



# BondMaster 600

## Оценка прочности композитных материалов

### Руководство по эксплуатации

DMTA-10045-01RU — Версия А  
Сентябрь 2014

Данное руководство по эксплуатации содержит важную информацию по безопасному и эффективному использованию прибора 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.

Olympus Scientific Solutions Americas, 48 Woerd Avenue, Waltham, MA 02453,  
USA

© 2014 Olympus. Все права защищены. Ни одна часть данного документа не может быть воспроизведена, переведена или распространена без получения предварительного письменного разрешения Olympus.

Первое издание на английском языке:  
*BondMaster 600 – Composite Bond Tester: User's Manual*  
(DMTA-10045-01EN – Rev. C, September 2014)  
© 2014 by Olympus.

При написании и переводе данного документа особое внимание было уделено обеспечению точности содержащейся в нем информации и соответствию этой информации версии изделия, изготовленного до даты, указанной на титульном листе. Однако, если впоследствии в прибор были внесены модификации, в данном руководстве они не отражены.

Информация в данном руководстве может быть изменена без предварительного уведомления.

Номер изделия: DMTA-10045-01RU  
Версия А  
Сентябрь 2014

Отпечатано в США

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

---

---

# Содержание

---

Список сокращений .....	ix
Маркировка .....	1
<b>Важная информация. Ознакомьтесь перед использованием</b>	
<b>оборудования.</b> .....	<b>5</b>
Назначение .....	5
Руководство по эксплуатации .....	5
Совместимость прибора .....	6
Ремонт и модификации .....	6
Знаки безопасности .....	7
Сигнальные слова безопасности .....	7
Сигнальные слова-примечания .....	8
Безопасность .....	9
Предупреждения .....	9
Утилизация батарей .....	10
Защита органов слуха .....	11
Утилизация оборудования .....	12
СЕ (Директивы Европейского сообщества) .....	12
Директива WEEE .....	12
Директива RoHS (Китай) .....	13
Корейская комиссия по связи (КСС) .....	13
Директива об электромагнитной совместимости (ЭМС) .....	13
Соответствие нормам FCC (США) .....	14
Соответствие ICES-001 (Канада) .....	15
Информация о гарантии .....	15
Техническая поддержка .....	16
<b>Введение .....</b>	<b>17</b>

<b>1. Комплект поставки .....</b>	<b>19</b>
1.1 Распаковка .....	19
1.2 Первоначальный осмотр .....	19
1.3 Содержимое комплекта .....	20
<b>2. Краткий обзор BondMaster 600 .....</b>	<b>23</b>
2.1 Принцип работы .....	23
2.2 Разъемы .....	24
2.3 Источники питания .....	27
2.3.1 Зарядное устройство/адаптер .....	28
2.3.2 Аккумуляторный отсек .....	31
2.3.3 Литий-ионная аккумуляторная батарея .....	33
2.3.4 Щелочные батареи .....	34
2.4 Установка карты памяти MicroSD .....	35
2.5 Особенности аппаратного обеспечения BondMaster 600 .....	36
2.5.1 Аппаратное обеспечение .....	37
2.5.1.1 Передняя панель и ручка регулирования .....	38
2.5.1.2 Клавиатура .....	39
2.5.2 Разъемы .....	44
2.5.2.1 Разъем PROBE (для преобразователей) .....	45
2.5.2.2 Разъемы I/O и VGA OUT .....	45
2.5.2.3 Карта MicroSD и порт USB .....	47
2.5.3 Прочие аппаратные характеристики .....	48
2.5.3.1 Подставка прибора .....	48
2.5.3.2 Уплотнительные кольца и герметизирующие прокладки .....	49
2.5.3.3 Защита дисплея .....	49
2.5.4 Защита от воздействий окружающей среды .....	50
<b>3. Пользовательский интерфейс .....</b>	<b>51</b>
3.1 Запуск BondMaster 600 .....	51
3.1.1 Навигация в меню приложений .....	53
3.1.2 Экран измерений .....	53
3.2 Выбор элементов меню .....	55
3.3 Отображение всех функций одновременно — Меню ВСЕ НАСТРОЙКИ .....	56
3.3.1 Использование меню ВСЕ НАСТРОЙКИ .....	57
3.3.2 Специальные функции меню ВСЕ НАСТРОЙКИ .....	58
3.4 Отображение значений в режиме реального времени .....	58
3.4.1 Выведение показаний на дисплей в режиме реального времени .....	60
3.4.2 Отображение реальных показаний в полноэкранном режиме (клавиша FULL NEXT) .....	61

