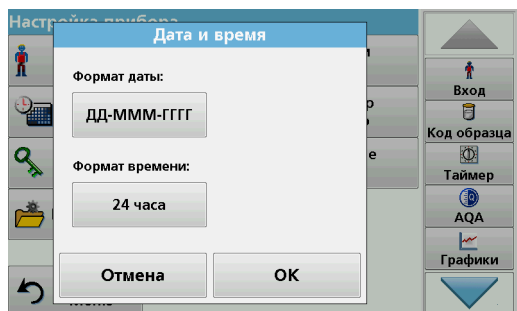
1. Нажмите кнопку **Security** (Безопасность) в меню настройки прибора.
2. Введите пароль системы безопасности и для подтверждения нажмите **ОК**.



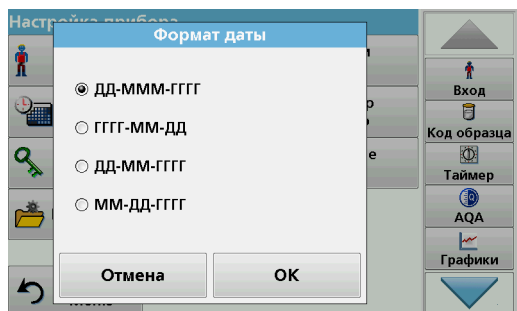
3. Нажмите **Off** (Откл) для дезактивации настроек списка безопасности.
4. Нажмите кнопку **ОК** для возврата в меню настройки прибора.

Примечание: Эта функция используется для удаления прежнего пароля или для ввода нового.

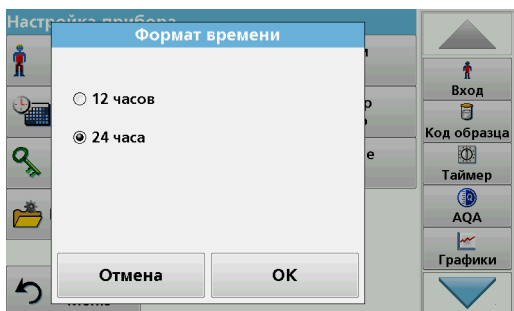
5.2.5 Дата и время



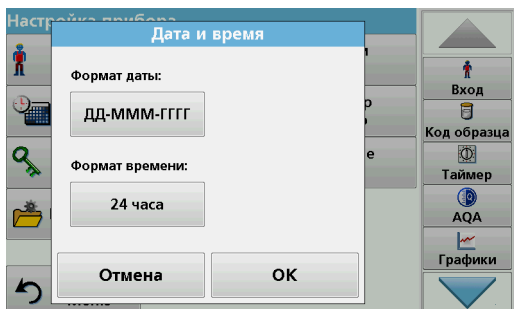
1. Нажмите **Date & Time** (Дата и время) в "Instrument Setup" (Настройки прибора).



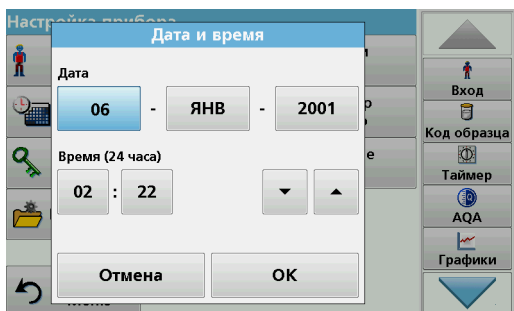
2. Выберите **Date Format** (Формат даты).
3. Нажмите **ОК** для подтверждения.



4. Выберите **Time Format** (Формат времени).
5. Нажмите **ОК** для подтверждения.

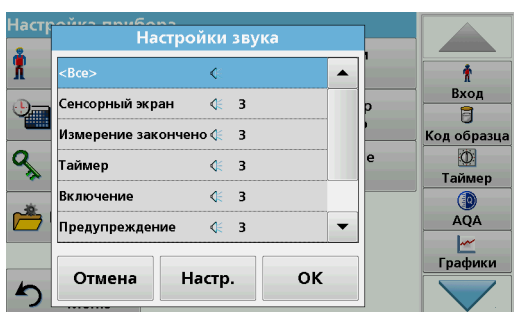


6. Нажмите **ОК** для подтверждения ввода и нажмите **Date & Time** (Дата и время), чтобы открыть.



7. Введите текущую дату и время. Измените значения с помощью кнопок со стрелками.
8. Нажмите **ОК** для подтверждения.
Прибор вернется в раздел "Instrument Setup" (Настройки прибора).

5.2.6 Параметры звукового сигнала

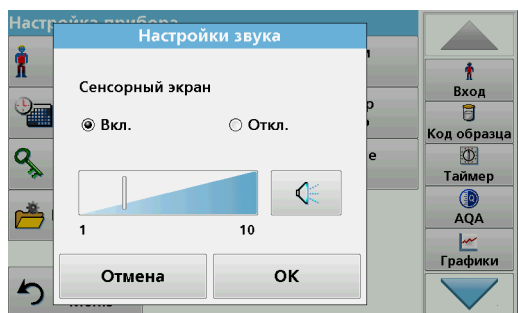


1. Нажмите **Sound Settings** (Настройки звука) в разделе "Instrument Setup" (Настройки прибора).

Можно вывести следующие опции:

- **All (Все)**: активация/деактивация звукового сигнала с регулируемой громкостью для каждой функции, кроме таймера.
- **Сенсорный экран**: активирует/деактивирует короткий звуковой сигнал переменной громкости при каждом касании дисплея.
- **Reading done (Измерение закончено)**: активация/деактивация короткого звукового сигнала с регулируемой громкостью при завершении считывания.
- **Timer (Таймер)**: Задает короткий/длинный звуковой сигнал с регулируемой громкостью по завершении отсчета таймера.

- **Startup (Включение):** активация/деактивация мелодии с регулируемой громкостью при запуске тестовой программы
- **Warning (Предупреждение):** активация/деактивация короткого звукового сигнала с регулируемой громкостью при выводе сообщения об ошибке.
- **RFID done (Передача сигнала RFID выполнена):** активация/деактивация короткого звукового сигнала с регулируемой громкостью при завершении передачи сигнала RFID.
- **Shutdown (Выключение):** активация/деактивация короткого звукового сигнала с регулируемой громкостью при выключении.



2. Выберите требуемую опцию.
3. Нажмите **Setup** (Настройки) и выполните настройки.
4. Нажмите **OK** для подтверждения.

Прибор вернется в раздел "Instrument Setup" (Настройки прибора).

5.2.7 Компьютер и принтер

В приборе DR 6000 есть разъем Ethernet и два разъема USB, расположенные на задней стороне прибора, а также один разъем USB на передней стороне (см. [Рисунок 1](#) и [Рисунок 2](#), стр. 19). Эти интерфейсы можно использовать для отправки данных и графиков на местные и сетевые принтеры, обновления данных и передачи данных на ПК и в сети. Они могут использоваться для подключения USB-накопителя, внешней USB-клавиатуры или ручного USB-сканера штрих-кода.

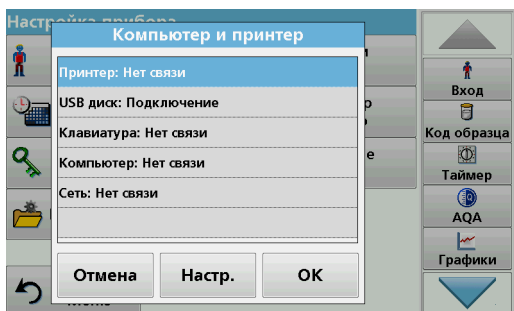
Примечание: Используя USB-концентратор, можно подключить несколько аксессуаров.

USB-накопитель можно использовать для обновления данных, см. [раздел 6.7.2](#), стр. 124.

Примечание: Длина экранированных кабелей USB не должна превышать 3 м.

Таблица 3 USB-разъем

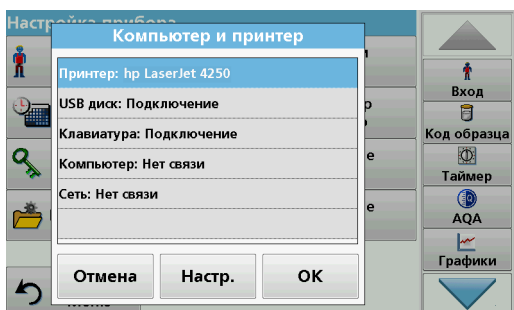
Интерфейсы	Описание
Разъем USB (тип A)	Этот интерфейс USB предназначен для подключения принтера, устройства хранения данных USB или клавиатуры USB.
USB B	Этот разъем USB предназначен только для подключения DR 6000 к ПК (при условии установки соответствующего программного обеспечения).
Разъем Ethernet	Разъем Ethernet предназначен для передачи данных на ПК без установленного ПО или в локальную сеть. Для подключения к порту Ethernet допускается использование только экранированного кабеля (напр., STP, FTP, S/FTP) длиной не более 20 м.



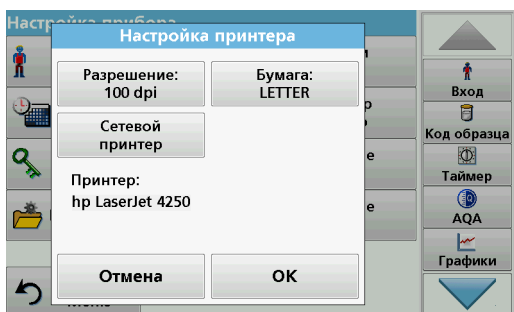
1. Нажмите **PC & Printer** (Компьютер и принтер) в разделе "Instrument Setup" (Настройки прибора).

Открывается список с информацией о подключениях.

5.2.7.1 Настройка принтера



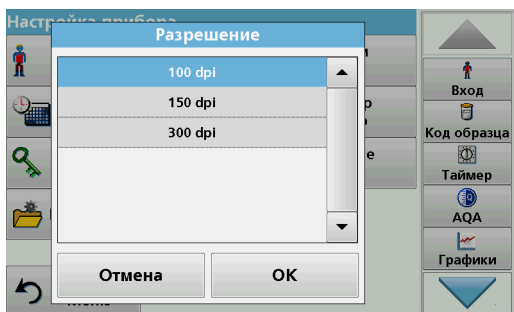
1. Нажмите **Printer** (Принтер).
2. Нажмите **Setup** (Настройки) для вывода экрана настроек принтера.



Настройка принтера:

- Разрешение: Размер шрифта
- Бумага: Размер бумаги
- Сетевой принтер: автоматический поиск принтера или фиксированного входа по IP-адресу.

Примечание: При подключении опционального термографического принтера становится доступной опция включения/отключения функции "Auto Send" (Автоотправка)



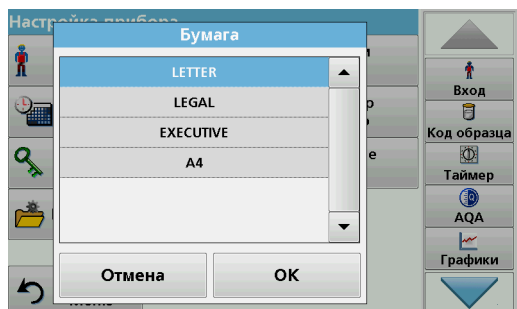
3. Нажмите **Resolution** (Разрешение) для выбора качества печати.

На выбор

- 100 dpi (точек на дюйм),
- 150 dpi (точек на дюйм) и
- 300 dpi (точек на дюйм).

4. Нажмите **OK** для подтверждения.

Примечание: Нажмите **OK** еще раз для возврата в меню "Instrument Setup" (Настройки прибора).



5. Нажмите **Paper** (Бумага) для выбора размера бумаги.

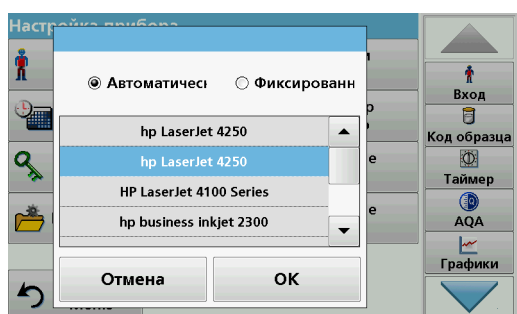
На выбор

- Letter,
- Monarch,
- Executive,
- A4.

6. Нажмите **ОК** для подтверждения.

Примечание: Нажмите **ОК** еще раз для возврата в меню **"Instrument Setup"** (Настройки прибора).

После подключения DR 6000 к местной сети (см. [раздел 5.2.7.4](#)) можно печатать данные на всех сетевых принтерах.



7. Нажмите **Network Printer** (Сетевой принтер), чтобы определить сетевой принтер.

Автоматический: указаны все имеющиеся принтеры в локальной сети.

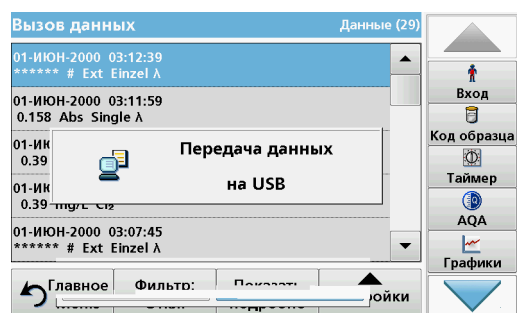
Выберите нужный принтер и нажмите **ОК** для подтверждения.

Фиксированный: введите IP-адрес нужного принтера и нажмите **ОК** для подтверждения.

8. Нажмите **ОК** для подтверждения.

Примечание: Нажмите **ОК** еще раз для возврата в меню **"Instrument Setup"** (Настройки прибора).

5.2.7.2 Печать данных



1. Нажмите **Вызов данных** в главном меню.

2. Выберите источник, где хранятся данные, предназначенные для печати.

На дисплее отобразится список. Данные можно фильтровать. Дополнительная информация приведена в [раздел 5.3.1.2, стр. 47](#).

3. Нажмите значок **Printer** (Принтер) для немедленной отправки данных (таблицы, кривые) на принтер.

4. Выделите **Single point** (Одна точка), **Filtered data** (Фильтрованные данные) или **All data** (Все данные) и нажмите **ОК** для подтверждения.

Во время печати данных на дисплее будет находиться сообщение "Send data..." (Передача данных)

5.2.7.3 Непрерывная печать данных

Если вы хотели бы автоматически печатать все измеренные значения немедленно после измерения, рекомендуется пользоваться принтером непрерывной работы, например, 4-дюймовым термопечатающим устройством [Раздел 9, стр. 153](#).

1. Подключите термографический принтер к порту USB типа A.
2. Нажмите **PC & Printer** (Компьютер и принтер) в меню "Instrument Setup" (Настройки прибора).
Откроется список с информацией о подключениях.
3. Выделите **Printer** (Принтер).
4. Нажмите **Setup** (Настройки) для вывода экрана настроек принтера.
5. Активируйте **Auto Send: On** (Автоматическая отправка: Вкл.), чтобы отправлять все результаты измерений автоматически на термопечатающее устройство. Также активируйте в настройках файла регистрации данных функцию **Auto Send** (Отправлять автоматически). См. [раздел 5.3.1.1](#).

5.2.7.4 Настройки сети

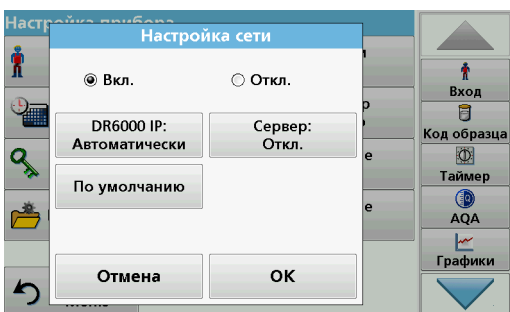
ПРИМЕЧАНИЕ

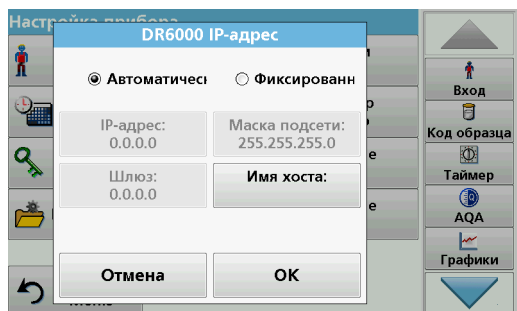
За безопасность сети и точки доступа несет ответственность пользователь беспроводного оборудования. Производитель не несет ответственности за любые повреждения, включая, но не ограничиваясь косвенными, фактическими, последующими или случайными повреждениями, вызванными нарушением правил сетевой безопасности или ненадлежащим их соблюдением.

DR 6000 поддерживает связь между местными сетями. Для настройки связи через Ethernet в сетях требуется специальная конфигурация. Производитель рекомендует обратиться за поддержкой к сетевому администратору. Для подключения к порту Ethernet допускается использование только экранированного кабеля (напр., STP, FTP, S/FTP) длиной не более 20 м. В этом разделе описываются настройки фотометра для работы в сети.

Параметры подключения должны быть настроены для передачи данных на ПК или для подключения к сети.

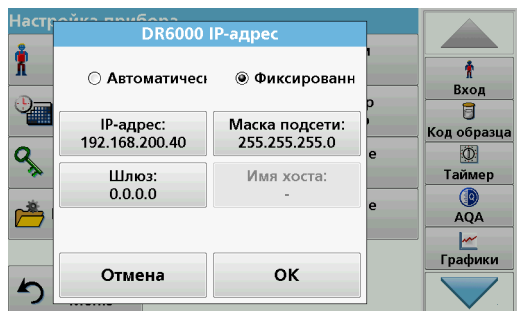
1. Нажмите **PC & Printer** (Компьютер и принтер) в разделе "Instrument Setup" (Настройки прибора).
2. Нажмите **Network>Setup** (Сеть>Настройка).
3. Нажмите **On** (Вкл.).



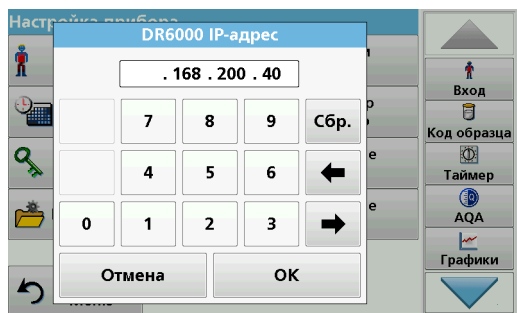


4. Нажмите **IP address** (DR 6000 IP-адрес). IP-адрес используется для отправки данных от отправителя к заданному получателю.

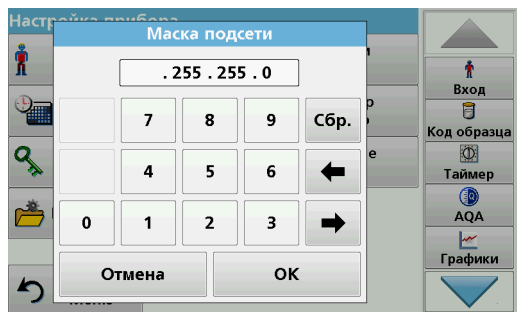
- Если IP для DR 6000 назначается в сети автоматически, дополнительной настройки не требуется. Можно дополнительно задать имя устройства
- Если адрес прибора фиксирован, то требуется выполнить настройку подключения.



5. Выберите **Fix** (Фиксированный) для настройки IP-адреса.

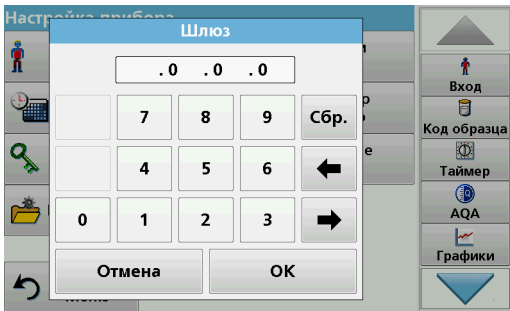


6. Нажмите **IP address** (DR 6000 IP-адрес) и введите адрес.



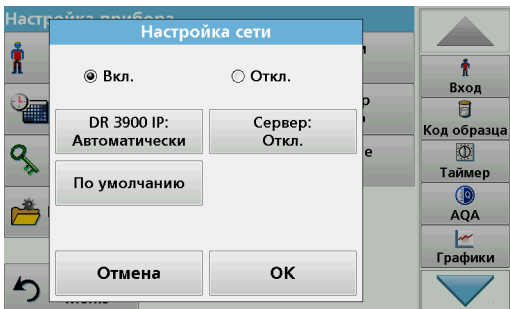
Помимо IP-адреса прибора, задается маска подсети, которая определяет, какие IP-адреса находятся в локальной сети.

7. Нажмите **Subnet Mask** (Маска подсети) и введите адрес.

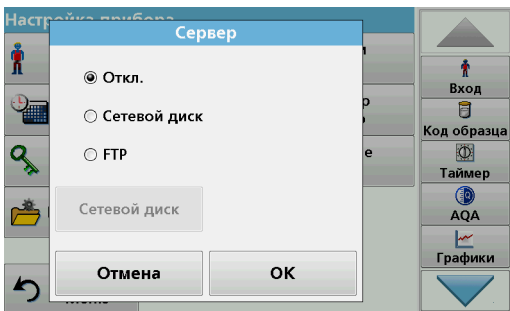


Шлюз обеспечивает передачу данных в сетях, основанных на разных протоколах.

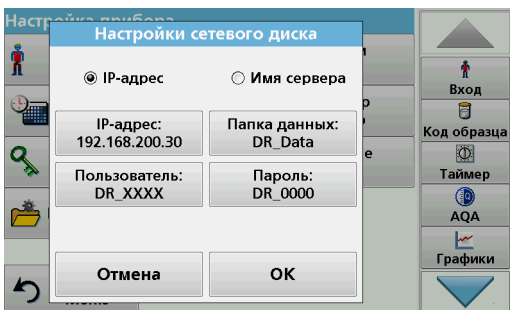
8. Нажмите **Default Gateway** (Шлюз по умолчанию) и введите адрес.
9. Нажмите **ОК** для подтверждения.



10. Нажмите **Network Server: <Off>** (Сервер: <Откл>), чтобы определить целевой узел передачи данных.

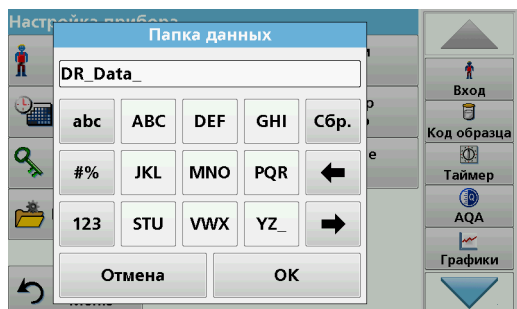


11. Выберите **Netdrive** (Сетевой диск) и запустите Netdrive Setup (Настройка сетевого диска). Или выберите **FTP** и запустите FTP Setup (Настройка FTP). Эти процедуры полностью идентичны. Здесь для примера описана настройка сетевого диска.



Целевой узел может быть задан по IP-адресу или по имени сервера.

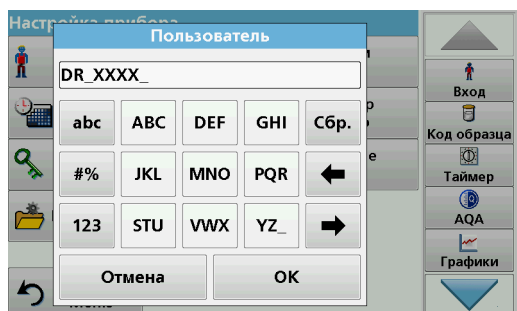
12. Нажмите **IP-Address** (DR 6000 IP-адрес) и введите IP-адрес или выберите **Server Name** (Имя сервера) и введите имя сервера.



13. Нажмите **Data Folder** (Папка данных) и введите имя папки с данными.

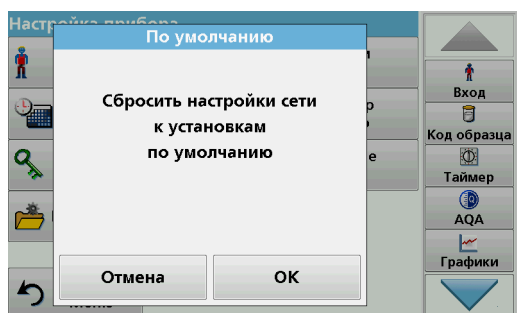
Примечание: Папка с выбранным именем должна существовать в целевой системе. Кроме того, к папке должен иметь доступ оператор, использующий соответствующий пароль.

14. Нажмите **ОК** для подтверждения.



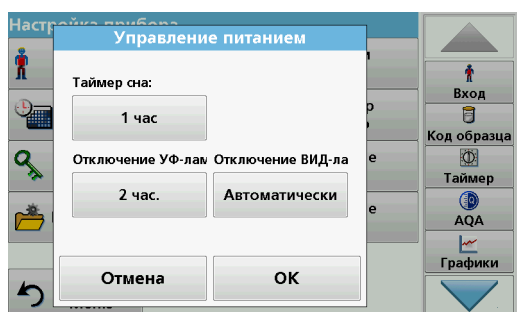
Пользователь и пароль должны быть идентичны настройкам в целевой системе.

15. Нажмите **User** (Пользователь) и введите имя пользователя.
16. Подтвердите ввод нажатием **"ОК"**.
17. Нажмите **Password** (Пароль) и введите пароль.
18. Подтвердите ввод нажатием **"ОК"**.

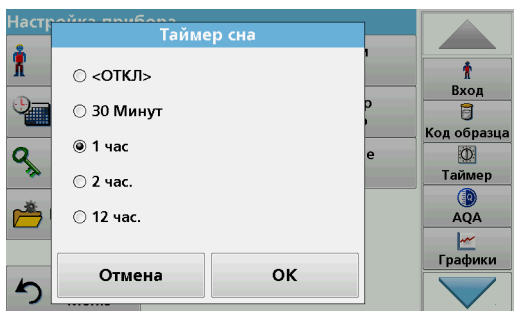


19. Выберите **Factory Default** (По умолчанию), чтобы вернуть заводские настройки сети.

5.2.8 Управление электропитанием



1. Нажмите **Power Management** (Управление питанием) в разделе "Instrument Setup" (Настройки прибора).
2. Выберите **Sleep Timer** (Таймер спящего режима).



3. Выберите временной интервал, по истечении которого прибор, если он не используется, перейдет в режим энергосбережения (см. [раздел 4.4, стр. 24](#)), и подтвердите нажатием кнопки **ОК**.
4. Выберите **UV Lamp Save** (УФ лампа сохранить).
5. Выберите нужный временной интервал, после которого УФ лампа будет выключена, если она не используется, и подтвердите нажатием **ОК**.

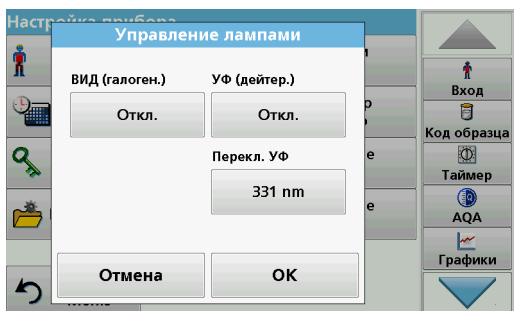
***Примечание:** Для защиты УФ лампы не включайте и не выключайте ее часто. УФ лампе требуется время для прогрева.*

6. Выберите **Visible Lamp Save** (Лампа видимого света сохранить).
7. Выберите нужный временной интервал, после которого лампа видимого света будет выключена, если она не используется, и подтвердите нажатием **ОК**.

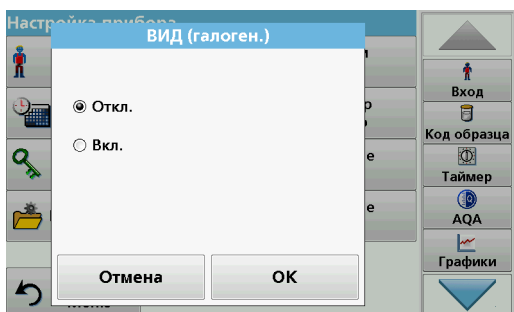
***Примечание:** Изготовитель рекомендует использовать для нее вариант "Automatic" (Автоматический). Это значит, что лампа видимого света включается только на короткое время для проведения измерения.*

5.2.9 Управление лампой

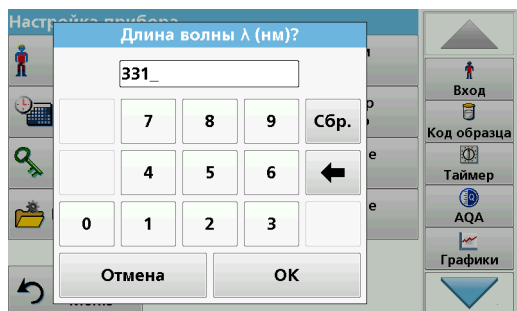
Управление лампой позволяет вручную включать и выключать УФ лампу и лампу видимого света.



1. Нажмите **Lamp Control** (Управление лампой) в "Instrument Setup" (Настройки прибора).
2. Выберите **VIS-Lamp** (ВИД (галоген.)) или **UV-Lamp** (УФ дейтер.).



3. Выберите **Off** (Выкл.) или **On** (Вкл.) и нажмите **ОК** для подтверждения.



Выключатель UV используется для определения длины волны переключения, до которой в качестве источника работает УФ лампа, а после которого - лампа видимого света.

4. Выберите **UV Switch**: (Выключатель УФ).
5. Введите нужную длину волны от 320 нм до 360 нм. По умолчанию установлено 331 нм. Нажмите **ОК** для подтверждения.

5.3 Сохранение, вызов, передача и удаление данных

5.3.1 Журнал данных

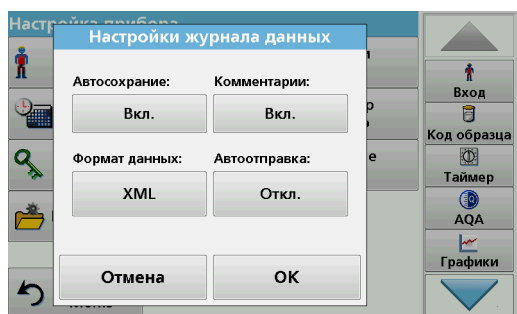
В журнале данных можно записать результаты до 5000 измерений, сохраненных следующими программами:

- Методики в памяти,
- Методики со штрих-кодом,
- Методики пользователя,
- Избранные методики,
- Одноволновый режим и
- Многоволновой режим.

Сохраняется полная запись анализа, включая Дату, Время, Результаты, Код образца и Код оператора.

5.3.1.1 Автоматическое/Ручное сохранение данных

Параметр сохранения данных определяет, будут ли данные сохраняться в автоматическом режиме или в ручном (в последнем случае пользователь должен определить, какие данные сохранять).

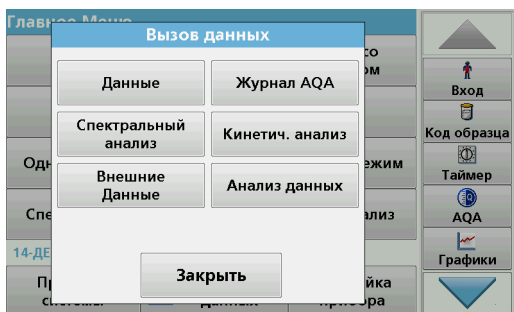


1. Нажмите кнопку **Data Log Setup** (Настройка журнала данных) в меню настройки прибора.
 - Опция **Auto Store: On** (Автоматическое сохранение: Вкл.) позволяет устройству автоматически сохранять все зарегистрированные результаты измерений.
 - При выборе опции **Auto Store: Off** (Автоматическое сохранение: Выкл.) устройство не сохраняет измеренные данные. Для сохранения отображаемого показания выберите **Options > Save icon** (Настройки > значок сохранения) на дисплее результатов; будет сохранено только отображаемое в данный момент показание.
2. Задайте формат вывода экспортируемых данных в разделе **Send Data Format** (Формат отправляемых данных). Выберите **xml** или **csv**.

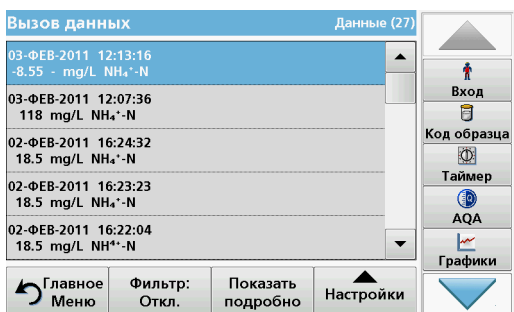
3. Настройка **Auto Send: On** (Автоматическая отправка: Вкл.) позволяет прибору печатать все зарегистрированные результаты измерений автоматически, когда подключено термопечатающее устройство. **Команда Auto Send: On** (Автоматическая отправка: Вкл.) должна быть активирована в настройках термопечатающего устройства, чтобы эта функция могла использоваться (см. [раздел 5.2.7.1](#)). Если подключен ПК, регистрируемые результаты измерений автоматически заносятся в таблицу.
4. Нажмите **OK** для подтверждения.
Прибор вернется в раздел "Instrument Setup" (Настройки прибора).

Примечание: Когда память прибора (журнал данных) будет заполнена, самые старые данные будут автоматически удаляться, освобождая место для новых.

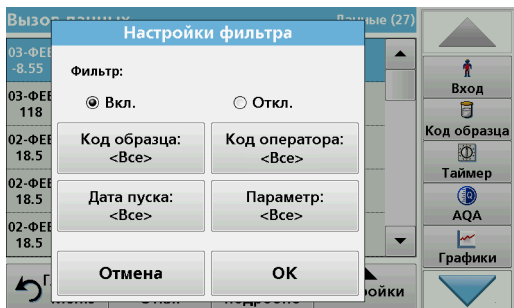
5.3.1.2 Вызов сохраненных данных из журнала данных



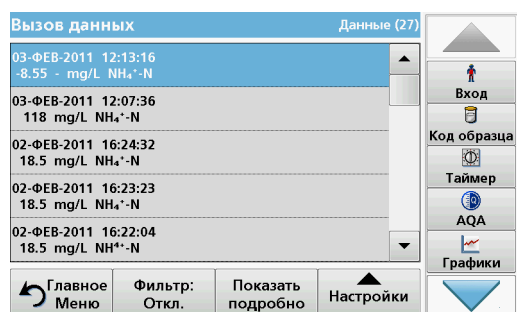
1. Нажмите **Вызов данных** в главном меню.



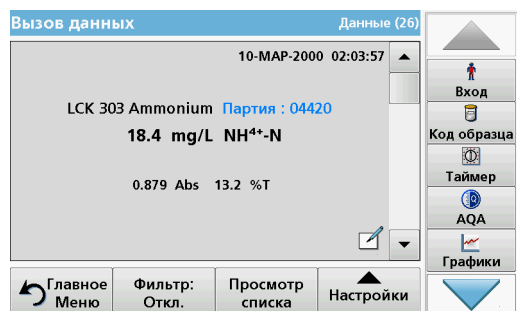
2. Нажмите **Данные**.
Будет выведен список записанных данных.



3. Нажмите **Фильтр: Вкл./Откл.**.
Функция **Настройки фильтра** используется для поиска определенных элементов.
4. Активируйте **Вкл.**. Теперь данные можно фильтровать с использованием следующих критериев отбора.
 - Код образца
 - Код оператора
 - Дата пуска
 - Параметрили любая комбинация этих параметров.



- Нажмите **ОК** для подтверждения выбора.
Будут показаны выбранные элементы.

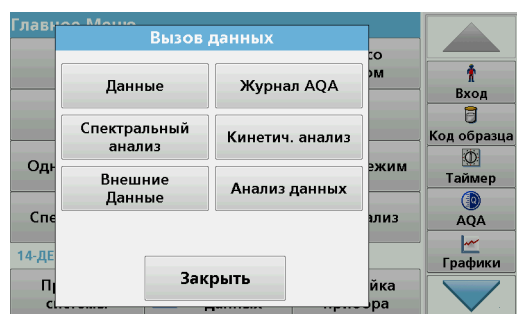


- Нажмите **Показать подробно** для получения дополнительной информации.

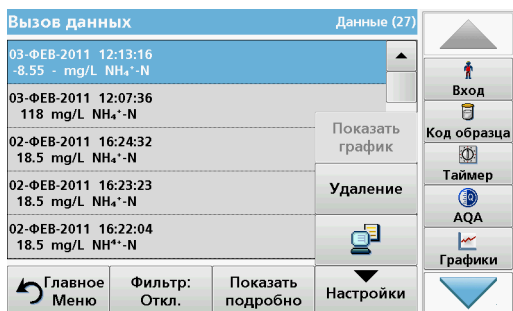
5.3.1.3 Передача данных из журнала данных

Данные передаются из внутреннего журнала данных в виде файла XML (Extensible Markup Language/расширяемый язык разметки) или CSV (Comma Separated Value/значения, разделенные запятыми) в папку с именем DataLog на USB-накопителе или на сетевом диске. Затем файл можно обрабатывать с использованием программы обработки электронных таблиц. Имя файла имеет следующий формат: DLГод-Месяц-День_Час_Мин_Сек.csv или DLГод-Месяц-День_Час_Мин_Сек.xml.

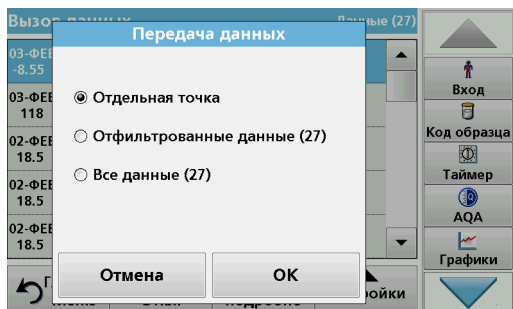
Отправка данных на принтер: см. [раздел 5.2.7.2, стр. 40](#).



- Подключите устройство памяти USB к интерфейсу USB A DR 6000 или подключите DR 6000 сетевым приводом (см. [раздел 5.2.7.4, стр. 41](#)).
- Нажмите **Вызов данных** в главном меню.
- Выберите категорию передаваемых данных, например, **Данные**.
Будет выведен список выбранных результатов измерений.



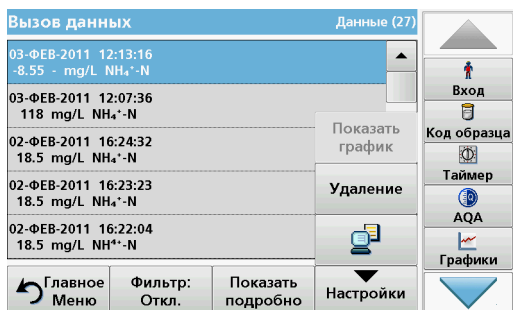
- Нажмите **Настройки** и затем значок **PC & Printer** (Компьютер и принтер).



- Выберите данные для отправки. Возможны следующие варианты:
 - Отдельная точка:** будут отправлены только результаты одного выбранного измерения
 - Отфильтрованные данные:** будут отправлены только результаты измерений, соответствующие заданным фильтрам
 - Все данные:** будут отправлены все данные в выбранной категории данных.
- Нажмите **ОК** для подтверждения.

Примечание: Число в скобках показывает, сколько результатов измерений входит в данную выборку.

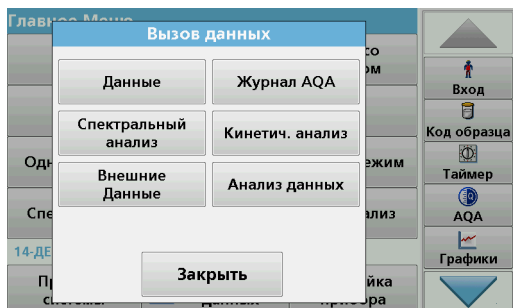
5.3.1.4 Удаление сохраненных данных из журнала данных



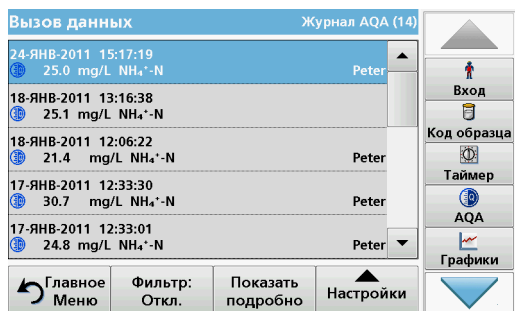
- Нажмите **Вызов данных** в главном меню.
- Нажмите **Data Log>Options>Delete** (Журнал данных>Настройки>Удаление).
- Выделите **Single point** (Одна точка), **Filtered data** (Фильтрованные данные) или **All data** (Все данные) и нажмите **ОК** для подтверждения.

Примечание: Число в скобках означает полное число наборов данных, соответствующих выбору.

