



Серия DELTA

Портативный XRF анализатор

Руководство по началу работы

Модели:
DELTA 50
DELTA Premium
DELTA Professional
DELTA Classic Plus
DELTA Element

103076-01RU [U8999819] — Версия D
Январь 2015

Данное руководство содержит важную информацию по безопасному и эффективному использованию изделия Olympus. Перед эксплуатацией прибора внимательно изучите данное руководство и используйте прибор только в соответствии с инструкциями.

Храните руководство по эксплуатации в безопасном и доступном месте.

СОДЕРЖАНИЕ

Распаковка прибора и док-станции.....	Стр. 2
Описание прибора	Стр. 4
Информация по технике безопасности	Стр. 8
Батареи прибора.....	Стр. 11
Пользовательский интерфейс.....	Стр. 14
Принцип работы.....	Стр. 16
Профиль излучения анализатора DELTA	Стр. 19
Важная информация. Ознакомьтесь перед использованием оборудования.....	Стр. 25

ВАЖНО

- Внимательно изучите раздел «Важная информация», прежде чем приступать к работе с прибором.
- Для получения более подробной информации обратитесь к *Руководству по эксплуатации DELTA* (Арт.: 103201-01RU).

1. Распаковка прибора и док-станции

Данное *Руководство по началу работы* применимо к следующим моделям XRF анализаторов серии DELTA:

- DELTA Premium
- DELTA 50 Premium
- DELTA Professional
- DELTA 50 Professional
- DELTA Classic Plus
- DELTA Inspector
- DELTA Element

Распаковка прибора производится следующим образом:


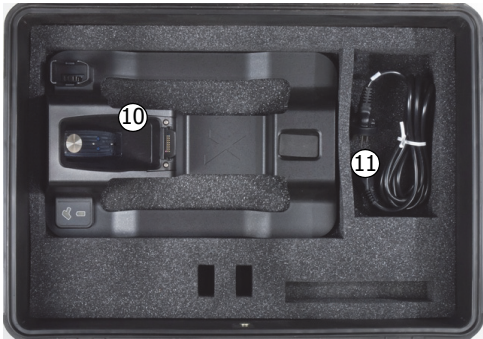
1. Извлеките сопровождающую прибор документацию.
2. Откройте футляр и выньте из него прибор DELTA и все комплектующие.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обратите внимание: защитная упаковка имеет два слоя.

3. Убедитесь, что на верхнем слое уплотнителя нет никаких предметов, затем поднимите его и выньте док-станцию и адаптер переменного тока (наличие последнего зависит от комплектации).
4. Тщательно осмотрите все компоненты на предмет обнаружения скрытых повреждений. При обнаружении любого дефекта немедленно поставьте в известность компанию Olympus.

Комплект поставки портативного XRF анализатора DELTA



Составляющие компоненты		DELTA – Все модели, кроме DELTA Element и DELTA Inspector
Уплотнитель: верхний слой		
1	Кейс для транспортировки	
2	Анализатор DELTA	
3	Зарядное устройство для док-станции	
4	USB-кабель 1 (подробнее см. на стр. 6)	
5	USB-кабель 2 (подробнее см. на стр. 6)	
6	Литий-ионные батареи (2 шт.)	
7	Образец для контрольной калибровки (Cal Check)	
8	Дополнительные окна (10 шт.)	
9	Документация пользователя (не показана)	
Уплотнитель: нижний слой		
10	Док-станция	
11	Кабель питания переменного тока	

ПРИМЕЧАНИЕ

В комплектации моделей DELTA Element и DELTA Inspector док-станция заменена на зарядное устройство.

2. Описание прибора

2.1 Портативный анализатор

Составляющие компоненты		DELTA – Все модели
1	Анализатор DELTA (показана модель Premium)	
2	Измерительная часть прибора	
3	Сменное окошко (проленовое или каптоновое)	
4	Откидная рамка сменного окна	
5	Разъем док-станции	
6	Пусковой курок	
7	Ручка с резиновым противоскользящим покрытием	
8	Отсек для батарей (закрыт крышкой)	
9	Порт данных (закрыт резиновой крышкой)	
10	Система охлаждения	
11	Выключатель питания со световым индикатором	
12	Световой индикатор работы рентгеновской трубки	
13	Сенсорный дисплей	
14	Клавиши навигации по спектру	

2.2 Док-станция



Компоненты		DELTA — Все модели, кроме DELTA Element и DELTA Inspector
Док-станция (пустая)		
1	Разъем анализатора	
2	Ниша для зарядки второй батареи	
3	Встроенный тестовый образец из нерж. стали 316 для стандартизации (Cal Check)	
Док-станция (с прибором)		
5	Вторая батарея в нише для зарядки	
6	Порт(ы) данных: a) Док-станция b) Анализатор (левая боковая часть прибора)	
7	Разъем адаптера питания (18 В постоянного тока)	
8	Световые индикаторы: a) Заряжается вторая батарея b) Анализатор установлен в док-станцию	

ПРИМЕЧАНИЕ

Док-станция входит в стандартную комплектацию анализаторов DELTA, за исключением моделей DELTA Element и DELTA Inspector.








2.3 Зарядное устройство DELTA

В стандартную комплектацию анализаторов DELTA Element и DELTA Inspector входит зарядное устройство батареи (U8990854) AC (переменного тока) с отсеком для одной литий-ионной батареи. Описание данного зарядного устройства см. в разделе 4.2.2 на стр. 12.

Компоненты		DELTA — Все модели (включено в комплектацию с моделями DELTA Element и DELTA Inspector)
Зарядное устройство (пустое)		
1	Потребляемая мощность (12 В DC)	
2	Крэдл для зарядки батареи и разъемы	
3	Индикатор ошибки заряда	
4	Индикатор заряда батареи	
Зарядное устройство (с батареей)		
5	Батарея установлена в отсек (крэдл) для зарядки	

2.4 Комплектующие

Ниже представлены компоненты, входящие в стандартный комплект с прибором DELTA и док-станцией.