<b>4.</b>	<b>Начальные установки .....</b>	<b>63</b>
4.1	Язык пользовательского интерфейса и десятичный разделитель .....	63
4.2	Настройка часов .....	64
4.3	Настройка экрана .....	65
4.4	Яркость экрана .....	66
4.5	Настройка параметра Автоудаление .....	66
4.6	Выбор начального экрана .....	67
4.7	Активация функции «перекрестие» .....	67
<b>5.</b>	<b>Функции управления .....</b>	<b>69</b>
5.1	PowerLink .....	69
5.2	Элементы управления BondMaster 600 .....	70
5.2.1	Дисплей .....	70
5.2.2	Кнопка питания и кнопка блокировки .....	71
5.2.3	Функциональные клавиши .....	71
5.2.4	Клавиши меню .....	71
5.2.5	Ручка регулирования .....	72
5.2.6	Скрытая функция — Экранный снимок .....	73
5.3	Режимы и меню .....	73
5.3.1	Режим РС РЧ — ГЛАВНОЕ меню .....	73
5.3.2	Режим РС РАЗВ. — ГЛАВНОЕ меню .....	78
5.3.3	Режим MIA — ГЛАВНОЕ Меню .....	82
5.3.4	Резонансный режим (РЕЗОН) — ГЛАВНОЕ Меню .....	83
5.3.5	Режим РС РЧ — Меню DISP/DOTS (Отображение/точки) .....	85
5.3.6	Режим РС РАЗВ. — Меню DISP/DOTS (Отображение/точки) .....	91
5.3.7	Режим MIA — Меню DISP/DOTS (Отображение/точки) .....	91
5.3.8	Резонансный режим (РЕЗОН) — Меню DISP/DOTS (Отображение/точки) .....	92
5.3.9	Меню СИГН. режима РС РЧ в РЧ-отображении (RF RUN) .....	93
5.3.10	Меню режима сигнализации РС РЧ в РЧ+ХУ и ХУ-отображении ..	96
5.3.11	Меню режима сигнализации РС РЧ в ХУ-СКАН и ХУ-отображении .....	96
5.3.12	Режим РС РАЗВ. — Меню СИГН. ....	96
5.3.12.1	Изменение параметров ПРЯМ сигнализации в режиме РС РАЗВ. ....	99
5.3.12.2	Изменение параметров секторной сигнализации (СЕКТОР) в режиме РС РАЗВ. ....	101
5.3.12.3	Изменение параметров КРУГ. сигнализации в режиме РС РАЗВ. ....	102
5.3.12.4	Изменение параметров КРУГ. сигнализации в режиме РС РАЗВ. ....	103