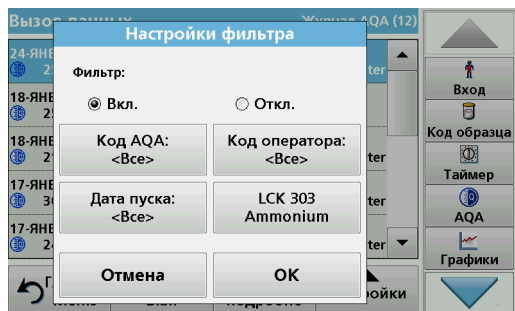
5.3.2 Контрольные карты для данных из журнала AQA



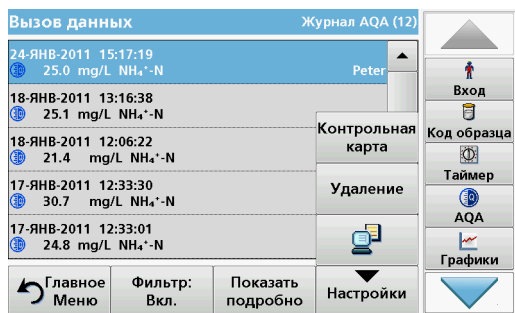
- Выберите **Вызов данных** в главном меню.



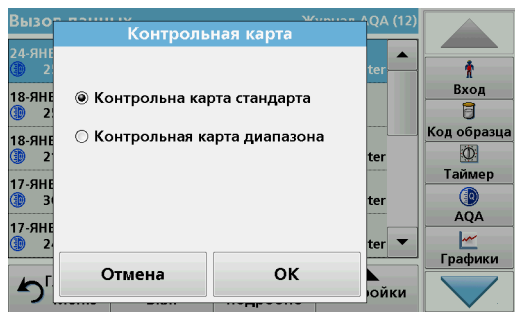
2. Нажмите **AQA Log** (Журнал AQA).
Будет выведен список записанных данных.



3. Нажмите **Filter: On/Off** (Фильтр: Вкл/Откл).
4. Активируйте **On** (Вкл).
5. Выберите требуемый параметр.



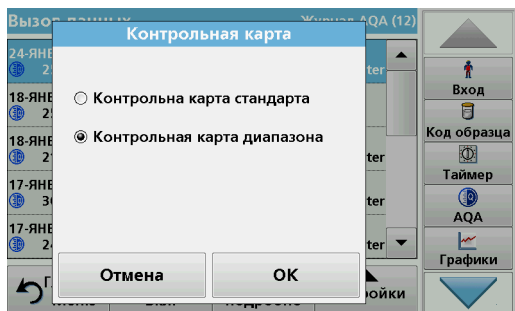
6. Нажмите **OK** для подтверждения выбора.
Будут показаны выбранные элементы.
7. Нажмите **Options>Control Chart** (Настройки>Контрольная карта).



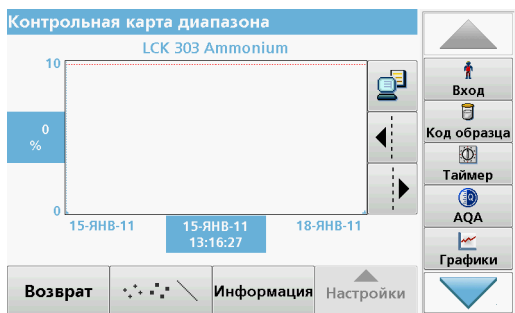
8. Нажмите **Standard Control Chart** (Контрольная карта стандарта) для выбора контрольной карты выделенного стандарта.



Измеренные стандартные концентрации отображаются графически с контрольными пределами и датой.



- Нажмите **Range Control Chart** (Контрольная карта диапазона) для построения контрольной карты размаха в % для множественных измерений.

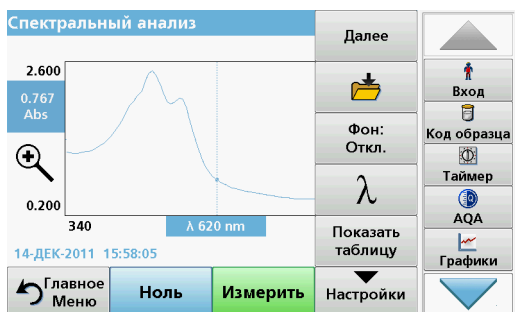


Размах значений в % отображается графически вместе с контрольными пределами и датой.

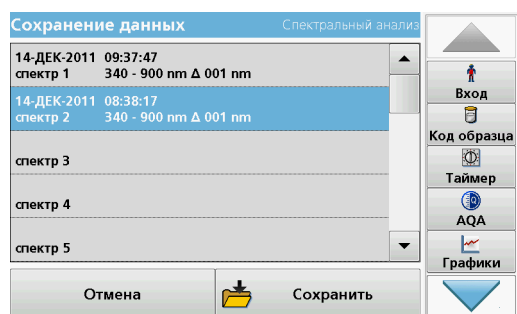
5.3.3 Сохранение, вызов, передача и удаление данных спектрального и кинетического анализа

Прибор может сохранять 50 наборов данных спектрального анализа и 50 наборов данных кинетического анализа. Данные должны быть сохранены вручную после их отображения.

5.3.3.1 Сохранение данных спектрального или кинетического анализа



- Нажмите значок **папки** в меню "Options" (Настройки) после получения результатов измерений.

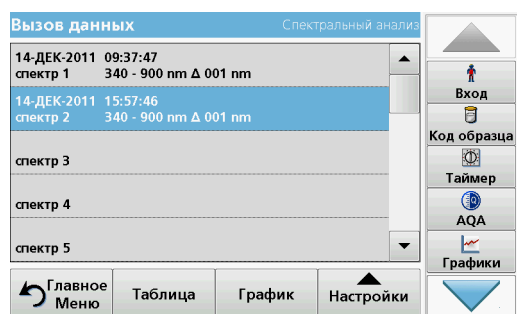


Отобразится список в окне Store Data (Сохранение данных).

- Нажмите **Store** (Сохранить) для сохранения текущего спектра в строке с выделенным номером.

Примечание: Данные спектров можно перезаписывать.

5.3.3.2 Вызов данных спектрального или кинетического анализа



- Нажмите **Вызов данных** в главном меню.
 - Выберите **Wavelength Scan** (Спектральный анализ) или **Time Course** (Кинетический анализ) для вызова данных.
 - Если методика уже запущена, нажмите **Options>More>Recall Data** (Настройки>Еще>Вызов данных).
- Выберите требуемые данные.



- Нажмите **Graph** (График) для отображения данных.

Примечание: Нажмите View List (Показать список) для возврата к списку "Recall Data" (Выход данных).

nm	Abs	Min/Max	nm	Abs	Min/Max
340	2.478		341	2.437	
342	2.428	Valley	343	2.447	
344	2.491		345	2.545	
346	2.615		347	2.695	
348	2.819		349	2.968	
350	3.157		351	3.359	

- Нажмите **Table** Таблица для отображения данных.

Примечание: Нажмите View List (Показать список) для возврата к списку "Recall Data" (Выход данных).

5.3.3.3 Сохранение данных спектрального или кинетического анализа

Есть два способа отправить данные на носитель USB, принтер, ПК или установленный сетевой привод с Nach Data Trans.

Вызов данных			Спектральный анализ		
нм	Abs	Min/Max	нм	Abs	Min/Max
340	1.200		341	1.185	
342	1.181	Valley	343	1.184	
344	1.192		345	1.204	
346	1.219		347	1.237	
348	1.266		349	1.302	
350	1.349		351	1.400	

Удаление

Главное Меню Просмотр списка График Настройки

Опция 1:

1. Нажмите **Recall Data** (Вызов данных) в Главном меню и затем **Wavelength Scan** (Спектральный анализ) или **Time Course** (Кинетический анализ).
2. Нажмите **Option** (Настройки), а затем нажмите символ **ПК и принтера**, чтобы отправить данные на устройство хранения USB, принтер, ПК или сетевой привод с Nach Data Trans.

- Когда подключен принтер, необходимо выбрать способ отправки данных на принтер (в виде графика, таблицы или графика и таблицы).
- Если подключено устройство хранения USB, файлы автоматически отправляются как xml- или csv файлы в папку файлов "WLData" (данные прохода по длине волны) или "TCData" (данные временного прохода) на устройство хранения USB/или перемещаются в папку.
- Если был установлен сетевой привод под **Instrument Setup > PC & Printer > Network > Setup** (Настройка прибора > ПК и принтер > Сеть > Настройка), а в качестве формата данных был выбран csv или xml, данные отправляются на сетевой привод.

Имя файла задается следующим образом:

"ScanData_X.csv" (данные спектрального анализа) или "TCData_X.csv" (данные кинетического анализа).

X = число спектров (1–20).

Для дальнейшей обработки используется программа обработки электронных таблиц.

Примечание: Сообщение "Data already present. Overwrite?" (Данные уже имеются. Перезаписать?) выводится, если файлы уже сохранены. Нажмите **OK** для перезаписи сохраненных данных.

Настройки	
Режим курсора: Плавный	Передача данных
Интеграл: Откл.	Масштаб и единицы
Возврат	Вызов данных
	Настройка прибора

Опция 2:

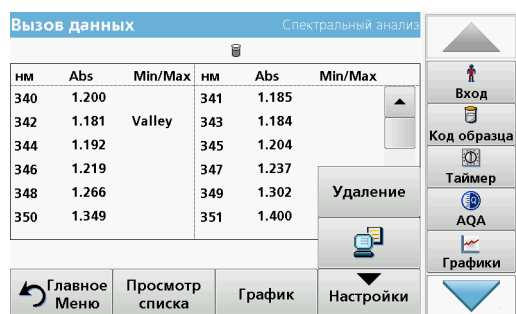
1. Нажмите **Wavelength Scan** (Спектральный анализ) или **Time Course** (Кинетический анализ) и затем нажмите **Options>More>Send Data** (Настройки>Еще>Передача данных) для отправки данных на USB-накопитель или на принтер.
- Если принтер подключен, выберите способ отправки данных на принтер (график, таблица или график и таблица).
- Если подключено устройство хранения USB, файлы автоматически отправляются как xml- или csv файлы в папку файлов "WLData" (данные прохода по длине волны) или "TCData" (данные кинетического анализа) на устройство хранения USB.

- Если был установлен сетевой привод под **Instrument Setup > PC & Printer > Network > Setup** (Настройка прибора > ПК и принтер > Сеть > Настройка), а в качестве формата данных был выбран csv или xml, данные отправляются на сетевой привод.

Имя файла задается следующим образом:
"ScanData_X.csv" (данные спектрального анализа) или
"TCDData_X.csv" (данные кинетического анализа).
X = число спектров (1–20).

Для дальнейшей обработки используется программа обработки электронных таблиц.

5.3.3.4 Удаление сохраненных данных спектрального или кинетического анализа



1. Нажмите **Recall Data** (Вызов данных) в Главном меню и затем **Wavelength Scan** (Спектральный анализ) или **Time Course** (Кинетический анализ).
Будет выведен список записанных данных.
2. Выделите данные для удаления.
3. Нажмите **Delete** (Удаление) в меню "Options" (Настройки) и нажмите **OK** для подтверждения.

5.3.4 Анализ данных

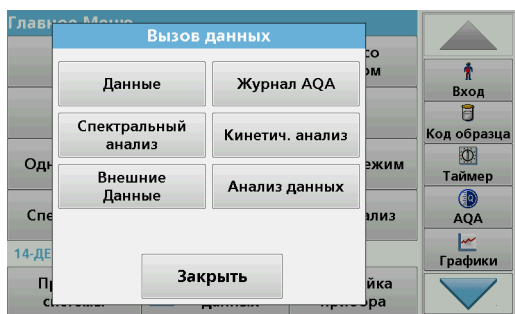
Для всех функций анализа данных необходимо корректно использовать код образца. Для анализа данных можно использовать только данные образцов с одинаковыми кодами.

Функция **Trends** (Графики) используется для вывода кривой изменения во времени (трендов) записанных данных для каждого параметра и местоположения. Концентрация соответствующего параметра показывается графически как функция времени.

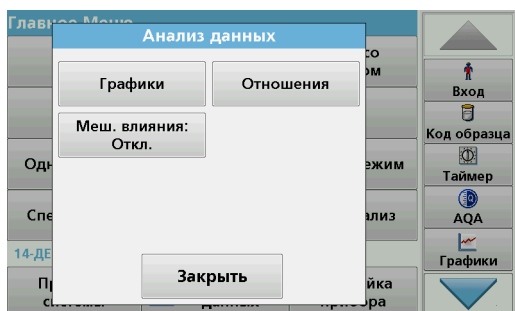
Функция **Ratio** (Отношение) используется для визуализации соотношения параметров для определенной точки и вывода его в графической форме.

Функция **Interference Check** (Анализ мешающих ионов) используется для отображения результатов анализов с одинаковыми кодами образца и неблагоприятными уровнями **мешающих ионов**.

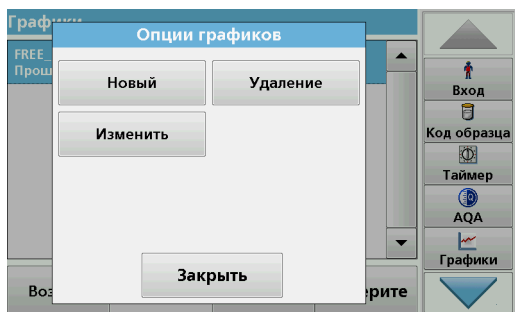
5.3.4.1 Тренды



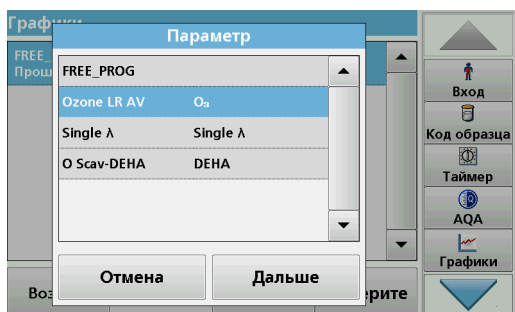
1. Выберите **Recall Data>Data analysis** (Вызов данных>Анализ данных).



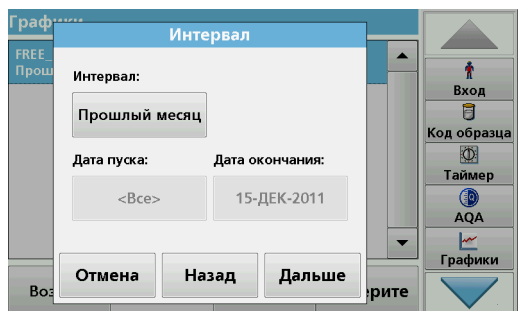
2. Выберите **Trends** (Графики) и нажмите **OK** для подтверждения. Или выберите **Trends** (Графики) на панели инструментов.



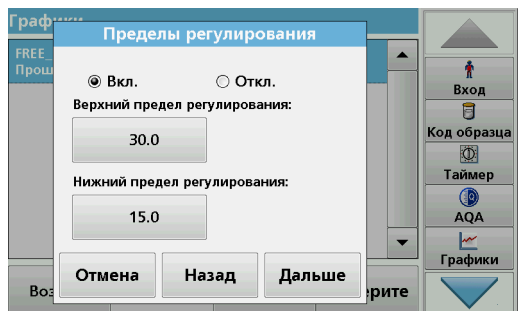
3. Нажмите **Options>New** (Настройки>Новый).



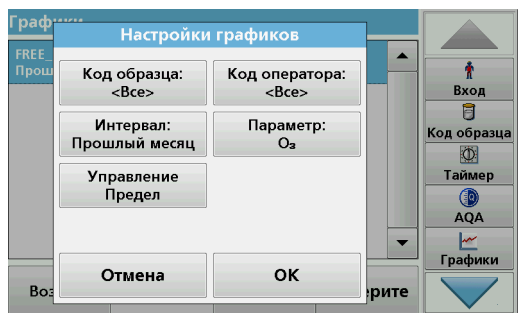
4. Выберите требуемый параметр и нажмите **Next** (Дальше) для подтверждения.
5. Выберите требуемый код образца и нажмите **Next** (Дальше) для подтверждения.
6. Выберите требуемый код оператора и нажмите **Next** (Дальше) для подтверждения.



7. Выберите нужный временной интервал или дату начала и окончания и подтвердите нажатием **Next** (Далее).



8. Установите верхний и нижний контрольные пределы и подтвердите нажатием **Next** (Далее).



9. В **Trend Settings** (Настройки графиков) показаны выбранные функции. Нажмите **OK** для подтверждения.
10. Выберите из списка требуемый график с созданными настройками. Нажмите **Select** (Выберите).

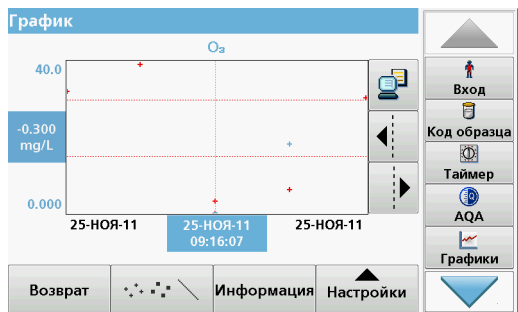


График может быть выведен в разных форматах, в виде линии или точки.

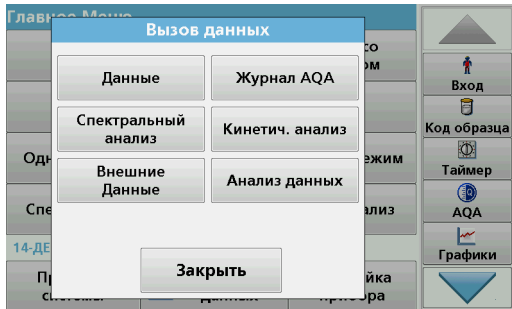
11. Выберите **Information** (Информация), чтобы вызвать обзор информации о параметрах.
12. Выберите **Options>Add Data** (Настройки>Добавить данные) для добавления дополнительных данных к тренду.
13. Выберите **Options>Ratio:Off** (Настройки>Отношение:Откл) для активации функции Ratio (Отношение).

Отношение соответствует первому ряду выбранных показателей.

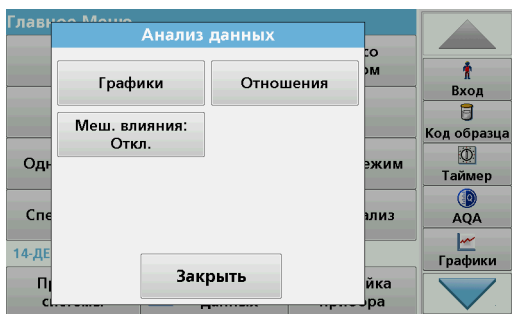
5.3.4.2 Отношения

Функция Ratios (Отношения) основана на уникальном назначении образцов к местоположению образца с дополнительными принадлежностями "LOC 100 RFID

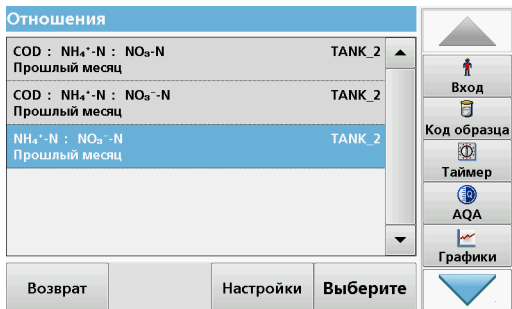
Locator" и "RFID Sample ID Kit". Точное местоположение образца дата и время назначаются автоматически. При анализе отношений вычисляется отношение между двумя или тремя параметрами. Последний из заданных параметров принимается за 1. Первый и второй параметры определяются в пропорции к нему, например, 4:2:1.



1. Выберите **Recall Data>Data analysis** (Вызов данных>Анализ данных).

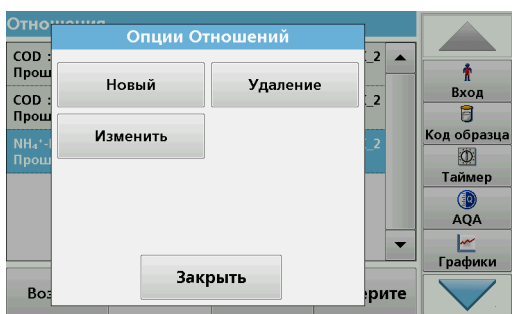


2. Выберите **Ratios** (Отношения).

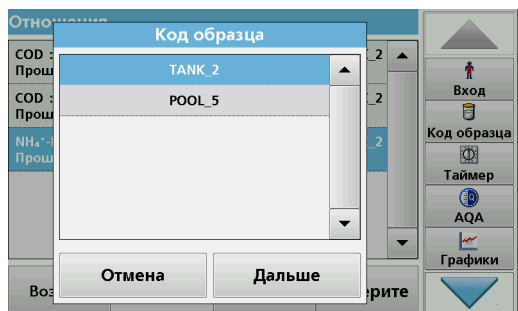


Если анализ отношений уже проведен, то будет выведен список выполненных анализов.

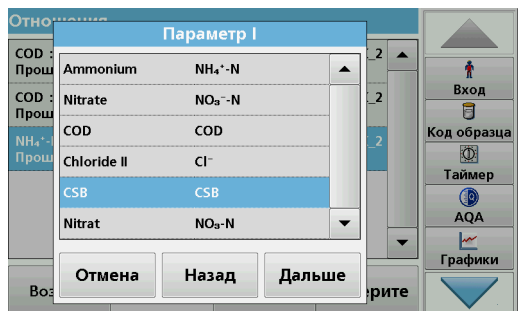
3. Нажмите **Options** (Настройки).



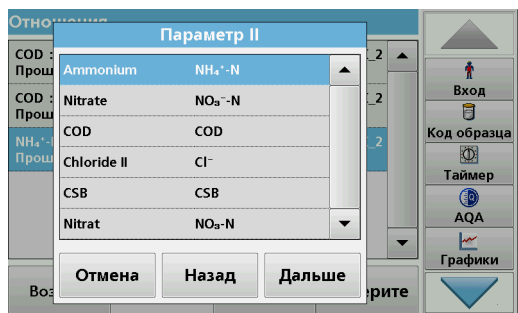
4. Нажмите **New** (Новый) для задания нового отношения.



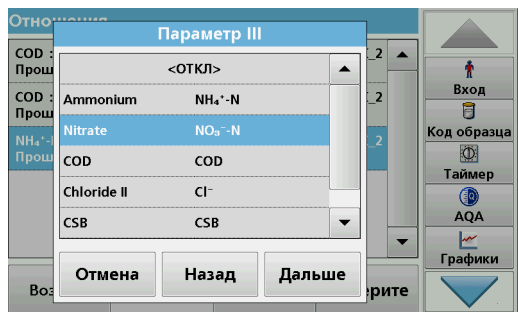
5. Выберите требуемый код образца и нажмите **Next** (Дальше) для подтверждения.



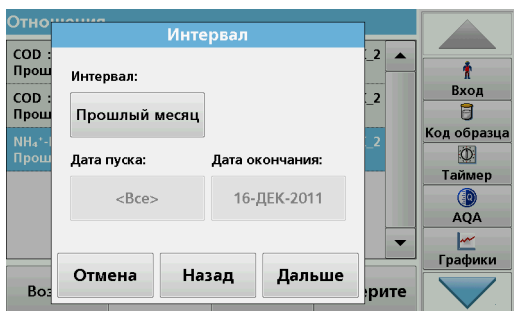
6. Выберите параметр I с наибольшей концентрацией и нажмите **Next** (Дальше) для подтверждения.



7. Выберите параметр II со средней концентрацией и нажмите **Next** (Дальше) для подтверждения.



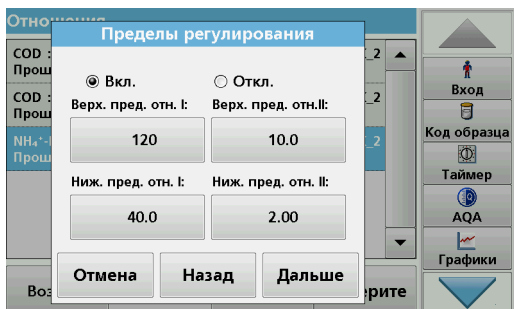
8. Выберите параметр III с наименьшей концентрацией и нажмите **Next** (Дальше) для подтверждения.



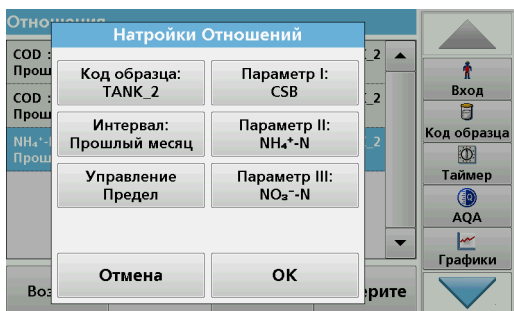
9. Выберите интервал анализа данных.

Вы можете выбирать между фиксированным интервалом и индивидуально подбираемым интервалом с помощью даты начала и завершения.

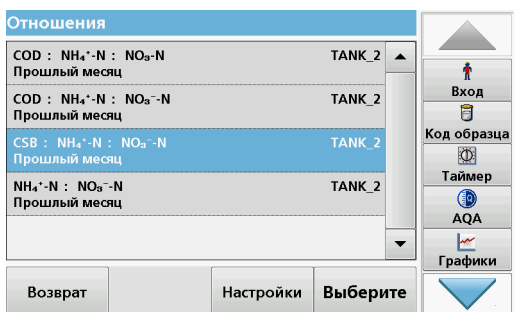
10. Нажмите **ОК** для подтверждения.



11. Задайте верхний и нижний контрольные пределы для первого и второго параметров и нажмите **Next** (Дальше) для подтверждения.



12. В **Ratio Settings** (Настройка соотношений) сделайте так, чтобы были показаны все функции. Нажмите **ОК** для подтверждения.



13. Выберите отношение с заданными настройками из папки отношений. Нажмите **Select** (Выберите).

Будет выведена таблица с выбранными значениями.

Значения вне заданных пределов показаны красным цветом.

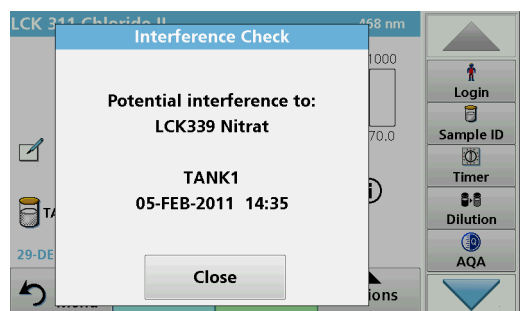
5.3.4.3 Анализ мешающих ионов (имеется не во всех моделях)

DR 6000 выполняет автоматическую проверку мешающих ионов. По измеренным концентрациям определяются типичные помехи, такие как хлориды и нитраты, и появляется предупреждающее сообщение. Эта проверка выполняется только для тестов со штрих-кодами, имеющих одинаковые коды образцов.

Пример:

Анализ аммония при помощи теста со штрих-кодом LCK303 и запись результатов. Согласно таблице мешающих ионов LCK303, концентрации нитратов >50 мг/л влияют на результаты анализов.

Прибор выводит предупреждение, если для того же кода образца получено значение >50мг/л.



1. Выберите **Recall Data>Data analysis>Interference Check** (Вызов данных>Анализ данных>Анализ мешающих ионов).

5.4 Методики в памяти

В меню **Stored Programs** (Методики в памяти) можно вызвать более 200 предварительно запрограммированных методик. **Stored Programs** (Методики в памяти) не включают в себя тесты со штрих-кодами.

5.4.1 Выбор сохраненного теста/методики; ввод пользовательских данных



1. Нажмите **Stored Programs** (Методики в памяти) в главном меню, чтобы просмотреть алфавитный список сохраненных методик с их номерами.

Будет выведен список "Методики в памяти".

2. Выделите требуемый тест.

Примечание: Выберите методику по имени или прокрутите список при помощи клавиш со стрелками. Выделите методику или нажмите **Выбор по номеру** для поиска методики с требуемым номером. Нажмите **ОК** для подтверждения.

3. Нажмите **Пуск** для запуска методики. Будет открыто окно, соответствующее измерению.

Примечание: Все необходимые данные (длина волны, коэффициенты и константы) уже предустановлены.

4. Следуйте инструкциям по выполнению соответствующих химических методик. Подробная информация доступна на веб-сайте производителя.

Примечание: Для вывода на дисплей инструкций по методикам нажмите значок информации. Эта опция доступна не для всех тестов.

5.4.2 Настройки методик в памяти

1. Нажмите **Stored Programs** (Методики в памяти) в главном меню. Выделите необходимую методику и нажмите **Start** (Пуск).
2. Нажмите **Options** (Настройки), чтобы ввести конкретные данные. Настройки описаны в Таблица 4.

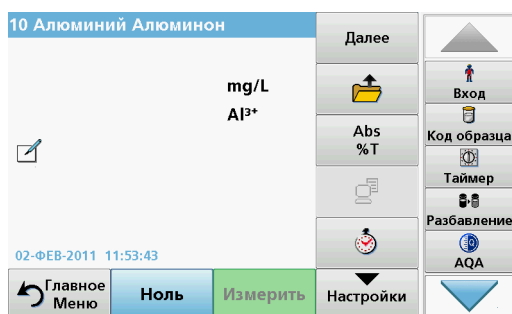


Таблица 4 Настройки методик в памяти

Значения	Описание
Далее	Вывод следующих опций
Сохраните значок	В зависимости от того, выбрана ли опция Instrument Setup > Data Log Setup > Auto Store: On or Off (Настройка прибора > Настройка файла регистрации данных > Автоматическое сохранения: Вкл. или Выкл.), значок Save (Сохранить) либо вызывает сохраненные данные, либо выполняет ручное сохранение.
% Trans/Conc/Abs (Прозр./Конц./Погл.)	Переключение между пропуском в %, поглощением или концентрацией в режиме измерения.
Значок отправки данных	Для отправки данных на принтер, сетевой накопитель, компьютер или USB-накопитель (порт USB типа A или Ethernet)
Значок таймера	Работает как секундомер. Помогает убедиться, что шаги анализа выполняются точно по времени (напр., можно точно задать времена реакций, времена ожидания и т.д.). По истечении заданного времени подается звуковой сигнал. Работа таймера не влияет на методику измерения.
Фактор разбавления Откл./Вкл.	Для учета ряда свойств разбавления может быть введен коэффициент разбавления. Число, введенное в ответ на запрос на фактор разбавления, умножается на результат измерения с целью коррекции. Например, если образец был разбавлен в 2 раза, необходимо ввести 2. По умолчанию фактор разбавления отключен. <i>Примечание: При использовании коэффициента разбавления на экране отображается символ разбавления.</i>
Стандартная добавка	Эта опция позволяет проверить точность измерений. Инструкции в описаниях тестов содержат подробные объяснения по использованию этой функции.
Коррекция по стандарту: Выкл./Вкл.	В методиках тестирования указывается, необходима ли коррекция по стандарту, и если да, то каков порядок действий.
Химическая формула	В некоторых сохраненных тестах/методиках можно выбирать химическую форму и диапазон измерений.
Холостой опыт: Выкл./Вкл.	В некоторых сохраненных тестах/методиках имеется функция "Reagent Blank" (Холостой опыт) Это позволяет добавлять результаты холостого опыта к результатам измерений или вычитать его из них. Результат холостого опыта сдвигает калибровочную кривую по оси y, не меняя ее форму или наклон. Величина сдвига соответствует отрезку, отсекаемому калибровочной кривой на оси Y. Это можно пояснить следующей формулой: концентрация = [конц. фактор) x Abs] - (результат холостого опыта)

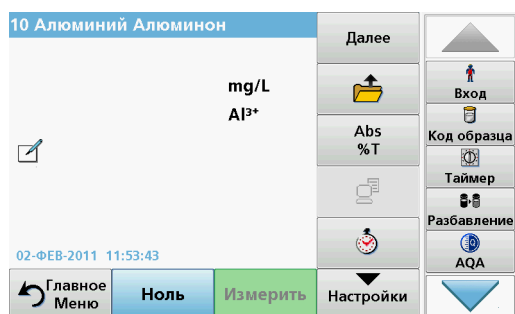
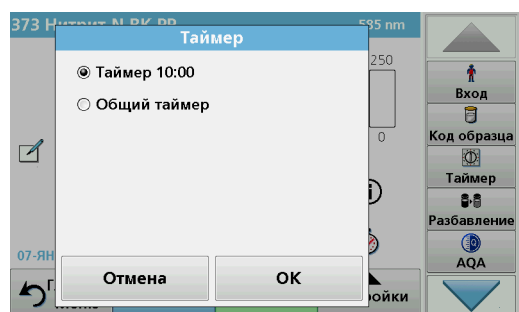


Таблица 4 Настройки методик в памяти (продолжение)

Значения	Описание
Сохранить как методику пользователя	О сохранении выбранных параметров в качестве методики пользователя см. раздел 6.1, стр. 83 .
Множественное определение	Эта опция позволяет провести в образце несколько измерений.
Режим считывания	Для некоторых сохраненных тестов/методик имеется функция "Reading Mode" (Режим считывания). Единичный: после нажатия кнопки Read (Считать) выводится результат одиночного измерения. Непрерывное измерение: После измерения нуля все результаты выводятся автоматически и непрерывно. Карусель с 1 -дюймовыми квадратными кюветами: опциональное измерение для карусели, на которой установлено до 5 квадратных кювет. Карусель с 1 -см квадратными кюветами: опциональное измерение для карусели, на которой установлено до 7 квадратных кювет.
Вызов данных	О вызове сохраненных данных измерений или результатов кинетического анализа см. раздел 5.3, стр. 46 .
Режим настройки прибора	Основные данные для прибора; см. раздел 5.2, стр. 27 .

5.4.3 Использование программных таймеров

Для некоторых процедур использование таймеров не требуется. Для некоторых требуется несколько таймеров. Эти таймеры предварительно программируются в каждой **методике в памяти**, вместе с описанием действий, выполняемых в охваченный таймером период.



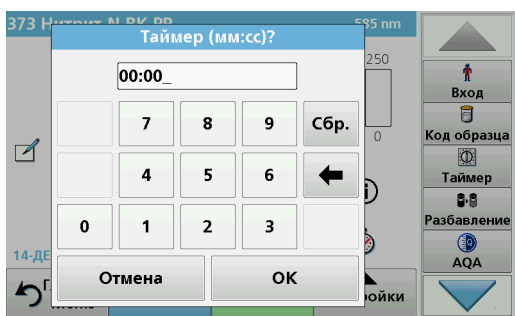
1. Нажмите значок **таймера**.
2. Нажмите **ОК** для запуска первого таймера.
Таймер начнет обратный отсчет на экране.

3. Нажмите значок **Timer** (Таймер) и подтвердите нажатием **OK**, чтобы начать следующее действие с заданным временем для сохраненной методики.

Примечание: Нажмите **Close** (Закреть) для просмотра экрана результатов во время работы таймера. Время будет отображаться в левом нижнем углу вместо даты.

Примечание: Нажмите **Cancel** (Отмена) для остановки таймера во время обратного отсчета.

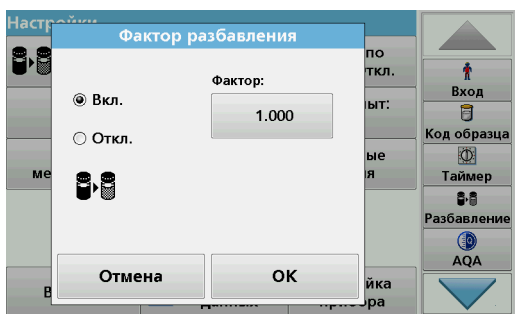
Примечание: По завершении временного интервала таймер издает звуковой сигнал.



Таймер общего назначения присутствует также во многих методиках. Нажмите символ **таймера** и выберите **General Timer** (Общий таймер). Введите длительность временного интервала и нажмите **OK** для запуска таймера. По завершении временного интервала таймер издает звуковой сигнал.

5.4.4 Ввод фактора разбавления

Функция Dilution Factor (Фактор разбавления) используется для расчета исходной концентрации в образце, который был разведен в известном соотношении.



1. Нажмите **Options>More...>Dilution Factor**. (Настройки>Еще>Фактор разбавления).

Число, введенное в ответ на запрос на фактор разбавления, умножается на результат измерения.

Например, если образец был разбавлен в 2 раза, необходимо ввести 2. По умолчанию фактор разбавления отключен.

2. Нажмите **OK** для подтверждения. Повторно нажмите **OK**.

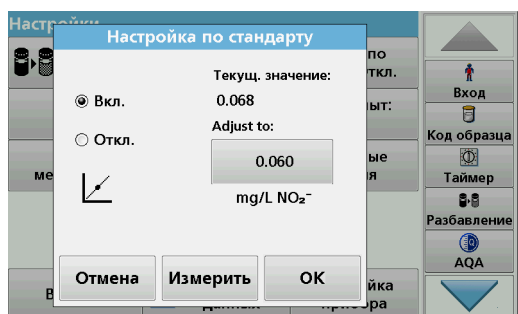
Примечание: При использовании коэффициента разбавления на экране отображается символ разбавления.

Примечание: При использовании неразбавленных образцов отключите фактор разбавления.



5.4.5 Запуск настройки по стандарту

Функция Standard Adjust (Настройка по стандарту) позволяет откорректировать калибровочную кривую для методики в памяти на основе анализа известного стандартного раствора. В разделе Accuracy Check (Проверка точности) методик анализа для этой цели часто предлагается концентрация стандартного раствора.



1. Выполните всю процедуру, используя вместо образца известный стандарт.
2. После измерения концентрации нажмите **Options>More>Standard Adjust** (Настройки>Еще>Настройка по стандарту).
3. Нажмите **On** (Вкл.).
Текущее значение будет показывать измеренную концентрацию. В поле справа будет показано значение концентрации используемого стандарта.
4. Для задания концентрации по стандарту нажмите кнопку и введите новое значение. Нажмите **OK** для подтверждения.



5. Нажмите **Adjust** (OK) чтобы включить коррекцию по стандарту. Будет выведен значок коррекции по стандарту.
Примечание: Поправка должна находиться в определенных пределах, которые могут меняться от методики к методике. Допустимые значения в процентах показаны после "Adjustment" (Коррекция).

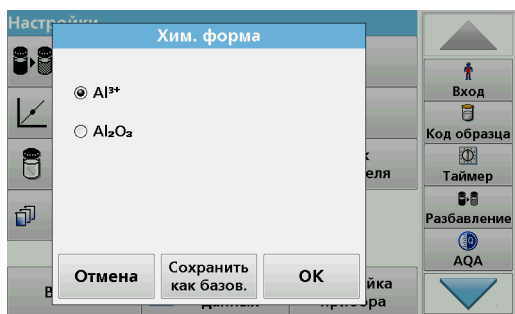
5.4.6 Задание химической формулы

Некоторые сохраненные методики позволяют выбирать множество химических форм.

Нажмите на изображение результата на приборе (например, мг/л) или химическое представление формы оценки (например, Al^{3+}). Будет выведен список доступных определяемых формул. Выберите из списка требуемую формулу, нажав соответствующий элемент.

Примечание: При выходе из программы форма оценки возвращается к стандартной настройке.

5.4.6.1 Изменение химической формулы по умолчанию



1. На дисплее результатов нажмите **Настройки>Дальше>Хим. формула**.
2. Будет выведен список доступных определяемых формул. Выберите новую формулу, которая будет использоваться по умолчанию.
3. Нажмите **Сохранить как базов.**

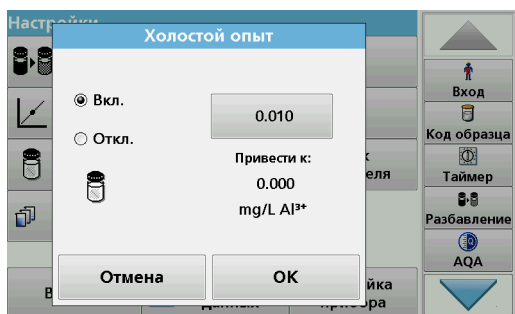
Текущий результат и все последующие измерения будут отображаться для новой химической формулы.

5.4.7 Выполнение холостого опыта

В некоторых сохраненных тестах/методиках имеется функция "Reagent Blank" (Холостой реагент) Это позволяет выполнять холостой опыт и учитывать его при расчете результатов измерений.

Анализ холостой пробы:

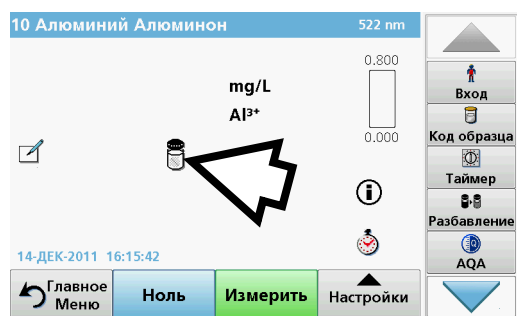
1. Подготовьте тест согласно методике анализа. В качестве холостого реагента используйте при измерениях дистиллированную воду.
2. Выберите тест. Установите холостой раствор в кюветное отделение, если это требуется по методике. Нажмите **Zero** (Ноль).
3. Вставьте подготовленный образец в кюветное отделение. Нажмите **Измерить**. Будет показан результат.