Наименование	Описание	
Литий-ионные батареи	Две высокоемкие батареи.	
USB-кабель 1	Длина 1,83 м, скорость передачи данных 480 Мб/с, разъемы USB A–USB B.	
USB-кабель 2	Разъемы mini USB B–mini USB A.	
Адаптер переменного тока	Подает постоянный ток на док-станцию. Вход: 110–240 В; Выход: 70 Вт, 18 В, 3,9 А.	
Защитный колпак DELTA 50	Обеспечивает максимальную защиту, рекомендуется при длительном использовании анализатора DELTA 50. ПРИМЕЧАНИЕ: Защитный колпак входит в стандартную комплектацию DELTA 50.	
Адаптер переменного тока	Переходник в виде аккумуляторной батареи для питания анализатора от сети 110–240 В. Приобретается отдельно.	
Образец для контрольной калибровки Cal Check	Стандартный образец из нерж. стали 316	
Пролоновые окошки — модели Premium, Premium Plus, Standard и Professional	Набор из 10 шт., 6 мкм	N/A
Каптоновые окошки — модели Classic, Classic Plus, Inspector	Набор из 10 шт., 6 мкм	N/A

Наименование	Описание	
Документация DELTA	<p>— <i>Руководство по эксплуатации</i> (электронный формат; арт.: 103201-01RU)</p> <p>— <i>Руководство по работе с пользовательским интерфейсом</i> (электронный формат; арт.: 103202-01RU)</p> <p>— <i>Краткое руководство по началу работы</i> (печатный вариант; арт.: 103076-01RU [U8999819])</p>	N/A

2.5 Упаковка и возврат

В случае возврата XRF анализатора DELTA прибор должен быть помещен в оригинальный защитный кейс, обеспечивающий его сохранность во время транспортировки. Olympus сохраняет за собой право аннулировать гарантию на приборы, поврежденные в процессе транспортировки, в случае их перевозки без защитного кейса. Прежде чем возвращать какое-либо оборудование, свяжитесь со Службой поддержки клиентов, чтобы получить необходимый номер RMA и прояснить все вопросы, связанные с доставкой.

Для возврата XRF анализатора выполните следующие действия

1. Упакуйте анализатор в кейс для транспортировки, используя исходные упаковочные материалы.
2. В кейс поместите номер(а) права на возврат продукции (RMA).
3. Закройте защитный кейс и произведите одно из следующих действий:
 - Закрепите его пластиковыми заклепками, или
 - Упакуйте защитный кейс в другую коробку.

ВАЖНО

При отправке литий-ионного аккумулятора обязательно следуйте местным правилам транспортировки.

3. Информация по технике безопасности

3.1 Радиационная безопасность

Портативный XRF анализатор производства Olympus является безопасным и надежным устройством при правильной эксплуатации и соблюдении техники безопасности.



ОСТОРОЖНО

- Анализаторы Olympus должны использоваться только специально обученными квалифицированными специалистами в соответствии с правилами техники безопасности. Неправильное использование аппаратуры может ослабить систему безопасности и причинить вред пользователю.
- Прочтите все предупреждающие ярлыки и символы.
- НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ прибор в случае обнаружения повреждений, иначе это может привести к побочным электромагнитным излучениям. При обнаружении повреждения необходимо провести квалифицированный профессиональный радиационный контроль и отремонтировать оборудование.



Рис. 3-1 Знак радиационной опасности, расположенный под чувствительным элементом


3.2 Устройство защитной блокировки

Для контроля рентгеновского излучения и минимизации возможности случайного выброса, портативный анализатор DELTA оснащен стандартным блокирующим устройством, состоящим из трех представленных ниже элементов:

1. Датчик приближения

Через одну секунду после начала теста анализатор регистрирует образец напротив окна измерений. Если образец не обнаружен, рентгеновское излучение автоматически прекращается. Ток рентгеновской трубки уменьшается до 0,0 мкА, красный световой индикатор перестает мигать. Кроме того, если в процессе тестирования отклонить датчик от образца, анализ автоматически прекращается в течение одной секунды.

2. Предохранитель пускового механизма

Если между тестами проходит пять минут (время по умолчанию), пусковой механизм автоматически блокируется и, чтобы разблокировать его, необходимо нажать на кнопку блокировки ().

3. Меры предосторожности

Владельцам портативного XRF анализатора Olympus рекомендуется применять следующие меры предосторожности:

- Ограниченный доступ
Храните прибор в специальном месте, доступ к которому имеют только обученные и квалифицированные пользователи.
- Требования к квалификации
Разместите рядом с анализатором табличку, извещающую, что прибор может использоваться только специалистами, прошедшими соответствующий курс подготовки, проводимый компанией Olympus, а также имеющими квалификацию, достаточную для соответствия местным отраслевым нормативам. При включении прибора Olympus на экране пользовательского интерфейса появляется сообщение о том, что прибор может использоваться только сотрудниками, имеющими необходимые разрешения.
- Защита от излучения
Портативный XRF анализатор Olympus испускает строго коллимированный пучок рентгеновского излучения. Даже с учетом затухания луч может распространяться на много метров на открытом воздухе. Для обеспечения защиты требуется:
 - Создание закрытой для доступа зоны вокруг прибора, охватывающей пространство, достаточное для затухания луча, исходящего из окна измерений прибора.
 - Огораживание рабочей области защитными панелями (например, нержавеющей сталью толщиной 3,0 мм может погасить луч до фонового уровня)
 Свяжитесь с представителем Olympus, чтобы получить дополнительные рекомендации по блокировке и ограничению радиационного воздействия.
- Режим автоблокировки курка
При работе в этом режиме необходимо нажать и удерживать курок в течение всего теста, если отпустить курок, тест сразу прекратится.

3.3 Индикаторы и статусы

Данный раздел описывает индикаторы и статусы портативного XRF анализатора DELTA (см. Рис. 3-2 на стр. 10).

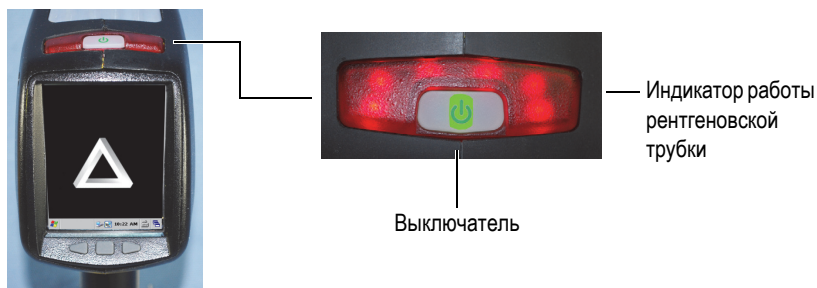


Рис. 3-2 Выключатель и индикатор работы рентгеновской трубки

3.3.1 Выключатель со встроенным световым индикатором

Выключатель находится на верхней части анализатора (см. Рис. 3-2 на стр. 10).

ВКЛЮЧЕНИЕ

- ◆ Нажмите переключатель Вкл/Выкл, чтобы включить прибор.
Загорится зеленый световой индикатор.

ПРИМЕЧАНИЕ

Этот выключатель НЕ АКТИВИРУЕТ рентгеновскую трубку. Питание на трубку не подается до тех пор, пока не будет запущено программное обеспечение Olympus.

ВЫКЛЮЧЕНИЕ

- ◆ Нажмите и удерживайте выключатель более трех секунд.
Прибор отключается (подробнее см. в разделе 6.3 на стр. 18).