5.3.13	Режим MIA — Меню Сигнализация .....	103
5.3.14	Режим MIA — Меню Сигнализация .....	105
5.3.15	Меню MEM (Память) .....	107
5.3.16	Текстовый редактор памяти .....	109
5.3.17	Меню Расширенные настройки — Клавиша меню ADV SETUP ...	112
<b>6.</b>	<b>Программное обеспечение BondMaster PC .....</b>	<b>123</b>
6.1	Интерфейс BondMaster PC .....	123
6.2	USB-соединение .....	123
6.3	Получение экранных снимков с помощью BondMaster PC .....	123
6.4	Обновление программного обеспечения .....	125
6.5	Создание PDF-документов .....	129
6.6	Команды .....	130
6.7	Удаленный контроль .....	151
6.8	Диспетчер файлов .....	153
6.9	Активация дополнительных опций .....	157
6.10	Резервное копирование .....	158
6.11	Восстановление данных .....	160
<b>7.</b>	<b>Технический уход и устранение неисправностей .....</b>	<b>163</b>
7.1	Литий-ионная аккумуляторная батарея .....	163
7.2	Преобразователь: технический уход и диагностика .....	164
	<b>Приложение А: Технические характеристики .....</b>	<b>165</b>
A.1	Общие характеристики и условия эксплуатации .....	165
A.2	Характеристики разъемов ввода/вывода .....	168
A.3	Контроль композитных материалов. Технические характеристики .....	170
A.4	Характеристики P-C преобразователя в режиме излучения тонального сигнала и режиме развертки .....	172
A.5	Характеристики режима MIA (анализ механического импеданса) и резонансного метода .....	173
A.6	Сигнализации, разъемы для подключения и оперативная память .....	175
A.7	Характеристики интерфейса .....	175
	<b>Приложение В:</b>	
	<b>Комплектующие, запасные части и обновления .....</b>	<b>177</b>
	<b>Список изображений .....</b>	<b>181</b>
	<b>Список таблиц .....</b>	<b>185</b>

**Алфавитный указатель ..... 187**





## Список сокращений

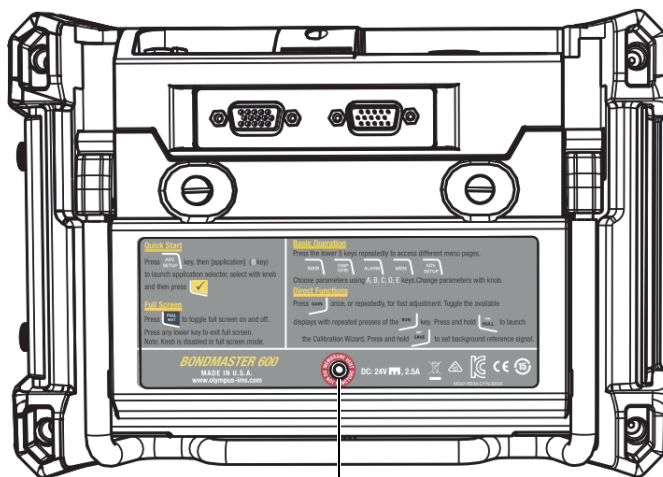
---

AC	переменный ток
CD-ROM	компакт-диск для однократной записи данных
DC	постоянный ток
EFUP	период экологически безопасного использования изделия
GB	гигабайт
I/O	ввод/вывод
ID	идентификация
IP	защита от проникновения пыли и влаги
LCD	жидкокристаллический дисплей
LED	световой индикатор
Li-ion	литий-ионный
MIA	анализ механического импеданса
N/A	неприменимо
PC	персональный компьютер
PC	раздельно-совмещенный
SD	карта памяти
SPC	статистическое управление процессом
USB	последовательный интерфейс передачи данных
VAC	напряжение переменного тока
VGA	video graphics array
Art.	артикул



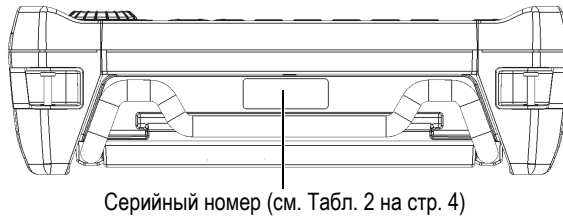
## Маркировка

Наклейки и символы безопасности расположены на приборе в местах, указанных на Рис. i-1 на стр. 1 и на Рис. i-2 на стр. 2. Если часть или вся маркировка отсутствует или неразборчива, обратитесь в региональное представительство компании Olympus.