4. Нажмите **Options>More...>Reagent Blank**. (Настройки>Еще>Холостой опыт).
5. Нажмите **On** (Вкл) для выделения функции Reagent Blank (Холостой опыт).
6. Концентрация, показанная на кнопке, представляет собой результат холостого опыта. Для использования этого значения для последующих анализов этого параметра нажмите **ОК**.
7. Для изменения значения, указанного на кнопке, нажмите кнопку. При помощи буквенно-цифровой клавиатуры введите новое значение.
8. Затем нажмите **ОК**.

Примечание: Функция "Reagent Blank" (Холостой опыт) будет деактивирована при выходе из методики. Для последующего использования того же самого холостого значения в других тестах, использующих тот же набор реагентов, вводите значение на каждом шаге 7.

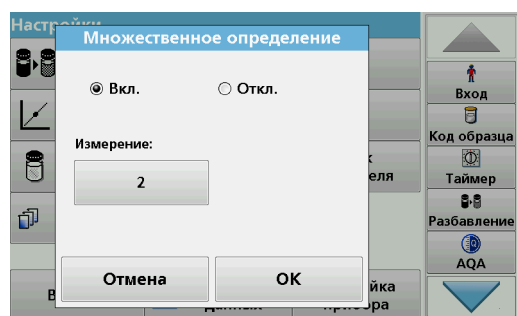
Примечание: Результаты, вычисленные с использованием результата холостого опыта, должны находиться в пределах диапазона измерений теста/методики.



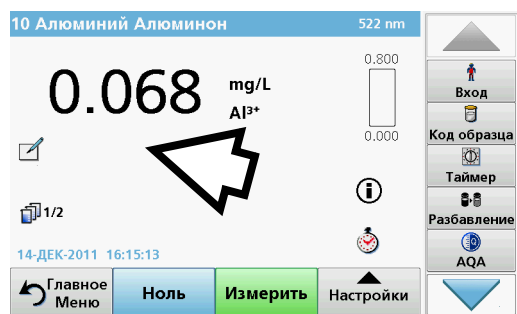
Примечание: Значок холостого опыта показывается на дисплее результатов (см. стрелку), если соответствующая функция активна.

5.4.8 Проведение многократных измерений

Образец можно измерить несколько раз с использованием функции многократных измерений.

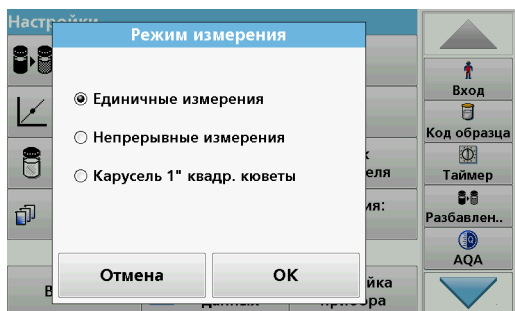


1. Перед измерением концентрации нажмите **Options>More>Multiple Determination** (Настройки>Еще>Множественное измерение).
2. Нажмите **On** (Вкл.).
Число множественных определений отображается в "Измерениях".
3. Для изменения значения, указанного на кнопке, нажмите кнопку. При помощи буквенно-цифровой клавиатуры введите новое значение. Нажмите **ОК** для подтверждения.
4. Значок многократных измерений будет выведен на экран.



5.4.9 Выбор режима считывания

Функции режима измерения позволяют анализировать образец по одному показанию, по непрерывным показаниям или с помощью дополнительной карусельной вставки (устройства смены образцов).



1. Перед измерением концентрации нажмите **Options>More>Reading Mode** (Настройки>Еще>Режим считывания).

2. Выберите нужный режим считывания.

Выберите **Single Reading** (Однократное считывание), чтобы выполнять лишь одно измерение после нажатия **Read** (Считывание).

Выберите **Continuous Readings** (Непрерывные считывания). После нулевого измерения значение текущего измерения отображается непрерывно, без применения **Read** (Считывание).

Карусель 1 квадратный дюйм: выполняет серию измерений в 1-дюймовой кв. кювете с дополнительной карусельной вставкой.

Карусель 1 кв. см: выполняет серию измерений в 1 дюймовой кв. кювете с дополнительной карусельной вставкой.

Дополнительную информацию можно найти в руководстве пользователя карусельного устройства.

5.4.10 Добавление стандарта – контроль/проверка результатов

Точность результатов (соответствие действительной концентрации анализируемого компонента в образце), а также их воспроизводимость (соответствие результатов, полученных на нескольких образцах, содержащих одну и ту же концентрацию анализируемого компонента), могут быть определены или улучшены путем использования метода стандартной добавки.

Этот метод служит для выявления ошибок, специфических для конкретных образцов:

- Анализ может оказаться неточным из-за веществ и помех в образце (эффект матрицы образца),
- неисправности измерительного прибора,
- загрязненности реагентов.

Метод:

Добавить определенное количество (концентрацию) изучаемого вещества к образцу в качестве стандартного раствора. Уровень обнаружения (концентрация добавленного стандартного раствора) должен быть близок к 100 %.

$$\text{Уровень обнаружения} = \frac{\text{Результат измерения для стандартной добавки}}{\text{Увеличение значения после добавления стандартной добавки}}$$

Уровень обнаружения	Вывод	
100 %	Высокая вероятность правильности результатов измерения.	
≠ 100 %	Анализ: анализ может оказаться неточным из-за веществ и помех в образце (эффект матрицы образца), Тест на наличие эффекта матрицы в образце: Использовать вместо образца дистиллированную воду. Добавить стандартный раствор, как описано в процедуре.	
	Уровень обнаружения	Вывод
	100 %	Ионы в образце создают помехи в ходе анализа и приводят к неверным результатам.
	≠ 100 %	Отсутствуют ионы, создающие помехи.

Измерения для определения других источников ошибок:

Контрольный список:

1. Убедитесь, что процедура выполняется правильно:
 - a. Добавляются ли реагенты в правильной последовательности?
 - b. Достаточно ли времени для проявления окраски?
 - c. Используются ли правильная стеклянная посуда?
 - d. Стеклянная посуда чистая?
 - e. Требуется ли в тесте поддержание определенной температуры в образце?
 - f. Был ли показатель pH образца в допустимых пределах?
 - g. Правильно ли указан объем пипетки?

2. Проверьте реагенты. Повторите метод стандартных добавок с использованием свежих реагентов.

Уровень обнаружения	Вывод	
100 %	Вначале использовались некачественные реагенты. Проверьте стандартный раствор: Повторите процедуру добавления стандарта с использованием свежеприготовленного стандартного раствора и дистиллированной воды!	
	Уровень обнаружения	Вывод
	100 %	Ранее использованные стандартные растворы были некачественными.

Если все эти меры не позволяют решить проблему, обратитесь к производителю.

5.4.10.1 Выполнение измерений по методу стандартной добавки

Проведите измерения по методу стандартной добавки в соответствии с процедурой.

Есть два различных метода:

Максимальный объем (добавление стандарта)

Заданный объем стандартного раствора известной концентрации постепенно добавляется к ранее измеренному образцу, и образец измеряется после каждого добавления стандартного раствора.

Объем образца:

Заданный объем стандартного раствора известной концентрации добавляется к объему образца, заданному в процедуре, и образец измеряется после каждого добавления. В большинстве случаев приготавливаются три различных стандартных раствора, а процедура повторяется после каждого из них.

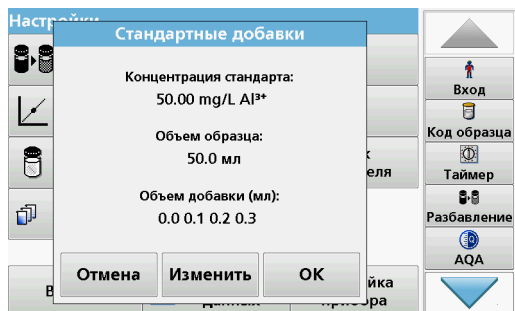
Примечание: Единицы измерения и химические формулы, используемые для образца, используются для стандартных растворов. Убедитесь, что в последовательных введениях используются правильные единицы.

Метод максимального объема/Объем образца

1. Выполните анализ образца без добавления стандартного раствора согласно инструкциям в Руководство по процедурам. По завершении измерений оставьте кювету в кюветном отделении.

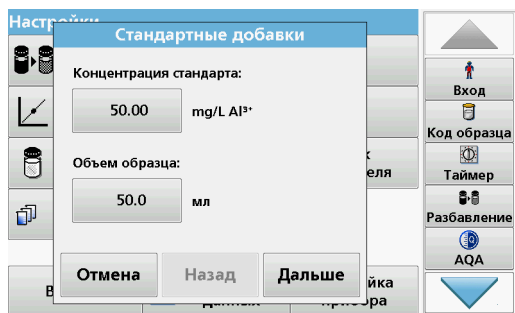


2. Нажмите **Options>More...>Standard Addition** (Настройки>Еще>Добавление стандарта).



Будет выведен обзор данных для процедуры стандартной добавки.

3. Нажмите **OK** для принятия стандартных значений для стандартной концентрации, объема образца (полного) и объемов стандартных добавок.
4. Нажмите **Edit** (Изменить) для изменения этих значений.



5. Для изменения значения нажмите соответствующую ему кнопку. С буквенно-цифровой клавиатуры измените значение.
6. Нажмите **Next** (Дальше) для подтверждения.



7. Для изменения объемов стандартных добавок нажмите соответствующие клавиши. При помощи буквенно-цифровой клавиатуры введите новые значения.
8. Нажмите **OK** для подтверждения.

Стандартные добавки		
мл	mg/L	%
Стандарт	Al ³⁺	Выход
0.0	0.035	100
0.1	0.034	25.7
0.2	0.182	78.1
0.3	0.186	55.8
Возврат	Ноль	Измерить

Описание таблицы результатов

- В **первом** столбце показан объем стандартной добавки. 0 мл соответствует образцу без добавления стандарта.
- Во **втором** столбце показаны результаты для образцов с добавлением стандартных добавок и без них.
- В **третьем** столбце показаны уровни обнаружения для добавленных стандартов.

Примечание: Строка, выделенная синим, активна.

Результат измерения образца без добавления стандарта автоматически отображается под 0 мл.

9. Приготовьте стандартный раствор для добавления, как описано в процедуре.
10. Нажмите в таблице стандартный добавляемый объем.
11. Установите кювету с соответствующим добавленным объемом в кюветное отделение.
12. Нажмите **Read** (Измерить).

Повторите процедуру со всеми другими стандартными добавленными растворами.



13. После измерений со всеми стандартными добавленными растворами нажмите **Graph** (График).

Будет выведена линия, отображающая результат регрессионного анализа для точек, соответствующих стандартным добавленным растворам.

Коэффициент корреляции r^2 указывает, как близко находятся точки к линии.

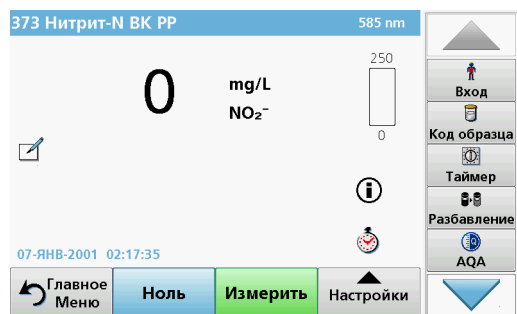
Если коэффициент корреляции = 1, кривая представляет собой прямую линию.

Концентрация, показанная над кривой, представляет собой оценочную концентрацию образца без добавления стандарта.

Примечание: В меню графика надпись на клавише **Graph** (График) переключается на **Table** (Таблица). Нажмите **Table** (Таблица) для возврата к показу всех данных в таблице.

14. Нажмите **Ideal Line** (Идеальная линия), чтобы вывести на экран отношение между добавлениями и идеальной линией (доля обнаружения 100 %).

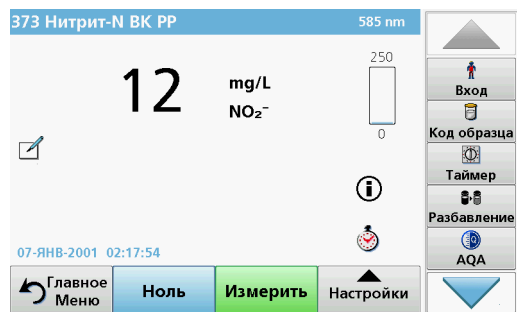
5.4.11 Анализ образцов



1. Нажмите **Stored Programs** (Методики в памяти) и выберите методику.

Примечание: Инструкции по методикам при их наличии выводятся на дисплей при помощи значка информации.

2. Установите холостой раствор в кюветное отделение.
3. Нажмите **Zero** (Ноль).



4. Извлеките холостой раствор из кюветного отделения. Вставьте кювету с образцом в кюветное отделение.
5. Нажмите **Измерить**. Будет показан результат.

Примечание: Для задания фактора разбавления нажмите клавишу **Разбавление** на панели инструментов.

6. Указания по хранению данных см. в [раздел 5.3.1, стр. 46](#).

5.4.12 Обновление/Тесты методик

5.4.12.1 Общие рекомендации по обновлению и изменению программ

Ручное обновление тестов и новое программирование тестов описываются в [раздел 5.4.12.2, стр. 72](#) и [раздел 5.4.12.3, стр. 73](#).

Примечание: Обновление спецификаций тестов при пересмотре тестов требуется только в редких случаях.

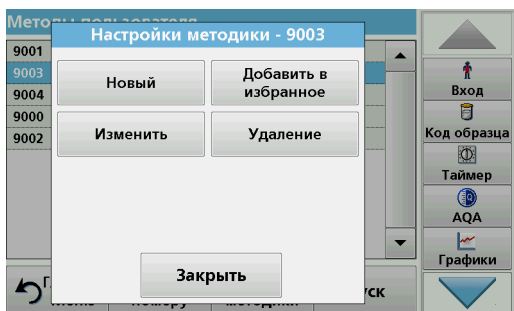
Обновление и изменение тестов со штрих-кодами описано в [раздел 5.5.5, стр. 78](#).

5.4.12.2 Ручное обновление данных тестов

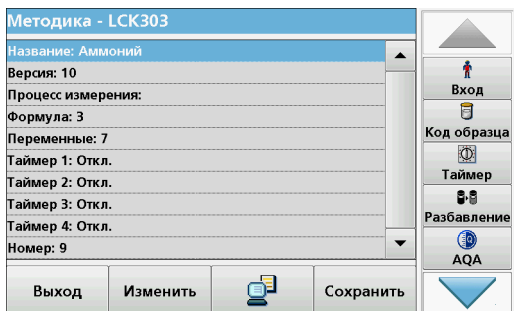
При выборе теста прибор автоматически устанавливает длину волны для измерения и коэффициенты.

Тесты непрерывно пересматриваются с целью упрощения работы с ними и обеспечения требований законодательства. Это может повлечь за собой изменение рабочих инструкций или факторов. Если подобное изменение указано на упаковке теста, обновите данные прибора в соответствии с рабочей процедурой внутри упаковки нового теста.

Обновление через Интернет; см. [раздел 5.5.5.4, стр. 81](#).



1. Нажмите **Stored Programs** (Методики в памяти) в главном меню и выберите методику.
2. Нажмите **Program Options** (Настройки методики) и **Edit** (Изменить).

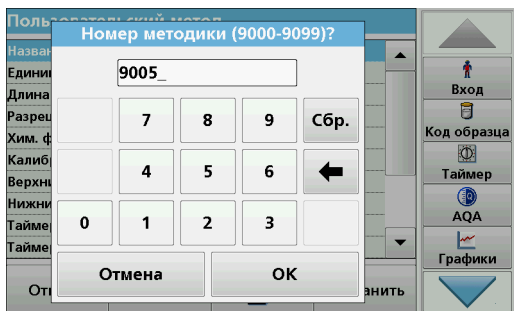


Будет выведен список данных для соответствующего теста.

Новые данные (длина волны, коэффициенты, диапазоны измерений, пересчетный коэффициент для химической формулы и т.д.) содержатся в спецификации соответствующего теста.

3. Выделите соответствующую строчку в меню данных и нажмите **Edit** (Изменить).
4. Нажмите **OK** и затем **Store** (Сохранить) по завершении изменения теста.

5.4.12.3 Программирование нового теста



1. Нажмите **Stored Programs** (Методики в памяти) в главном меню.
2. Нажмите **Program Options** (Настройки методики) и **New** (Новый).
3. При помощи буквенно-цифровой клавиатуры введите номер методики, указанный в порядке действий.

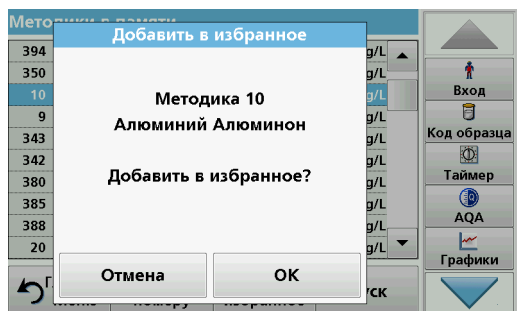
Будет выведен список программируемых данных.

Новые данные (длина волны, коэффициенты, диапазоны измерений, пересчетный коэффициент для химической формулы и т.д.) содержатся в спецификации соответствующего теста.

4. Выделите строку с параметром, который предстоит запрограммировать, затем нажмите **Edit** (Изменить) и введите данные в соответствующие строки методики.
5. Нажмите **OK** и затем **Store** (Сохранить) по завершении изменения теста.

5.4.13 Добавление сохраненных методик к списку избранных методик.

Меню "Favorites" (Избранное) упрощает выбор теста благодаря созданию списка наиболее часто используемых тестов из сохраненных методик и пользовательских методик.



1. Нажмите **Stored Programs** (Методики в памяти) в главном меню. Будет выведен список "Методики в памяти".
2. Выделите выбранное, нажав **Select by Number** (Выбор по номеру) для поиска методики по ее номеру.
3. Нажмите **Program Options** (Настройки методики).
4. Выберите **Add to Favorites** (Добавить в избранное) и подтвердите нажатием **ОК**.

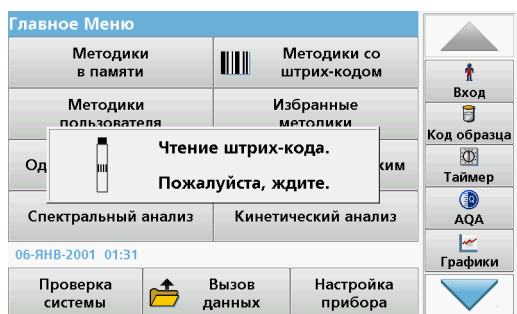
Теперь методику можно выбрать из меню **"Favorite Programs"** (Избранные методики) в главном меню.

5.5 Методики со штрих-кодом

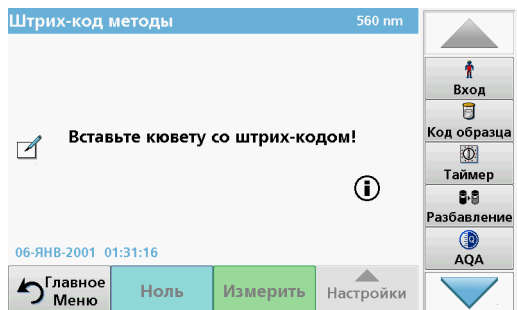
Специальное устройство чтения штрих-кодов в кюветном отделении (1) автоматически считывает штрих-код на 13 мм кювете/пробирке, когда кювета/пробирка выполняет один оборот. Прибор использует распознавание штрих-кода для автоматической установки требуемой длины волны для анализа и немедленно выдает результат с использованием сохраненных коэффициентов.

Кроме того, показания снимаются в 10 различных положениях при вращении. Запускается специальная программа исключения аномальных значений, после чего вычисляется среднее для измеренных значений. Выявляются дефекты и загрязнения кюветы, что позволяет выдавать результат с высокой точностью.

5.5.1 Выполнение теста со штрих-кодом



1. Подготовьте тест со штрих-кодом согласно инструкции и вставьте кювету в кюветное отделение).
 - При помещении кюветы со штрих-кодом в кюветное отделение (1) (Рисунок 3, стр. 21) из главного меню автоматически вызывается нужная программа.



- В противном случае нажмите **Методики со штрих-кодом** в главном меню и вставьте нулевую кювету (в зависимости от инструкции) в кюветное отделение (1).

Примечание: Для получения дополнительной информации по справочному руководству (символ информации) см. [Приложение А, стр. 157](#).



Измерение начинается автоматически, и результаты выводятся на дисплей.

Примечание: Для задания фактора разбавления нажмите клавишу **Разбавление** на панели инструментов.

Для выполнения других кюветных тестов и измерения других параметров вставьте подготовленную кювету в кюветное отделение и считайте результат.

Примечание: На контрольной полосе в правой части экрана показано отношение результата к диапазону измерений. Синий столбик показывает измеренный результат независимо от введенного фактора разбавления.

5.5.2 Выбор определяемой химической формулы

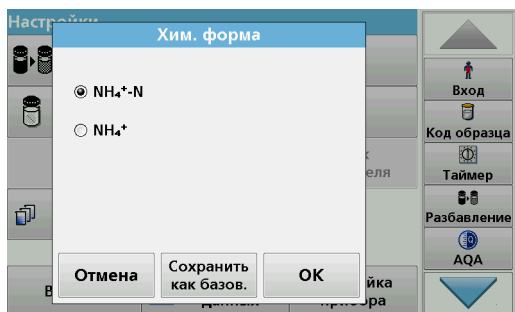
Определяемая в результате теста химическая формула для ряда параметров может быть выбрана индивидуально.

1. На дисплее результатов нажмите единицы измерения (напр. , мг/л) или химическое представление определяемой формулы (напр. , $\text{PO}_4^{3-}\text{--P}$).

Будет выведен список доступных определяемых формул.

2. Выберите из списка требуемую формулу. Нажмите **ОК** для подтверждения.

Другой способ изменения стандартной настройки следующий:



1. На дисплее результатов нажмите **Настройки>Дальше>Хим. формула**.

Будет выведен список доступных определяемых формул.

2. Выберите требуемую формулу и нажмите **ОК** для подтверждения.

Примечание: Выбранная химическая формула будет выведена на экран, но не станет формулой по умолчанию. Для изменения выбора по умолчанию см. [раздел 5.5.2.1](#).

5.5.2.1 Изменение химической формулы по умолчанию

1. Вставьте пустую кювету или кювету с образцом (согласно процедуре) в кюветное отделение.
2. На дисплее результатов нажмите **Настройки>Дальше>Хим. формула**.
3. Будет выведен список доступных определяемых формул. Выберите новую настройку по умолчанию.
4. Нажмите **Сохранить как базов.**

Текущий результат и все последующие измерения будут отображаться для новой химической формулы.

5.5.3 Основные настройки тестов и образцов

Нажмите **Options** (Настройки) для изменения настроек тестов и образцов.

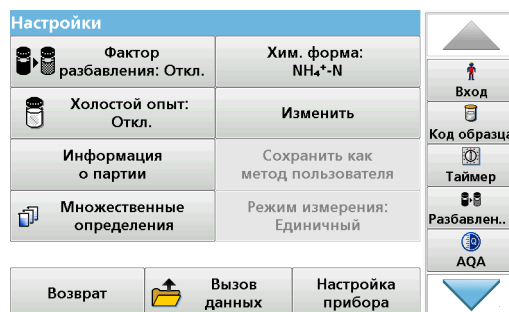
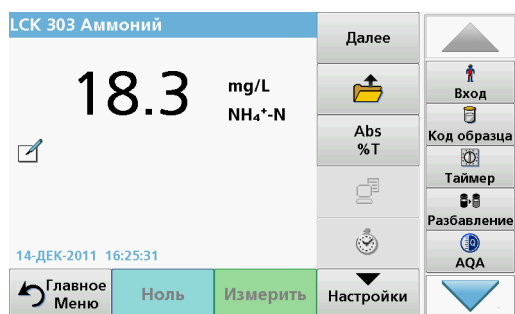


Таблица 5 Настройки методик со штрих-кодом

Значения	Описание
Далее	Вывод следующих опций
Сохраните значок	В зависимости от настроек в Instrument Setup > Data Log Setup > Auto Store: On or Off (Настройка прибора> Настройка файла регистрации данных> Автоматическое сохранение: Вкл. или Выкл.) вызываются сохраненные данные символом Save (Сохранить) или выполняется ручное сохранение.
Abs % Trans (Абс.% Прозр.)	Переключение между пропуском в % и поглощением в режиме измерения.
Значок отправки данных	Для передачи данных на принтер, компьютер, USB-накопитель (тип А) или в сеть.
Значок таймера	Работает как секундомер. Помогает убедиться, что шаги анализа выполняются точно по времени (напр., можно точно задать времена реакций, времена ожидания и т.д.). По истечении заданного времени подается звуковой сигнал. Работа таймера не влияет на методику измерения.
Фактор разбавления Откл/Вкл	Для учета ряда свойств разбавления может быть введен коэффициент разбавления. Число, введенное в ответ на запрос на фактор разбавления, умножается на результат измерения с целью коррекции. Например, если образец был разбавлен в 2 раза, необходимо ввести 2. По умолчанию фактор разбавления отключен. Примечание: При использовании коэффициента разбавления на экране отображается символ разбавления. Примечание: при использовании неразбавленных образцов отключите фактор разбавления.
Химическая формула	В некоторых сохраненных тестах/методиках можно выбирать химическую формулу и диапазон измерений.
Холостой опыт: Выкл./Вкл.	В некоторых методиках со штрих-кодом доступна функция "Reagent Blank" (Холостой опыт). Это позволяет добавлять результат холостого опыта к результатам измерений или вычитать его из них. Результат холостого опыта сдвигает калибровочную кривую по оси у, не меняя ее форму или наклон. Величина сдвига соответствует отрезку, отсекаемому калибровочной кривой на оси Y. Это можно пояснить следующей формулой: концентрация = [конц. фактор] x Abs] - (результат холостого опыта)
Изменить	Изменение существующей методики
Сведения о партии	Здесь хранится вся существенная информация для данной партии.
Сохранить как методику пользователя	О сохранении выбранных параметров в качестве методики пользователя см. раздел 6.1, стр. 83 .

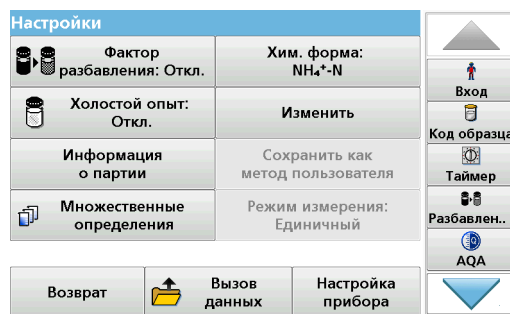
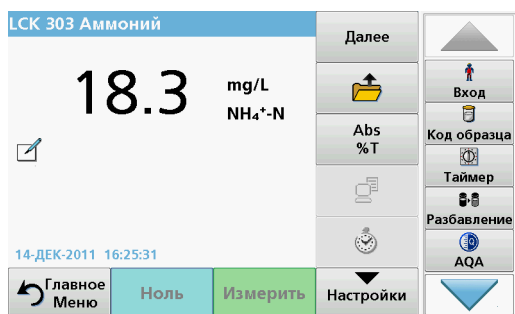
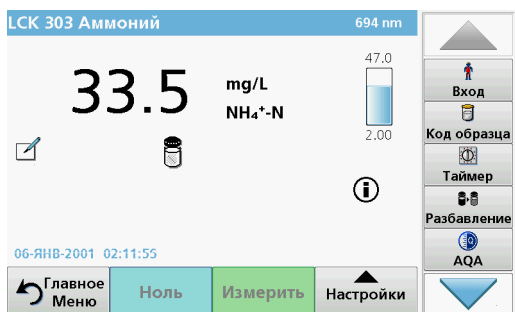


Таблица 5 Настройки методик со штрих-кодом (продолжение)

Значения	Описание
Множественное определение	Эта опция позволяет провести в образце несколько измерений.
Режим измерения	Функция тестирования штрих-кода отсутствует.
Вызов данных	Вызов сохраненных данных спектрального или кинетического анализа, см. раздел 5.3, стр. 46 .
Настройка прибора	Основные сведения по прибору см. в раздел 5.2, стр. 27 .

5.5.4 Холостой опыт



Мутность и окраска в матрице, содержащей образец, могут исказить результаты фотометрического анализа. Помехи смогут исходить от образца или создаваться в ходе реакций с реагентами.

Влияние мутности и/или окраски может быть исключено или уменьшено при учете результата холостого опыта.

После измерения образца в кюветное отделение устанавливается специальная кювета (LCW919) с холостой пробой. Измерение выполняется автоматически. Измеренное в образце значение затем корректируется добавлением или вычитанием базового значения. Конечный результат выводится на дисплей со значком **коррекции по базовому значению**.

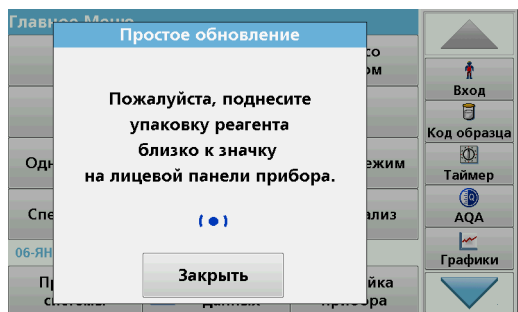
Для некоторых тестов определять базовое значение не обязательно, так как значения мутности и окраски регистрируются уже в процессе выполнения теста.

Примечание: Для получения дополнительной информации по справочному руководству (символ информации) см. [Приложение А, стр. 157](#).

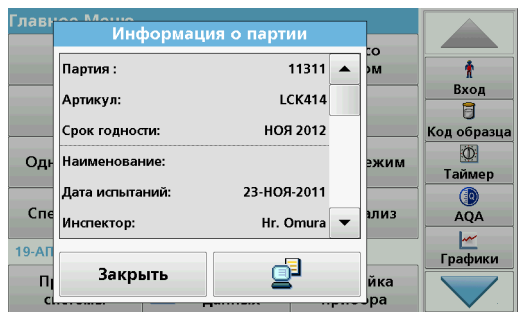
5.5.5 Обновление/изменение тестов со штрих-кодом

5.5.5.1 Обновление/изменение тестов с использованием информации с упаковки (не во всех моделях)

Используя данные штрих-кода, прибор автоматически устанавливает длину волны для измерения и коэффициенты. При обнаружении расхождений между данными штрих-кода и сохраненными данными прибор запрашивает обновление данных и выводит сообщение об ошибке "Barcode control number? Update program data!" (Контрольный номер штрих-кода? Обновите данные методики!)



1. Поднесите упаковку кювет со штрих-кодом с RFID-меткой к RFID-модулю прибора. Звуковой сигнал указывает на успешную передачу данных; тест выполняется автоматически.



Если упаковку с тестом снова поднести к RFID-модулю, то текущая информация о партии теста будет выведена на дисплее. Затем тест можно выполнить согласно методике анализа.

5.5.5.2 Ручное обновление тестов со штрих-кодом

Примечание: Обновление спецификаций тестов при просмотре тестов требуется только в редких случаях.

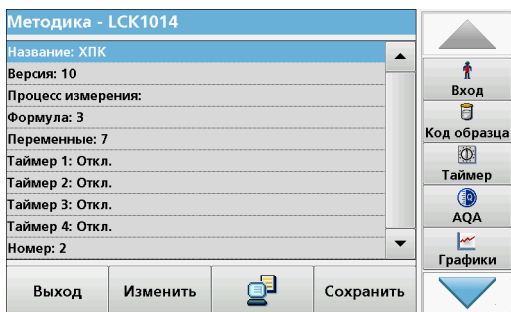
Различные типы данных, определяющие тест со штрих-кодом, описаны в [Таблица 6](#).

Таблица 6 Настройки обновления методики

Пункт методики	Описание
Имя	Имя параметра анализа
Версия	Сокращение, присвоенное пользователем, номер версии и т.п. вводится здесь.
Измерительный процесс	Точное определение теста: число длин волн, на которых выполняются измерения, требуемое число измерений поглощения, требуемые клавиши, времена ожидания между измерениями и т.д.

Таблица 6 Настройки обновления методики (продолжение)

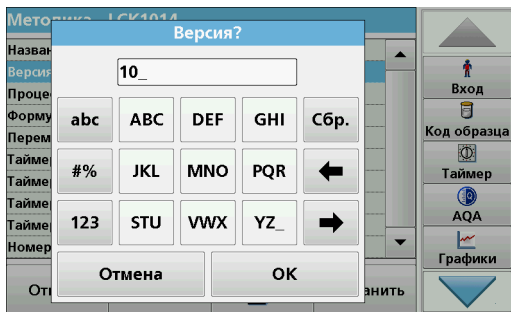
Пункт методики	Описание
Формула	Определение формулы, по которой вычисляется результат измерения
Переменные	Число переменных, показанных на дисплее, зависит от процесса измерения и от формул. Ввод числовых значений длин волн, коэффициентов, констант и т.д.
Таймер 1, Таймер 2, Таймер 3, Таймер 4	Эта функция может использоваться для ввода сокращенных наименований и установленного времени для максимально 4 таймеров. Выделите необходимую строку и нажмите Edit (Изменить). Таймеры активируются и деактивируются при помощи флажков в левой части дисплея. Во втором столбце можно выбирать из списка имен, описывающих соответствующие шаги. В третьем столбце вводятся времена для каждого активного таймера.



Ввод имени

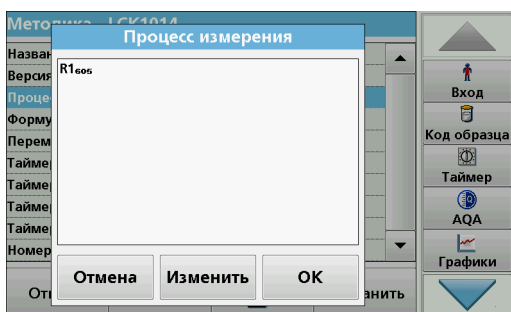
Изучите описание процесса заблаговременно, чтобы выяснить, нуждается ли этот пункт в замене.

1. Выделите строку, содержащую **Name** (Имя), и нажмите **Edit** (Изменить). При помощи буквенно-цифровой клавиатуры введите имя, указанное в описании процесса.
2. Нажмите **OK** для подтверждения.



Ввод версии

1. Выделите строку, содержащую пункт **Version** (Версия), и нажмите **Edit** (Изменить). При помощи буквенно-цифровой клавиатуры введите имя, указанное в описании процесса.
2. Нажмите **OK** для подтверждения.

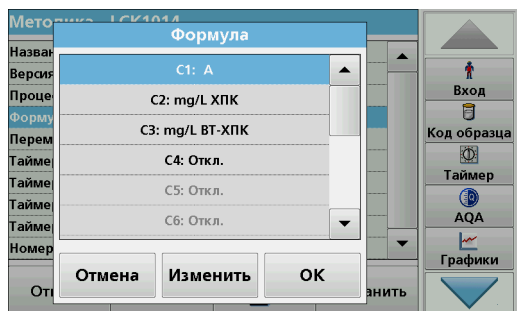


Введите процесс измерения

Подробнее о вводе процесса измерения см. [раздел 6.1.2, стр. 93](#)

Изучите описание процесса заблаговременно, чтобы выяснить, нуждается ли этот пункт в замене.

1. Выделите строчку **Measurement process** (Процесс измерения) в обзоре данных и нажмите **Edit** (Изменить).
2. Нажмите **Edit** (Изменить), выберите последовательность для изменения и нажмите **Delete** (Удалить).
3. Нажмите **New** (Новый) и при помощи буквенно-цифровой клавиатуры введите процесс, указанный в характеристиках процесса.

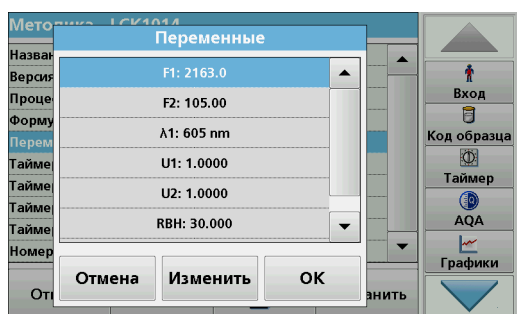


Введите такие величины, как **Formula, Concentration Units, Designation, Measuring Ranges** (Формула, Единицы концентрации, Назначение, Диапазон измерения)

Подробнее о вводе формулы см. в [раздел 6.1.2, стр. 93](#).

Изучите описание процесса заблаговременно, чтобы выяснить, нуждается ли эта информация в замене.

1. Выделите строку **Formula** (Формула) в обзоре данных и нажмите **Edit** (Изменить).
2. Выберите формулу; нажмите **Edit** (Изменить) и введите необходимые данные (см. описание процесса) (для C1=, C2=, единиц, имени, диапазона измерений и др.). Нажмите **OK** для подтверждения.



Введите переменные (коэффициенты, длины волн и переводные коэффициенты)

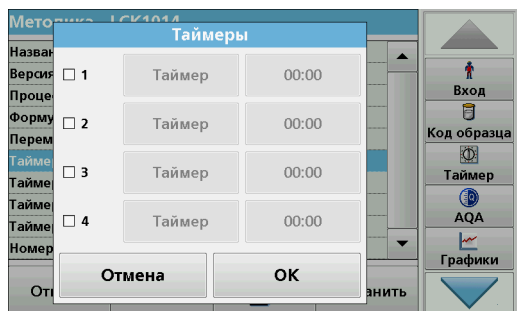
Подробнее о вводе переменных см. в [раздел 6.1.2, стр. 93](#).

Изучите описание процесса заблаговременно, чтобы выяснить, нуждается ли этот пункт в замене.

1. Отметьте строку **Variables** (Переменные) в обзоре данных и нажмите **Edit** (Изменить).
2. Выберите переменную, нажмите **Edit** (Изменить) и введите данные (см. описание процесса) с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры (для F1, F2, λ 1, U1 и т. д.). Подтвердите ввод каждого числа нажатием кнопки "ОК".

Сокращения переменных:

- F1: Коэффициент 1
- F2: Коэффициент 2
- λ1: Длина волны 1
- U1: Коэффициент преобразования 1 для химической формулы
- U2: Коэффициент преобразования 2 для дополнительной химической формулы, и т.д.



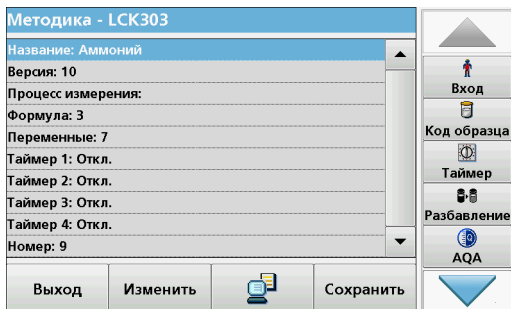
Таймер 1, Таймер 2, Таймер 3 и Таймер 4:

Таймеры активируются и деактивируются при помощи флажков в левой части дисплея. Во втором столбце можно выбирать из списка имен, описывающих соответствующие шаги. В третьем столбце вводятся времена для каждого активного таймера.

3. По завершении программирования нажмите **Store** (Сохранить) и затем **Cancel** (Отмена) для возврата в меню "User Programs" (Программы пользователя).
4. Нажмите **Start** (Старт) для запуска теста с новыми данными.

5.5.5.3 Ручная проверка/ревизия данных тестов

Если при обновлении данных была введена некорректная величина и она не была распознана при чтении штрих-кода кюветы/образца (напр., некорректный диапазон измерений), то для проверки данных теста и при необходимости их исправления можно воспользоваться следующей опцией.

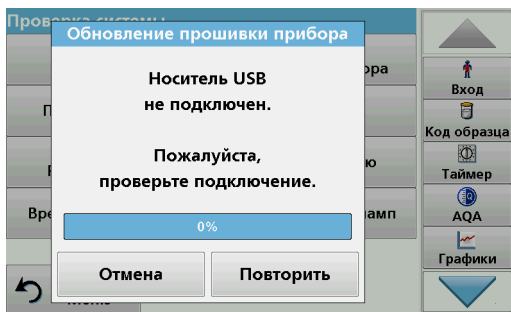


1. Устройство должно показать "главное меню". Или же выберите в главном меню опцию меню **Barcode Programs** (Методики с штрих-кодом).
2. Вставьте пустую кювету или кювету с образцом (согласно рабочей инструкции) в кюветное отделение (1).
3. Нажмите **Options > More > Edit** (Опции > Дополнительно > Изменить).
Будет выведено меню с характеристиками теста, подлежащего пересмотру.
4. Сравните отображаемые данные с характеристиками процесса и измените отображаемые данные согласно характеристиками процесса.