3.3.2 Индикатор работы рентгеновской трубки

Индикатор работы рентгеновской трубки находится в верхней части анализатора (см. Рис. 3-2 на стр. 10). Он состоит из 6-элементной матрицы красных светодиодов и выполняет две основные функции:

Индикатор включен (красный непрерывный свет)

Это означает:

- Рентгеновская трубка активирована.
- Окружающие не подвержены воздействию излучения.

В этом режиме прибор можно свободно и безопасно переносить.

Индикатор мигает (красный мигающий свет)

Это означает:

- Рентгеновская трубка включена на полную эксплуатационную мощность.
- Анализатор испускает рентгеновское излучение через окно измерения.

В данном режиме анализатор должен быть направлен на образец.

3.3.3 Экран тестирования

При выполнении калибровки (Cal Check) или тестировании образцов строка состояния в нижней части экрана отображает текущий ход операции (см. Рис. 3-3 на стр. 11). По завершении загорается индикатор **Готово**, сообщающий о готовности к следующей операции.



Рис. 3-3 Строка состояния внизу экрана

4. Батареи прибора

В данном разделе представлена информация об использовании и зарядке батареи портативного анализатора DELTA.

4.1 Состояние заряда батарей

Чтобы проверить уровень заряда литий-ионной батареи, нажмите на белую кнопку батареи (см. Рис. 4-1 на стр. 11). Зеленый индикатор покажет оставшийся заряд: от менее 25 % до 100 %. Если уровень заряда батареи менее 25 %, воспользуйтесь док-станцией для дозарядки.



Рис. 4-1 Кнопка состояния заряда батарей

4.2 Зарядка батарей

4.2.1 Зарядка батарей с помощью док-станции

В комплект анализатора DELTA входит новое многофункциональное устройство — док-станция (подробнее об аппаратном обеспечении см. в разделе 2.2 на стр. 5). Помимо автоматической проверки калибровки Cal Check, док-станция выполняет две функции зарядки:

- Зарядка основной литий-ионной батареи, расположенной в ручке анализатора.

- Одновременная зарядка запасной батареи в специальном отсеке док-станции.

Состояние заряда батареи отображается в режиме реального времени на дисплее анализатора DELTA (см. Рис. 4-2 на стр. 12).

Состояние заряда второй батареи, находящейся в док-станции, также отображается в левой части док-станции (красный свет — заряжается, зеленый свет — заряжена полностью).




Рис. 4-2 Состояние заряда батарей

4.2.2 Зарядка батарей с помощью зарядного устройства

Зарядное устройство входит в стандартную комплектацию анализаторов DELTA Element и DELTA Inspector. Для других моделей DELTA зарядное устройство является опциональным компонентом.

Для полного заряда батареи требуется около двух часов. Состояние заряда батареи отображается с помощью двух световых индикаторов на адаптере питания.

Левый индикатор (только зеленый)	Правый индикатор (только красный)	Состояние заряда батареи
		
Вкл. — Мигающий	Выкл.	Батарея заряжается.
Вкл. — Непрерывный	Выкл.	Батарея заряжается.
Выкл.	Вкл. — Непрерывный	Ошибка. Выньте батарею и снова вставьте ее в зарядное устройство. Если это не помогло, обратитесь в центр технической поддержки Olympus.
Выкл.	Выкл.	В зарядном устройстве нет батареи.

4.3 Горячая замена батарей DELTA

Горячая замена батарей является стандартной функцией XRF анализатора DELTA. Пользователь имеет возможность вынимать и заменять батареи, не выключая и не перезапуская прибор, и не выполняя последующей калибровки (Cal Check).

После извлечения батареи дисплей в «выключенном» режиме отображает уровень внутреннего заряда (см. Рис. 4-3 на стр. 13). Если уровень внутреннего заряда опустился до 0, вставьте новую батарею и перезапустите анализатор с помощью переключателя Вкл/Выкл. Если красный индикатор рентгеновского излучения мигает, напряжение батареи слишком низкое.

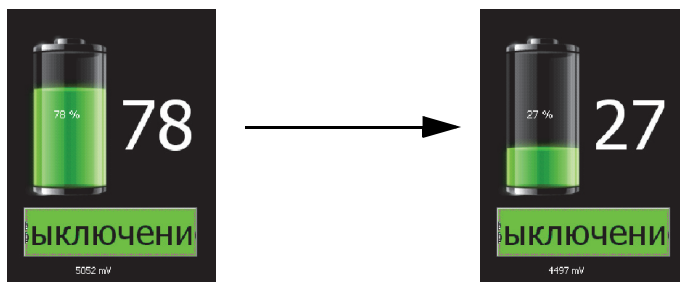


Рис. 4-3 Выключенное состояние

4.4 Замена батареи

Для замены батареи в анализаторе DELTA выполните следующие действия. Также см. Рис. 4-4 на стр. 13.

Замена батареи

1. Возьмите прибор так, чтобы носовая его часть была направлена в противоположную от вас сторону.
2. Потяните за резиновую защелку и поднимите крышку батарейного отсека.
3. Выньте вставленную батарею, потянув за язычок.
4. Вставьте заряженную батарею в анализатор так, чтобы разъемы батареи были слева. Форма ниши под батарею позволяет вставить ее единственно верным образом.



Рис. 4-4 Замена батареи

5. Пользовательский интерфейс

Пользовательский интерфейс анализатора DELTA открывается вводными экранами: экран с правилами радиационной безопасности и экран инициализации прибора (см. главу 6 на стр. 16). Доступ к основным операциям осуществляется с экрана **Главная** (см. Рис. 5-1 на стр. 14). Полную информацию о функциях программного обеспечения см. в *Руководстве по работе с пользовательским интерфейсом* (Арт.: 103202-01RU).