Паспортная табличка (см. Табл. 1 на стр. 3)

Рис. i-1 Паспортная табличка на задней панели прибора



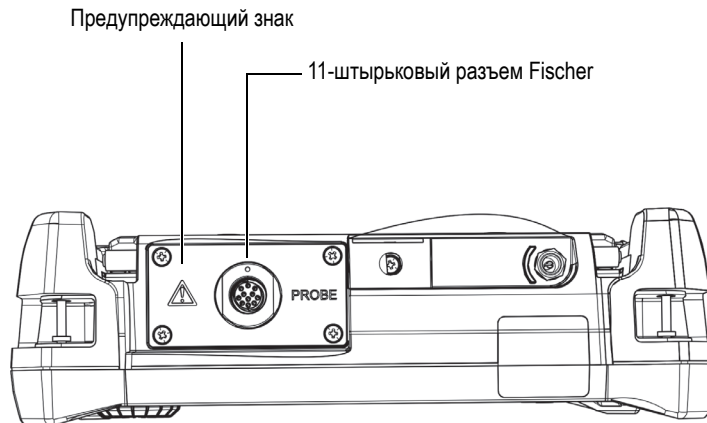
**Рис. i-2** Расположение серийного номера прибора



**ВНИМАНИЕ**

Во избежание поражения электрическим током не прикасайтесь к внутренним проводникам 11-штырькового разъема Fischer. На внутреннем контакте может присутствовать напряжение до 80 В. Предупреждающий знак на рисунке ниже указывает на риск поражения электрическим током.

---



**Рис. i-3** Предупреждающий знак

Табл. 1 Паспортная табличка

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>Quick Start</b></p> <p>Press <b>ADV SETUP</b> key, then [application] (<b>B</b> key) to launch application selector, select with knob and then press </p> <p><b>Full Screen</b></p> <p>Press <b>FULL NEXT</b> to toggle full screen on and off. Press any lower key to exit full screen. Note: Knob is disabled in full screen mode.</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>Basic Operation</b></p> <p>Press the lower 5 keys repeatedly to access different menu pages.</p> <p>MAIN    DISP DOTS    ALARM    MEM    ADV SETUP</p> <p>Choose parameters using A, B, C, D, E keys. Change parameters with knob.</p> <p><b>Direct Functions</b></p> <p>Press <b>GAIN</b> once, or repeatedly, for fast adjustment. Toggle the available displays with repeated presses of the <b>RUN</b> key. Press and hold <b>CAL NULL</b> to launch the Calibration Wizard. Press and hold <b>REF SAVE</b> to set background reference signal.</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p><b>BONDMASTER 600</b></p> <p>MADE IN U.S.A. www.olympus-ims.com</p> <p>DC: 24V ---, 2.5A</p> <p>MSIP-REM-OYN-B600</p> </div>	
Содержит	
	Данный символ обозначает местонахождение вентиляционного отверстия с мембраной.
	Обозначение постоянного тока.
	Символ WEEE указывает на недопустимость утилизации оборудования в качестве несортированных бытовых отходов и на необходимость его отдельной обработки.
	Знак соответствия RCM указывает на соответствие изделия всем действующим стандартам и его регистрацию в Управлении по связи и средствам массовой информации Австралии (АСМА) для размещения на австралийском рынке.
	Данный прибор совместим с электромагнитным оборудованием для работы в служебных помещениях (класс А) и вне помещения. Код MSIP для прибора BondMaster 600: MSIP-REM-OYN-B600.

Табл. 1 Паспортная табличка (продолжение)




	<p>Маркировка CE – извещение о соответствии данного изделия всем директивам Европейского Сообщества. Подробности см. в <i>Заявлении о соответствии</i>. За дополнительной информацией обращайтесь в региональное представительство компании Olympus.</p>
	<p>Маркировка China RoHS указывает на экологически безопасную продолжительность использования (EFUP). Экологически безопасная продолжительность использования определяется количеством лет, на протяжении которых гарантируется отсутствие утечки или химического разложения подконтрольных веществ. Период EFUP для BondMaster 600 составляет 15 лет. <b>Примечание:</b> Указанный период экологически безопасного использования (EFUP) не следует рассматривать как период гарантированной функциональности и работоспособности изделия.</p>
	<p>Предупреждающий знак отправляет пользователя к руководству по эксплуатации для выявления причины потенциальной опасности и способов ее устранения.</p>

Табл. 2 Наклейка с серийным номером

	
Содержит	
SERIAL	Серийный номер

---

## Важная информация. Ознакомьтесь перед использованием оборудования.

---

### Назначение

BondMaster 600 предназначен для проведения неразрушающего контроля прочности промышленных и коммерческих композитных материалов.