5.5.5.4 Обновление через Интернет

Обновление через USB-накопитель

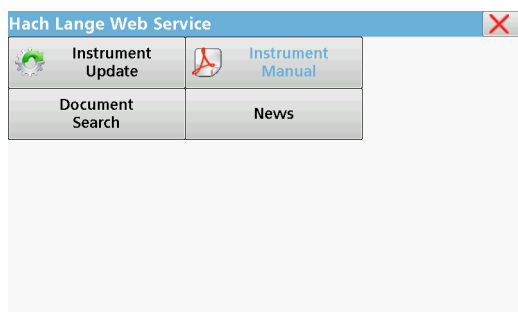
Получить программное обеспечение для обновления через Интернет можно по адресу www.hach-lange.com:



1. Перейдите по адресу <http://www.hach-lange.com>.
2. Выберите страну.
3. Введите **DR 6000** в поле поиска.
4. Перейдите к нужному файлу для скачивания.
5. Сохраните файл на USB устройство или на ПК.
6. Нажмите **Instrument Update** (Обновление прибора) в меню "System Check" (Проверка системы).
7. Вставьте USB-накопитель в порт USB (типа А) прибора, см. [раздел 3.5, стр. 20](#).
8. Нажмите **OK**. Связь будет установлена автоматически, а программное обеспечение обновлено.
9. Нажмите кнопку **OK** для возврата в меню "System Check" (Проверка системы).

Обновление при помощи функции "Web Function" (Веб-функция)

1. Подключите прибор к сети с помощью кабеля Ethernet.
2. Активируйте интернет-подключение, перейдя в пункт **Instrument Setup>PC & Printer** (Настройка прибора>Компьютер и принтер) ([раздел 5.2.7.4, стр. 41](#)).



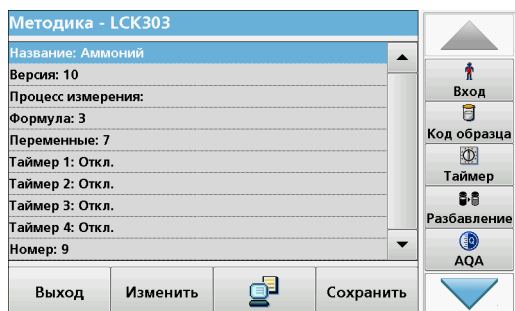
3. Нажмите **Web Function** (Веб-функция) на панели инструментов.
4. Нажмите **Instrument Update** (Обновление прибора) в меню "System Check" (Проверка системы).

Обновление начнется автоматически.

***Примечание:** По завершении обновления будет выведена подсказка на перезагрузку.*

5.5.5.5 Программирование нового теста

1. Прибор должен находиться в главном меню, или же можно нажать **Barcode Programs** (Методики со штрих-кодом) в главном меню.
2. Вставьте нулевую кювету или кювету с образцом (согласно процедуре) в кюветное отделение.



Будет выведено сообщение "Program not available" (Методика недоступна), за которым будет следовать меню с характеристиками теста, подлежащего пересмотру.

Новые данные (длина волны, коэффициенты, диапазоны измерений, пересчетный коэффициент для химической формулы и т.д.) содержатся в спецификации теста.

3. Выделите строчку, содержащую параметр теста, который требуется запрограммировать, в меню данных и нажмите **Edit** (Изменить).
4. По завершении программирования нажмите **Store** (Сохранить) и затем **Cancel** (Отмена) для возврата в главное меню.
5. Нажмите **Start** (Старт) для запуска теста с новыми данными.

***Примечание:** Когда у прибора появилось активное сетевое подключение, будут поступать сообщения о новых версиях программного обеспечения по мере их появления. Затем можно запрограммировать обновление прибора.*

6.1 Методики пользователя

Методики пользователя позволяют выполнять анализ в соответствии с конкретными задачами.

База данных Методик пользователя пуста на момент выпуска прибора и служит для записи в нее методик, создаваемых пользователями для конкретных целей. Методики пользователя с 13 -мм круглой кюветой могут выполняться только с пустыми кюветами LCW906. Примеры записей:

- Программирование процедур, созданных пользователем. Перед программированием процедуру анализа необходимо разработать. Пользователь должен задать или определить для методики последовательность действий, формулы для коэффициента поглощения, длины волн для измерения, коэффициенты, пределы диапазонов измерений и т.д.
 - Модифицированные тесты
 - Занесение наиболее часто используемых методик пользователя в список "Избранные методики".
 - Создание специальной подборки методик и тестов.
1. Выберите **User Programs** (Методики пользователя) в главном меню.
 2. Выберите **Program Options** (Настройки методики).

Меню **Program Options** (Настройки методики) содержит ряд опций для ввода и изменения (Таблица 7):

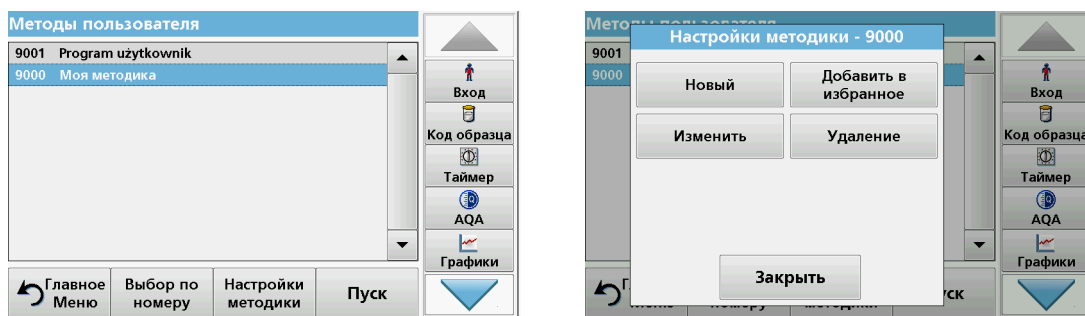


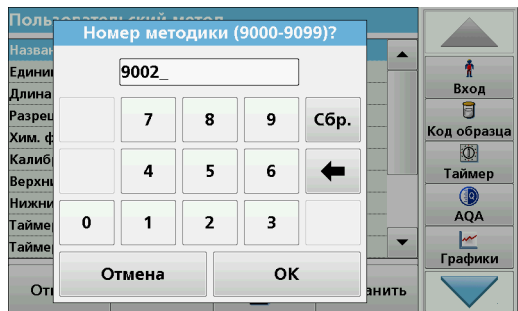
Таблица 7 Опции для методик пользователя

Опции	Описание
Новый	Выберите New (Новый) для программирования новой методики пользователя. <i>Примечание: При первом выборе Program Options (Настройки методики) доступна только опция New (Новый). Другие опции неактивны (выделены серым) до момента создания первой методики.</i>
Добавить в избранное	Выберите Add to favorites (Добавить в избранное) для добавления существующей методики пользователя к списку "Избранные методики".
Изменить	Выберите Edit (Изменить) для изменения существующей программы
Удалить	Выберите Delete (Удаление) для удаления методики из списка методик пользователя. Методика будет одновременно удалена из списка избранных методик.

6.1.1 Программирование методик пользователя

Все шаги по вводу, их значения и опции поясняются в следующих разделах.

1. Выберите **New** (Новый) в пункте "Program Options" (Программные опции).

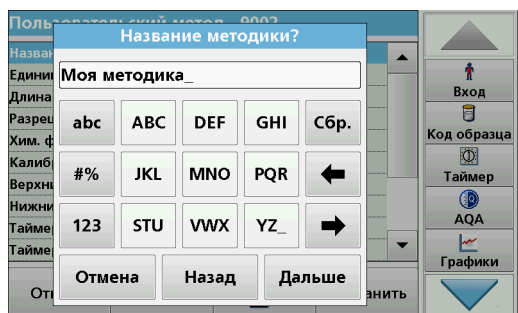


Номер методики:

Номер программы - это конкретный номер теста, по которому впоследствии программу можно будет вызывать из списка в меню **User Programs** (Пользовательские программы) или **Favorites** (Избранное).

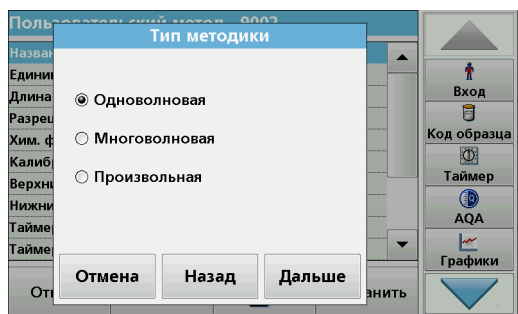
2. При помощи буквенно-цифровой клавиатуры введите номер методики в интервале от 9000 до 9099. Наименьший доступный номер выводится автоматически.
3. Нажмите **OK**.

Примечание: Если номер программы уже присвоен другой пользовательской программе, выдается запрос о том, следует ли заменить существующую программу. Если нажать **OK**, новая программа будет записана вместо существующей.



Имя программы:

4. Введите имя программы с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры. Имя может содержать не более 28 символов.
5. Нажмите **Back** (Назад) для возврата к предыдущей точке методики или **Next** (Дальше) для продолжения ввода данных методики.



Тип методики:

6. Выделите необходимый тип методики ([Таблица 8](#)) и нажмите **Next** (Дальше).
7. Если выбрана опция **Single Wavelength** (Одноволновый режим) ([раздел 6.1.1.1, стр. 85](#)) или **Multi-Wavelength** (Многоволновый режим) ([раздел 6.1.1.2, стр. 86](#)), задайте параметры метода:
 - Единица
 - Длина волны
 - Расчетная формула
 - Длина волны λ_x
 - Коэффициент концентрации K_x

- Концентрация раствора
- Химическая форма
- Калибровочная кривая

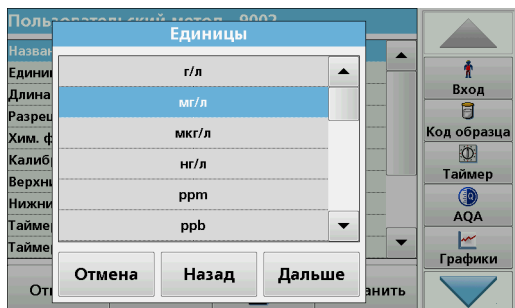
Подробнее о свободных параметрах методики см в разделе [раздел 6.1.2, стр. 93](#).

Таблица 8 Описания методики

Тип методики	Описание
Одноволновый режим	Измерение на заданной длине волны
Многоволновый режим	В многоволновом режиме можно измерить значения коэффициента поглощения для максимум четырех длин волн , а результаты могут быть обработаны математически для получения сумм, разностей и соотношений.
Свободное программирование	Высокая гибкость индивидуальных опций для создания пользовательских методик. Свободное программирование представляет собой расширенную форму программирования теста или методики.

6.1.1.1 Параметры одноволнового режима

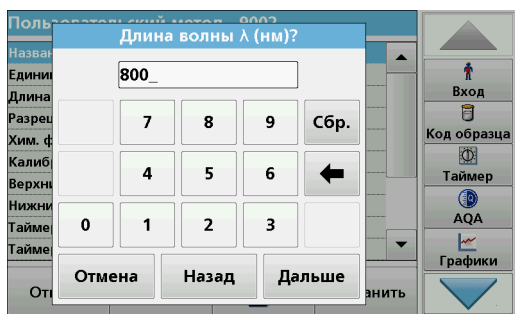
При выборе одноволнового режима можно изменить следующие параметры:



Единицы:

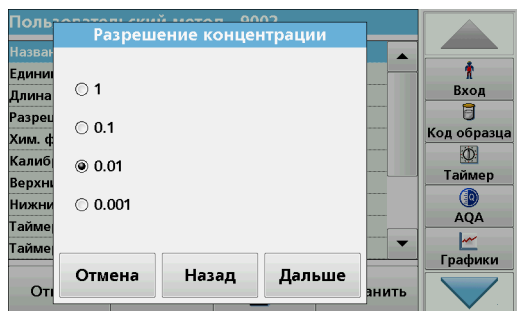
1. Выберите из списка требуемые единицы:
2. Нажмите **Continue** (Дальше).

Примечание: Единицы измерения, отсутствующие в списке, могут быть добавлены при изменении методики в разделе **Program Options, Edit (Настройка методики, Изменить)**. Выберите **Units, Edit (Единицы, Изменить)** и затем **New (Новый)**.



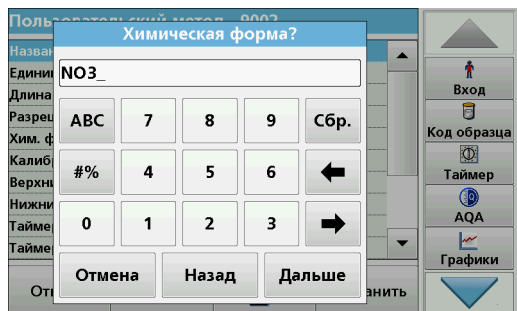
Длина волны (Методика с одноволновым режимом):

1. Введите длину волны для измерения.
Можно ввести длины волн в диапазоне 190–1100 нм.
2. Нажмите **Continue** (Дальше).



Разрешение концентрации (число десятичных разрядов)

1. Выберите из выведенного списка число десятичных разрядов после десятичной точки.
2. Нажмите **Continue** (Дальше).



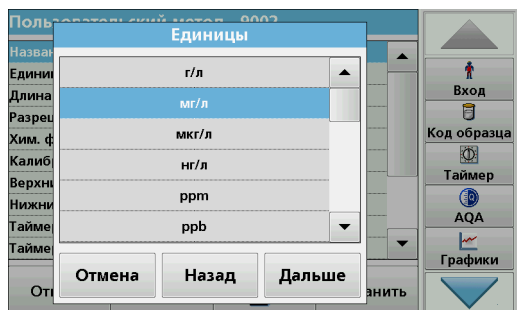
Химическая формула:

1. Выберите химическую формулу для вывода на дисплей при представлении результатов.
2. Нажмите **Continue** (Дальше).

Примечание: Последующие шаги по программированию см. в разделе [раздел 6.1.1.3](#) далее.

6.1.1.2 Параметры многоволнового режима

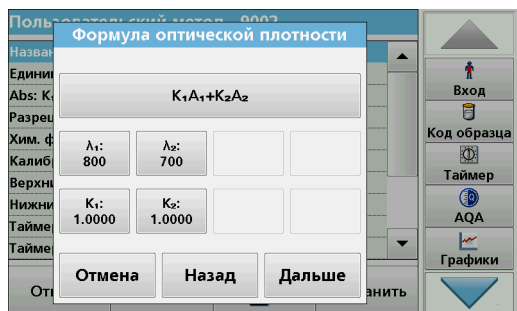
При выборе многоволнового режима можно задать следующие параметры:



Единицы:

1. Выберите из списка требуемую единицу:
2. Нажмите **Continue** (Дальше).

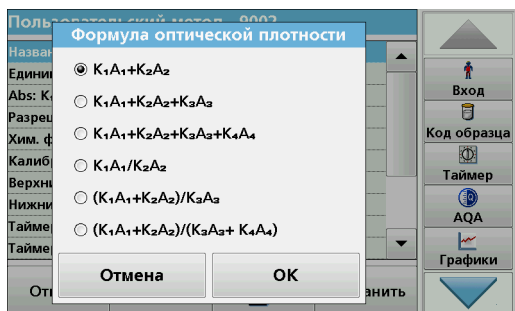
Примечание: Единицы измерения, отсутствующие в этом списке, могут быть добавлены при изменении методики в разделе **Program Options, Edit (Настройка методики, Изменить)**. Выберите **Units, Edit (Единицы, Изменить)** и затем **New (Новый)**.



Формула оптической плотности (Методика с многоволновым режимом):

Определите длины волн и коэффициенты, используемые в формуле. По формуле для коэффициента поглощения выполняется расчет для многоволновых измерений.

1. Нажмите **Formula** (Формула).
2. Выберите необходимую формулу из выведенного списка.
3. Нажмите **OK** для подтверждения выбора.



Список имеющихся формул поглощения

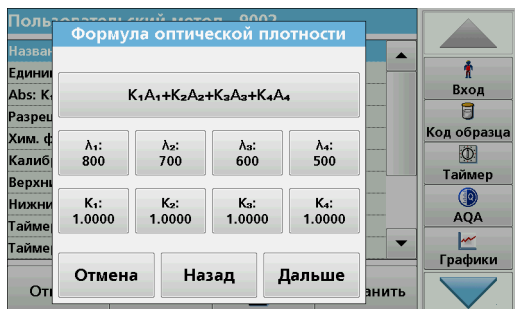
A_1 – поглощение на длине волны 1

A_2 – поглощение на длине волны 2, и т.д.

K_1 – коэффициент для длины волны 1

K_2 – коэффициент для длины волны 2, и т.д.

Если необходимо выполнить вычитание, то коэффициенты вводятся со знаком минус.



Длина волны λ_x :

1. Нажмите кнопку I_x .

Число длин волн определяется расчетной формулой.

2. Введите требуемые длины волн.

3. При необходимости повторите эти действия, пока не будут введены все величины, входящие в формулу.

Введенные длины волн должны быть в диапазоне 190-1100 мм.

4. Нажмите **ОК** для подтверждения.

Коэффициент концентрации K_x

Коэффициент концентрации K_x представляет собой множитель для перевода величины поглощения в значение концентрации.

1. Нажмите кнопку K_x .

Число коэффициентов концентрации определяется расчетной формулой.

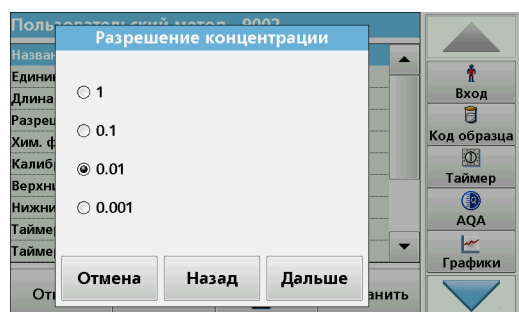
2. Введите требуемые значения.

3. При необходимости повторите эти действия, пока не будут введены все величины, необходимые для формулы.

4. Нажмите **ОК** для подтверждения.

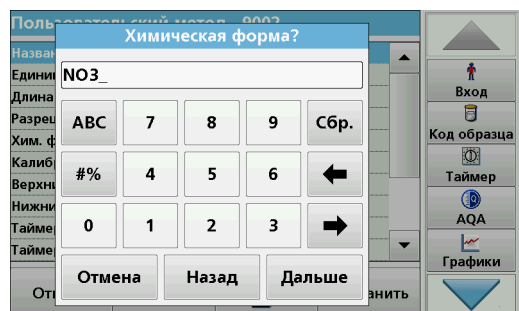
5. Нажмите **Continue** (Дальше).

Примечание: Можно вводить значения, содержащие до 5 разрядов. Они могут содержать до 4 десятичных знаков.



Разрешение концентрации (число десятичных разрядов)

1. Выберите из выведенного списка число десятичных разрядов после десятичной точки.
2. Нажмите **Continue** (Дальше).



Химическая формула:

1. Выберите химическую формулу для вывода на дисплей при представлении результатов.
2. Нажмите **Continue** (Дальше).

6.1.1.3 Параметры калибровки для одноволнового и многоволнового режимов

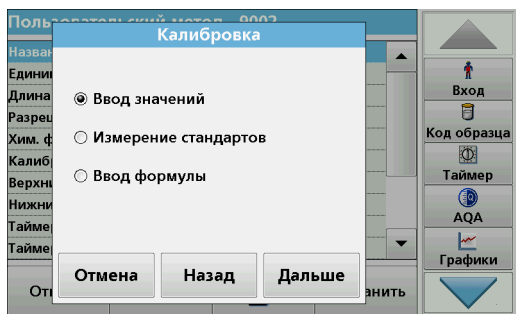
Калибровка методики выполняется путем определения значений поглощения для ряда стандартных растворов с известной концентрацией.

Создание и сохранение калибровочных кривых выполняется путем ввода значений, измерения стандартов или ввода формул (Таблица 9).

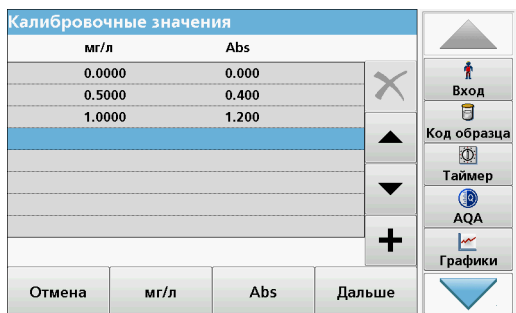
Таблица 9 Настройка калибровки

Опция	Описание
Ввод значений	Создание таблицы калибровки путем ввода значений концентрации и соответствующих значений коэффициента поглощения при измерении стандартных растворов. Значения коэффициента поглощения наносятся на диаграмму напротив значений концентрации стандартных растворов. Калибровочная кривая представляется графически (стр. 89).
Измерение стандартных растворов	Создание таблицы калибровки путем ввода значений концентрации для стандартных растворов и определения коэффициента поглощения путем измерения стандартных растворов. Значения коэффициента поглощения наносятся на диаграмму напротив значений концентрации стандартных растворов. Калибровочная кривая представляется графически (стр. 90).
Ввод формулы	Калибровочную кривую можно определить из математического соотношения между концентрацией и коэффициентом поглощения методом линейной регрессии или иным методом представления кривой, а также соответствующей формулой (выбрав из списка линейную функцию, полином 2-го или 3-го порядка и введя соответствующие коэффициенты) (стр. 91).

Калибровка путем ввода значений

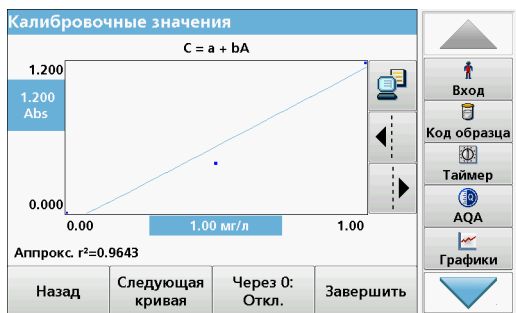


1. Выберите **Enter values** (Ввод значений).
2. Нажмите **Continue** (Дальше).



3. Нажмите **+**.
4. Введите концентрацию стандартного раствора.
5. Нажмите **OK** для подтверждения.
6. Введите соответствующее значение поглощения.
7. Нажмите **OK** для подтверждения.
8. При необходимости повторите эти действия, пока не будут введены все величины.

Примечание: Для изменения значений в таблице выделите соответствующую строку. Нажмите клавишу единиц измерения (напр., **мг/л**) или **Abs**. Введите измененное значение.



9. Нажмите **Next** (Дальше).

Введенные данные будут отображаться в виде калибровочной кривой.

Примечание: Коэффициент корреляции (r^2) будет показан слева под осями.

Линейное уравнение соответствует стандартным параметрам.

10. Нажмите **Next graph** (Следующая кривая).

Представление сменится на график полинома второго порядка.

11. Нажмите **Next graph** (Следующая кривая).

Представление сменится на график полинома третьего порядка.

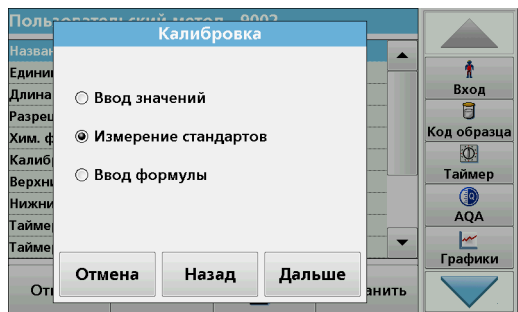
12. Нажмите **Force 0** (Через 0) для смены параметра с **Off** (Откл) на **On** (Вкл). Тогда кривая будет проходить через начало координат.

Примечание: Это может плохо отразиться на коэффициенте корреляции (r^2).

13. Нажмите **Back** (Назад), чтобы вернуться к таблице значений, или **Done** (Завершить), чтобы перейти к обзору методов.

14. См. [раздел 6.1.1.4, стр. 92.](#)

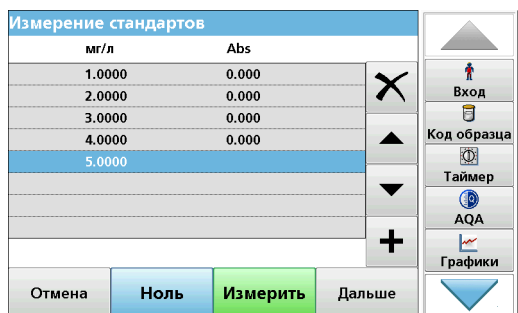
Калибровка путем измерения стандартных растворов



1. Нажмите **Measure standards (Измерение стандартов)**.
2. Нажмите **Continue (Дальше)**.
3. Нажмите **+**.
4. Введите концентрацию стандартного раствора.
5. Нажмите **OK** для подтверждения.
6. При необходимости повторите эти действия, пока не будут введены все величины. Можно ввести до 24 значений.

Примечание: Для изменения значений в таблице выделите соответствующую строку. Нажмите клавишу единиц измерения (напр., **мг/л**). Введите измененное значение.

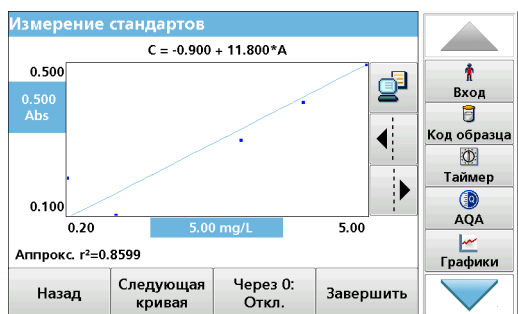
Примечание: Для 13 мм круглых ячеек автоматически выполняется 10-кратное ротационное измерение.



7. Установите кювету с нулевым раствором в кюветное отделение.
8. Нажмите **Zero (Ноль)**.
9. Выделите строку с первой стандартной концентрацией и вставьте соответствующую кювету.
10. Нажмите **Read (Измерить)**.
11. При необходимости повторите эти действия, пока не будут измерены все стандартные растворы.

Введенные и измеренные данные показаны в таблице.

Примечание: Если вы хотите удалить стандартную концентрацию, активируйте соответствующую линию и нажмите символ **Delete**. Для 13 мм круглых ячеек автоматически выполняется 10-кратное ротационное измерение.



12. Нажмите **Graph (График)**.

Введенные и измеренные данные будут отображаться в виде калибровочной кривой.

Примечание: Коэффициент корреляции (r^2) будет показан слева под осями.

Линейное уравнение соответствует стандартным параметрам.

13. Нажмите **Next graph (Следующая кривая)**.

Представление сменится на график полинома второго порядка.

14. Нажмите **Next graph (Следующая кривая)**.

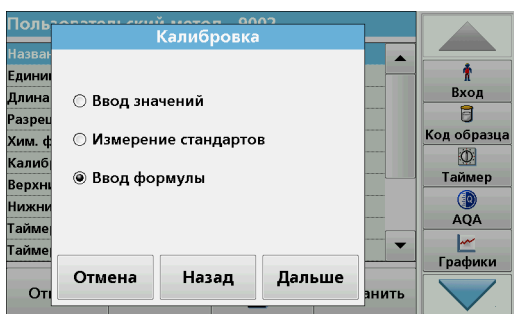
Представление сменится на график полинома третьего порядка.

- Нажмите **Force 0** (Через 0) для смены параметра с **Off** (Откл) на **On** (Вкл). Тогда кривая будет проходить через начало координат.

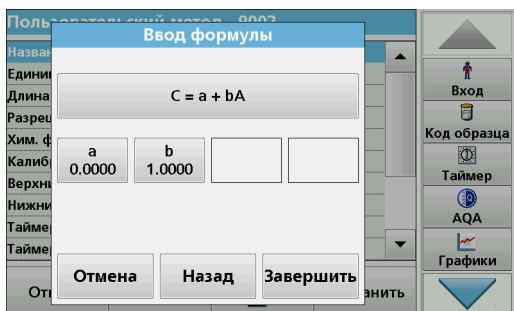
Примечание: Это может плохо отразиться на коэффициенте корреляции (r^2).

- Нажмите **Back** (Назад), чтобы вернуться к таблице значений, или **Done** (Завершить), чтобы перейти к обзору методов.
- См. [раздел 6.1.1.4, стр. 92](#).

Калибровка путем ввода формулы

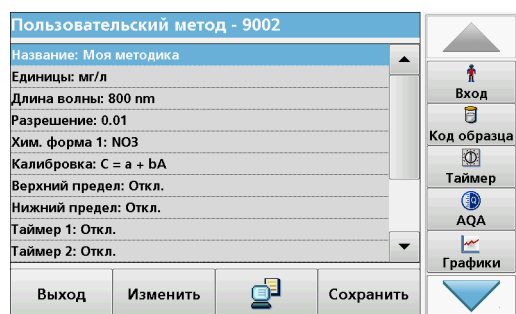


- Нажмите **Enter formula (Ввод формулы)**.
- Нажмите **Continue (Дальше)**.



- Нажмите значок формулы.
Будет выведен список доступных формул (линейная функция, полиномы 2-го и 3-го порядка). Можно ввести до 4 коэффициентов в зависимости от формулы.
- Нажмите значок требуемой формулы.
В соответствии с формулой будут показаны требуемые коэффициенты (a, b, c...).
- Нажимая клавиши коэффициентов, введите требуемые значения.
- Нажимайте **Done** (Завершить) для подтверждения ввода каждого значения.
Примечание: Коэффициенты могут содержать до 5 цифр и знак плюс или минус.
- Нажмите **OK** для подтверждения.

6.1.1.4 Сохранение методики пользователя



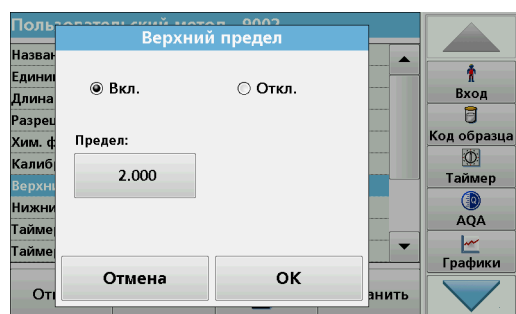
По завершении ввода основных данных обзор варьируемых данных программы отображается на дисплее.

1. Для того чтобы перейти к дальнейшим параметрам или внести изменения, активируйте соответствующую линию и нажмите **Edit** (Изменить).
2. Выберите **Store** (Сохранить) для сохранения методики пользователя. Нажмите **Exit**, чтобы вернуться обратно в главное меню.

6.1.1.5 Дополнительные пользовательские параметры и функции

Помимо определенных ранее основных данных, в методике пользователя можно определить дополнительные параметры и функции:

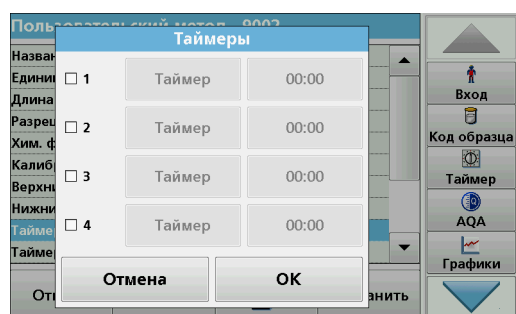
- верхний и нижний пределы измерения
- функции таймера
- химические формулы



Верхний и нижний пределы диапазона измерения

Можно задать максимальное (верхний предел) и минимальное (нижний предел) значения измеряемой величины. Если измеренное значение превышает верхний предел или оказывается меньше нижнего, выводится сообщение об ошибке.

1. Выделите строку **Upper limit** (Верхний предел) или **Lower limit** (Нижний предел).
2. Нажмите **Edit** (Изменить).
3. Выберите **On** (Вкл.).
4. Нажмите **0.000** и введите значение предела измерений.
5. Нажмите **OK** для подтверждения.

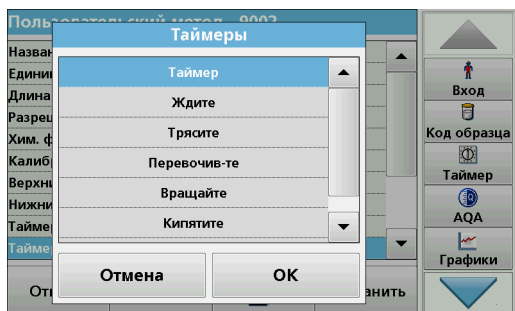


Таймер 1 / Таймер 2 / Таймер 3 / Таймер 4:

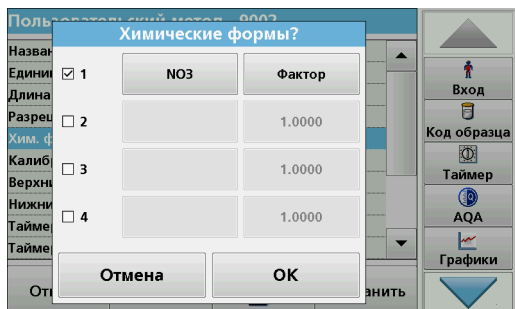
Эта функция позволяет установить таймеры для четырех временных интервалов. Таймерам могут быть сопоставлены описания отдельных этапов работы, например, взбалтывание, ожидание и перемешивание.

1. Выделите строку **Timer x**.
2. Нажмите **Edit** (Изменить).

Активируйте или отмените таймеры при помощи флажков в нижней части дисплея.



3. Активируйте таймер.
4. Нажмите **Timer** (Таймер).
5. Выберите назначение из списка соответствующих процессов и подтвердите выбор нажатием **ОК**.
6. Нажмите **00:00**.
7. Введите требуемый временной интервал и для подтверждения нажмите **ОК**.



Химическая формула 2 / химическая формула 3 / химическая формула 4:

Если задана **химическая формула 1**, то можно вести до 3 дополнительных формул.

1. Выделите строку **Chemical form x** (Химическая форма).
2. Нажмите **Edit** (Изменить).
Активируйте или деактивируйте химическую формулу при помощи флажков в левой части дисплея.
3. Нажмите левую клавишу для ввода дополнительной химической формулы.
4. Нажмите **ОК** для подтверждения.
5. Нажмите правую клавишу для ввода пересчетного коэффициента для этой дополнительной химической формулы.
6. Нажмите **ОК** для подтверждения.
7. Нажмите **Store** (Сохранить) для сохранения данных методики. Нажмите **Cancel** (Отмена) для возврата в главное меню.

6.1.2 Свободное программирование методик

Свободное программирование представляет собой расширенную возможность ввода оригинальных пользовательских методик. В обзоре данных содержатся характеристики запрограммированных тестов. Каждый вводимый параметр можно активировать путем нажатия соответствующей строки и изменить, нажав **Edit** (Изменить) (см. [Таблица 10](#)).

1. Выберите **New** (Новый) в пункте "Program Options" (Настройки методики).

Пользовательский метод

Номер методики (9000-9099)?

9002_

7 8 9 Сбр.

4 5 6 ←

0 1 2 3

Отмена ОК

Вход
Код образца
Таймер
АQA
Графики

Номер методики:

Номер программы - это конкретный номер теста, по которому впоследствии программу можно будет вызывать из списка в меню **User Programs** (Пользовательские программы) или **Favorites** (Избранное).

2. Введите номер методики в интервале от 9000 до 9099. Наименьший доступный номер выводится автоматически.
3. Нажмите **ОК**.

***Примечание:** Если номер программы уже присвоен другой пользовательской программе, выдается запрос о том, следует ли заменить существующую программу. Если нажать **ОК**, новая программа будет записана вместо существующей.*

Пользовательский метод - 9002

Название методики?

Моя методика_

abc ABC DEF GHI Сбр.

#% JKL MNO PQR ←

123 STU VWX YZ_ →

Отмена Назад Дальше

Вход
Код образца
Таймер
АQA
Графики

Имя методики:

4. При помощи буквенно-цифровой клавиатуры введите новое имя методики. Имя может содержать не более 28 символов .
5. Нажмите **Back** (Назад) для возврата к предыдущей точке методики или **Next** (Дальше) для продолжения ввода данных методики.

Пользовательский метод - 9002

Тип методики

Одноволновая

Многоволновая

Произвольная

Отмена Назад Дальше

Вход
Код образца
Таймер
АQA
Графики

Тип методики:

6. Выберите **Free programming** (Произвольная) и нажмите **Continue** (Дальше).

Пользовательский метод - 9002

Название: Моя методика

Версия:

Процесс измерения:

Формула: 1

Переменные: 10

Таймер 1: Откл.

Таймер 2: Откл.

Таймер 3: Откл.

Таймер 4: Откл.

Номер: 2

Выход Изменить Сохранить

Вход
Код образца
Таймер
АQA
Графики

7. Выделите строку, содержащую параметр методики, требующий изменения, и нажмите **Edit** (Изменить).

Таблица 10 Определения параметров методики

Пункт программы	Описание
Имя	Имя параметра анализа
Версия	Сокращение или номер версии, присвоенные пользователем.
Процесс измерения	Точное определение теста: число длин волн, на которых выполняются измерения, требуемое число измерений поглощения, требуемые клавиши, времена ожидания между измерениями и т.д.
Формула	Определение формулы, по которой рассчитывается результат теста.
Переменные	Число переменных, показанных на дисплее, зависит от процесса измерения и от формул. Ввод числовых значений длин волн, коэффициентов, констант и т.д.
Таймер 1, Таймер 2, Таймер 3, Таймер 4	Эта функция может использоваться для ввода сокращений и заданных времен в количестве до четырех. Выделите необходимую строку и нажмите Edit (Изменить). Таймеры активируются и деактивируются при помощи флажков в левой части дисплея. Во втором столбце можно выбирать из списка имен, описывающих соответствующие шаги. В третьем столбце вводятся времена для каждого активного таймера.

6.1.2.1 Измерительный процесс

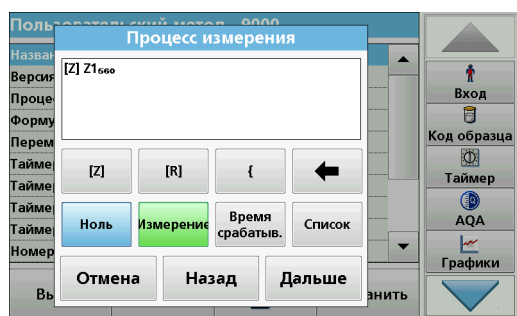
Процесс измерения задает порядок работы и измерений в ходе проведения теста:

- На каких длинах волн необходимо провести измерение?
- Сколько необходимо выполнить измерений коэффициента поглощения?
- Когда необходимо проводить измерение нулевого образца и измеряемого образца?
- Необходимо ли время ожидания между измерениями?
- Необходимо ли повторять индивидуальные последовательности методик?

Элементы последовательности измерений, такие как результаты для нулевого образца и измеряемого образца, а также таймеры (время реакции, время ожидания и др.) определяются индивидуально.

6.1.2.2 Введите новый процесс измерения

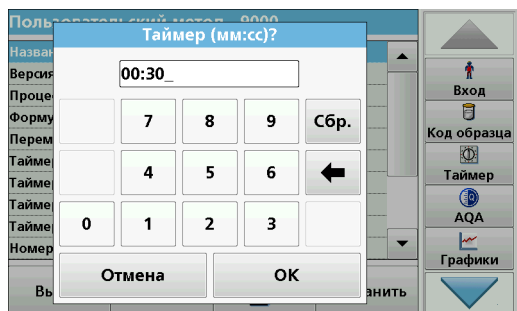
Примечание: Все компоненты процесса измерения должны вводиться в том порядке, в котором они будут выполняться.



Клавиша [Z] / обнуление...

1. Нажмите **[Z]** для программирования нулевого измерения.
2. Нажмите **Zeroing** (Ноль) и введите длину волны, на которой необходимо замерить нулевой образец.
3. Если необходимо замерить нулевой образец для нескольких длин волн, повторите эти действия, начиная с 1, для каждой длины волны.

Примечание: На дисплей будет выведена введенная последовательность измерений.

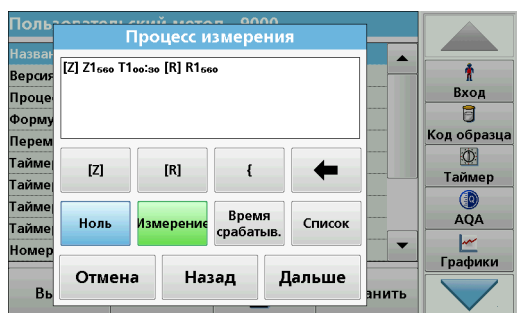


Клавиша времени срабатывания

1. Нажмите клавишу **Process Timer** (Время срабатывания), чтобы ввести время ожидания, реакции или работы.
2. Нажмите **ОК** и подтвердите ввод.

Примечание: Это время будет включено в процесс измерения.

Примечание: На дисплей будет выведена введенная последовательность измерений.



Клавиша [R] / Измерение...

1. Нажмите **[R]** для программирования измерения анализируемого образца.
2. Нажмите **Reading...** (Считывание) и введите длину волны, с которой необходимо провести измерение.
3. Если необходимо провести измерение для нескольких длин волн, повторите эти действия, начиная с 1, для каждой длины волн.

Примечание: На дисплей будет выведена введенная последовательность измерений.

Клавиша { }

Элементы последовательности измерений, которые требуется повторить, заключаются в скобки.