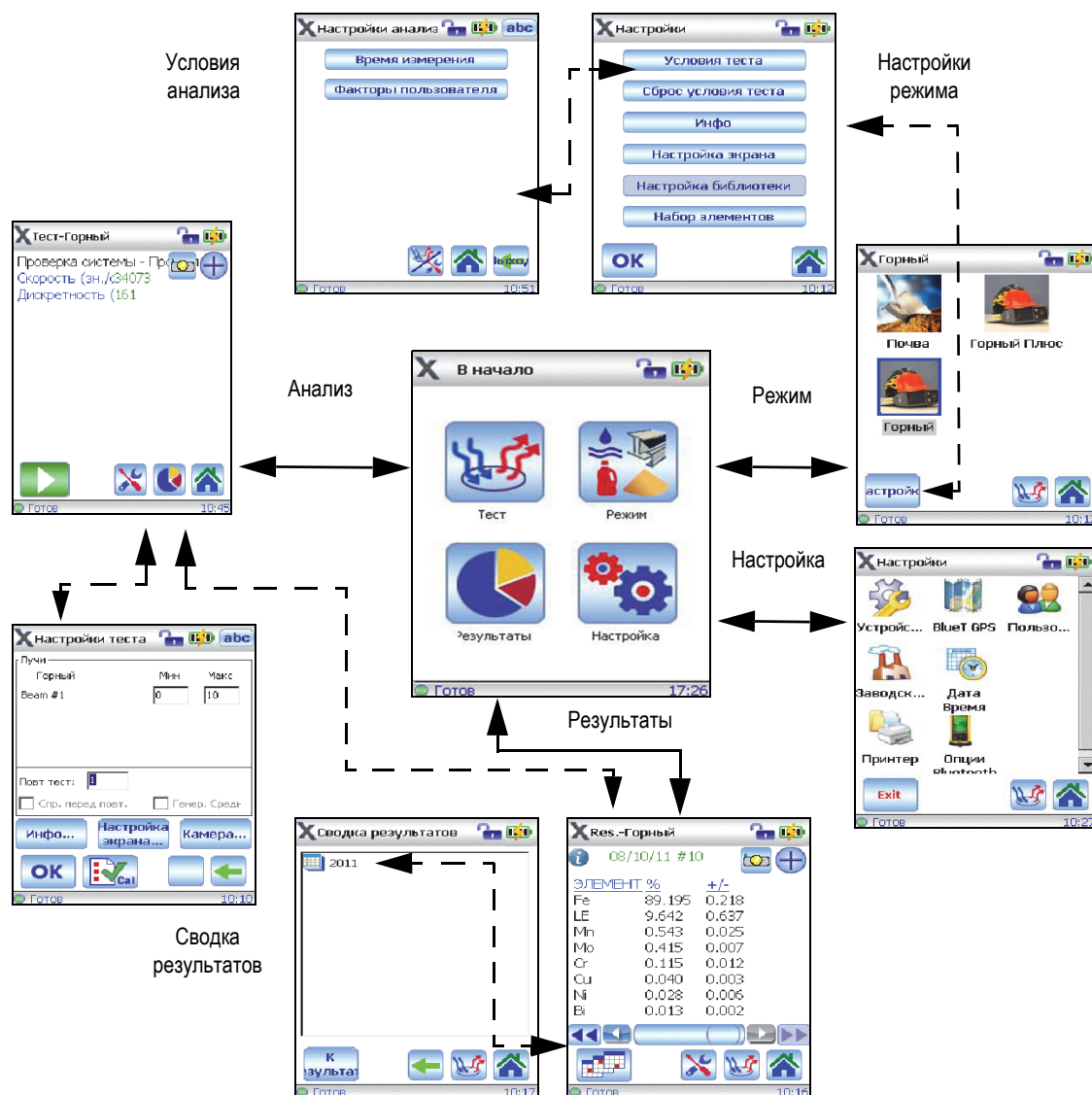


Рис. 5-1 Пользовательский интерфейс DELTA

5.1 Кнопки

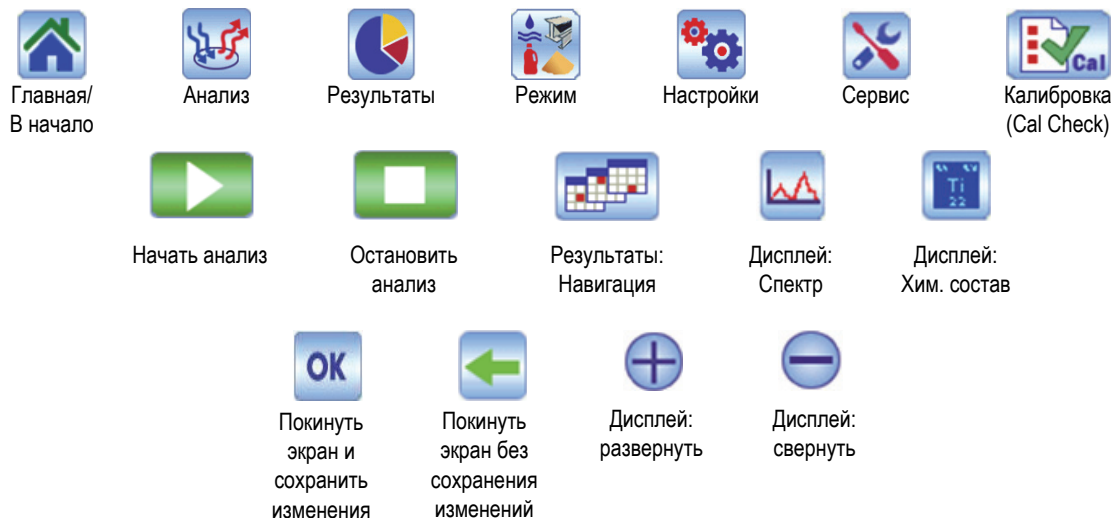


Рис. 5-2 Значения кнопок

5.2 Индикаторы

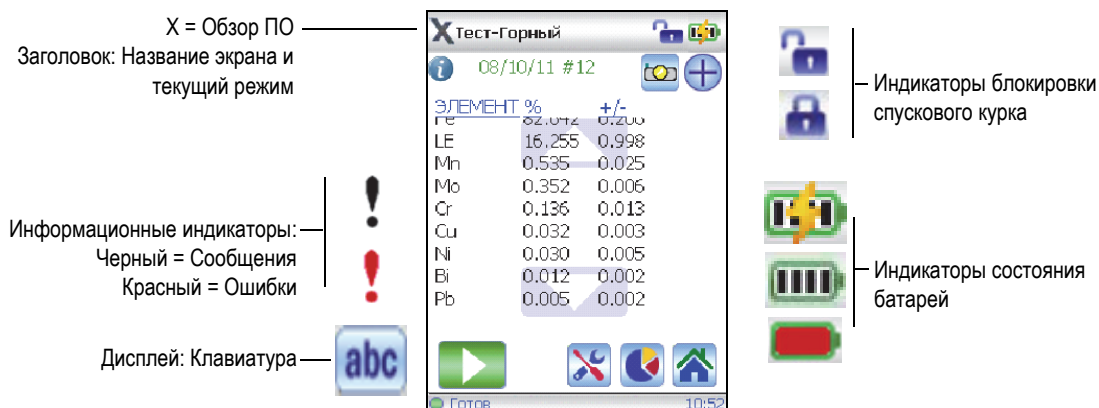


Рис. 5-3 Индикаторы пользовательского интерфейса

5.3 Горизонтальная и вертикальная прокрутка



Рис. 5-4 Инструменты прокрутки

5.4 Нижняя строка состояния

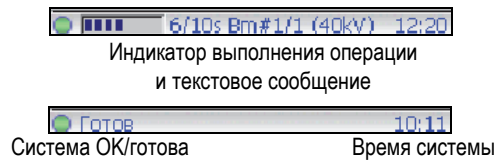


Рис. 5-5 Нижняя строка состояния

6. Принцип работы

В данной главе подробно представлен принцип работы XRF анализатора DELTA.