---



### **ОСТОРОЖНО**

Используйте BondMaster 600 строго по назначению. Оборудование не может использоваться для обследования или осмотра тел людей или животных.

---

### Руководство по эксплуатации

Данное руководство по эксплуатации содержит важную информацию по безопасному и эффективному использованию прибора 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.

---

**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 с BondMaster 600 только перечисленные ниже комплектующие:

- Перезаряжаемая литий-ионная (Li-Ion) аккумуляторная батарея (Olympus Арт.: 600-BAT-L-3 [U8051431])
- Возможно использование внешнего зарядного устройства (Olympus Арт.: EPXT-EC-X), где «X» обозначает тип кабеля электропитания (см. Табл. 18 на стр. 178).
- Зарядное устройство/адаптер (Olympus Арт.: EP-MCA-X), где «X» обозначает тип кабеля электропитания (см. Табл. 18 на стр. 178).



**ВНИМАНИЕ**

Всегда используйте оборудование и комплектующие, соответствующие техническим характеристикам Olympus. Использование несовместимого оборудования может привести к неисправности и/или поломке прибора.

---

## Ремонт и модификации

BondMaster 600 не содержит обслуживаемых пользователем компонентов. Неавторизированное самопроизвольное открытие прибора лишает права на использование гарантии.



**ВНИМАНИЕ**

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

---

## Знаки безопасности

Следующие знаки 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 травм и повреждений.



Знак предупреждения о высоком напряжении

Этот знак предупреждает пользователя о потенциальной опасности поражения током высокого напряжения (свыше 1 000 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 привлекает внимание к процедуре или операции, которая при некорректной реализации или несоблюдении техники безопасности может стать причиной

смерти или серьезных травм. Для продолжения работы вы должны полностью понять смысл и выполнить условия, указанные ниже сигнального слова **ОПАСНО**.



### **ОСТОРОЖНО**

Предупреждающее слово **ОСТОРОЖНО** указывает на потенциально опасную ситуацию. Оно привлекает внимание к процедуре или операции, которая при некорректной реализации или несоблюдении техники безопасности может стать причиной смерти или серьезных травм. Для продолжения работы вы должны полностью понять смысл и выполнить условия, указанные ниже сигнального слова **ОСТОРОЖНО**.



### **ВНИМАНИЕ**

Предупреждающее слово **ВНИМАНИЕ** указывает на потенциально опасную ситуацию. Оно привлекает внимание к процедуре или операции, которая при некорректной реализации или несоблюдении техники безопасности может стать причиной получения травм легкой или умеренной степени тяжести, повреждения оборудования, разрушения части или всего прибора, а так же потери данных. Для продолжения работы вы должны полностью понять смысл и выполнить условия, указанные ниже сигнального слова **ВНИМАНИЕ**.

## **Сигнальные слова-примечания**

Следующие символы техники безопасности могут фигурировать в сопровождающей прибор документации:

### **ВАЖНО**

Сигнальное слово **ВАЖНО** привлекает внимание к важной информации или данным, необходимым для реализации задачи.

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Сигнальное слово **ПРИМЕЧАНИЕ** привлекает внимание к процедуре или операции, требующей особого внимания. Примечание также содержит общую полезную, но не обязательную для исполнения информацию.

## СОВЕТ

Сигнальное слово СОВЕТ привлекает внимание к примечаниям, призванным помочь в выполнении описанных в инструкции процедур, а так же содержащим полезную информацию по эффективному использованию возможностей прибора.

## Безопасность

Перед включением прибора убедитесь в том, что были приняты все необходимые меры безопасности (см. предупреждения ниже). Кроме того, обратите внимание на внешнюю маркировку прибора, описанную в разделе «Знаки безопасности».