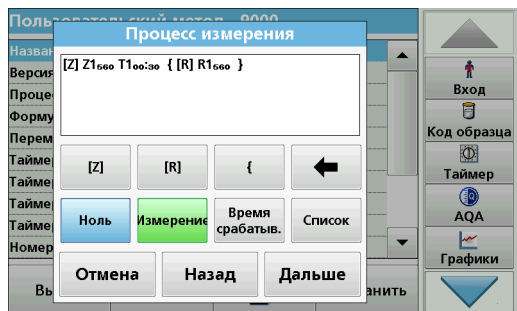
Открывающая скобка "{" показывает начало последовательности, которую следует повторять, а закрывающая скобка "}" - ее конец.

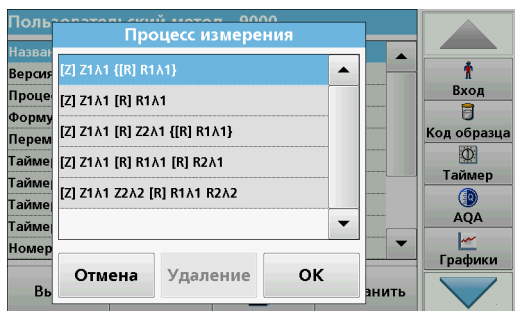
Примечание: Клавиша правой скобки остается неактивной до ввода левой скобки.

1. Для начала последовательности повторения нажмите {.
2. Нажмите клавишу, которая определяет последовательность повторения: **[Z]** или **[R]**.
3. Нажмите клавишу **Zeroing...** (обнуление) или **Reading...** (Считывание) и введите длину волны, с которой должно проводиться измерение. Задайте дополнительные действия, которые необходимо включить в повторяемую последовательность.
4. Нажмите }.
5. Определив процесс измерения, нажмите **Next** (Дальше).

Другой способ ввода процесса измерения через список функций

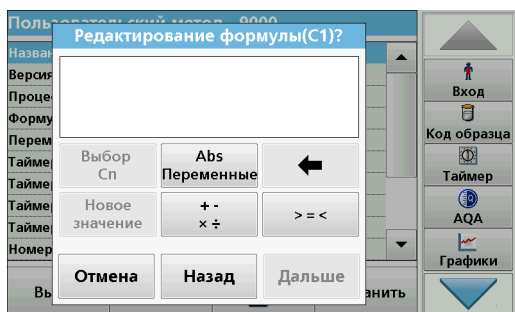
Заранее запрограммированный выбор можно открыть и изменить через **List** (список).





1. Нажмите **List** (Список).
2. Выберите нужный процесс измерения.
 - $[Z]Z1\lambda_1\{ [R]R1\lambda_1\}$: нулевое измерение, измерение с одной длиной волны.
 - $[Z]Z1\lambda_1 [R]R1\lambda_1$: нулевое измерение с последующим измерением с одной длиной волны.
 - $[Z]Z1\lambda_1 [R]Z2\lambda_1 \{[R] R1\lambda_1\}$: два нулевых измерения, многократное измерение с одной длиной волны. Например, нулевое измерение с воздухом, нулевое измерение с контрольным образцом, измерение с образцом.
 - $[Z]Z1\lambda_1 [R]R1\lambda_1 [R] R2\lambda_1$: Нулевое измерение, два измерения с одной длиной волны. Например, нулевое измерение, измерение образца с реактивом 1, измерение образца с реактивом 2.
 - $[Z]Z1\lambda_1 Z2\lambda_2 [R] R1\lambda_1 R1\lambda_2$: Два нулевых измерения с двумя длинами волн, два измерения образца с двумя длинами волн.
3. Нажмите **ОК**.
4. Введите длину волны и нажмите **ОК** для подтверждения.
В процессе измерения будет отображаться длина волны.
5. Нажмите **Next (Дальше)**.

6.1.2.3 Ввод формулы калибровки (расчетной формулы)



Формула калибровки (расчетная формула) задает порядок расчета и отображения промежуточных и окончательных результатов. Ранее заданные элементы последовательности измерений являются основой для расчета концентраций.

См. в [Таблица 11](#) подробные сведения о клавише редактирования формулы.

Примечание: Расчетная формула последовательно отображается на дисплее в соответствии с вводимой информацией.

Примечание: Клавиша со стрелкой удаляет последнюю введенную часть уравнения.

Таблица 11 Описание клавиш редактирования формул

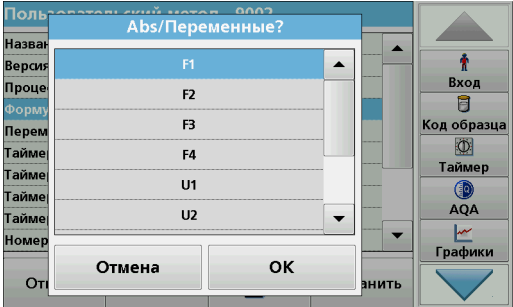
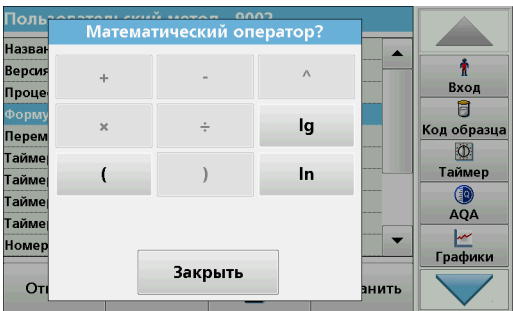
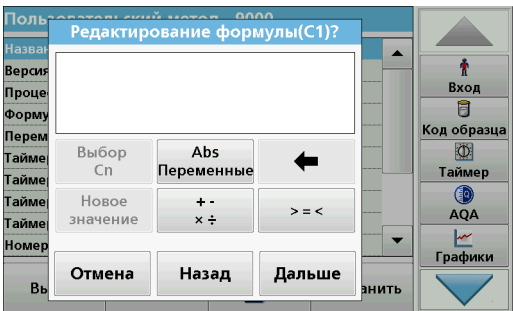
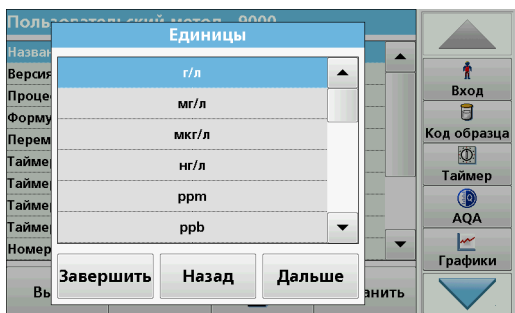
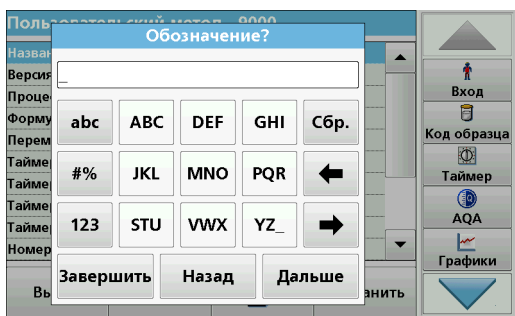
Экран	Клавиша	Описание
	<p>Abs./Переменные</p>	<p>Нажмите клавишу Abs/Variables (Abs./Переменные), чтобы выбрать из отображаемого списка требуемые элементы определенной последовательности измерений и тем самым соответствующую длину волны для измерения, чтобы учесть ее в формуле. Z_n представляет нулевое измерение на длине волны n, F_n - коэффициенты для расчета, а U_n - коэффициенты преобразования, например, между двумя разными химическими формулами.</p>
	<p>+ - ÷ x</p>	<p>Нажмите + - ÷ x, чтобы ввести математическую операцию.. Выберите операцию и нажмите ОК для подтверждения. Выбор доступных математических операций зависит от заданной формулы. Это означает, что такие функции, как "()" или "ln"/"log" и т.п. активны, только если член в скобках или под знаком логарифма является математически допустимым в заданной формуле (это относится также к основным математическим операциям). Возможны следующие математические операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • + (Сложение) • - (Вычитание) • ÷ (Деление) • x (Умножение) • ^ (Возведение в степень) • Ln (Натуральный логарифм) • Log (Обычный логарифм)
	<p>Новое значение</p>	<p>Нажмите New Number (Новое значение) для ввода нового коэффициента или константы.</p>

Таблица 11 Описание клавиш редактирования формул (продолжение)

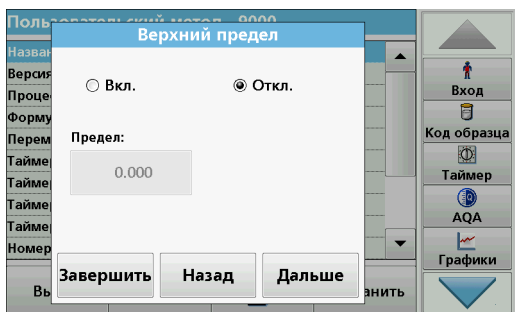
Экран	Клавиша	Описание
	<p>>=<</p>	<p>Нажмите >=< для включения в формулу логического выражения/связи/условия. Возможны следующие функции: = (Равно), < (Меньше), > (Больше), <= (Меньше или равно), >= (Больше или равно), IF (если), THEN (то), ELSE (в противном случае)</p> <p>Когда расчетная формула C1 будет введена полностью, нажмите OK для подтверждения. Нажмите OK еще раз для возврата к экрану формулы.</p> <p>Когда формула C1 введена и подтверждена, можно ввести имя параметра, верхний и нижний пределы диапазона измерения, а также отображение результата (да, нет).</p>



1. Нажмите **Next** (Дальше) и введите единицу для C1.

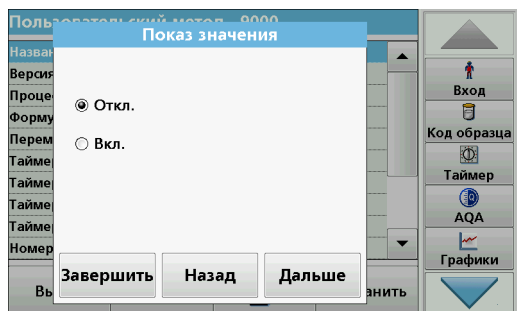


2. Нажмите **Next** (Дальше) и введите обозначение для C1.

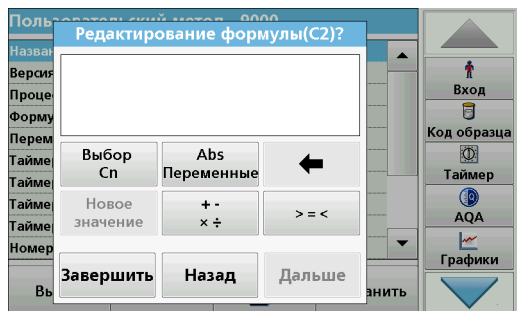


3. Нажмите **Next** (Дальше) и решите, следует ли определить верхний или нижний предел.

Если да, нажмите **On** (Включить) и определите верхний или нижний предел соответствующей клавишей. Нажмите **OK** для подтверждения.



4. Нажмите **Next** (Дальше) и определите дисплей результатов.



Ввод следующей формулы калибровки (C2 или Cn)

В дополнение к клавишам, описанным в Таблица 11, теперь имеется следующая функция: **Select Conc. (Выбор Cn)**.

5. Если уже определенную формулу, в данном случае C1, необходимо включить в формулу C2, то нажмите **Select conc. (Выбор Cn)**.
6. Введите номер уравнения (например, 1 для C₁).
7. Нажмите **OK** для подтверждения. Теперь можно связать C_n с математической операцией.

Примечание: Концентрации C_n, которые необходимо вычислить, нумеруются в следующем порядке: C₁, C₂, C₃ etc.

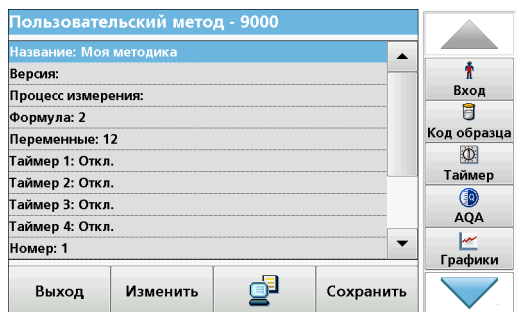
Примечание: Где бы ни была определена формула C_n, список формул автоматически увеличивается до C_{n+1}.

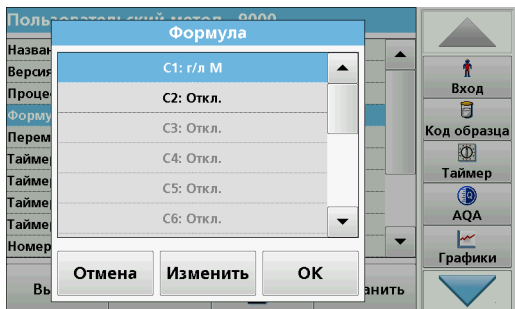
8. После ввода формулы определите единицу измерения, обозначение, верхний и нижний предел и вид формулы, как делалось ранее для C1.
9. Определив все нужные формулы, нажмите **Done** (Завершить).

6.1.2.4 Введите количество во время измерения

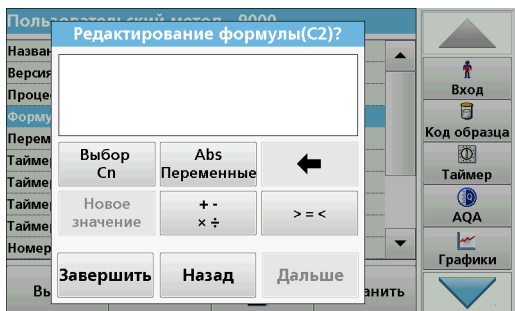
Если используемая прикладная программа требует, чтобы количество образца было разложено на множители во время анализа, выполните следующие действия:

1. Количество выбирается через список Abs/Variables (абсолютных значений/переменных) или может вводиться с клавиатуры.
2. Из обзора данных выберите **Formula** (Формула) и нажмите **Edit** (Изменить).





3. Из списка выделите свободную, пока не определенную формулу. После свободной формулы в списке отображается :Off.
4. Нажмите **Edit** (Изменить).



5. Введите формулу для расчета количества - см. ниже. Результат (например, в мг/л) приводится под Select Cn (Выбор Cn). Количество часто находится под Abs Variables (Abs/Переменные).
6. Во время выполнения методик вам будет предложено ввести количество, и будет рассчитан соответствующий результат.
7. Нажмите **ОК** для подтверждения.
8. После ввода формулы определите единицу измерения, обозначение, верхний и нижний предел и вид формулы, как делалось ранее для C1.
9. Определив все нужные формулы, нажмите **Done** (Завершить).

Пожалуйста имейте в виду следующее при вводе количества и расчете конечного результата:

Введите следующую формулу для расчета результата для конкретного веса:

$$C_x = (C_{\text{(результат в мг/л)}} \times 10) / C_{\text{у(количество)}}$$

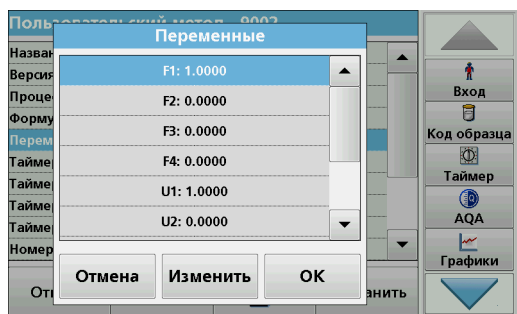
Количество: в г/100 мл

Если во время анализа появится предложение ввести количество образца, введите значение в г/100 мл.

Концентрация показанного результата в этом случае будет в г анализируемого вещества/100 г.

Примечание: Анализируемое вещество растворено в 100 мл. Сначала результат анализа определяют как концентрацию в мг/л. Результат основан на объеме 1 литр с коэффициентом 10/количество и результате, выраженном в единицах концентрации г/100 г.

6.1.2.5 Ввод переменных



1. Выделите строку **Variables** (Переменные) в обзоре данных.
2. Нажмите **Edit** (Изменить).
3. Выберите переменную для изменения.
4. Нажмите **Edit** (Изменить) и введите данные (см. описание процесса) (для F1, F2, λ 1, U1 и т.д.)
5. Нажмите **OK** для подтверждения каждого введенного элемента.

Сокращения переменных:

F1: Коэффициент 1

F2: Коэффициент 2

λ 1: Длина волны 1

U1: Пересчетный коэффициент 1 для первой химической формулы

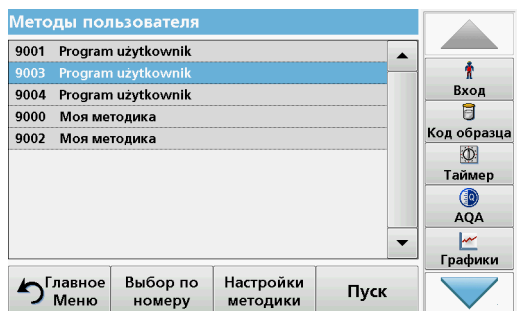
U2: Пересчетный коэффициент 2 для дополнительной химической формулы и т.д.

6.1.2.6 Сохранение запрограммированной методики

1. Нажмите **Store** (Сохранить) для сохранения введенных данных.

Данные можно сохранять на любом этапе (последовательность измерений, формула, таймер и т.д.)

6.1.3 Выбор методики пользователя



1. Нажмите **User Programs** (Методики пользователя) в главном меню.

Выводится алфавитный список пронумерованных методик пользователя.

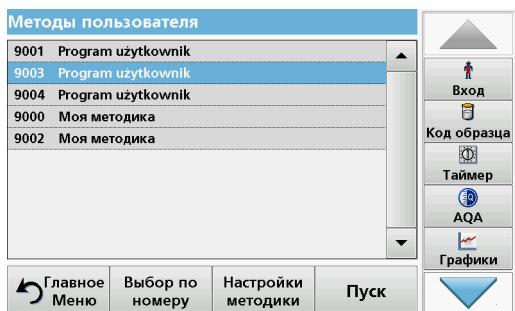
Примечание: Используйте полосу прокрутки для быстрой прокрутки списка.

*Примечание: Выделите нужное, нажав **Select by Number** (Выделить по номеру) для поиска программы по ее номеру.*

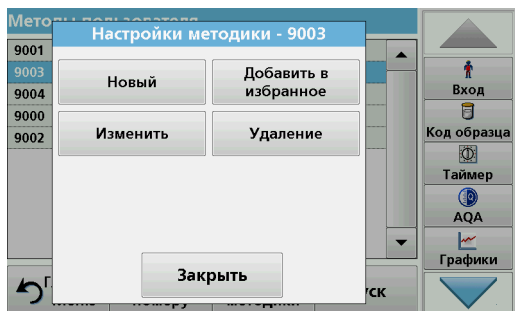
2. Нажмите **Start** (Старт) для запуска методики.

6.1.4 Добавление методик пользователя к списку избранных методик, их изменение и удаление

Наиболее часто используемые тесты/методики в меню "Методики пользователя" также могут быть добавлены к списку избранных методик для упрощения их выбора.



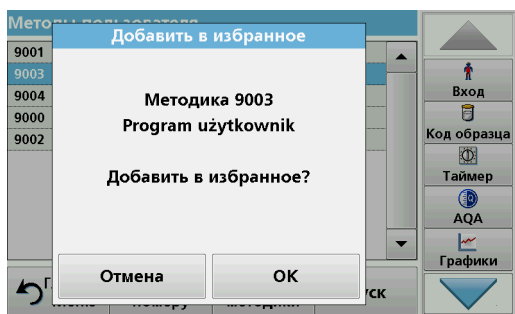
1. Нажмите **User Programs** (Методики пользователя) в главном меню.
Будет выведен список "Методики пользователя".
2. Выделите выбранное, нажав **Select by Number** (Выделить по номеру) для поиска программы по ее номеру.



3. Нажмите **Program Options** (Настройки методики).
Пользуйтесь командой **Add to Favorites** (Добавить в избранное), чтобы добавить выбранную программу в список избранных.
Команда **Edit** (Изменить) служит для изменения выбранной методики.
Команда **Delete** (Удаление) служит для удаления выбранной методики.

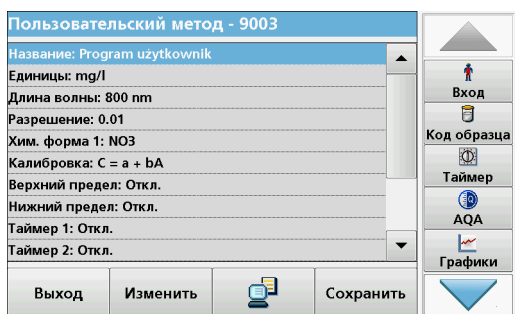
Примечание: Если сохраненная методика удаляется из методик пользователя, то она удаляется также из избранных методик.

6.1.4.1 Добавить в избранное



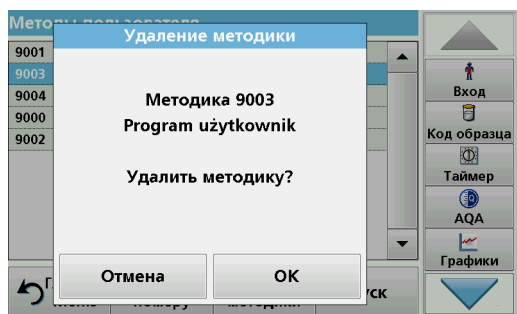
1. Нажмите **Add to Favorites** (Добавить в избранное).
2. Нажмите **ОК** для подтверждения.
Методика будет добавлена в список избранных методик.

6.1.4.2 Изменить



1. Нажмите **Edit** (Изменить).
2. Нажмите **ОК** для подтверждения.
Показан обзор данных, содержащий технические параметры запрограммированного теста. Дополнительную информацию о вариантах ввода можно найти в [раздел 6.1.2, стр. 93](#). Для вызова или изменения введенных или измеренных значений выберите "Calibration" (Калибровка) и нажмите **Edit** (Изменить).

6.1.4.3 Удалить методику



1. Нажмите **Delete (Удаление)**.
2. Нажмите **ОК** для подтверждения.

Методика будет удалена из списка методик пользователя.

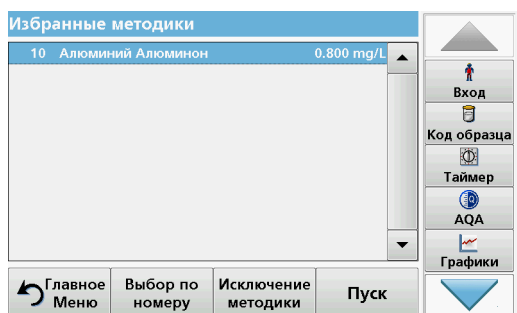
***Примечание:** Если сохраненная методика удаляется из методик пользователя, то она удаляется также из избранных методик.*

6.2 Избранные методики

Наиболее часто используемые тесты/методики в меню **Stored Programs** (Методики в памяти) и **User Programs** (Методики пользователя) также могут быть добавлены к списку избранных для упрощения их выбора.

Для добавления **сохраненных методик** и/или **методик пользователя** к списку избранных методик обратитесь к [раздел 6.1.4, стр. 102](#).

6.2.1 Вызов избранной методики



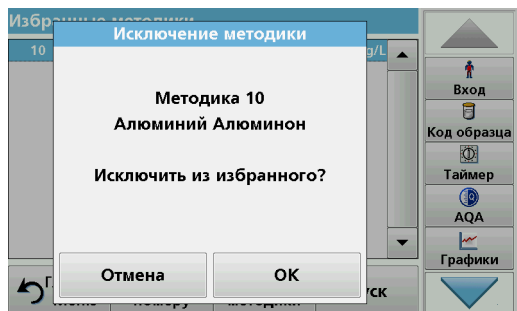
1. Нажмите **Favorite Programs** (Избранные методики) в главном меню.
Будет выведен список избранных методик.
2. Выделите выбранные элементы нажатием.

***Примечание:** Используйте полосу прокрутки для быстрой прокрутки списка.*

***Примечание:** Нажмите **Select by Number** (Выделить по номеру) для поиска методики по ее номеру. При помощи буквенно-цифровой клавиатуры введите номер теста (номер методики) в интервале от 9000 до 9099 и подтвердите нажатием **ОК**.*

3. Нажмите **Start** (Старт).

6.2.2 Удаление избранной методики



1. Нажмите **Favorite Programs** (Избранные методики) в главном меню.
Будет выведен список избранных методик.

2. Выделите выбранные элементы нажатием.

Примечание: Используйте полосу прокрутки для быстрой прокрутки списка.

Примечание: Нажмите **Select by Number** (Выделить по номеру) для поиска методики по ее номеру. При помощи буквенно-цифровой клавиатуры введите номер теста (номер методики) в интервале от 9000 до 9099 и подтвердите нажатием **OK**.

3. Нажмите **Remove program (Исключение методики)**.

4. Нажмите **OK** для подтверждения.

Примечание: При удалении **методики** из списка избранных она сохраняется в списке **методов пользователя** или **методик в памяти**.

Примечание: Если сохраненная методика удаляется из **методик пользователя**, то она удаляется также из списка **избранных методик**.

6.3 Одноволновый режим (значения поглощения, концентрации и пропускания)

Одноволновый режим можно использовать тремя способами. При измерениях в одноволновом режиме прибор можно запрограммировать для измерения поглощения, % пропускания или концентрации исследуемого вещества.

- Измерения коэффициента поглощения: Свет, поглощенный образцом, измеряется в единицах поглощения.
- Измерения пропускания (%): Измеряется процентная доля исходного светового потока, прошедшая сквозь образец и достигшая детектора.
- Использование коэффициента концентрации позволяет подобрать множитель для преобразования значения поглощения в значение концентрации. На графике зависимости концентрации от поглощения этот коэффициент представляет собой наклон прямой.

6.3.1 Настройка одноволнового режима

1. Нажмите **Одноволновый режим** в главном меню.
2. Нажмите **Настройки** для настройки параметров.

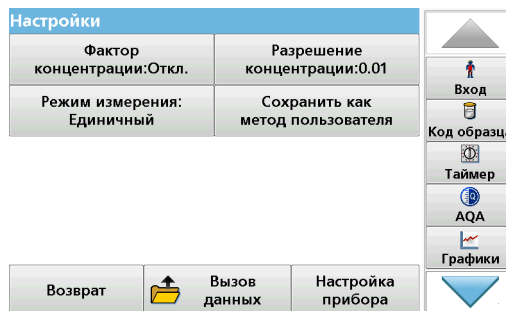
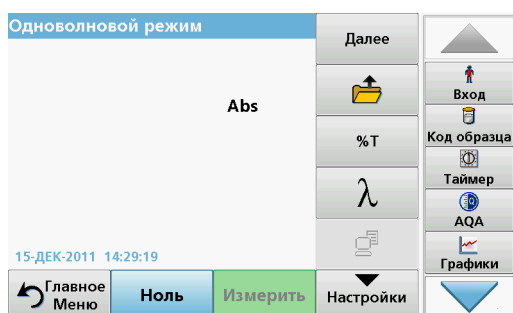
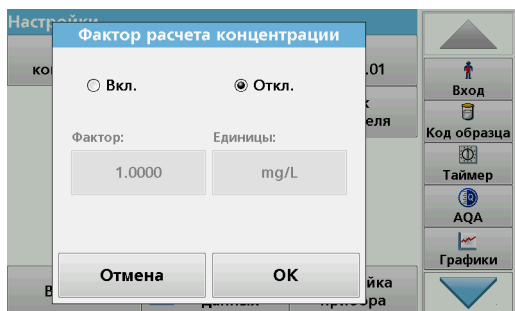


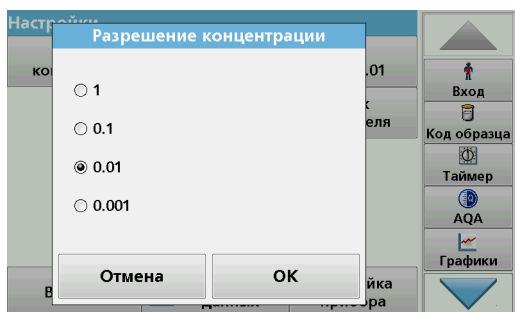
Таблица 12 Опции для одноволнового режима

Опции	Описание
Далее	Вывод следующих опций
Символ вызова данных измерений	Вызов сохраненных данных спектрального или кинетического анализа, см. раздел 5.3, стр. 46 .
% T/Abs	Переключение между пропусканием в %, поглощением или концентрацией в режиме измерения.
λ Длина волны	Ввод настройки длины волны. При помощи буквенно-цифровой клавиатуры введите длины волн для измерения. Можно ввести длины волн в диапазоне 190–1100 нм.
Значок таймера	Работает как секундомер. Помогает убедиться, что шаги анализа выполняются точно по времени (напр., можно точно задать времена реакций, времена ожидания и т.д.). По истечении заданного времени подается звуковой сигнал. Работа таймера не влияет на методику измерения.
Фактор концентрации: Выкл./Вкл.	Множитель для перевода величины поглощения в значение концентрации.
Разрешение концентрации	Число десятичных разрядов.
Сохранить как метод пользователя	О сохранении выбранных параметров в качестве методики пользователя см. раздел 6.1, стр. 83 .
Режим измерения	<p>Единичный: После прикосновения к клавише Измерить выводится один результат измерения.</p> <p>Непрерывное измерение: После измерения нуля все результаты выводятся автоматически и непрерывно.</p> <p>Карусель с 1 -дюймовыми кв. кюветами: опциональное измерение для карусели, на которой установлено до 5 кв. кювет.</p> <p>Карусель с 1 см кв. кюветами: опциональное измерение для карусели, на которой установлено до 7 кв. кювет.</p>
Вызов данных	Вызов сохраненных данных спектрального или кинетического анализа, см. раздел 5.3, стр. 46 .
Настройка прибора	Основные данные для прибора; см. раздел 5.2, стр. 27 .



Фактор расчета концентрации

1. Нажмите **Concentration Factor: Off** (Фактор концентрации: Откл) в меню "Options" (Настройки).
2. Нажмите **On** (Вкл) для выделения этой функции.
3. Нажмите клавишу **Factor** (фактор) и введите коэффициент.
4. Нажмите **Unit** (Единицы) и выберите единицы концентрации из выведенного списка.
5. Нажмите **ОК** для подтверждения.



Разрядность концентрации:

1. Нажмите **Concentration Resolution** (Разрешение концентрации) в меню "Options" (Настройки).
2. Выберите разрешение.
3. Нажмите **ОК** для подтверждения.
4. Нажмите **Return** (Отмена) для возврата к экрану результатов.

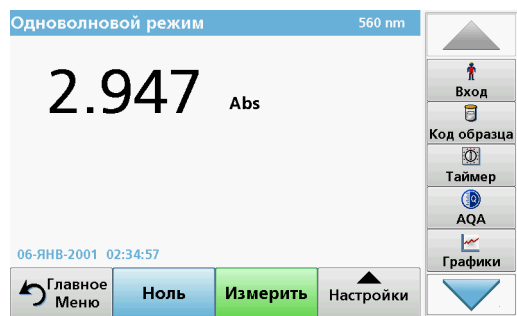
Режим измерения

Функции режима измерения позволяют анализировать образец по одному показанию, по непрерывным показаниям или с помощью дополнительной карусельной вставки (устройства смены образцов).

- **Единичный:** после нажатия кнопки Считать выводится результат одиночного измерения.
- **Непрерывные показания:** после нулевого измерения непрерывно отображается текущий результат без необходимости нажимать кнопку Считать..
- **Карусель 1 кв. дюйм:** выполняет серию измерений в 1-дюймовой кв. кювете с дополнительной карусельной вставкой.
- **Карусель 1 кв. см** выполняет серию измерений в 1-см кв. кювете с дополнительной карусельной вставкой.

Дополнительную информацию можно найти в руководстве пользователя карусельного устройства. ([раздел 5.4.9, стр. 66](#)).

6.3.2 Измерение в одноволновом режиме (однократное измерение)



1. Установите кювету с нулевым раствором в кюветное отделение.
2. Нажмите **Zero** (Ноль).
*Примечание: Клавиша **Read** (Измерить) становится активна только после завершения нулевого измерения.*
3. Вставьте кювету с анализируемым образцом в кюветное отделение.
4. Нажмите **Read** (Измерить).
5. Указания по хранению данных см. в [раздел 5.3.1, стр. 46](#).

6.4 Многоволновой режим – Измерение более чем на одной длине волны

В многоволновом режиме можно измерить значения коэффициента поглощения для максимум четырех длин волн, а результаты могут быть обработаны математически для получения сумм, разностей и соотношений.

- Измерения коэффициента поглощения: Свет, поглощенный образцом, измеряется в единицах поглощения.
- Измерения пропускания (%): Измеряется процентная доля исходного светового потока, прошедшая сквозь образец и достигшая детектора.
- Использование коэффициента концентрации позволяет подобрать множитель для преобразования значения поглощения в значение концентрации. На графике зависимости концентрации от поглощения этот коэффициент представляет собой наклон прямой. Концентрация вычисляется с использованием одного вводимого пользователем коэффициента для каждой длины волны.

6.4.1 Задание режима измерения для разных длин волн

Нажмите **Многоволновой режим** в главном меню. Нажмите **Настройки** для настройки параметров.

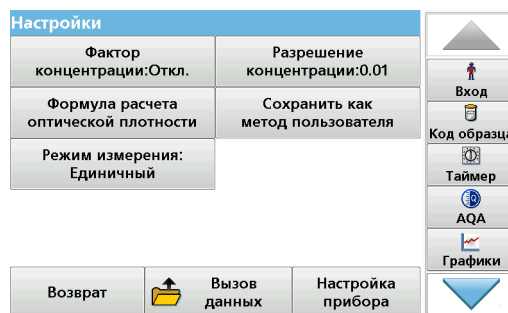
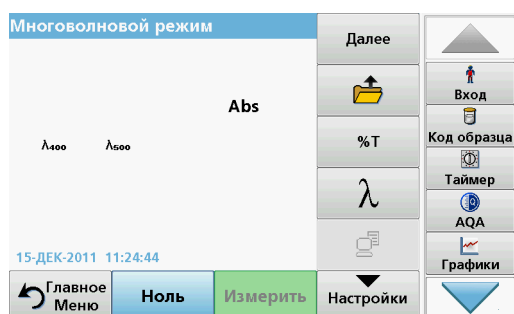
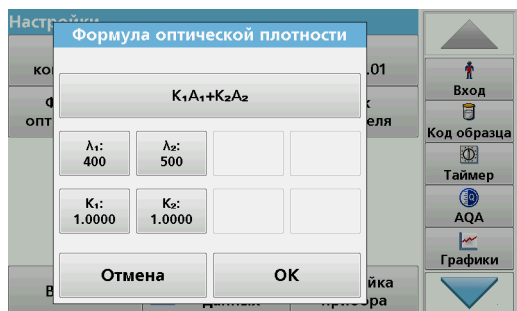


Таблица 13 Опции настройки многоволнового режима

Опции	Описание
Далее	Вывод следующих опций
Символ вызова данных измерений	Вызов сохраненных данных спектрального или кинетического анализа, см. раздел 5.3, стр. 46 .
% T/Abs	Переключение между пропусканием в %, поглощением или концентрацией в режиме измерения.
λ Длина волны	Ввод настройки длины волны. При помощи буквенно-цифровой клавиатуры введите длины волн для измерения. Можно ввести длины волн в диапазоне 190–1100 нм.
Значок таймера	Работает как секундомер. Помогает убедиться, что шаги анализа выполняются точно по времени (напр., можно точно задать времена реакций, времена ожидания и т.д.). По истечении заданного времени подается звуковой сигнал. Работа таймера не влияет на методику измерения.
Фактор концентрации	Множитель для перевода величины поглощения в значение концентрации.
Разрешение концентрации	Число десятичных разрядов.
Формула расчета оптической плотности	Расчетная формула для исследуемых образцов
Сохранить как метод пользователя	О сохранении выбранных параметров в качестве методики пользователя см. раздел 6.1, стр. 83 .
Режим измерения	Одиночное измерение: после нажатия кнопки Измерить выводится результат одиночного измерения. Карусель с 1 -дюймовыми квадратными кюветами: опциональное измерение для карусели, на которой установлено до 5 квадратных кювет. Карусель с 1 -см квадратными кюветами: опциональное измерение для карусели, на которой установлено до 7 квадратных кювет.
Вызов данных	Вызов сохраненных данных спектрального или кинетического анализа, см. раздел 5.3, стр. 46 .
Настройка прибора	Основные данные для прибора; см. раздел 5.2, стр. 27 .



λ/ формула поглощения:

1. Нажмите **Absorbance Formula** (Формула оптической плотности).
2. Выбранная формула на верхней клавише определяет число находящихся под ней клавиш длин волн и коэффициентов.
3. Для изменения расчетной формулы нажмите эту клавишу.
4. Выберите формулу из списка.
5. Нажмите **ОК**.

После выбора формулы число расположенных под ней переменных меняется соответствующим образом.

Доступны следующие формулы:

$$K_1 A_1 + K_2 A_2$$

$$K_1 A_1 + K_2 A_2 + K_3 A_3$$

$$K_1 A_1 + K_2 A_2 + K_3 A_3 + K_4 A_4$$

$$K_1 A_1 / K_2 A_2$$

$$(K_1 A_1 + K_2 A_2) / K_3 A_3$$

$$(K_1 A_1 + K_2 A_2) / (K_3 A_3 + K_4 A_4)$$

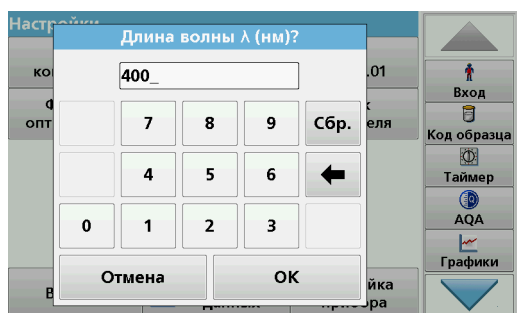
A_1 – поглощение на длине волны 1

A_2 – поглощение на длине волны 2, и т.д.

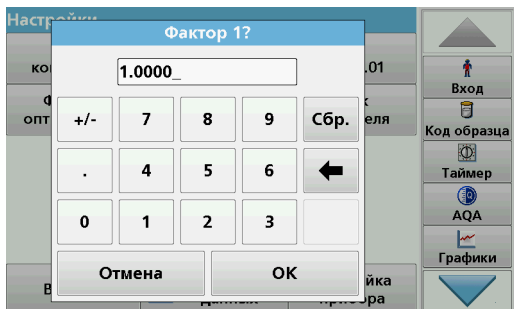
K_1 – коэффициент для длины волны 1

K_2 – коэффициент для длины волны 2, и т.д.

Если необходимо выполнить вычитание, то коэффициенты вводятся со знаком минус.

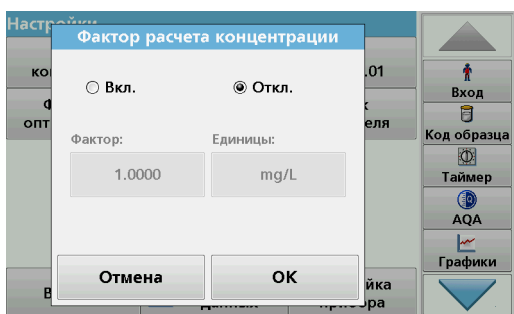


6. Для изменения длины волны нажмите клавишу **λ**.
7. Введите требуемый множитель для длины волны с буквенно-цифровой клавиатуры.
8. Нажмите **ОК** для подтверждения выбора.



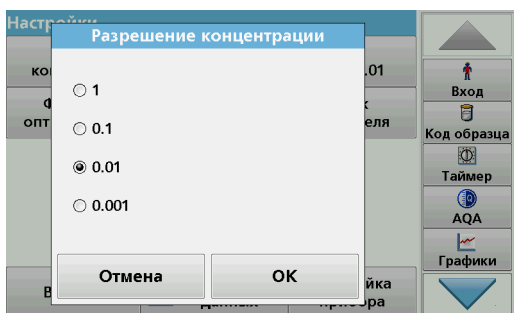
9. Для изменения коэффициента нажмите одну из клавиш "Кх".
10. Введите требуемый коэффициент с буквенно-цифровой клавиатуры.
11. Нажмите **ОК** для подтверждения выбора.

Примечание: Можно вводить числовые значения, содержащие до 5 разрядов. Они могут содержать до 4 десятичных знаков.



Фактор концентрации;

1. Нажмите **Concentration Factor: Off** (Фактор концентрации: Откл) в меню "Options" (Настройки).
2. Нажмите **On** (Вкл) для выделения этой функции.
3. Нажмите **Factor** (Фактор).
4. Введите коэффициент, на который будут умножаться значения поглощения.
5. Нажмите **Unit** (Единицы).
6. Выберите из отображаемого списка требуемые единицы концентрации.
7. Нажмите **ОК** для подтверждения.



Разрешение концентрации:

1. Нажмите **Concentration Resolution** (Разрешение концентрации) в меню "Options" (Настройки).
2. Выберите разрешение.
3. Нажмите **ОК** для подтверждения.
4. Нажмите **Return** (Отмена) для возврата к экрану результатов.