6.1 Процедура выполнения операций

Использование прибора

1. Вставьте заряженную батарею в ручку анализатора.
2. Включите прибор, нажав на переключатель Вкл/Выкл.
3. Ознакомьтесь с правилами радиационной безопасности (см. Рис. 6-1 на стр. 16) и подтвердите, что вы являетесь сертифицированным пользователем.
Осуществляется инициализация системы.

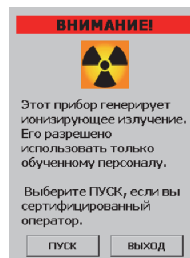


Рис. 6-1 Информация о радиационной безопасности

Анализатор открывает экран анализа в последнем выбранном режиме (см. Рис. 6-2 на стр. 17)

4. Изменение режима
 - a) Перейдите на страницу **Главная**.
 - b) Нажмите кнопку Режим.
 - c) Выберите желаемый режим.

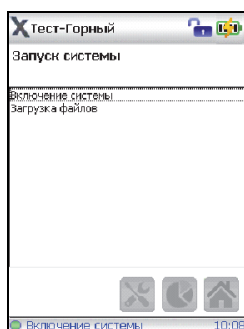


Рис. 6-2 Экран анализа

5. При отображении сообщения «Требуется проверка системы» поместите анализатор в док-станцию.
6. Перейдите на страницу **Настройки теста** и нажмите Cal Check (см. Рис. 6-3 на стр. 17).

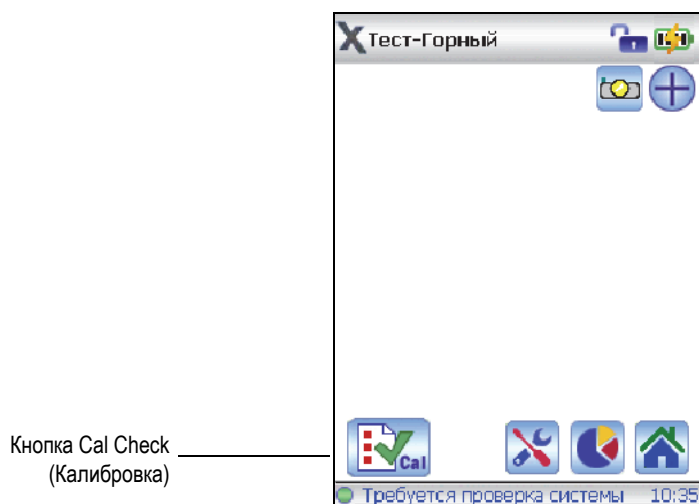




Рис. 6-3 Сообщение о необходимости калибровки

Проверка калибровки занимает около 15 секунд. После успешного завершения операции анализатор готов к работе.

7. Расположите окно измерений над образцом.
8. Нажмите спусковой курок или щелкните по кнопке Начать тест ().
Результаты отображаются сразу по завершении анализа.
9. Щелкните на значке Спектр () для просмотра спектральных данных (см. Рис. 6-4 на стр. 18).

ЭЛЕМЕНТ	%	+/-
Fe	89.195	0.218
LE	9.642	0.637
Mn	0.543	0.025
Mo	0.415	0.007
Cr	0.115	0.012
Cu	0.040	0.003
Ni	0.028	0.006
В	0.013	0.002

Рис. 6-4 Результаты

10. Перенесите результаты теста на компьютер, используя порт данных и кабель USB.
11. По завершении анализа и передачи данных выключите анализатор с помощью переключателя Вкл/Выкл, или установите прибор в док-станцию.

6.2 Контрольная калибровка (Cal Check)

В анализаторах DELTA использованы новейшие технологии для выполнения калибровки (Cal Check).

- Автоматическую калибровку осуществляет док-станция (со встроенным образцом для стандартизации из нерж. стали 316). При установке анализатора в док-станцию прибор должен быть включен.
- Для выполнения калибровки в полевых условиях (т.е. при отсутствии док-станции) вы можете использовать стандартный образец из нерж. стали 316. Проверка займет всего 15 секунд.

6.3 Варианты выхода из системы

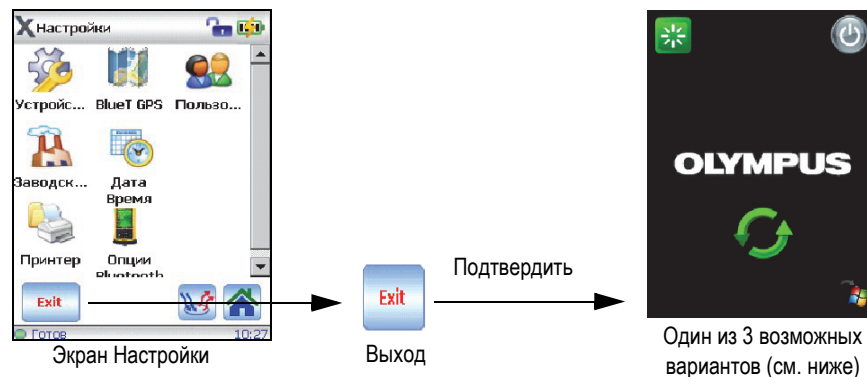


Рис. 6-5 Варианты выхода из системы

Пользователю предлагается три варианта на выбор:

1. Мягкий перезапуск
Перезапуск операционной системы (ОС) и приложения.
2. Выключение
Выключите анализатор после подтверждения.
3. Перезагрузка
Перезагрузка приложения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Все экраны пользовательского интерфейса оснащены энергосберегающей функцией, отключающей экран после 90 секунд бездействия. Однако, даже в этом режиме анализатор остается включенным. Для выхода из спящего режима дотроньтесь до экрана или подвигайте прибор.

7. Профиль излучения анализатора DELTA

В данной главе представлены параметры излучения портативного XRF анализатора DELTA.