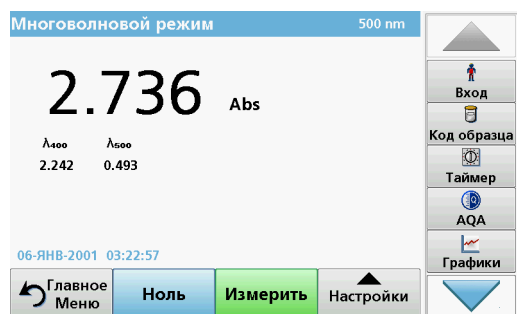
Режим измерения

Функции режима измерения позволяют анализировать образец по одному показанию, по непрерывным показаниям или с помощью дополнительной карусельной вставки (устройства смены образцов).

- **Единичный:** после нажатия кнопки Считать выводится результат одиночного измерения.
- **Карусель 1 квадратный дюйм:** выполняет серию измерений в 1-дюймовой кв. кювете с дополнительной карусельной вставкой.
- **Карусель 1 квадратный см:** выполняет серию измерений в 1-см кв. кювете с дополнительной карусельной вставкой.

Дополнительную информацию можно найти в руководстве пользователя карусельного устройства. ([раздел 5.4.9, стр. 66](#)).

6.4.2 Выполнение измерений в многоволновом режиме



1. Установите кювету с нулевым раствором в кюветное отделение.
2. Нажмите **Zero** (Ноль).
*Примечание: Клавиша **Read** (Измерить) становится активна только после завершения нулевого измерения.*
3. Вставьте кювету с анализируемым образцом в кюветное отделение.
4. Нажмите **Read** (Измерить).
5. Указания по хранению данных см. в [раздел 5.3.1, стр. 46](#).

6.5 Спектральный анализ – запись спектров поглощения и пропускания

В режиме спектрального анализа измеряется поглощение света в растворе в пределах заданного спектра.

Результат измерения можно представить в виде кривой, процентного значения пропускания (%T) или поглощения (Abs). Собранные данные могут быть напечатаны в виде таблицы или кривой.

Данные допускают изменение формата. Это включает также автоматическое масштабирование и увеличение.

Максимальные и минимальные значения определяются и отображаются в виде таблицы.

Курсор можно навести на любую точку кривой с целью считывания значения поглощения, пропускания и длины волны. Данные, соответствующие каждой точке, могут быть также показаны в таблице.

6.5.1 Настройка режима спектрального анализа

Нажмите **Спектральный анализ** в главном меню. Нажмите **Настройки** для настройки параметров.

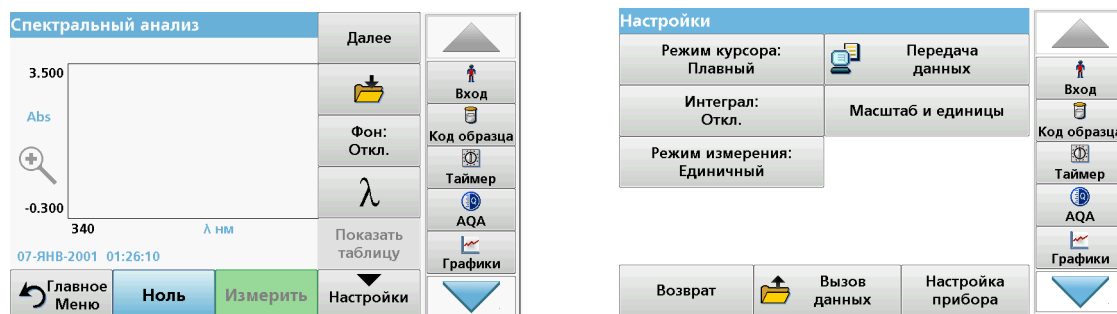
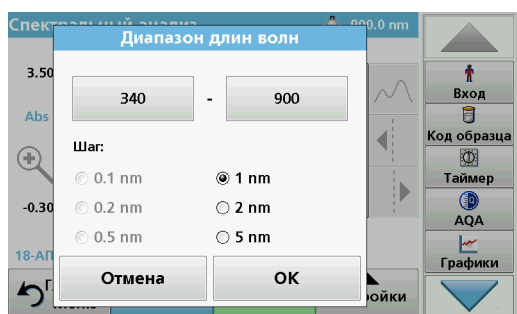


Таблица 14 Настройки спектрального анализа

Опция	Описание
Далее	Отображаются дальнейшие опции
Значок папки	Сохранение данных спектра
Reference Off/On (Фон откл/вкл)	В списке сохраненных спектров выделяется один для использования в качестве контрольного/фонового спектра. Его можно выделить или показать в качестве фона в сравнении с текущим измеренным спектром. <i>Примечание: Эта опция доступна только при наличии сохраненных спектров с тем же диапазоном и шагом длин волн.</i>
λ	Введите длины волн и интервал спектра
Значок таймера	Работает как секундомер. Помогает убедиться, что шаги анализа выполняются точно по времени (напр., можно точно задать времена реакций, времена ожидания и т.д.). По истечении заданного времени подается звуковой сигнал. Работа таймера не влияет на методику измерения.
Просмотр таблицы/графика	Позволяет переключать вид данных кривой на дисплее между таблицей (длина волны/поглощение) и графиком. <i>Примечание: Представление в виде таблицы активируется после первого измерения.</i>
Режим курсора	Выбор Track (Плавный) или Peak/Valley (Экстремумы) Выбор этого элемента меню определяет, к какой точке графика передвинется курсор.
Передача данных	Для передачи данных на принтер, компьютер, USB-накопитель (тип A)
Интеграл: Вкл./Откл.	Интеграл дает площадь, а производная от интеграла дает исходную функцию.
Масштаб и единицы	Масштаб: В автоматическом режиме масштабирования ось Y автоматически подстраивается для отображения всего спектра. В ручном режиме масштабирования можно вывести часть спектра. Единицы: Выбор поглощения или пропускания.
Режим измерения	Единичный: После прикосновения к клавише Измерить выводится один результат измерения. Карусель с 1 -дюймовыми квадратными кюветами: опциональное измерение для карусели, на которой установлено до 5 квадратных кювет. Карусель с 1 -см квадратными кюветами: опциональное измерение для карусели, на которой установлено до 7 квадратных кювет.
Вызов данных	Вызов сохраненных данных спектрального или кинетического анализа, см. раздел 5.3, стр. 46 .
Настройка прибора	Основные данные для прибора; см. раздел 5.2, стр. 27 .



λ Задание длины волны

1. Нажмите клавишу λ в меню "Options" (Настройки) для выбора диапазона и шага длин волн.
2. Нажмите верхнюю левую клавишу для выбора нижней границы диапазона длин волн.
3. Введите минимальную длину волны.
4. Нажмите **ОК** для подтверждения.
5. Нажмите верхнюю правую клавишу для выбора верхней границы диапазона длин волн.
6. Введите максимальную длину волны.
7. Нажмите **ОК** для подтверждения.

Примечание: Не задавайте одно и то же значение в качестве максимального и минимального значений.

8. Выделите требуемый шаг по длине волны.

Примечание: Выбор интервала влияет на длительность и разрешение спектра. Снятие спектров с высоким разрешением требует большего времени, чем спектров с низким разрешением. Чем больше инкременты выбранного интервала, тем быстрее выполняется проход. Вместе с тем уменьшается разрешение определяемых данных. В общей сложности за проход можно выполнить не более 910 шагов измерения.

Примечание: Значение максимальной длины волны автоматически корректируется, если разность между максимальным и минимальным значениями длины волны не кратно интервалу.

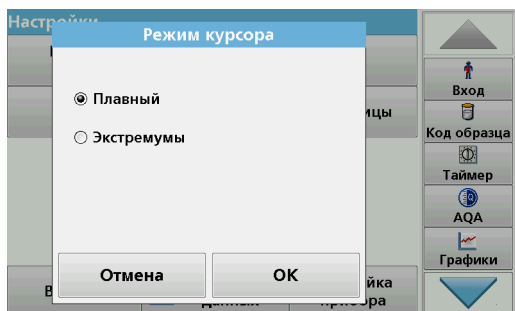
9. Нажмите **ОК** для возврата в меню спектрального анализа.

Выбранные параметры отображаются вдоль оси x графика.



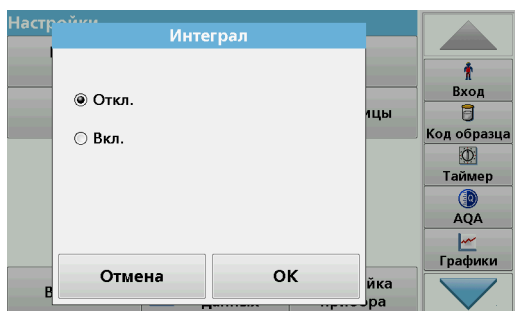
Выбор представления (Показать таблицу)

1. Снимите спектр ([раздел 6.5.2, стр. 116](#))
2. Нажмите **Display table** (Показать таблицу) в меню "Options" (Настройки).
3. Будет выведена таблица с результатами.
4. Для возврата к графику нажмите **Options** (Настройки) и **View Graph** (Показать график).



Режим курсора

1. Нажмите **Cursor mode: tracking** (Режим курсора: плавный) в меню "Options" (Настройка).
Выбор этого элемента меню определяет, какие данные будут выводиться в таблице.
2. Выберите **Track** (Плавный) или **Peak/Valley** (Экстремумы)
3. Нажмите **ОК** для подтверждения.
4. Нажмите **Return** (Отмена) для возврата в меню спектрального анализа.



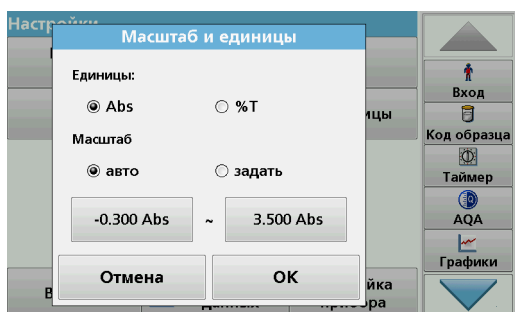
Интеграл

Функция интеграла применяется ко всему диапазону длин волн спектра.

1. Нажмите **Integral: Off** (Интеграл: откл.) в меню "Options" (Настройки).
2. Выделите **On** (Вкл.) для показа интеграла.
3. Для нахождения интеграла на другом диапазоне измените диапазон длин волн и снимите спектр заново.
4. Нажмите **ОК** для подтверждения.
5. Нажмите **Return** (Отмена) для возврата в меню спектрального анализа.

Примечание: Значение интеграла будет показано на дисплее вместо данных.

Примечание: Для следующего спектра для интеграла будет установлен режим **On** (Вкл.).



Масштаб и единицы

1. Нажмите **Options>More** (Настройки>Еще). > **Масштаб и Единицы**.
2. Выделите требуемые единицы (**Abs** или **%T**).
3. Выделите **Auto** (Авто) **Manual** (Задать) масштабирование графика по оси y.

Примечание: При выборе ручного масштабирования предельные значения y_{min} и y_{max} можно ввести с буквенно-цифровой клавиатуры. При этом на графике будут показаны только значения в выбранном интервале. При выборе автоматического масштабирования прибор устанавливает предельные значения автоматически, чтобы отобразить весь диапазон значений.

4. Нажмите **ОК**.
5. Нажмите **Return** (Отмена) для возврата в меню спектрального анализа.

Режим измерения

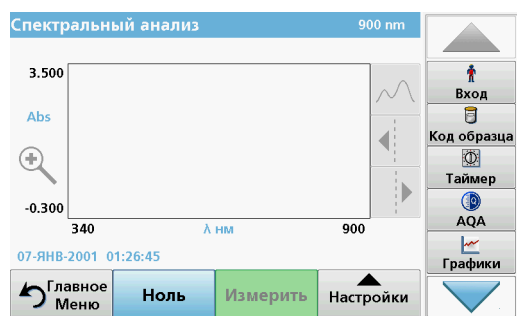
Функции режима измерения позволяют анализировать образец по одному показанию, по непрерывным показаниям или с помощью дополнительной карусельной вставки (устройства смены образцов).

- **Единичный:** после нажатия кнопки Считать выводится результат одиночного измерения.
- **Карусель 1 квадратный дюйм:** выполняет серию измерений в 1-дюймовой кв. кювете с дополнительной карусельной вставкой.
- **Карусель 1 квадратный см:** выполняет серию измерений в 1-см кв. кювете с дополнительной карусельной вставкой.

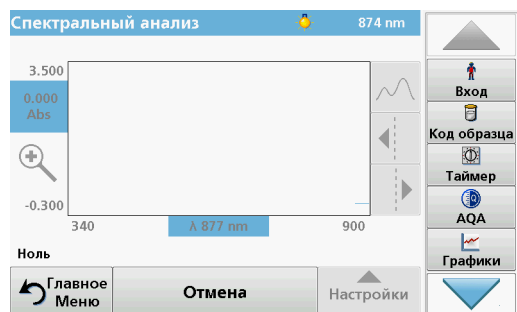
Дополнительную информацию можно найти в руководстве пользователя карусельного устройства. ([раздел 5.4.9, стр. 66](#)).

6.5.2 Снимите спектр

После выбора всех параметров сканирования необходимо записать базовую линию (первоначальное положение нулевого отсчета). При изменении параметра сканирования базовую линию необходимо снять заново. После сканирования базовой линии прибор готов к сканированию спектров одного или нескольких образцов.



1. Выберите в главном меню опцию **Спектральный анализ**.
2. Установите кювету с нулевым раствором в кюветное отделение и закройте крышку отделения.



3. Нажмите **Zero** (Ноль).
4. Установите кювету с анализируемым раствором в кюветное отделение и закройте крышку отделения.
5. Нажмите **Read** (Измерить).

Под графиком будет выведено "Reading..." (Измерение...), и будет непрерывно отображаться график значения поглощения или пропускания для соответствующих длин волн.



Сканирование считается завершенным, если

- график показан в полном размере,
- масштабирование по оси x выполняется автоматически,
- функции курсора на вертикальной навигационной панели выделены,
- подан звуковой сигнал
- Для сохранения спектра нажмите **Настройки > Сохранить**.

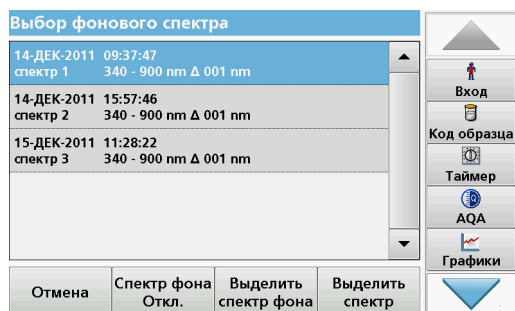
6.5.2.1 Навигация по графику спектра или анализ спектра

Таблица 15 Навигация по графику спектра

Функция курсора/ Функция масштабирования	Описание
Значок кривой (Выбор режима курсора)	Выбор режима курсора Peak/Valley (Экстремумы - курсор движется между минимальным и максимальным значениями поглощения) или режим курсора Tracking (Плавный - курсор пробегает каждую точку спектра).
Кнопки со стрелками	Кнопки со стрелками (вправо/влево) используются для перемещения курсора (в зависимости от выбранного режима) к следующей точке данных. Данные точки (длина волны/поглощение или пропускание) выделяются на осях x и y. Примечание: Нажмите любую точку на кривой для отображения связанных данных.
Значок масштабирования	Эта функция используется для увеличения участка кривой в окрестности курсора. Исходный размер кривой можно восстановить повторным нажатием значка масштабирования.

6.5.3 Работа с фоновыми спектрами

Есть три способа работать с функцией **Reference Scan** (Спектр фона):



Вариант 1:

1. Нажмите **Reference: Off** Спектр фона: откл.) в меню "Options", чтобы выбрать другой спектр для отображения в на же дисплее, что и текущий спектр. Выделите необходимый номер спектра и нажмите **Highlight reference** (Выделить спектр фона).

Примечание: После выбора контрольного спектра параметр **Reference: Off** (Спектр фона: Откл) в меню "Options" (Настройки) меняется на **Reference: On** (Спектр фона: Вкл).

Примечание: В режиме наложения могут быть отображены два спектра, которые выполнялись в одном и том же диапазоне длин волн и с одним и тем же шагом. Этот процесс можно повторять, пока не будут выведены все подходящие спектры.

- Контрольная кривая показывается оранжевым цветом. Значения поглощения или пропускания и соответствующие длины волн выделяются оранжевым цветом.

Примечание: В левой верхней части дисплея показаны синее и оранжевое поля. Оранжевое поле соответствует контрольному спектру, а синее – текущему спектру.



- Выполните сканирование по длине волны, см. [раздел 6.5.2, стр. 116](#).
 - График только что измеренного спектра показан синим.
 - Значения поглощения или пропускания и соответствующие длины волн выделяются синим цветом.
 - На дисплее также показывается разница между проходом по длине волны и контрольной кривой.
- Нажмите на синее или оранжевое поле в левом верхнем углу дисплея для переключения между снятым спектром и контрольным спектром.



Вариант 2:

- Установите кювету с нулевым раствором в кюветное отделение. Нажмите **Zero** (Ноль).
- Вставьте кювету с анализируемым образцом в кюветное отделение. Нажмите **Read** (Измерить).
 - График только что измеренного спектра показан синим.
 - Значение поглощения или пропускания и соответствующая длина волны выделены синим.
- Нажмите **Options** (Настройки), затем **Reference: Off** (Контрольный спектр: откл.) и меню "Options" (Настройки), чтобы выбрать другой спектр, который следует отобразить на одном дисплее с текущим спектром. Выделите необходимый номер спектра и нажмите Highlight reference (Выделить спектр фона).

Примечание: После выбора контрольного спектра параметр **Reference: Off** (Спектр фона: Откл) в меню "Options" (Настройки) меняется на **Reference: On** (Спектр фона: Вкл).

Примечание: В режиме наложения могут быть отображены два спектра, которые выполнялись в одном и том же диапазоне длин волн и с одним и тем же шагом. Этот процесс можно повторять, пока не будут выведены все подходящие спектры.

4. Контрольная кривая показывается оранжевым цветом. Значения поглощения или пропускания и соответствующие длины волн выделяются оранжевым цветом.
 - Кроме того, разность двух спектров поглощения и/или пропускания (измеренный и контрольный спектры) указывается/выделяется в каждом положении курсора.

Примечание: В левой верхней части дисплея показаны синее и оранжевое поля. Оранжевое поле - для контрольного спектра, синее - для снятого спектра.

5. Нажмите на синее или оранжевое поле в левом верхнем углу дисплея для переключения между снятым спектром и контрольным спектром.

Третий вариант:

Сравнение двух уже имеющихся проходов из хранящихся в памяти результатов измерений

1. Вызовите результаты измерений в главном меню под **Recall Data/Wavelength Scan** (Вызов данных/проход на длине волны).
2. Выберите первый проход.
3. Нажмите **Reference** (Контрольный образец) в меню "Options" (Настройки). Выберите второй проход.
4. Нажмите **Graph** (График).

*Примечание: После выбора контрольного спектра параметр **Reference: Off** (Спектр фона: Откл) в меню "Options" (Настройки) меняется на **Reference: On** (Спектр фона: Вкл).*

Примечание: В режиме наложения могут быть отображены два спектра, которые выполнялись в одном и том же диапазоне длин волн и с одним и тем же шагом. Этот процесс можно повторять, пока не будут выведены все подходящие спектры.

5. Контрольная кривая показывается оранжевым цветом. Значения поглощения или пропускания и соответствующие длины волн выделяются оранжевым цветом.

Примечание: В левой верхней части дисплея показаны синее и оранжевое поля. Оранжевое поле - для контрольного прохода, синее - для прохода на текущей длине волны.
6. Нажмите на синее или оранжевое поле в левом верхнем углу дисплея для переключения между снятым спектром и контрольным спектром.

6.6 Кинетический анализ поглощения/пропускания

Режим кинетического анализа используется для сбора данных по поглощению или пропусканию для заданного пользователем промежутка времени. Эти данные можно выводить в виде графика или таблицы.

6.6.1 Параметры настройки кинетического анализа

1. Нажмите **Time Course** (Кинетический анализ) в главном меню.
2. Нажмите **Options** (Настройки) для настройки параметров.

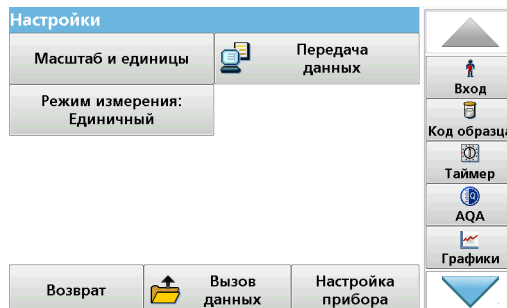
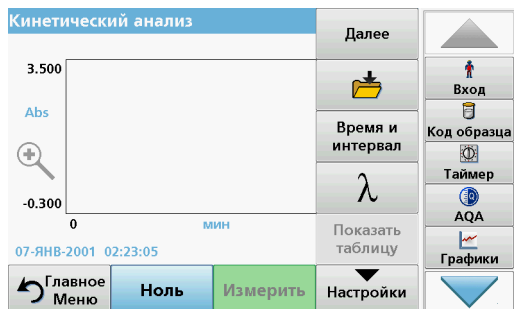
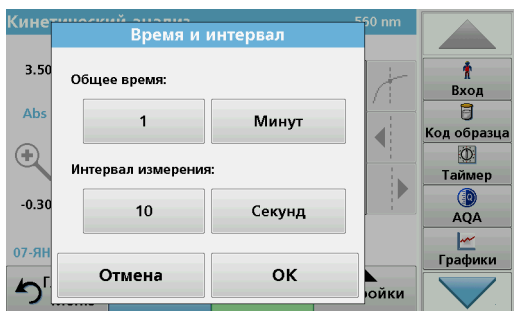


Таблица 16 Опции кинетического анализа

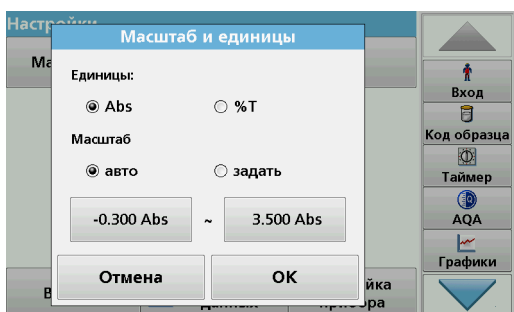
Опции	Описание
Далее	Вывод следующих опций
Значок папки	Сохранение данных спектра
Время и интервал	Ввод полного времени сбора данных и временного интервала между точками сбора данных
λ	Ввод параметров длины волны
Показать таблицу	Вывод значений поглощения, пропускания и концентрации. Это может быть изменено после сбора данных об образце
Значок таймера	Работает как секундомер. Помогает убедиться, что шаги анализа выполняются точно по времени (напр., можно точно задать времена реакций, времена ожидания и т.д.). По истечении заданного времени подается звуковой сигнал. Работа таймера не влияет на методику измерения.
Масштаб и Единицы	Масштаб: В автоматическом режиме масштабирования ось Y автоматически подстраивается для отображения всего спектра. В ручном режиме масштабирования можно вывести часть спектра. Единицы: Выбор поглощения или пропускания.
Передача данных	Для отправки данных на принтер, компьютер, USB -накопитель (тип А)
Режим измерения	Единичный: После прикосновения к клавише Измерить выводится один результат измерения. Карусель с 1 -дюймовыми квадратными кюветами: опциональное измерение для карусели, на которой установлено до 5 квадратных кювет. Карусель с 1 -см квадратными кюветами: опциональное измерение для карусели, на которой установлено до 7 квадратных кювет.
Вызов данных измерения	Вызов сохраненных данных спектрального или кинетического анализа, см. раздел 5.3, стр. 46 .
Настройка прибора	Основные данные для прибора; см. раздел 5.2, стр. 27 .



Время и интервал:

1. Нажмите меню "Options" (Настройки) в варианте меню **Time & Interval (Время и интервал)**.
2. Введите полное время и интервал измерения.
3. Нажмите **ОК** для подтверждения.

Примечание: В общей сложности за одно сканирование можно выполнить не более 2000 шагов измерения. При выборе полного времени и временного интервала, при которых это число может быть превышено, временной интервал определяется автоматически и клавиша **ОК** деактивируется.



Масштаб и единицы:

1. Нажмите меню "Options" (Настройки) в варианте меню **Scale & Units (Масштаб и единицы)**.
2. Выделите **Abs** или **%T** в качестве требуемых единиц.
3. Выделите Auto (Авто) или Manual (Задать) масштабирование графика по оси y.

Примечание: При выборе ручного масштабирования предельные значения y_{min} и y_{max} можно ввести с буквенно-цифровой клавиатуры. При этом на графике будут показаны только значения в выбранном интервале. При выборе автоматического масштабирования прибор устанавливает предельные значения автоматически, чтобы отобразить весь диапазон значений.

4. Нажмите **ОК** для подтверждения.
5. Нажмите **Return** (Отмена) для возврата в режим снятия спектра.

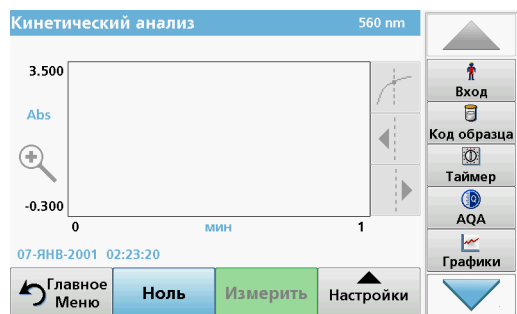
Режим измерения

Функции режима измерения позволяют анализировать образец по одному показанию, по непрерывным показаниям или с помощью дополнительной карусельной вставки (устройства смены образцов).

- **Единичный:** после нажатия кнопки Считать выводится результат одиночного измерения.
- **Карусель 1 квадратный дюйм:** выполняет серию измерений в 1-дюймовой кв. кювете с дополнительной карусельной вставкой.
- **Карусель 1 квадратный см:** выполняет серию измерений в 1-см кв. кювете с дополнительной карусельной вставкой.

Дополнительную информацию можно найти в руководстве пользователя карусельного устройства. ([раздел 5.4.9, стр. 66](#)).

6.6.2 Проведение измерений при кинетическом анализе



После выбора всех параметров спектра на приборе должен быть выставлен ноль. После этого можно снимать спектр.

1. Установите кювету с нулевым раствором в кюветное отделение и закройте крышку отделения.
2. Нажмите **Zero** (Ноль).
Нулевое значение показано на дисплее.
3. Установите кювету с анализируемым раствором в кюветное отделение и закройте крышку отделения.
4. Нажмите **Read** (Измерить).

Прибор начнет проведение кинетического анализа.

Примечание: В ходе измерений клавиши **Zero** (Ноль) и **Read** (Измерение) меняются на **Mark** (Отметка) и **Stop** (Стоп).



- **Выделите Mark** (Отметка), чтобы отметить следующую точку с данными. Эта отметка не используется устройством, но доступна пользователю и с ее помощью можно выделить значительные изменения (например, добавление образца или еще одного реактива). Отметка также показывается в таблице.
- Выберите **Stop** (Стоп) для прекращения снятия спектра.

6.6.3 Анализ данных кинетического анализа

После сбора данных кинетического анализа с графическими данными можно выполнять следующие операции:



Методика **кинетического анализа** считается завершенной, если

- по истечении всего времени анализа прибор издает звуковой сигнал,,
- график занимает всю площадь,
- масштаб по оси x регулируется автоматически,
- функции курсора в меню навигации (справа, рядом с графиком) активированы.

6.6.3.1 Навигация по графику кинетического анализа или анализ результатов кинетического анализа

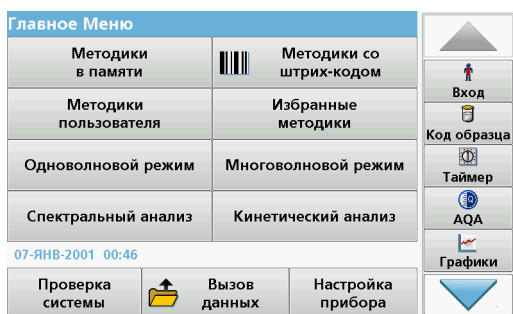
По завершении кинетического анализа время и данные по поглощению/пропусканию выводятся в форме кривой.

Если курсор находится на кривой, то выделяются прошедшее до этой точки время и соответствующее поглощение.

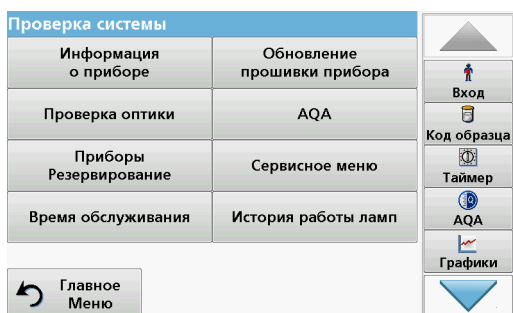
Таблица 17 Навигация по графику кинетического анализа

Функция курсора/ Функция масштабирования	Описание
Значок кривой (Выбор режима курсора)	Delta mode (Разностный режим): Высвечивается второй курсор. Положение фиксированного курсора было ранее задано в режиме одиночного курсора. Выделите при помощи активного курсора какую-либо точку на кривой результатов. Разность с фиксированным курсором будет показана на кривой. Разностные величины соответствующим образом выделяются и выводятся на осях x и y. Градиент кривой и коэффициент корреляции (r^2) между точками курсора в разностном режиме показаны под кривой.
	(Режим курсора: одиночный) : Курсор перемещается к каждой следующей точке спектра.
Кнопки со стрелками	Кнопки со стрелками (вправо/влево) используются для перемещения курсора (в зависимости от выбранного режима) к следующей точке данных. Параметры точки данных (длина волны/поглощение или пропускание) выделяются на осях x и y. <i>Примечание: Нажмите любую точку на кривой для отображения связанных данных.</i>
Значок масштабирования	Эта функция используется для увеличения участка кривой в окрестности курсора. Исходный размер кривой можно восстановить повторным нажатием значка масштабирования.

6.7 Проверка системы

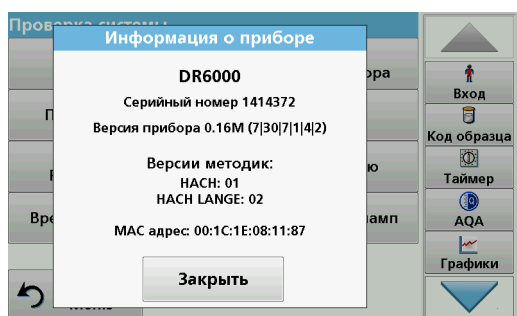


1. Нажмите **System Checks** (Проверка системы) в главном меню.



Меню проверки системы содержит информацию о приборе и различные тесты работоспособности.

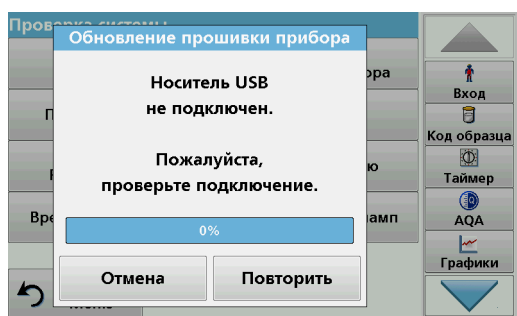
6.7.1 Информация о приборе



1. Нажмите **Instrument Information** (Информация о приборе) в меню "System Check" (Проверка системы).
2. Будет показаны модель, серийный номер и версия ПО.

6.7.2 Обновление прошивки прибора

Получить программное обеспечение для обновления через Интернет можно по адресу www.hach-lange.com:



1. Перейдите по адресу <http://www.hach-lange.com>.
2. Выберите страну.
3. Введите **DR 6000** в поле поиска.
4. Перейдите к нужному файлу для скачивания.
5. Сохраните файл на USB устройство или на ПК.
6. Нажмите **Instrument Update** (Обновить прибор) в меню "System Checks" (Проверка системы).
7. Подключите устройства хранения USB в USB-порт (USB A) устройства, см [раздел 3.5, стр. 20](#).
8. Нажмите **OK**. Связь будет установлена автоматически, а программное обеспечение обновлено.
9. Нажмите кнопку **OK** для возврата в меню "System Check" (Проверка системы).

Примечание: После обновления будет выдана подсказка на перезагрузку прибора.

6.7.3 Проверка оптики



1. Нажмите **Optical Checks** (Проверка оптики) в меню "System Check" (Проверка системы).

Меню "Optical Checks" (Проверка оптики) содержит программы для проверки точности длин волн, светорассеяния и фотометрической погрешности.

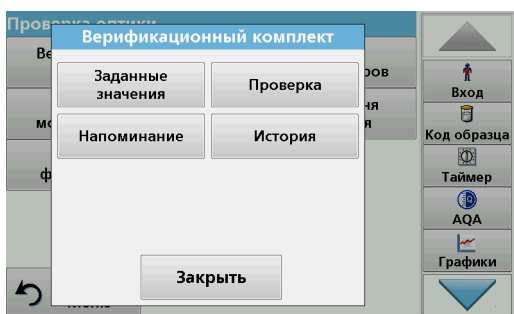
Для проведения всесторонней самостоятельной проверки прибора имеется дополнительный набор контрольных фильтров (Комплект для проверки), содержащий [Раздел 9, стр. 153](#) шесть прецизионных стеклянных фильтров, с заданными характеристиками и инструкциями по применению.

6.7.3.1 Комплект для проверки

Комплект для проверки (см. [Раздел 9, стр. 153](#)) предназначен для периодического контроля рассеянного света, фотометрической погрешности и определения длин волн спектрофотометров.

Если результаты выходят за рамки допустимых пределов (указанных в сертификате контроля качества к тесту), обратитесь к производителю.

1. Нажмите **Verification Kit** (Верификационный комплект) в меню "Optical Check" (Проверка оптики).
2. Нажмите **Nominal Values** (Заданные значения).

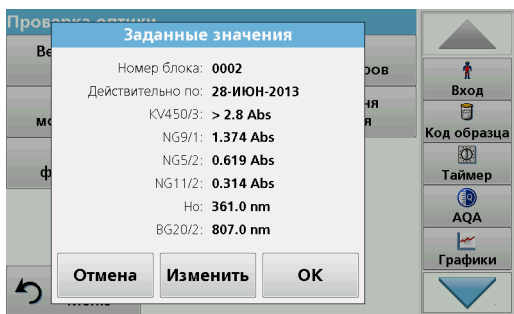


3. Нажмите **Edit** (Изменить).

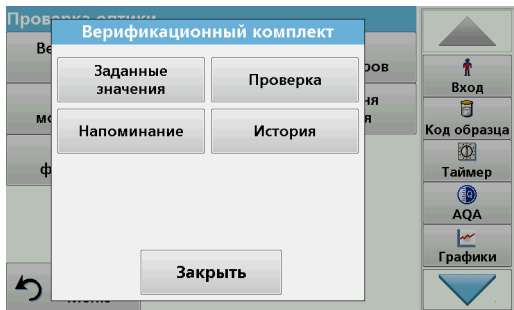
Значения в автоматических уведомлениях-запросах меню (фильтры, длины волн, номинальные значения и допуски), указанные в сертификате контроля качества, относятся к следующим характеристикам:

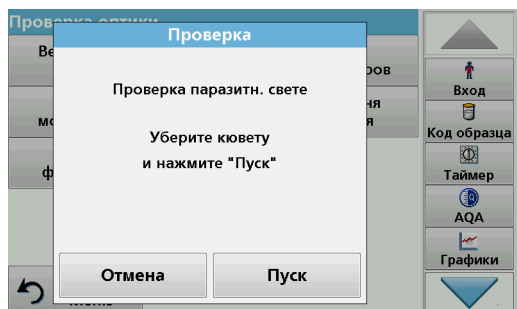
- Светорассеяние
- Фотометрическая погрешность
- Погрешность длины волны

4. Нажмите **OK**, когда все значения будут введены и будет выведена соответствующая сводка.

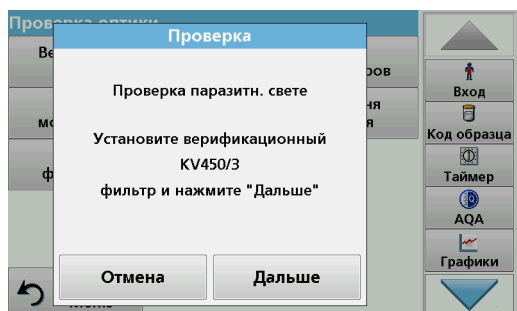


5. Нажмите **Verification** (Проверка).
6. Вставьте универсальный адаптер кюветы ([Рисунок 3, стр. 21](#)) в кюветное отделение (2).

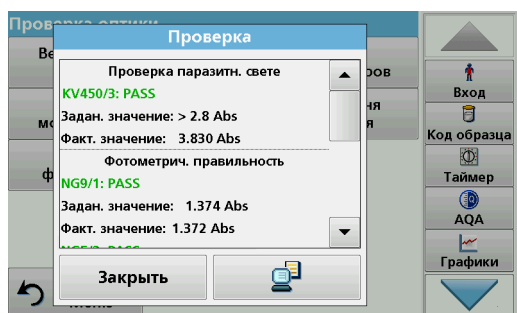




7. Извлеките все кюветы из кюветного отделения.
8. Закройте крышку кюветного отделения.
9. Нажмите **Start** (Пуск).



10. Следуйте указаниям на дисплее и устанавливайте последовательно различные фильтры в указанном порядке.
11. Нажмите **Next** (Дальше) после установки фильтра.



После последнего измерения результаты будут выведены на экран.

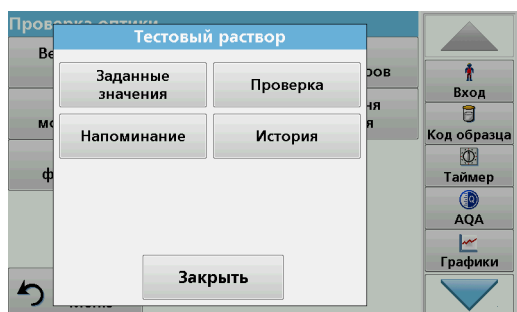
12. Нажмите значок **PC & Printer** (Компьютер и принтер) для отправки данных на USB-накопитель, компьютер или принтер.

Файлы будут сохранены автоматически в формате CSV (значения, разделенные запятой). Файлу будет присвоено имя "Verification.csv".

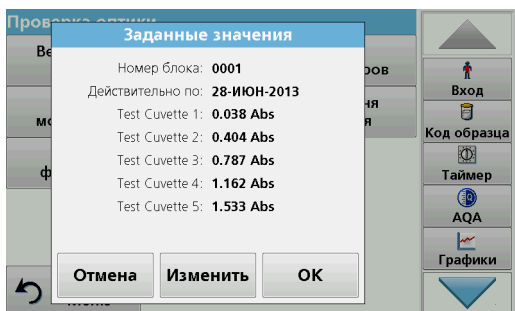
6.7.3.2 Тестовый раствор

Тестовый раствор (см. [Раздел 9, стр. 153](#)) служит для регулярного контроля фотометрической погрешности спектрофотометра.

Если результаты выходят за рамки допустимых пределов (указанных в сертификате контроля качества к тесту), обратитесь к производителю.



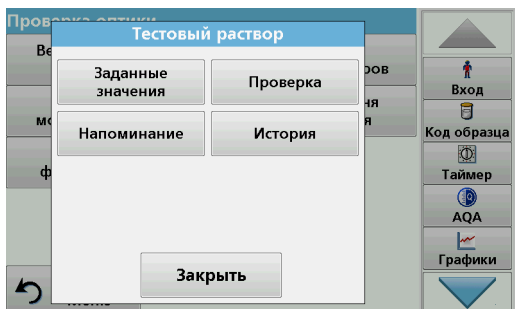
1. Нажмите **Test Solution** (Тестовый раствор) в меню "Optical Check" (Проверка оптических характеристик).
2. Нажмите **Nominal Values** (Номинальные значения).



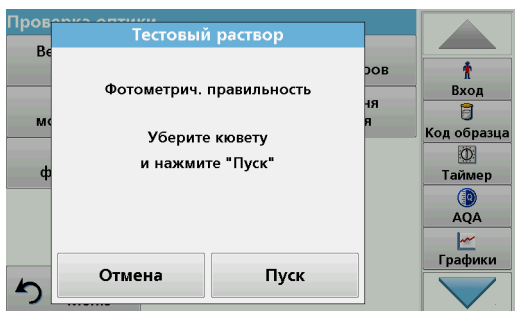
3. Нажмите **Edit** (Изменить).

Автоматическое руководство по меню запрашивает значения (фильтры, длину волны, искомые значения, минимальное и максимальное значение) в сертификате контроля качества.

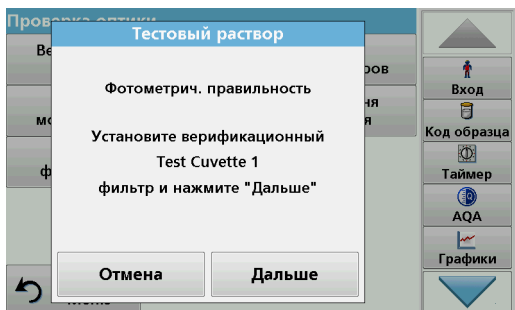
4. Нажмите **ОК**, когда все значения будут введены и будет выведена соответствующая сводка.



5. Нажмите **Verification** (Проверка).

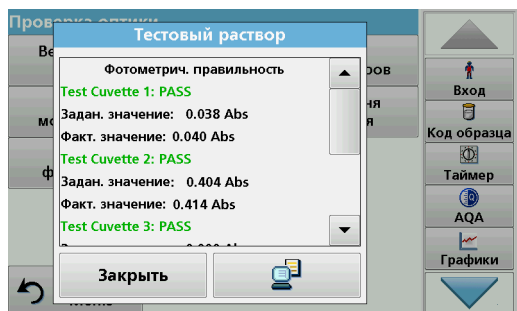


6. Выньте все кюветы из кюветного отделения и нажмите **Start** (Начать).



7. Вставьте кювету с образцом 1 (Рисунок 3, стр. 21) в кюветное отделение (1) и нажмите **Next** (Дальше).

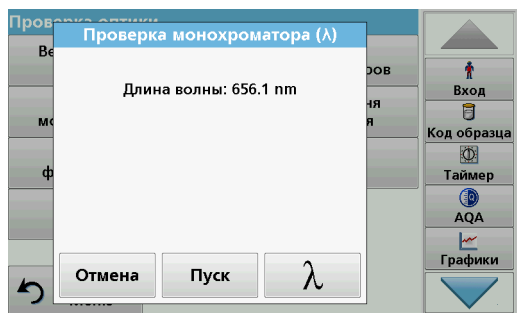
8. Следуйте указаниям.



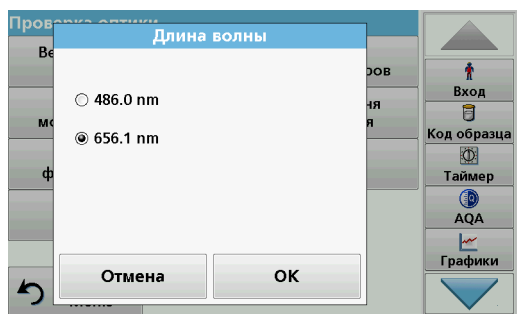
9. После пятой тестовой кюветы в журнал будет выведена фотометрическая погрешность.

6.7.3.3 Проверка длины волны

Тест проверки длины волны используется для проверки погрешности установки длины волны на 656.1 нм и 486.0 нм. Ширина диапазона проверяется на 656.1 нм.



1. Выберите **Wavelength Check** (монохроматора) в меню "Optical Checks" (Оптические проверки).



2. Нажмите λ для выбора длины волны.
3. Нажмите **OK** для подтверждения.
4. Нажмите **Start** (Пуск).

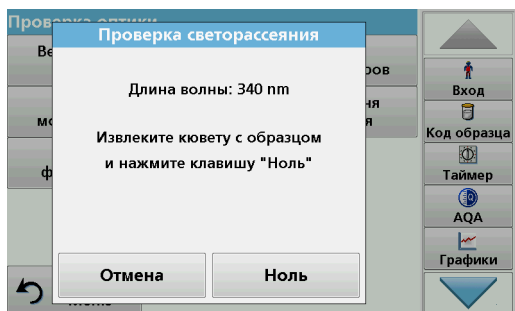
Примечание: Во время фазы прогрева УФ лампы отображается текст "Lamp Warmup" (Прогрев лампы).

Отображается результат.

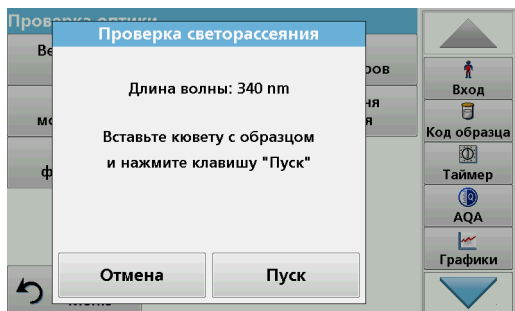
5. Нажмите **Cancel** (Отмена), чтобы вернуться к оптическим проверкам.

6.7.3.4 Проверка в рассеянном свете

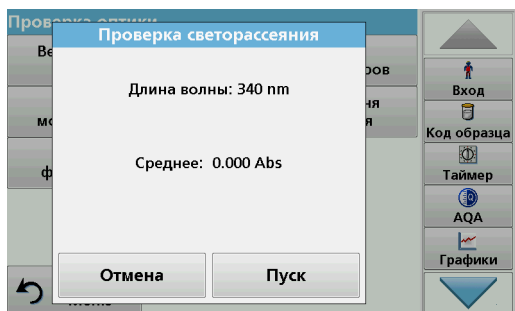
Во время проверки в рассеянном свете измеряется рассеянный свет устройства на длине волны 340 нм.



1. Нажмите **StrayLightCheck** (Проверка светорассеяния) в меню "Optical Check" (Проверка оптики).
2. Извлеките кюветы из кюветного отделения.
3. Установите универсальный адаптер кюветы для 10-мм прямоугольной кюветы в кюветное отделение (2).
4. Закройте крышку кюветного отделения.
5. Нажмите **Zero** (Ноль).



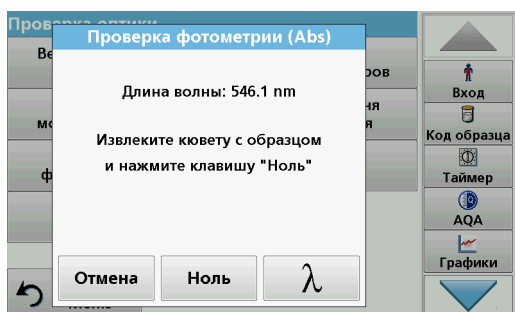
6. Вставьте кювету с анализируемым образцом в кюветное отделение (2).
7. Закройте крышку кюветного отделения.
8. Нажмите **Start** (Пуск).



Среднее значение вычисляется на основе трех последовательных измерений поглощения. Результат будет выведен на дисплей.

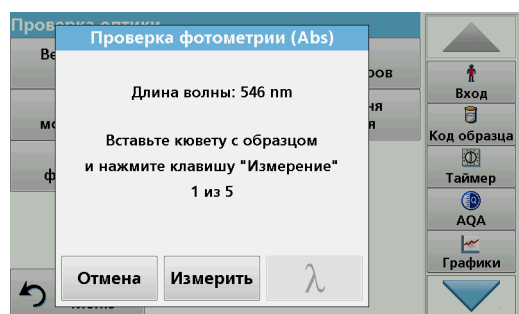
9. Сравните результат с требуемым значением для анализируемой ячейки.
10. Нажмите **Cancel** (Отмена) для возврата к проверке оптических характеристик.

6.7.3.5 Проверка поглощения

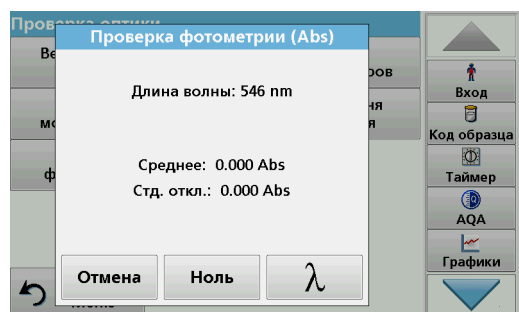


При проверке поглощения проверяется фотометрическая точность и воспроизводимость устройства.

1. Нажмите **Absorbance Check** (Проверка фотометрии) в меню "Optical Check" (Проверка оптики).
2. Нажмите λ для ввода длины волны.
3. Нажмите **OK** для подтверждения.
4. Извлеките все кюветы из кюветного отделения.
5. Закройте крышку кюветного отделения.
6. Нажмите **Zero** (Ноль).



7. Вставьте кювету с анализируемым образцом в кюветное отделение.
8. Закройте крышку кюветного отделения.
9. Нажмите **Read** (Измерить).
10. Удалите анализируемую кювету.
11. Закройте крышку кюветного отделения.
12. Нажмите **Zero** (Ноль).
13. Вставьте кювету с анализируемым образцом в кюветное отделение.
14. Закройте крышку кюветного отделения.
15. Нажмите **Read** (Измерить).
16. Повторяйте указанные действия до получения результатов 5 сравнимых измерений.



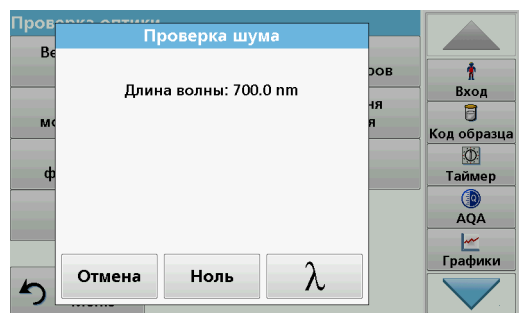
Будет показан результат.

17. Сравните результат с требуемыми значениями для анализа этой кюветы.
18. Нажмите **Cancel** (Отмена) для возврата к проверке оптических характеристик.

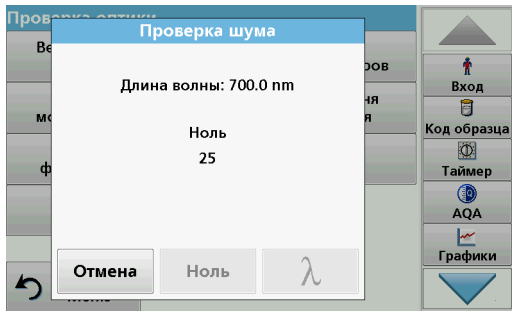
6.7.3.6 Проверка шума

При проверке шума проверяется фотометрический шум устройства.

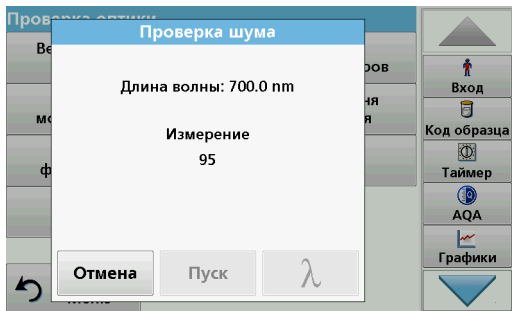
Этот тест можно использовать для проверки шума на любой длине волны во время использования образца, соответствующего уровню поглощения на данной длине волны.



1. Нажмите **Noise Check** (Проверка шума) в меню "Optical Check" (Проверка оптики).
2. Нажмите λ для выбора длины волны.
3. Введите длину волны и нажмите **OK** для подтверждения выбора.



4. Нажмите **Zero** (Ноль).
Выполняются и усредняются 30 нулевых измерений.
5. Вставьте кювету с анализируемым образцом в кюветное отделение.

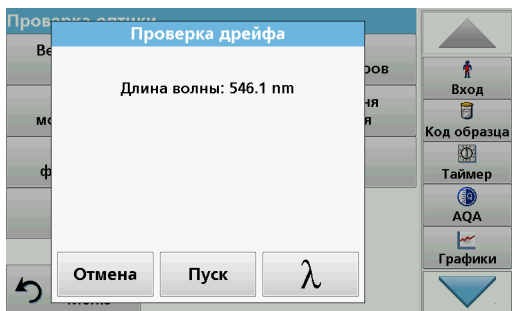


6. Нажмите **Start** (Пуск).
Выполняется 100 измерений, по которым рассчитываются среднее значение и стандартное отклонение шума, образца и контрольного образца.
Примечание: Пользователь определяет критерии теста, по которым определяется, пройдена проверка шумности или нет.
7. Нажмите значок ПК и принтера, чтобы отправить данные на принтер.
8. Нажмите **Cancel** (Отмена) для возврата к проверке оптических характеристик.

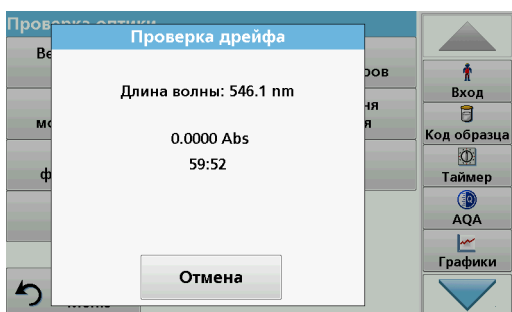
6.7.3.7 Проверка дрейфа

В ходе проверки дрейфа проверяется стабильность устройства.

Примечание: Проверка дрейфа длится один час.



1. Нажмите **Drift Check** (Проверка дрейфа) в меню "Optical Check" (Проверка оптики).
2. Нажмите λ для выбора длины волны.
3. Введите длину волны и нажмите **OK** для подтверждения выбора.

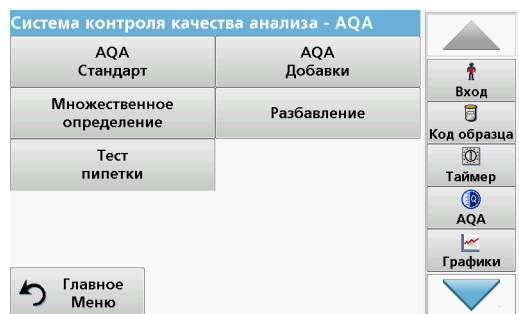


4. Нажмите **Start** (Пуск).
Проверка дрейфа длится один час.
Тест предусматривает выполнение измерений каждую минуту в течение одного часа. Каждые пятнадцать минут методом линейной регрессии вычисляется угол наклона графика (производная) применительно к истекшему 15-минутному интервалу.

На экране отображается последнее показание и угол наклона графика применительно к каждому 15-минутному интервалу. В конце часового теста вычисляются и отображаются общие значения. Тест завершается.

5. Нажмите **Cancel** (Отмена) для возврата к проверке оптических характеристик.

6.7.4 AQA – аналитический контроль качества

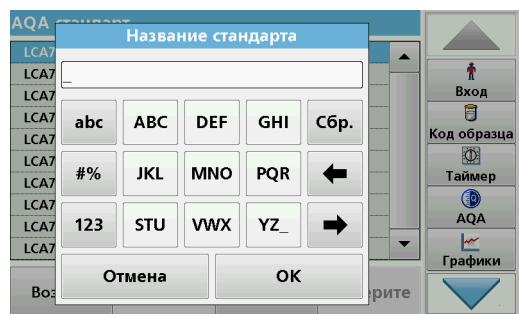


1. Нажмите **AQA** в меню System Checks (Проверка системы) для настройки измерений AQA или **AQA** на панели инструментов справа от дисплея для выполнения измерения AQA.

Меню AQA в System Checks (Проверка системы) содержит программу для проверки аналитического качества. Настройка выполняется здесь же, например, индивидуальные рабочие методики контролируются по стандартным растворам, или перекрестная чувствительность по стандартным добавочным растворам, многократным измерениям и разбавлениям.

Дополнительные аксессуары для полного индивидуального контроля, стандартных и добавочных растворов см. в [\(Раздел 9, стр. 153\)](#).

6.7.4.1 Конфигурация стандарта AQA



Рабочий метод, фотометры и аксессуары могут быть проверены путем анализа стандартного раствора.

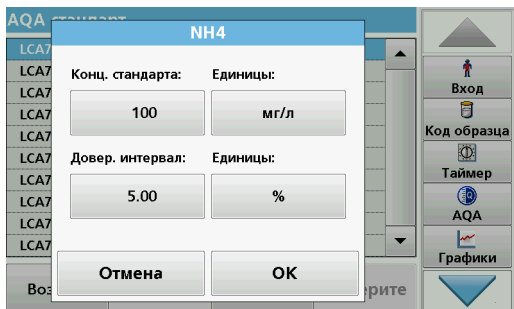
1. Нажмите **AQA Standard (Стандарт AQA)**

Откроется панель со стандартными наборами (доступно не во всех моделях), или же можно определить индивидуальный стандарт.

2. Выберите **Options>New** (Настройки>Новый) для определения нового стандарта.

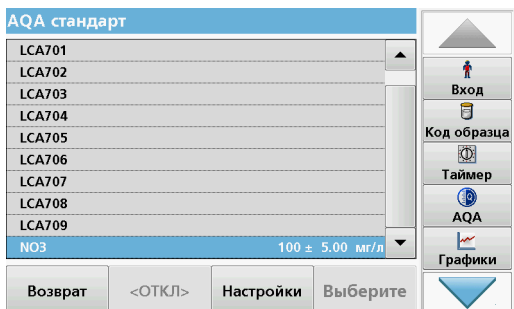
***Примечание:** Если стандарт еще не определен, в некоторых моделях будет непосредственно выведена буквенно-цифровая клавиатура.*

3. Введите **имя** стандартного раствора и для подтверждения нажмите **ОК**.



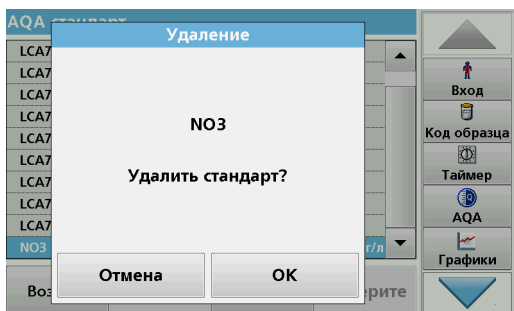
4. Введите **концентрацию** и выберите **единицу измерения** нажатием на соответствующие поля. Введите **доверительный интервал** и **выберите** единицу измерения нажатием на соответствующие поля.

5. Нажмите **ОК** для подтверждения ввода.

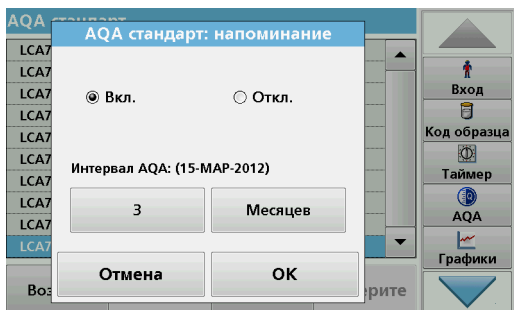


6. Все записанные стандартные растворы отображаются на экране.

7. Выберите **Options>Edit** (Настройки>Изменить) для изменения настроек.

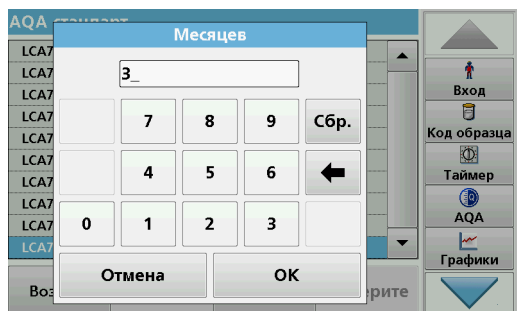


8. Выберите **Options>Delete** (Настройки>Удаление) для удаления нового стандарта. Выберите **Options>New** (Настройки>Новый) для определения нового стандарта.

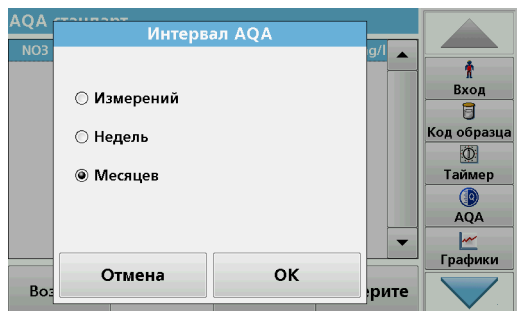


9. Выберите **Options>Reminder** (Настройки>Напоминание) для ввода автоматического временного интервала, по истечении которого потребуется анализ стандарта.

10. Нажмите **On** (Вкл.).

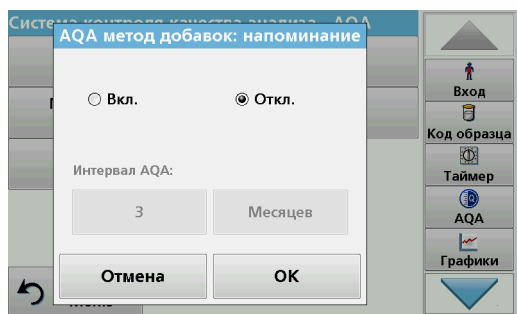


11. Выберите требуемый интервал. Нажмите **ОК** для подтверждения ввода.



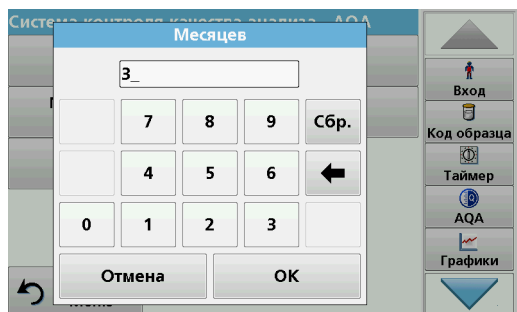
12. Выберите единицу для интервала. Нажмите **ОК** для подтверждения ввода.

6.7.4.2 АQA добавки

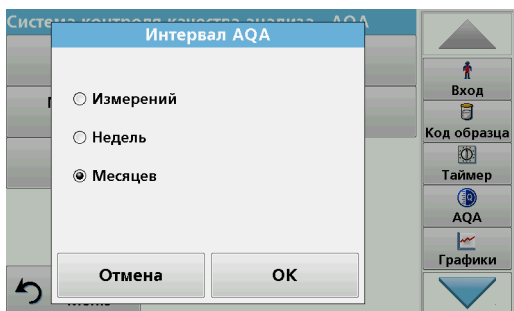


Анализ добавляемого раствора выполнить проверку на ошибки и помехи в образце.

1. Нажмите **AQA Addition** (АQA добавки).
2. Нажмите **On** (Вкл.).

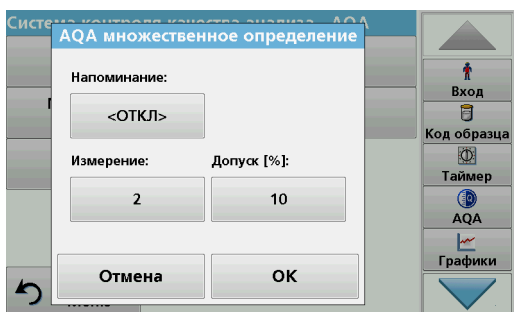


3. Введите требуемый интервал, и система автоматически выдаст напоминание для проведения анализа методом добавок. Нажмите **ОК** для подтверждения ввода.

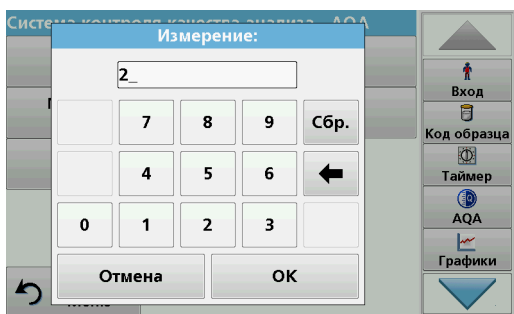


4. Задайте требуемые единицы для интервала. Нажмите **ОК** для подтверждения ввода.

6.7.4.3 Многократные измерения

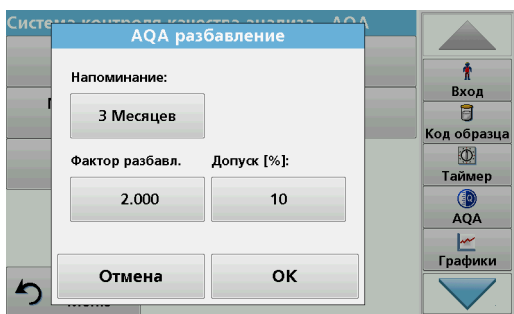


1. Нажмите **Multiple Determination** (Множественное определение).
2. Нажмите Reminder **<Off>** (Напоминание **<Откл>**).
3. Нажмите **On** (Вкл.).
4. Выберите требуемый интервал. Нажмите **ОК** для подтверждения ввода.
5. Выберите единицу для интервала. Нажмите **ОК** для подтверждения ввода.



6. Введите число многократных измерений. Нажмите **ОК** для подтверждения.
7. Введите погрешность в процентах. Нажмите **ОК** для подтверждения.
8. Нажмите **ОК** для подтверждения всех введенных величин.

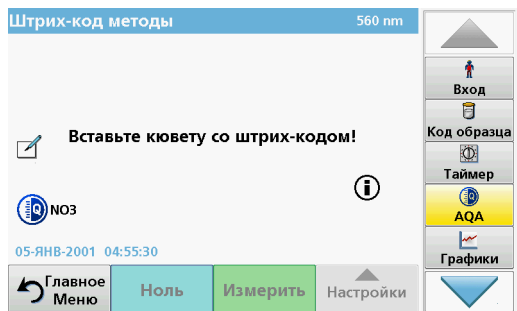
6.7.4.4 Разбавление



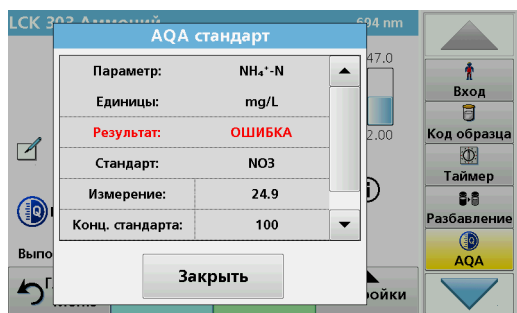
1. Нажмите **Dilution** (Разбавление).
2. Нажмите **On** (Вкл.).
3. Выберите требуемый интервал. Нажмите **ОК** для подтверждения ввода.
4. Выберите единицу для интервала. Нажмите **ОК** для подтверждения ввода.
5. Ввод фактора разбавления. Нажмите **ОК** для подтверждения.
6. Введите погрешность в процентах. Нажмите **ОК** для подтверждения.
7. Нажмите **ОК** для подтверждения всех введенных величин.

6.7.4.5 Выполнение AQA

Если функция напоминания задана, по истечении установленного интервала появится требование выполнить измерение AQA.



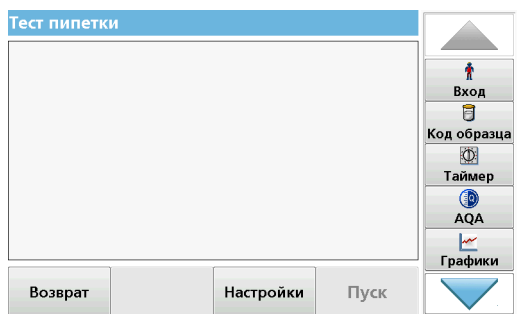
1. Выделите требуемое измерение AQA – например, измерение стандарта в данном случае.
2. Выполните измерение стандарта при помощи **методики в памяти** или **методики со штрих-кодом**.
3. В окне измерения выводится символ AQA, а клавиша AQA на панели инструментов выделяется желтым цветом.



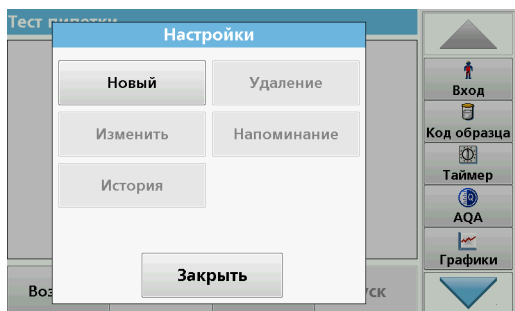
4. Измерение AQA отмечается в журнале как **Passed** (Выполнено) или **Failed** (Ошибка).

6.7.4.6 Тест пипетки

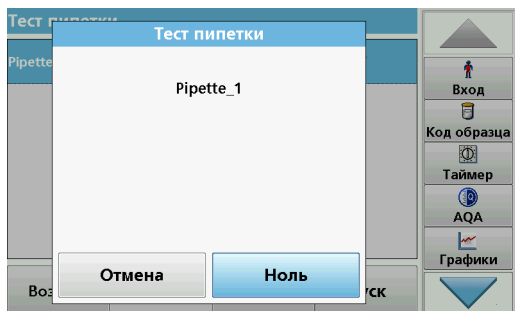
Эта функция и дополнительные аксессуары служат для проверки точности набора пипеточных тестов. Для его проведения следуйте указаниям в наборе пипеточных тестов.



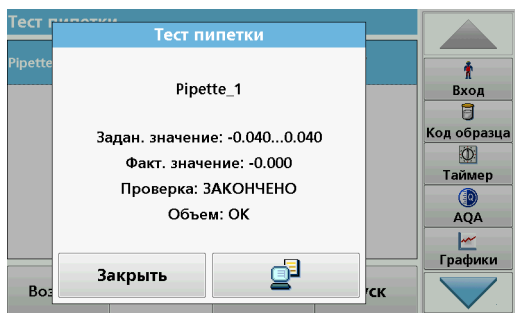
1. Нажмите **Pipette Check** (Тест пипетки).
2. Нажмите **Options** (Настройки).



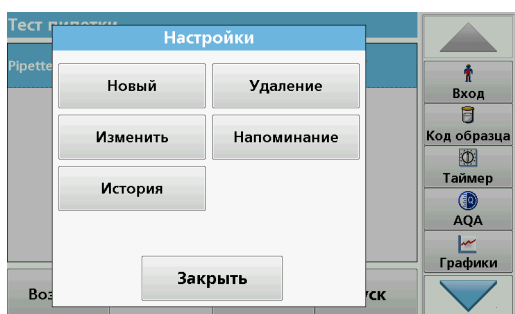
3. Выберите **New (Новый)**.
4. Определите пипетку, которую следует проверить, длину волны и верхний и нижний предел.
5. Выберите **Close (Закреть)**.
6. Выберите пипетку для проверки из списка выбора и нажмите **Start (Запуск)**.



7. Вставьте нулевую кювету и нажмите **Zero (Ноль)**.
Будет выполнено нулевое измерение.



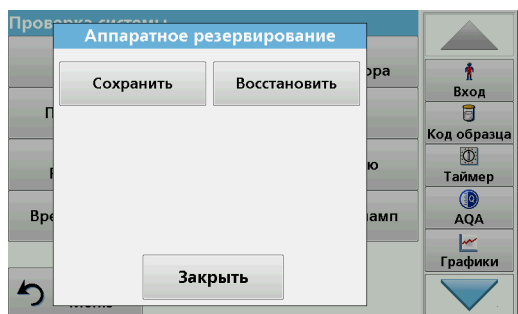
8. Вставьте кювету для анализа и нажмите **Read (Измерить)**.
Будет выполнено измерение.
Отображается протокол теста с указанием заданного и фактического значения и того, был тест пройден или нет.
9. Нажмите значок ПК и принтера, чтобы отправить протокол теста на принтер.
10. Нажмите **Close (Закреть)**, чтобы вернуться к списку выбора



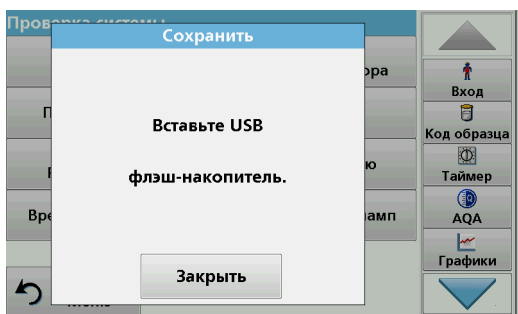
11. Нажмите **Options (Настройки)**, чтобы настроить дополнительные функции:
 - New (Новый)**: определяет дополнительную пипетку.
 - Delete (Удалить)**: удаляет дополнительную пипетку.
 - Edit (Изменить)**: меняет настройки определенной пипетки.
 - Reminder (Напоминание)**: определяет интервал напоминания, определяющий, когда следует напомнить пользователю вернуться к этому измерению AQA.
 - History (История)**: список всех ранее выполненных проверок пипеток.
12. Нажмите **Close (Закреть)**, чтобы выйти из меню настроек.

6.7.5 Аппаратное резервирование

Перед очередной датой сервисного обслуживания функция "**Instrument Backup**" (Аппаратное резервирование) дает возможность сохранить все программы, данные измерений, коды пользователей, пароли, а также все элементы настроек на USB-накопителе.

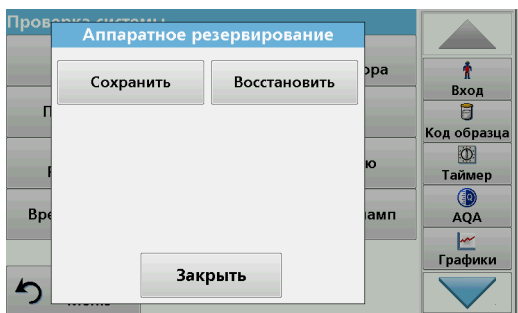


1. Нажмите **Instrument Backup** (Аппаратное резервирование) в меню "System Check" (Проверка системы).
2. Вставьте USB-накопитель (см. [раздел 3.5, стр. 20](#)).
3. Нажмите **Store** (Сохранить) для запуска резервного копирования.



Если файл был сохранен, будет выведено сообщение "Instrument Backup is stored" (Аппаратное резервирование выполнено).

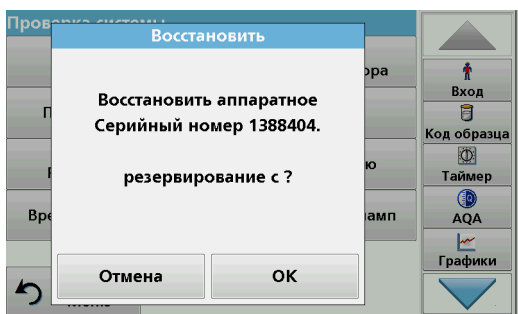
4. Нажмите кнопку **OK** для возврата в меню "System Check" (Проверка системы).



Восстановление из резервной копии:

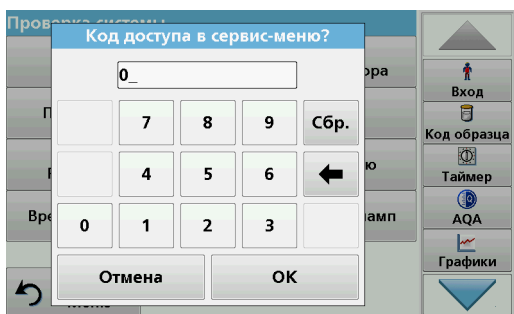
Примечание: При восстановлении из резервной копии все текущие данные будут перезаписаны!

1. Нажмите **Instrument Backup** (Аппаратное резервирование) в меню "System Check" (Проверка системы).
2. Вставьте USB-накопитель с резервной копией (см. [раздел 3.5, стр. 20](#)).
3. Нажмите **Restore** (Восстановить) для восстановления данных.



4. В сообщении "Restore instrument backup from S/N XXXXXXX. ?" (Восстановить аппаратное резервирование серийный номер XXXXXXX?) выводится версия резервной копии. Нажмите **OK** для подтверждения.
5. Перезапустите прибор после выполнения резервного копирования.

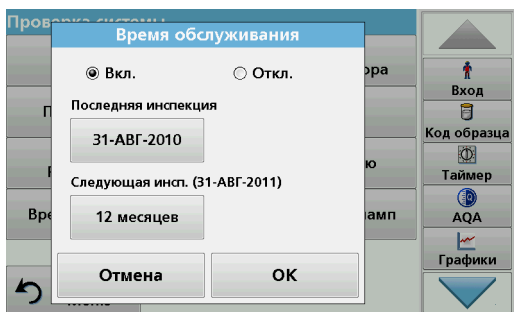
6.7.6 Меню технического обслуживания



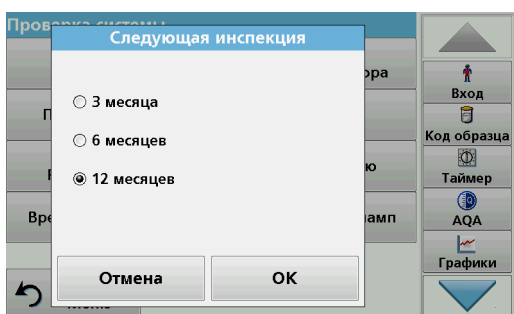
Для работы с меню технического обслуживания требуется сервисный код. Это меню служит исключительно для задач технического обслуживания.

6.7.7 Время обслуживания

Для обеспечения регулярности проверок можно ввести автоматическое оповещение о времени обслуживания. После включения прибора это оповещение будет активировано и выведено в соответствующее время.



1. Нажмите **Service Time** (Время обслуживания) в меню "System Check" (Проверка системы).
2. Установите переключатель на **On (Вкл.)**.
3. Нажмите **Last service (Последняя инспекция)**.
4. Введите дату последнего обслуживания.
5. Нажмите **ОК** для подтверждения выбора.



6. Активируйте поле под пунктом **Next service (Следующая инспекция)**.
7. Выберите временной интервал для следующего обслуживания.
8. Нажмите **ОК** для подтверждения выбора.

Когда придет время следующего обслуживания, сообщение "**Next service due!!** (Время следующей инспекции наступило) будет выведено при включении прибора.

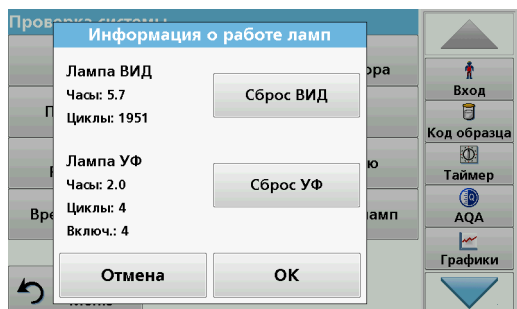
9. Нажмите **ОК** для возврата в главное меню.

Для согласования даты следующего обслуживания обратитесь к изготовителю.

6.7.8 Срок службы ламп

Меню информации о работе ламп содержит следующие сведения:

- Общее время работы лампы в часах.
- Количество включений и циклов горения лампы.
- Количество попыток зажигания УФ лампы (триггеров).



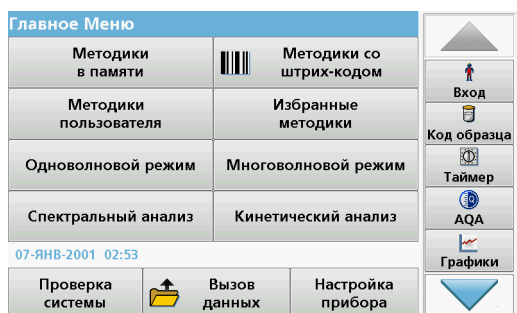
После замены лампы поле суммарного времени работы в меню "Информация о работе ламп" сбрасывается на 0.

1. Нажмите **История работы ламп** в меню проверки системы.
2. Для сброса данных для галогенной лампы (VIS - видимый спектр) нажмите **Reset VIS** (Сброс ВИД). Данные для лампы видимого света сбрасываются на 0.

Для сброса данных для дейтериевой лампы (УФ) нажмите **Reset UV** (Сброс УФ). Данные, относящиеся к лампе УФ света, сбрасываются на 0.

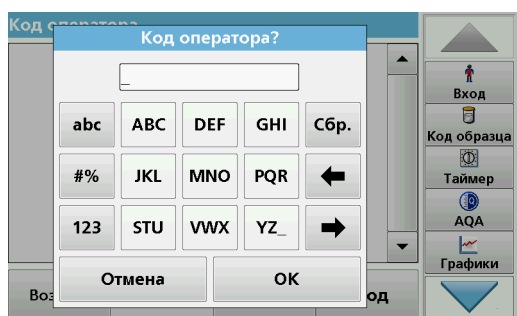
3. Нажмите кнопку **ОК** для возврата в меню "System Check" (Проверка системы).

6.8 Панель инструментов



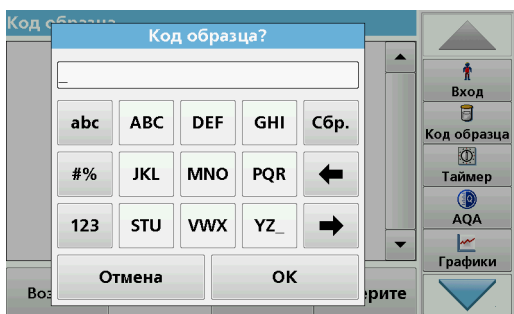
Справа на дисплее имеется панель инструментов с различными методиками. Многие из этих программ могут также быть вызваны через меню, при этом они функционируют точно так же.

6.8.1 Вход в систему



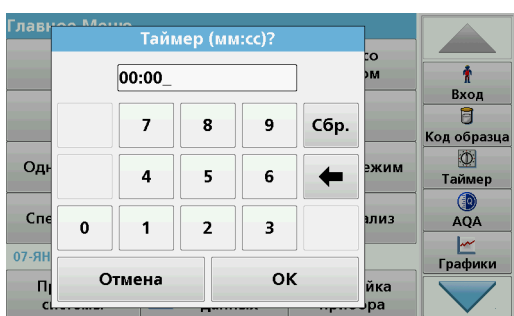
Эта функция используется для ввода в прибор до 30 различных кодов операторов (в каждом до 10 символов). Эта функция помогает записывать, какой именно оператор выполнил измерение того или иного образца. Более подробное описание см. в [раздел 5.2, стр. 27](#).