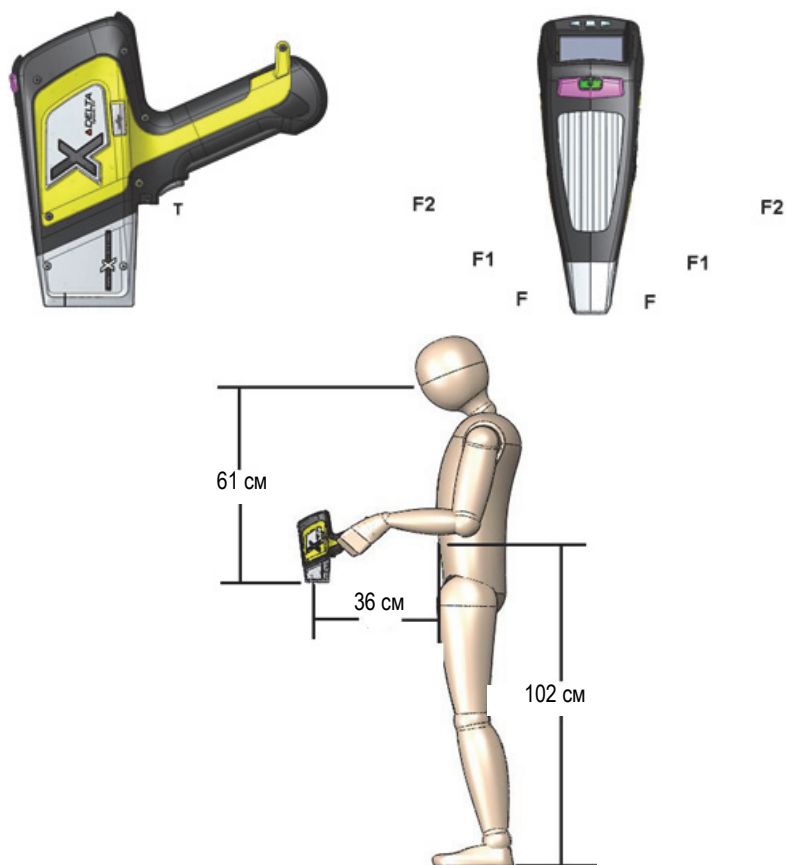


Рис. 7-1 Профиль излучения DELTA

ПРИМЕЧАНИЕ

Следующая страница преднамеренно оставлена пустой.

Табл. 1 Профиль излучения^а – Алюминиевый наконечник преобразователя^б

Модель: Серия DELTA					Дата: окт. 2012 и янв. 2013				
Дозиметрический прибор		Модель Ludlum 3 Датчик 44-7		Модель Ludlum 2241 Датчик 44-172		Выполнено: F. Cook R. Nasella		Одобрено: M. L. Tremblay	
Датчик: алюминиевый									
Мощность измеренной поверхностной дозы в мкЗв/ч ^с – Вторичное излучение (рассеянное)									
Режим(ы)	Материал	Напряжение (кВ)	Сила тока (мА)	Фильтр	Триггер – Т	Вблизи – F	5 см – F1	10 см – F2	30 см (вычислен)
Сплавы Плюс, Горный, Горный Плюс, Геохим 1, 3-Луч Почва 2, БезГалог 1, RoHS 1 (пластик)	Сталь 316	40	100	Алюминий	ВК ^д	7	6	ВК	ВК
	Al (319 AA)				7	300	120	30	4
	EC 680K				45	900	500	320	19
	Почва (SiO ₂)				20	400	250	70	9
RoHS 1, 4-Луч RoHS 1 (пластик), RoHS 2, 4-Луч RoHS 2 (сплавы)	ПВХ - Заготовка	50 ^е	80	Медь	10	840	400	250	15
	EC 680K				16	1800	800	500	30
	71X SR2 (припой)				ВК	5	1	ВК	ВК
Сплавы, Горный	Сталь 316	35	100	Алюминий	ВК	2	2	ВК	ВК
	Почва (SiO ₂)				5	130	60	20	
Сплавы Плюс 3	Сталь 316	8	200	Открытый	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
	Al (319 AA)				ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
Сплавы Плюс 2	Сталь 316	13	200	Открытый	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
	Al (319 AA)				ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
Сплавы 2	Сталь 316	15	200	Железо	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
	Al (319 AA)				ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
3-Луч Почва 1, Горный Плюс	Почва (SiO ₂)	50 ^е	80	Медь	25	1500	800	450	30
3-Луч Почва 1	Почва (SiO ₂)	40	100	Медь	10	400	220	70	8
RoHS 2 (сплавы)	ПВХ - Заготовка	40	100	Медь	5	200	90	30	3
	EC 680K				4	700	420	300	16
Геохим 2, Горный Плюс 2	Почва (SiO ₂)	10	200	Открытый	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
3-Луч Почва 3	Почва (SiO ₂)	15	200	Тонкий алюминий	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
Свинец 2	71X SR2 (припой)	18	200	Алюминий	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
Свинец 1	71X SR2 (припой)	25	100	Алюминий	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
БезГалог 2	EC 680K	10	200	Открытый	ВК	8	1	ВК	ВК
БезГалог 2	EC 680K	12	200	Открытый	ВК	70	13	4	ВК

а. Версия D, Январь 2013

б. Только алюминиевый преобразователь, без защитного колпака

с. Чтобы перевести значения в мР/ч, разделите число на 10.

д. ВК = Фоновое значение (< 1 мкЗв/ч)

е. Все 50 кВ показания получены на месте с использованием стандартного защитного колпака.

Табл. 2 Профиль излучения^a – Медный наконечник преобразователя^b

Модель: Серия DELTA					Дата: окт. 2012 и янв. 2013									
Дозиметрический прибор		Модель Ludlum 3 Датчик 44-7		Модель Ludlum 2241 Датчик 44-172		Выполнено: F. Cook R. Nasella		Одобрено: M. L. Tremblay						
Датчик: латунь														
Мощность измеренной поверхностной дозы в мкЗв/ч ^c – Вторичное излучение (рассеянное)														
Режим(ы)	Материал	Напряжение (кВ)	Сила тока (мА)	Фильтр	Триггер – Т		Вблизи – F		5 см – F1		10 см – F2		30 см (вычислен)	
					Датчик ^d	Защитный колпак ^e	Датчик	Защитный колпак	Датчик	Защитный колпак	Датчик	Защитный колпак	Датчик	Защитный колпак
Сплавы Плюс, Горный, Горный Плюс, Геохим 1, 3-Луч Почва 2, БезГалог 1, RoHS 1 (пластик)	Сталь 316	40	100	Алюминий	ВК ^f	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
	Al (319 AA)				ВК	ВК	5	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
	EC 680K				50	7	1500	950	700	370	400	160	26	14
	Почва (SiO ₂)				20	4	850	300	500	280	200	110	19	10
RoHS 1, 4-Луч RoHS 1 (пластик), RoHS 2, 4-Луч RoHS 2 (сплавы)	ПВХ - Заготовка	50	80	Медь	25	5	650	400	600	200	120	60	22	7
	EC 680K				60	9	1500	1000	1500	1000	750	200	56	37
	71X SR2 (припой)				ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
	Al (319 AA)				1	ВК	25	15	10	10	6	5	ВК	ВК
Сплавы, Горный	Сталь 316	35	100	Алюминий	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
	Почва (SiO ₂)				ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
Сплавы Плюс 3	Сталь 316	8	200	Открытый	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
	Al (319 AA)				ВК	ВК	4	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
Сплавы Плюс 2	Сталь 316	13	200	Открытый	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
	Al (319 AA)				ВК	ВК	4	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
Сплавы 2	Сталь 316	15	200	Железо	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
	Al (319 AA)				ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
3-Луч Почва 1	Почва (SiO ₂)	50	80	Медь	70	7	1000	500	750	350	300	50	28	13
		50	60	Медь	30	5	750	370	550	500	170	110	21	19
3-Луч Почва 1	Почва (SiO ₂)	40	100	Медь	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
		40	100	Медь	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
RoHS 2 (сплавы)	Сталь 316	40	100	Медь	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
	Al (319 AA)				ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
Геохим 2, Горный Плюс 2	Почва (SiO ₂)	10	200	Открытый	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
Горный Плюс	Почва (SiO ₂)	50	80	Медь	100	10	1750	750	750	350	300		28	13
		50	15	Медь	15	4	300	170	160	100	80	40	6	4
3-Луч Почва 3	Почва (SiO ₂)	15	200	Тонкий алюминий	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
Свинец 2	71X SR2 (припой)	18	200	Алюминий	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
Свинец 1	71X SR2 (припой)	25	100	Алюминий	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
БезГалог 2	EC 680K	10	200	Открытый	ВК	ВК	3	ВК	1	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК
БезГалог 2	EC 680K	12	200	Открытый	ВК	ВК	3	ВК	1	ВК	ВК	ВК	ВК	ВК

a. Версия D, Январь 2013

b. Медный наконечник ПЭП для моделей DELTA, продаваемых в Японии, и моделей 50 кВ для Канады.

c. Чтобы перевести значения в мР/ч, разделите число на 10.

d. Датчик = Без защитного колпака

e. Защитный колпак = Наличие стандартного защитного колпака

f. ВК = Фоновое значение (< 1 мкЗв/ч)

Важная информация. Ознакомьтесь перед использованием оборудования.

Назначение

Портативный XRF анализатор серии DELTA предназначен для идентификации и анализа химических элементов, содержащихся в исследуемых образцах, от магния (Mg) до урана (U), в зависимости от конкретной модели.



ОПАСНО

Используйте анализатор DELTA строго по назначению.

Руководство по эксплуатации

Данное руководство по эксплуатации содержит важную информацию по безопасному и эффективному использованию оборудования Olympus. Перед использованием прибора внимательно изучите это руководство и используйте прибор только в соответствии с инструкциями.

Храните руководство по эксплуатации в безопасном и доступном месте.

ВАЖНО

Некоторые компоненты, представленные в данном руководстве, могут незначительно отличаться от компонентов, установленных в вашем приборе; однако на работу это не влияет.

Совместимость прибора

Используйте анализатор DELTA только со следующими комплектующими:

- Перезаряжаемая литий-ионная (Li-ion) батарея (Арт.: A003 [U8990853])
- Автономное зарядное устройство (Арт.: A004 [U8990854]) [может быть разной конфигурации; следует выбрать шнур питания]
- Адаптер переменного тока (Арт.: A013 [U8990860]) [может быть разной конфигурации; следует выбрать шнур питания]

Анализатор DELTA является автономным устройством. Тем не менее, прибор оснащен несколькими разъемами ввода-вывода для подключения совместимых периферийных устройств и связи с ПК. Питание постоянного тока поступает к прибору от адаптера переменного тока DELTA или аккумуляторной батареи.



ВНИМАНИЕ

Использование несовместимого оборудования может привести к сбою в работе прибора и/или повреждению оборудования.

Ремонт и модификации

Анализатор DELTA не содержит деталей, обслуживаемых пользователем, за исключением измерительного окна. При повреждении измерительного окна немедленно замените его. Подробнее см. в *Руководстве по эксплуатации DELTA*.



ВНИМАНИЕ

Во избежание травм и/или повреждения оборудования не пытайтесь разбирать, модифицировать или самостоятельно ремонтировать прибор.

Знаки техники безопасности

Следующие символы техники безопасности могут фигурировать на приборе и в руководстве по эксплуатации:



Общий предупреждающий знак:

Этот знак предупреждает пользователя о возможной опасности. Все сообщения о безопасности, следующие за этим знаком, должны быть приняты к сведению во избежание возможных травм.



Знак радиационной опасности:

Данный символ предупреждает пользователя о возможном ионизирующем излучении, исходящем от XRF анализатора. Все сообщения о безопасности, следующие за этим знаком, должны быть приняты к сведению во избежание возможных травм.



Знак предупреждения о высоком напряжении:

Этот знак предупреждает пользователя о потенциальной опасности поражения током высокого напряжения (свыше 1000 Вольт). Все сообщения о безопасности, следующие за этим знаком, должны быть приняты к сведению во избежание возможных травм.

Сигнальные слова безопасности

Следующие символы безопасности могут фигурировать в сопровождающей прибор документации:



ОПАСНО

Сигнальное слово ОПАСНО указывает на неминуемо опасную ситуацию. Оно обращает ваше внимание на процедуру или операцию, которая может привести к несчастному случаю или смерти при некорректном выполнении действий или при несоблюдении техники безопасности. Прежде чем продолжить работу, вы должны полностью понять смысл приведенных при сигнальном слове ОПАСНО условий и принять необходимые меры безопасности.



ОСТОРОЖНО

Предупреждающее слово ОСТОРОЖНО указывает на потенциально опасную ситуацию. Оно обращает ваше внимание на процедуру или операцию, которая может привести к несчастному случаю или смерти при некорректном выполнении действий или при несоблюдении техники безопасности. Прежде чем продолжить работу, вы должны полностью понять смысл знака ОСТОРОЖНО и принять необходимые меры безопасности.



ВНИМАНИЕ

Предупреждающее слово ВНИМАНИЕ указывает на потенциально опасную ситуацию. Оно обращает ваше внимание на процедуру или операцию, которые, при некорректном выполнении действий или при несоблюдении техники безопасности, могут привести к травмам лёгкой или умеренной степени тяжести, повреждениям оборудования, особенно самого прибора, разрушению части или всего прибора или к потере данных. Прежде чем продолжить работу, вы должны полностью понять смысл знака ВНИМАНИЕ и принять необходимые меры безопасности.

Безопасность

Перед подключением питания к прибору убедитесь в том, что были приняты все необходимые меры предосторожности (см. предупреждения ниже). Кроме того, обратите внимание на внешнюю маркировку прибора, описанную в разделе «Информация по технике безопасности».

Предупреждения



Общие предупреждения

- Перед включением прибора внимательно ознакомьтесь с инструкциями, приведенными в руководстве по эксплуатации.
- Храните руководство по эксплуатации в надёжном месте, предусматривающем возможность его использования в дальнейшем.
- Следуйте процедурам установки и эксплуатации.