6.8.2 Код образца



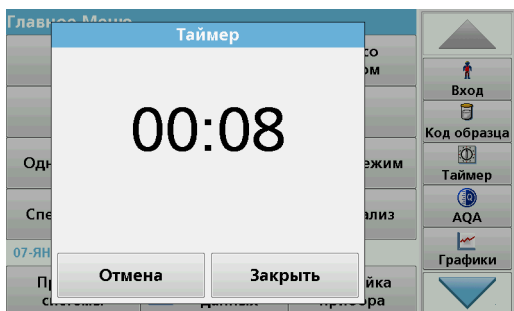
Эта опция используется для ввода в прибор до 100 различных кодов образцов (в каждом до 20 символов). Она допускает определение места отбора проб и другой информации по конкретному образцу. Более подробное описание см. [в разделе 5.2.2, стр. 29](#).

6.8.3 Таймер



Эта функция используется для активации таймера в любое время.

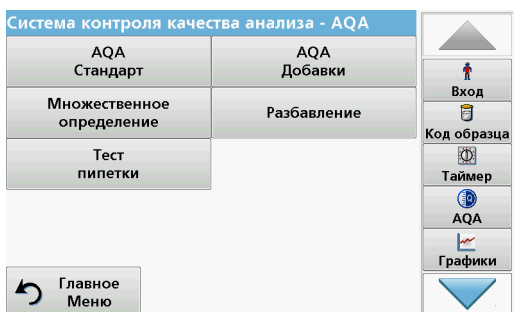
1. На панели нажмите **Timer** (Таймер).
2. Введите требуемое время и для подтверждения нажмите **ОК**.



Обратный отсчет начнется автоматически.

3. Нажмите **Close** (Закреть), чтобы таймер работал в фоновом режиме. Нажмите **Cancel** (Отмена) для остановки таймера.
4. По завершении работы таймера включается звуковой сигнал.

6.8.4 AQA



Меню AQA содержит программы для аналитического контроля качества. Например, индивидуальные рабочие методики контролируются по стандартным растворам, или перекрестная чувствительность растворов, идентифицированная методом стандартной добавки, множественного определения и разбавления. Более подробное описание см. [в разделе 6.7.4, стр. 132](#).

6.8.5 Графики

Эта функция используется для вызова графика сохраненных результатов измерений для каждого параметра или местоположения образца. Концентрация соответствующего параметра показывается графически как функция времени. Более подробное описание см. в [раздел 5.3.4.1, стр. 55](#).

6.8.6 Карусельная вставка

Эта функция отображается, когда используется опциональная карусельная вставка (устройство смены образцов).

Имеется карусель для 1 дюймовых прямоугольных кювет и карусель для 1 см прямоугольных кювет.

Дополнительную информацию можно найти в руководстве пользователя карусельного устройства.

6.8.7 LINK2sc

Link2SC позволяет передавать измеренные значения между встроенными технологическими датчиками и DR 6000. Это позволяет проверять оперативные данные и по необходимости корректировать технологические датчики.

Оперативные данные пересылаются в DR 6000 в "файле задания". После проведения лабораторных измерений рабочий файл снова отправляется на контроллер для корректировки соответствующего датчика.

Перенос данных выполняется при помощи карты памяти или по сети (LAN). Пожалуйста, возьмите точное описание в руководстве пользователя LINK2sc DOC012.xx.90329).

6.8.8 Веб-сайт DR 6000

Пользуйтесь этой функцией для вызова веб-сайта через существующее сетевое соединение. На нем можно найти новейшие обновления программного обеспечения, а также документацию и сведения по DR6000 .

Надписи на клавишах меняются от модели к модели и могут отличаться от иллюстраций в данном руководстве.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Возможная химическая и биологическая опасность для глаз и кожи.

Работы, описываемые в данном разделе руководства пользователя, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

ПРИМЕЧАНИЕ

Извлеките из прибора все кюветы. Утилизируйте кюветы или их содержимое надлежащим образом.

7.1 Правила очистки

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность химического поражения.

Газ, образующийся из соединения хлора во время реакции под действием Уф облучения, может стать причиной смерти. Не применяйте хлорсодержащие соединения для чистки.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Возможная опасность заземления, химического повреждения или ожога и опасность для глаз.

Перед очисткой обязательно отключите прибор от источника электропитания.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для очистки прибора, в том числе дисплея и принадлежностей, не допускается использование таких растворителей, как скипидар, ацетон и им подобные.

7.1.1 Спектрофотометр

- Очищайте корпус, кюветные отделения и все принадлежности мягкой влажной тканью. Можно также использовать слабый мыльный раствор.
- Не допускайте попадания излишков воды в кюветные отделения.
- Не вставляйте щетки и острые предметы в кюветное отделение (1), чтобы не повредить механические компоненты.
- Тщательно просушите очищенные элементы мягкой хлопчатобумажной тканью.

7.1.2 Экран

- Не скоблите дисплей. Ни в коем случае не прикасайтесь к дисплею шариковыми ручками, карандашами и подобными им заостренными предметами.
- Протирайте дисплей мягкой неворсистой безмасляной хлопчатобумажной тканью. Можно также использовать слабый раствор для мытья окон.

7.1.3 Кюветы/ячейки

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Возможная химическая и биологическая опасность.
При наличии химической опасности используйте в лаборатории соответствующие методы работы.

1. После использования очистите стеклянные ячейки чистящим средством.
2. Затем несколько раз ополосните кюветы/ячейки для образцов водопроводной водой и тщательно промойте деионизованной водой.

***Примечание:** Стеклянные кюветы/ячейки для образцов, используемые для органических растворителей (таких как хлороформ, бензол, толуол и др.), необходимо промыть ацетоном перед использованием чистящих средств. Кроме того, дополнительное промывание в ацетоне необходимо в качестве окончательной обработки перед просушиванием кювет/ячеек для образцов.*

7.2 Замена лампы

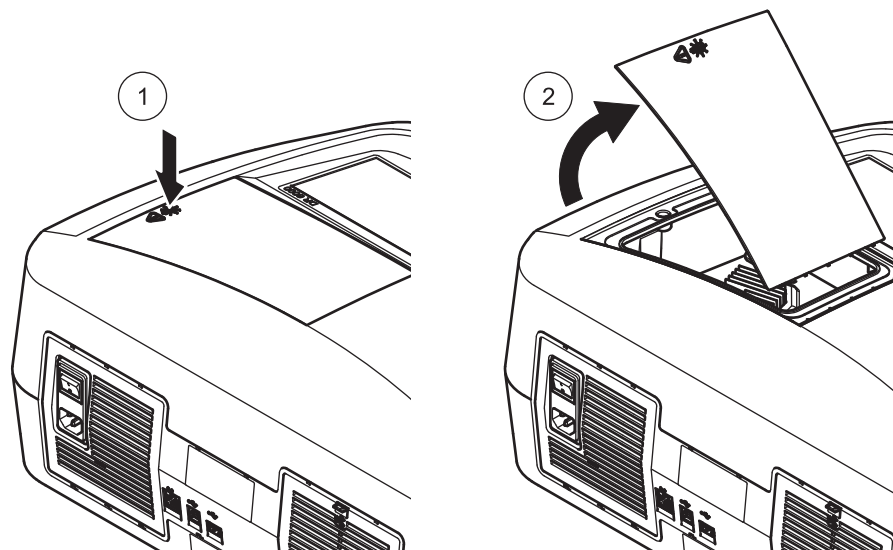
⚠ ОПАСНОСТЬ

Риск поражения электрическим током
Отсоедините прибор от источника питания перед заменой ламп и не включайте до полного завершения процедуры замены.

7.2.1 Откройте ламповое отделение

1. Выключите прибор.
2. Отсоедините от прибора кабель питания.
3. Уберите все остальные устройства (клавиатуру, USB и т. д.).
4. Разверните прибор лампами к себе.
5. Крестовой отверткой открутите винты крышки лампового отделения ([Рисунок 6](#) действие 1).
6. Снимите крышку ([Рисунок 6](#) шаг 2).

Рисунок 6 Откройте ламповое отделение



7.2.2 Замените галогенную лампу

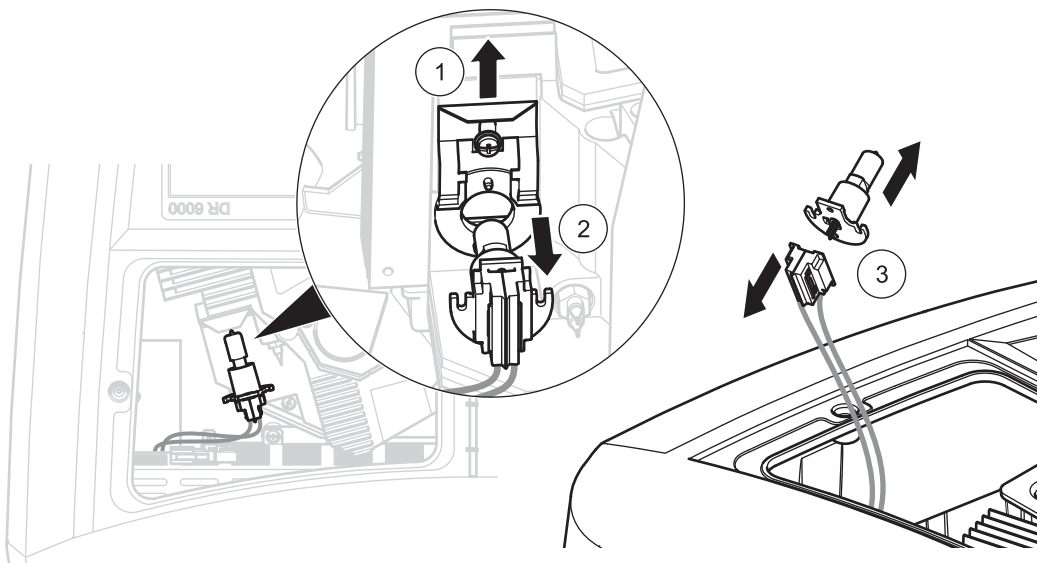
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность ожога.

Дождитесь остывания лампы. Контакт с горячей лампой может привести к ожогам.

1. Сдвиньте бегунок зажима как можно выше (Рисунок 7 действие 1).
2. Возьмите разъем и выньте его из держателя лампы вместе с лампой (Рисунок 7 действие 2).
3. Отсоедините разъем от лампы (Рисунок 7 шаг 3).

Рисунок 7 Замените галогенную лампу



Установка новой лампы выполняется в обратном порядке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Держите лампу только за держатель. Избегайте касания стекла, так как частицы кожи могут прилипнуть к баллону лампы и ускорить ее выход из строя.

1. Подключите новую лампу к разъему, чтобы кабель был направлен вверх, а круглая часть лампового разъема вниз.
2. Установите лампу вместе с разъемом обратно на держатель лампы.
3. Закрепите лампу при помощи движка зажима. Для этого сдвиньте разъем к держателю лампы и сдвиньте движок зажима вниз до упора.
4. Установите крышку лампового отсека на место.
5. Крестовой отверткой затяните винты крышки.
6. Разверните прибор обратно в правильное положение.
7. Подключите кабель питания к прибору и подключите остальные устройства.
8. Выполните сброс данных о работе лампы, [раздел 6.7.8, стр. 139](#).

7.2.3 Замените дейтериевую лампу (УФ)

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

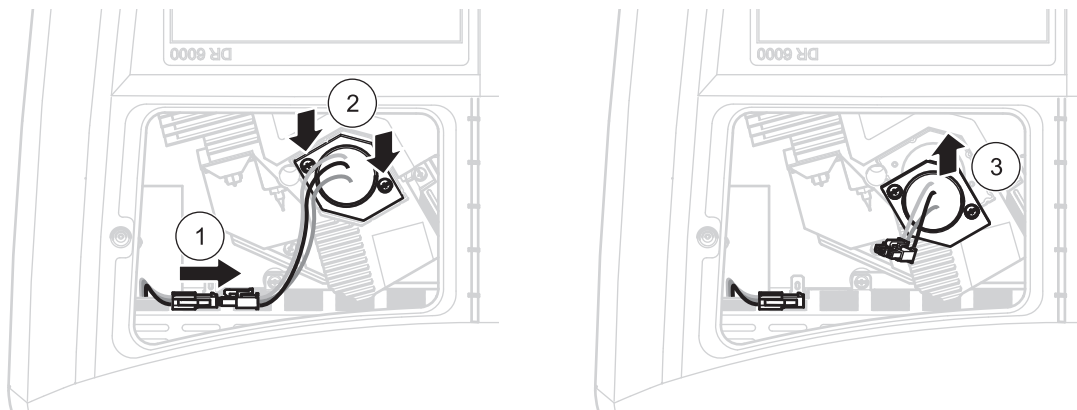
Опасность ожога.
Дождитесь остывания лампы. Контакт с горячей лампой может привести к ожогам.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Риск поражения электрическим током
Отсоедините прибор от источника питания перед заменой ламп и не включайте до полного завершения процедуры замены.

1. Выньте разъем дейтериевой лампы из гнезда; для этого нажмите на защитную защелку и выньте разъем вправо ([Рисунок 8 действие 1](#)).
2. Ослабьте два крепежных винта дейтериевой лампы крестовой отверткой ([Рисунок 8 действие 2](#)).
3. С помощью кабеля поднимите и уберите дейтериевую лампу из лампового отсека ([Рисунок 8 действие 3](#)). Весь прибор вместе с кабелем и крепежными винтами снимается с эксплуатации.

Рисунок 8 Замена дейтериевой лампы



Установка новой лампы выполняется в обратном порядке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Держите лампу только за держатель. Избегайте касания стекла, так как частицы кожи могут прилипнуть к баллону лампы и ускорить ее выход из строя.

В случае касания стекла протрите его спиртом.

1. Держите дейтериевую лампу за кабели и внимательно вставьте ее сверху в держатель лампы.
2. Вручную затяните два крепежных винта.
3. Подключите разъем к обратной стороне дейтериевой лампы и убедитесь, что защитная защелка встала на место.
4. Установите крышку лампового отсека на место.
5. Крестовой отверткой затяните винты крышки.
6. Разверните прибор обратно в правильное положение.
7. Подключите кабель питания к прибору и подключите остальные устройства.
8. Выполните сброс данных о работе лампы, [раздел 6.7.8, стр. 139](#).

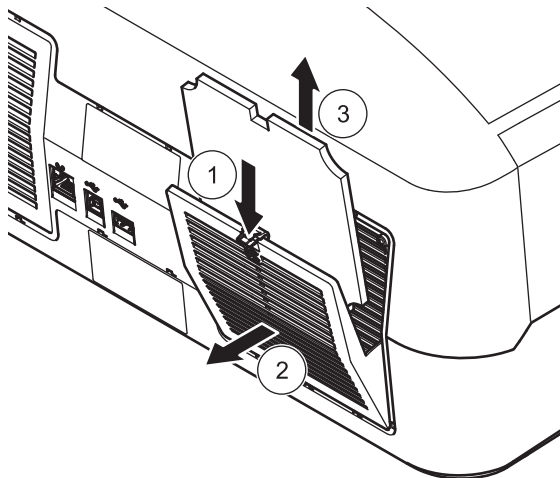
7.3 Проведите обслуживание и замену прокладки фильтра

Чтобы выяснить, когда следует менять прокладку фильтра, его осматривают каждые 3–6 месяцев (когда пыли относительно немного, можно и реже).

1. Выключите прибор.
2. Отсоедините от прибора кабель питания.
3. Уберите все остальные устройства (клавиатуру, USB и т. д.).
4. Разверните прибор, чтобы иметь доступ к его задней стороне.
5. Нажмите фиксатор прокладки фильтра, чтобы открыть ([Рисунок 9](#) действие 1 и 2).

6. Осмотрите прокладку фильтра. Замените прокладку фильтра, если он темно-серого или черного цвета.
7. Для замены прокладки фильтра снимите старую прокладку и вставьте новую (меткой вверх) (Рисунок 9 действие 3).
8. Установите крышку прокладки фильтра до щелчка.
9. Разверните прибор обратно в правильное положение.
10. Подключите кабель питания к прибору и подключите остальные устройства.

Рисунок 9 Проведите обслуживание и замену прокладки фильтра



7.4 Замена предохранителей

1. Снимите крышку под выключателем питания, под которой находятся предохранители.

Раздел 8 Поиск и устранение неполадок

Сообщение об ошибке на экране	Причина	Решение
Ошибка выполнения теста		
Штрих-код не читается	Штрих-код нечитаем	Вставьте кювету повторно. Если штрих-код не распознан, обратитесь в службу технической поддержки.
Закройте крышку.		Закройте крышку.
Поглощение > 3,5!	Измеренное поглощение превышает 3,5	Разбавьте образец и повторите измерение
Неверный номер штрих-кода? Обновите данные методики!	Несоответствие данным в памяти	Обновите данные методики
Рекомендуется выполнить полную проверку системы	Проверка значений для воздуха не удалась	Выключите прибор и включите его снова. Если проверка системы не удалась, обратитесь в службу технической поддержки.
Исправление холостого значения невозможно!	Исправление холостого значения при использовании LCW919 невозможно.	
Ошибка Методика недоступна. Обновите данные методики.	Отсутствует программа для данного штрих-кода	Обновите данные методики
Ошибка Очистите кювету.	Кювета загрязнена или в кювете имеются нерастворенные частицы	Очистите кювету; дайте частицам осесть
Ошибка Программа тестирования остановлена Проверьте лампу Закройте крышку. Ошибка [xx]	Программа прервана при запуске прибора	Проверьте лампу и замените ее при необходимости. Закройте крышку. Нажмите Start Again (Запустить заново).
Ошибка Программа прервана Извлеките кювету Закройте крышку.	Программа тестирования остановлена при запуске прибора	Извлеките кювету/кювету с образцом из кюветного отделения. Нажмите OK .
Ошибка Диагностика прервана! Аппаратная ошибка! Ошибка [x]	Неисправность электроники	Обратитесь в службу технической поддержки и укажите номер ошибки
Ошибка Слишком сильное освещение! Переместите прибор в тень или закройте крышку	Датчики прибора обнаруживают слишком сильное внешнее освещение	Уменьшите внешнее освещение. (Избегайте прямого солнечного света.) Закройте крышку.
Для этой методики справка отсутствует.		
Срок хранения истек! Использовать реагенты?		Анализ может быть ошибочным. Используйте новые химикаты
Не выполнена оценка!	Ошибка в тестовой / пользовательской базе данных	Проверьте программу Свяжитесь со службой технической поддержки

Поиск и устранение неполадок

Сообщение об ошибке на экране	Причина	Решение
Нет штрих-кода!	Штрих-код не обнаружен	Вставьте кювету повторно. Если штрих-код не распознан, обратитесь в службу технической поддержки.
Неправильное значение!	Неверный пароль	Забыли пароль? Свяжитесь со службой технической поддержки.
Для этих параметров нет действительных данных!	Анализ данных невозможен, данные измерения отсутствуют	Измените выбор.
Действительных данных не обнаружено!	Просмотр данных в журнале невозможен	Измените выбор.
Функция справки отсутствует.		
Данные измерения отсутствуют!	Настройка анализа данных невозможна без данных измерений.	Измените выбор.
Контрольные границы не достигнуты!	Контрольные границы данных не достигнуты	Это сообщение является предупреждением. Контрольные границы не достигнуты.
Контрольные границы превышены!	Контрольные границы данных превышены.	Это сообщение является предупреждением. Предел регулирования превышен.
Концентрация выше нормы!	Рассчитанная концентрация выше 999999	Разбавьте образец и повторите измерение
Выход за диапазон измерения	Измеренное поглощение выше диапазона калибровки для данного теста	Разбавьте образец и повторите измерение
Ниже диапазона измерения	Измеренное поглощение ниже диапазона калибровки для данного теста	По возможности выберите тест с меньшим диапазоном измерений или используйте кювету с большей длиной
Возможные помехи от:	Проверка мешающих ионов	Анализ может быть ошибочным вследствие помех.
Возможные помехи от:	Проверка мешающих ионов	Анализ может быть ошибочным вследствие помех.
Необходима следующая инспекция!		Обратитесь в службу технической поддержки для проверки прибора. Подробнее о настройке оповещения об обслуживании см. раздел 6.7.7 , стр. 139
Отрицательный результат!	Вычисленный результат отрицательный	Проверьте концентрацию образца
Нестабильн. условия освещения!		Избегайте прямого солнечного света в месте измерения.
Сбой при проверке системы!	Сбой при измерении значений для воздуха.	Выключите прибор и включите его снова. Если проверка системы не удалась, обратитесь в службу технической поддержки.
Слишком высокая температура. Измерения невозможны.		Выключите прибор и дайте ему остыть в течение нескольких минут. При необходимости переместите его в более прохладное место.

Сообщение об ошибке на экране	Причина	Решение
Ошибки при обновлении		
Произошла ошибка при загрузке данных прибора.		Запустите процедуру заново или обратитесь в службу технической поддержки.
Произошла ошибка при чтении с USB-накопителя.		Запустите процедуру заново или обратитесь в службу технической поддержки.
Произошла ошибка при записи на USB-накопитель.		Запустите процедуру заново или обратитесь в службу технической поддержки.
Проверьте текущий файл обновления.	Ошибка при обновлении.	Проверьте USB-накопитель.
Обратитесь в сервисную службу.	Ошибка при обновлении.	
Вставьте USB-накопитель.		Вставьте USB-накопитель в порт USB A прибора.
Файл для обновления прибора отсутствует.	Ошибка при обновлении.	Проверьте USB-накопитель.
Файл для обновления прибора поврежден.	Ошибка при обновлении.	Сохраните файл обновления заново и повторите процедуру.
Ошибка копирования с USB-накопителя.	Ошибка при обновлении	Запустите процедуру заново или обратитесь в службу технической поддержки.
Аппаратное резервирование отсутствует		Проверьте USB-накопитель.
Недостаточно памяти для обновления.	Ошибка при обновлении.	Выберите память большего объема.
Файл обновления поврежден.	Ошибка при обновлении.	Сохраните файл обновления заново и повторите процедуру.
USB-накопитель не подключен.	Обновление невозможно.	Проверьте USB-накопитель.
Ошибки сетевого подключения		
Проверьте конфигурацию сети.		
Проверьте соединение.		
Проверьте подключение и обратитесь к администратору.	Ошибка настройки сети или FTP	
Ошибка при вызове локального IP-адреса.	Настройка сети: DHCP-клиент не подключен к DHCP-серверу	Повторно введите IP-адрес.
Ошибка в ходе настройки интерфейса по умолчанию.	Настройка сети: интерфейс по умолчанию не может быть задан для фиксированного IP-адреса	Повторите попытку создать подключение.
Ошибка в ходе настройки сетевого диска.	Ошибка в ходе настройки сети Конечный каталог не существует.	Проверьте настройки. Задайте конечный каталог.
Ошибка при настройке маски подсети.	Настройка сети: маска подсети не может быть задана для фиксированного IP-адреса	Повторно введите маску подсети.
Ошибка подключения FTP.	Ошибка FTP	Убедитесь, что прибор подключен к сети.

Поиск и устранение неполадок

Сообщение об ошибке на экране	Причина	Решение
Сеть отключена.	Настройка сети с во время доступа к домашней странице документа через врезку	Активируйте подключение.
Удаленный сервер недоступен.	Ошибка в ходе настройки сети	Убедитесь, что прибор подключен к сети. Фиксированный адрес DR 6000 не принят.
Удаленный сервер недоступен.	Фиксированный адрес DR 6000 не принят. Введено неверное имя сервера.	Переключитесь на "Автоматически". Введите правильное имя сервера.
Веб-сервер недоступен.	Нет доступа к главной странице инструмента	Повторите попытку подключения позже.

Раздел 9 Запасные части

9.1 Принадлежности

Описание	Кат. Кол-во
Карусель (устройство смены образцов) 10 мм	LZV902.99.00001
Карусель (устройство смены образцов) 1 дюйм	LZV902.99.00011
USB-клавиатура (раскладка клавиатуры: США)	LZV582
Сканер штрих-кодов USB (ручной сканер)	LZV566
Nach Data Trans (программное обеспечение ПК для передачи данных)	LZY274
Прикладное программное обеспечение для анализов в пивоварении	LZV936
Прикладное программное обеспечение для анализов питьевой воды	LZV925
Управляющее программное обеспечение DR 6000 для ПК	LZV938
Прикладное программное обеспечение Nach Lange для ферментного анализа продуктов питания	LZV937
Комплект трубочек SIP 10 для DR 6000 с 1 дюймовой круглой кюветой	LQV157.99.20001
Комплект трубочек SIP 10 для DR 6000 с 1 см кварцевой прямоугольной кюветой	LQV157.99.30001
Кабель Ethernet, 2 м	LZV873
Кроссоверный кабель Ethernet	LZX998
Устройство чтения/записи RFID-меток LOC 100: повторитель для определения местоположения RFID-меток, ЕС	LQV156.99.10001
Ключ RFID для пользователя	LZQ086
Ручной сканер штрих-кода	LZV566
USB-накопитель	LZV568
Карта памяти SD	LZY520
Устройство чтения карт памяти SD/MMC, подключение USB	LZY522
Удлинительный кабель USB (1 м)	LZV567
Сертифицированный комплект тестовых фильтров для диагностики (Верификационный комплект)	LZV537
Верификационный комплект для самопроверок, жидкий	LZV810
Защитная пленка для дисплея DR 3900/6000	LZV874
Термографический принтер - Citizen PD 24, шнур питания (ЕС)	5835900,00
Термографический принтер - Citizen 24, шнур питания (Великобритания)	5835900,82
Термографический принтер - Citizen PD 24, шнур питания США	2960100
Термографический принтер - Citizen PD 24, шнур питания (Швейцария)	5835900,00
Бумага для принтера Citizen PD 24	LZM078
Бумага для принтера Citizen PD 24, США	5836000
1-дюймовые прямоугольные кюветы, согласованная пара, стекло (10 мл)	2495402
1-дюймовые прямоугольные кюветы, согласованная пара, стекло (3,5 мл)	2095100
1-см прямоугольные кюветы, кварц	2624410
1-дюймовые круглые кюветы, стекло, с колпачком (10 мл)	2122800
13 мм круглые кюветы с резиновой пробкой	LCW906
1-см одноразовые прямоугольные микрокюветы (1,5 мл)	2629500
1-см прямоугольные пластиковые кюветы	2743400
5-см прямоугольные кюветы, стекло (17,5 мл)	2629250
5-см прямоугольные кюветы, кварц (17,5 мл)	2624450
5-см прямоугольные кюветы, пластиковые с крышкой	LZP341
5-см полумикрокюветы, специальное оптическое стекло	LZP269

Запасные части

Описание	Кат. Кол-во
1-см прямоугольные проточные кюветы, кварц (450 мкл)	LZV510
5-см прямоугольные проточные кюветы, кварц (370 мкл)	LZV649
Пробки неопреновые для 1-дюймовых прямоугольных кювет	1480801

9.2 Запасные части

Описание	Кат. Кол-во
Галогенная лампа	A23778
Дейтериевая лампа	A23792
Универсальный кюветный адаптер	LZV902.99.00020
Шнур питания (ЕС)	YAA080
Шнур питания (Швейцария)	XLH051
Шнур питания (Великобритания)	XLH057
Шнур питания (США)	1801000
Шнур питания (Китай/Австралия)	XLH069
Предохранитель	A23772
Фильтрующая панель	LZV915
Пылезащитный колпачок	LZV886
Защита USB-интерфейса	LZV881

Производитель гарантирует отсутствие в поставленном изделии дефектов сырья или материалов и производственного брака, а также берет на себя обязательство бесплатно производить ремонт или замену дефектных деталей.

Гарантийный срок на приборы составляет 24 месяца. Если договор на обслуживание заключен в течение 6 месяцев после покупки, то гарантийный период продлевается до 60 месяцев.

Для исключения претензий в дальнейшем поставщик отвечает за следующие дефекты, включая несоответствие гарантированным характеристикам: за все составные части оборудования, для которых в течение гарантийного периода, начиная со дня передачи риска, доказана полная непригодность к использованию или существенное снижение эксплуатационных качеств по причинам, существовавшим до момента передачи риска, в частности из-за несовершенства конструкции, низкого качества или неадекватной обработки материалов; дефектные детали ремонтируются или заменяются по усмотрению поставщика. По усмотрению поставщика такие недочеты будут исправлены, или весь прибор будет заменен. Об обнаружении подобных дефектов необходимо без промедления сообщать в письменной форме поставщику, не позднее чем через семь дней после обнаружения неисправности. В случае отсутствия подобного сообщения от покупателя работа устройства считается доказанной, несмотря на наличие дефекта. Никакой дополнительной ответственности за косвенные или прямые убытки не существует.

Работы по техническому обслуживанию и сервису, указанные поставщиком для конкретной модели устройства, должны неукоснительно выполняться покупателем (техническое обслуживание) или поставщиком (сервис) в течение гарантийного срока; в противном случае претензии по ущербу из-за нарушения данного требования не принимаются.

Дальнейшие претензии, в частности претензии за косвенный ущерб, не рассматриваются.

Гарантийные обязательства не распространяются на износ деталей и повреждения, причиной которых послужили неправильное обращение, некачественный монтаж или использование изделия не по оговоренному назначению.

Надежность приборов этого производителя доказана для многих сфер применения; они часто используются в производственных циклах с автоматической системой управления, чтобы обеспечить самый выгодный в экономическом плане режим эксплуатации в рамках того или иного технологического процесса.

Во избежание побочных убытков рекомендуется проектировать закрытый контур управления таким образом, чтобы отказ устройства автоматически приводил к срабатыванию выключателя резервной системы управления, что представляет собой самый безопасный принцип

эксплуатации для окружающей среды и технологического процесса..

Приложение А Справочное руководство

Help Guide (Помощь / Справочник) - это пошаговый справочник по DR 6000, проведению сохраненной методики и порядку выполнения работ. Имеется Справочное руководство для наиболее часто используемых HACH LANGE- а также тестов с порошковыми реактивами в форме подушечек.

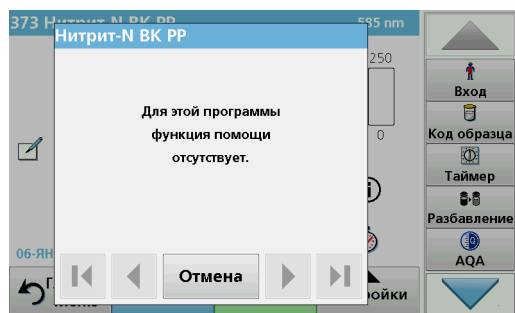
А.1 Отображение справочного руководства для сохраненных программ



1. Нажмите **Методики в памяти** в главном меню, чтобы просмотреть алфавитный список сохраненных методик с их номерами. Выберите необходимый тест и нажмите **Start** (Пуск).



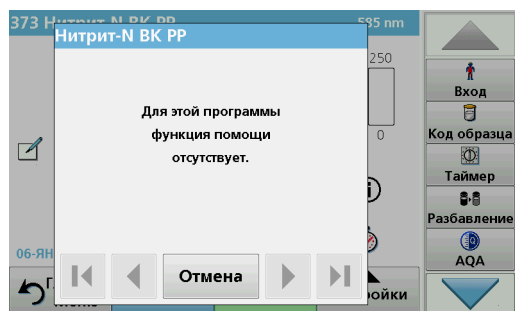
2. Нажмите на значок информации.



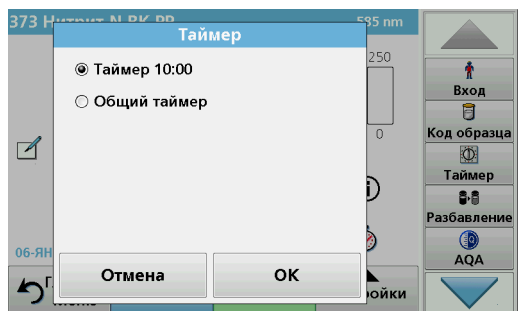
3. Будет отображен первый шаг процедуры в соответствии с выбранным тестом/методом.

Примечание: При помощи кнопок со стрелками перейдите на следующую, предыдущую, первую или последнюю страницу.

4. Следуйте описаниям отдельных шагов на дисплее.



5. Если для выбранного метода требуется таймер, нажмите **Cancel** (Отмена), затем нажмите значок таймера.

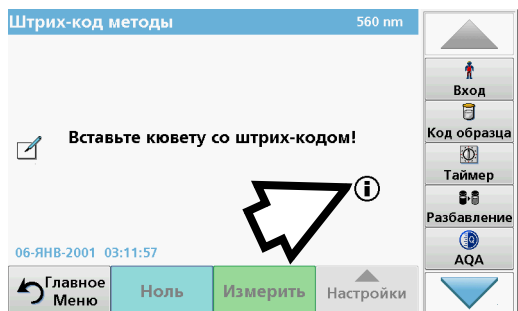


Появится список предустановленных значений времени.

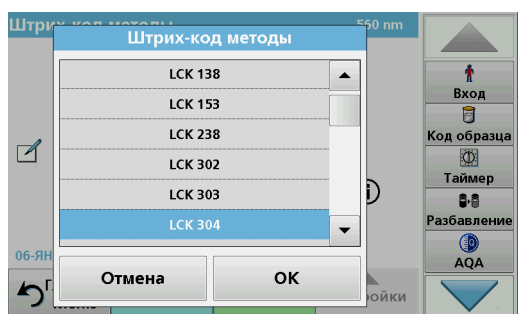
6. Выберите необходимое время.
7. После окончания работы с таймером вернитесь к справочному руководству, нажав на значок информации.
8. Включится следующее окно справочного руководства.
9. Нажмите **Cancel** (Отмена), чтобы вернуться к окну измерения для выполнения теста/процедуры.
10. Нажмите символ информации, чтобы вернуться к последней текущей странице справочного руководства и продолжить тест.

A.2 Отображение справочного руководства для методик со штрихкодом

1. Нажмите **Barcode Programs** (Методики со штрихкодом) в главном меню. Дополнительная информация приведена в [раздел 5.5, стр. 74](#).



2. Нажмите на значок информации.



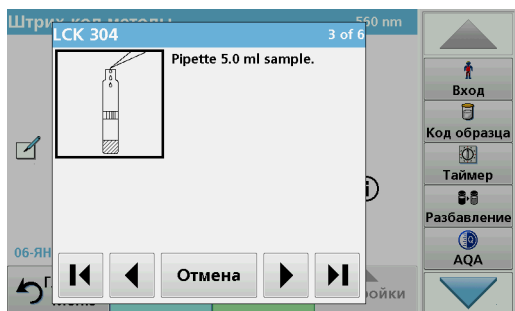
3. Список методик со штрих-кодом отображается в порядке возрастания номеров.
4. Выберите требуемый тест.



5. Подготовьте тест со штрихкодом в соответствии с характеристиками текущего процесса и выполняйте пошаговые инструкции.

Примечание: Убедитесь, что используются значения, соответствующие характеристикам текущего процесса.

Примечание: При помощи кнопок со стрелками перейдите на следующую, предыдущую, первую или последнюю страницу.



6. Нажмите **Cancel** (Отмена), чтобы вернуться к окну измерения для выполнения теста.
7. Нажмите на значок информации для возврата на последнюю текущую страницу справочного руководства и завершения теста.
8. Вставьте пустую кювету или кювету с образцом (согласно процедуре) в кюветное отделение.



Измерение начинается автоматически, и результаты выводятся на дисплей.

Алфавитный указатель

А

AQA 132

І

IP-адрес 42

L

Link2SC 142

А

Аппаратное резервирование 138

Б

Буквенно-цифровая клавиатура 25

В

Веб-сайт инструмент 142

Версия 78, 79

Воспроизводимость установки длины волны 9

Время и интервал 120, 121

Время обслуживания 139

Выбор длины волны 9

Выбор представления 114

Выбор цвета 46

Вызов данных 27, 52, 62, 77, 106, 109, 113, 120

Г

Гарантия 155

Главное меню 26

Д

Данные 46

 вызов 46, 51

 передача 46, 51

 сохранение 46, 51

 удаление 46, 49, 51

Дата и время 36

Диагностика 23

Диапазон длин волн 114

Дисплей 25, 144

Дисплей и звуковые сигналы 37

Длина волны 106, 109

Ж

Журнал данных 46

З

Звуковые сигналы 37

И

Избранное 73

Избранные методики 26, 103, 104

 вызов 104

 изменение 103

 удаление 104

Изменение тестов 72

Измерительный процесс 78, 79

Имя 78

Имя сервера 43

Интеграл 113, 115

Интернет 82

Интерфейсы 20, 38

Информация о приборе 124

Информация о работе ламп 139

Источник излучения 9

К

Калибровка длины волны 9

Кинетический анализ 27, 51, 52, 53, 54, 119, 120, 122

Код образца 29

 создание 29

 удаление 31

Код оператора 27

 создание 27

Комплект для проверки 139

Компьютер и принтер 38, 39, 40

контроллер sc 142

Контрольная полоса 75

Контрольный образец 77

Коррекция по стандарту 61

Коэффициент концентрации 106, 109, 111

Крышка кюветного отделения 18

Кюветное отделение (1) 20

Кюветное отделение (2) 20

Кюветы/ячейки 144

Л

Лампа видимого света 45

локальные сети 41

М

Маска подсети 42

Масштаб и единицы 113, 115, 120, 121

Мелодия запуска 23

Методики в памяти 26, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 72, 73,

76, 106, 109, 113, 120

Методики пользователя 9, 26, 83, 84

Алфавитный указатель

Методики со штрих-кодом	26, 74, 75, 76, 77
изменение	76
Многоволновой режим	26, 109, 110
Многоволновый режим	86, 88, 108, 111, 112
Модуль RFID	13, 18

Н

Настройка по стандарту	64
Настройка прибора	27, 77, 106, 109, 113
Настройка принтера	39
Настройки прибора	62
Настройки сети	41
Настройки фильтра	47

О

Обзор документации	142
Обзор методик	26
Обновление	78, 124
Обновление тестов	72
Обслуживание	143
Общие сведения о приборе/функциях	15
Обязательства	155
Ограничения прав	33
Одноволновый режим	26, 85, 88, 105, 106
Основные данные	60, 76
Отметка	122
Отношение	56
Отображение	46
Отправить данные	61
Очистка	
Дисплей	144
спектрофотометр	143

П

Панель инструментов	140
Папка с данными	44
Параметры длины волны	120
Параметры калибровки	88
Пароль	33, 46
дезактивация	36
Передача данных	48, 113, 120
Переменные	79, 80, 102
Печать данных	40
Погрешность длины волны	9
Показать таблицу	120
Претензии	155
Проведение измерений при кинетическом анализе	
122	
Проверка выходов	139

Проверка длины волны	128
Проверка дрейфа	139
Проверка оптики	124, 128, 129
Проверка оптических характеристик	128, 139
Проверка светорассеяния	128
Проверка системы	23, 27, 123, 128, 129, 138, 139
Проверка фотометрии	129
Проверка шумов	128
Программа	82
Программирование	82, 84
Процесс запуска	23
Процесс измерения	100
Прошивка	124

Р

Разрешение длины волны	9
Разрешение концентрации	111
Разрядность концентрации	106, 107, 109
Разъем Ethernet	20
Разъем USB тип А	18
Разъем USB типа В	19
Распаковка прибора	17
Регистрация данных	9
Режим курсора	113, 115
Режим работы	9
Ручное обновление	72

С

Светорассеяние	9
Свободное программирование	100, 102, 103, 104
Связь по протоколу Ethernet	41
Сенсорный экран	25
Сетевой кабель	17
системные проверки	139
Скорость 1А	
сканирования	9
Сообщения об ошибках на экране	149
Сохранение данных	51
Сохраненные данные	47
Сохраненные методики	
Отправить данные	61
Сохранить как методику пользователя .	76, 106, 109
Сохранить как методику пользователя, методики в	
памяти	62
Спектр по длинам волн	113
Спектральный анализ ...	26, 51, 52, 53, 54, 112, 113,
114,	117, 120
Спектральный диапазон длин волн	9
Справочное руководство	157
Стандартная добавка	61

Т

Таймер 37, 61, 62, 76, 79, 80, 106, 109, 113, 120
 Технические характеристики 9
 Техническое обслуживание 139

У

Указания по безопасности 11
 Утилизация 12

Ф

Фактор разбавления 61, 63, 76
 Фактор расчета концентрации 107
 Фон 113
 Фоновый спектр 117
 Формула 79, 80

Формула для поглощения 109, 110
 Фотометрическая линейность 9
 Фотометрическая погрешность 9
 Фотометрический диапазон 9

Х

Химическая формула 61, 64, 75, 76
 Холостой опыт 61, 65, 76

Ш

Ширина спектральной линии 9
 Шлюз по умолчанию 43

Я

Язык 23

HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