- Предупреждающие символы на приборе и в руководстве пользователя обязательны для исполнения.
- При нецелевом использовании оборудования возможно ухудшение защиты оборудования.
- Запрещается устанавливать неоригинальные запасные части или вносить несанкционированные изменения в конструкцию прибора.
- Сервисные инструкции (при их наличии) предназначены для обслуживающего персонала, прошедшего специальную подготовку. Во избежание риска поражения электрическим током к обслуживанию прибора допускаются только специалисты соответствующей квалификации. В случае возникновения каких-либо проблем или вопросов, относящихся к данным приборам, обратитесь в компанию Olympus или к уполномоченному представителю компании Olympus.
- Во избежание поражения электрическим током и повреждения прибора не допускайте проникновения металлических или других посторонних предметов в основной блок через разъемы или любые другие отверстия.



ОСТОРОЖНО

При использовании анализатора с кабелем питания соблюдайте следующие ниже рекомендации:

- Перед включением прибора следует соединить терминал защитного заземления на приборе с защитным проводником (сетового) шнура питания. Вилку питания следует вставлять только в розетку с контактом заземления. Во избежание снижения уровня защиты не используйте удлинитель (шнур электропитания) без защитного провода (заземления.)
- При подозрении на повреждение защитного заземления следует отключить прибор и обеспечить его защиту от случайного включения.
- Прибор должен быть подсоединен только к источнику питания соответствующего типа, указанному на паспортной табличке.



ВНИМАНИЕ

В случае использования шнура электропитания, не сертифицированного для изделий Olympus, компания не может гарантировать электробезопасность оборудования.

CE (Директивы Европейского Сообщества)



Данное устройство соответствует Директиве по электромагнитной совместимости (2004/108/ЕС) и Директиве по низкому напряжению (2006/95/ЕС). Маркировка CE указывает на соответствие данного изделия директивам Европейского Сообщества.

Директива WEEE



В соответствии с Директивой 2012/19/EU об Утилизации отработанного электрического и электронного оборудования (WEEE), данный символ указывает на недопустимость утилизации оборудования в качестве несортированных бытовых отходов и на необходимость его отдельной обработки. Для получения информации о системе возврата и утилизации оборудования в вашей стране обратитесь к региональному представителю Olympus.

Директива RoHS (Китай)

Термин *China RoHS* используется в промышленности для обозначения закона, принятого Министерством промышленности и информатизации Китайской Народной Республики для контроля загрязнения окружающей среды, исходящего от электронной продукции.



Маркировка *China RoHS* указывает на период экологически безопасного использования изделия (EFUP). Период EFUP определяется количеством лет, на протяжении которых в приборе не будет утечки или химического разложения подконтрольных веществ. Период EFUP для прибора DELTA составляет 15 лет. **Примечание:** Указанный период EFUP не следует рассматривать как период гарантированной функциональности и работоспособности изделия.

Соответствие нормам FCC (США)

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, might cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case you will be required to correct the interference at your own expense.

Данный прибор соответствует требованиям Части 15 Правил FCC.

Эксплуатация прибора допускается при соблюдении следующих двух условий: (1) Данный прибор не должен вызывать вредных помех, и (2) Прибор должен принимать любые помехи, включая помехи, которые могут вызвать нарушение его функционирования.

Любые изменения или модификации, прямо не одобренные стороной, ответственной за соблюдение правил, могут лишить пользователя права на эксплуатацию данного устройства.

Данное оборудование протестировано и признано соответствующим нормам, установленным для цифровых устройств класса А, согласно Части 15 Правил FCC. Эти ограничения направлены на обеспечение защиты от вредного воздействия, если оборудование эксплуатируется в учреждениях и на производстве. Это оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию и, при установке и эксплуатации без соответствия руководству по эксплуатации, может создавать вредные помехи радиосвязи. Использование этого оборудования в жилых районах может вызвать вредные помехи. В таком случае пользователь должен будет устранить помехи за собственный счет.

Информация о гарантии

Компания Olympus гарантирует отсутствие в изделии дефектов качества материала и изготовления в течение определенного периода и в соответствии с условиями, оговоренными в документе *Olympus Scientific Solutions Americas Inc. Terms and Conditions*, с которыми можно ознакомиться на сайте <http://www.olympus-ims.com/en/terms/>.

Гарантия Olympus распространяется только на оборудование, которое использовалось в соответствии с правилами эксплуатации, приведёнными в данном руководстве по эксплуатации, и не подвергалось неправильному обращению, попыткам неавторизованного ремонта или модификации.

При получении тщательно осмотрите прибор на предмет наличия внешних или внутренних повреждений, которые могли возникнуть при транспортировке. В случае обнаружения любых повреждений немедленно поставьте в известность транспортную компанию, поскольку ответственность за повреждения при перевозке несет перевозчик.

Сохраните упаковку, накладные и прочую транспортную документацию для составления претензии. После уведомления перевозчика свяжитесь с компанией Olympus для помощи по составлению акта-рекламации и замены повреждённого оборудования в случае необходимости.

В данном руководстве по эксплуатации содержится информация, предназначенная для помощи в освоении прибора компании Olympus. Содержащаяся в данном документе информация предназначена для использования исключительно в учебных целях, и не предназначена для

конкретных приложений без предварительного независимого тестирования и проверки оператором или контролирующим специалистом. Важность такой независимой проверки процедур возрастает по мере возрастания критичности исследований. По этой причине Olympus не предоставляет выраженной или подразумеваемой гарантии, что предоставленные в инструкции методики, примеры и процедуры соответствуют промышленным стандартам или отвечают требованиям конкретных исследований.

Компания Olympus оставляет за собой право вносить изменения в любые изделия без модификации выпущенных ранее изделий.

Техническая поддержка

Компания Olympus прилагает все усилия для предоставления максимально качественного послепродажного обслуживания и технической поддержки. При возникновении трудностей в процессе

эксплуатации, а также в случае несоответствия с документацией, мы рекомендуем в первую очередь обратиться к руководству пользователя. Если вам все еще требуется помощь, обратитесь в нашу службу послепродажного обслуживания. Адрес ближайшего сервисного центра можно узнать у регионального торгового представителя.

Торговые марки

Текстовый символ и логотипы Bluetooth® принадлежат корпорации Bluetooth SIG, Inc. и используются компанией Olympus по лицензии.

Olympus Scientific Solutions Americas, 48 Woerd Avenue, Waltham, MA 02453, USA
www.olympus-ims.com

Отпечатано в США • © 2011, 2013, 2014, 2015 Olympus. Все права защищены.

Названия продуктов являются товарными знаками или зарегистрированными торговыми марками соответствующих компаний.

Номер изделия: U8999819



103076-01RU
Версия D, Январь 2015