## Предупреждения



### ОСТОРОЖНО

#### Общие предупреждения

- Перед включением прибора внимательно ознакомьтесь с инструкциями, приведенными в данном руководстве по эксплуатации.
- Храните руководство по эксплуатации в надежном 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

относительно данного оборудования обратитесь в компанию Olympus или к уполномоченному представителю Olympus.

- Во избежание поражения электрическим током не прикасайтесь к внутренним проводникам разъемов.
- 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**

Прибор должен быть подсоединен 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.

## **Утилизация батарей**



### **ВНИМАНИЕ**

- Утилизация батарей должна производиться надлежащим образом, в соответствии с местными законами и правилами по ликвидации опасных отходов.
- Транспортировка использованных литий-ионных батарей регламентируется требованиями Организации Объединенных Наций, изложенными в Рекомендациях ООН по перевозке опасных грузов. Все страны и межправительственные организации, а также международные организации должны следовать принципам, заложенным в данных рекомендациях для унификации национальных законодательств в данной области. В международные организации входят: Международная Организация гражданской авиации (ICAO), Международная Ассоциация воздушного транспорта (IATA), Международная Морская организация (IMO), Министерство транспорта США (USDOT), Министерство транспорта

Канады и другие. Перед транспортировкой литий-ионных батарей необходимо обратиться к перевозчику для подтверждения действующего регламента.

- Во избежание травм не допускайте открытия, повреждения или прокалывания батарей.
- Не сжигайте батареи. Храните батареи вдали от огня и других источников тепла. Перегрев батареи (свыше 80 °С) может стать причиной взрыва и повлечь за собой серьезные травмы.
- Не допускайте падения, ударов или другого некорректного обращения с батареями, так как это может привести к вытеканию едкого и взрывоопасного содержимого элементов.
- Не замыкайте клеммы батареи. Короткое замыкание может стать причиной травмы и привести к серьезному повреждению и выходу из строя батареи.
- Во избежание удара электрическим током предохраняйте батарею от воздействия влаги или дождя.
- Заряжайте батареи только внутри прибора BondMaster 600 или с помощью внешнего зарядного устройства, рекомендованного компанией Olympus.
- Используйте только батареи, поставляемые Olympus.
- Не храните батареи с остаточным зарядом менее 40 %. Перед хранением зарядите батареи до уровня 40–80 %.
- Во время хранения поддерживайте заряд батареи на уровне 40–80 %.
- Не оставляйте батареи внутри прибора BondMaster 600 на период длительного хранения.

## Защита органов слуха



### ВНИМАНИЕ

Преобразователи BondMaster 600 издают звуковые сигналы, которые быстро распространяются и усиливаются при контакте с контролируемым объектом. Уровень звукового давления зависит от многих факторов, включая: состав материала, частоту, размер дефекта (дефектов), близость к контролируемому объекту. В ходе специального тестирования был измерен уровень шума рядом с преобразователем, данный показатель превысил 85 дБ. Такой уровень звукового шума может привести к слуховому утомлению, а при длительном воздействии громкого звука — к возможному повреждению слуха. В частности, режимы MIA (анализ механического импеданса) и РС развертки (раздельно-совмещенный) могут

генерировать высокие звуки и вызвать начало слуховой усталости. OSSA (Olympus Scientific Solutions Americas) рекомендует индивидуально подходить к каждому заданию и, в зависимости от условий контроля, состава исследуемого материала и близости объекта, определять необходимость использования средств защиты органов слуха.

## Утилизация оборудования

Перед утилизацией прибора BondMaster 600 внимательно ознакомьтесь с местными правилами утилизации электрического и электронного оборудования, и неукоснительно следуйте им.

## CE (Директивы Европейского сообщества)



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

## Директива WEEE



В соответствии с Директивой ЕС 2002/95/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 в региональное представительство 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 экологически безопасную продолжительность использования (EFUP). Период EFUP определяется количеством лет, на протяжении которых гарантируется отсутствие утечки или химического разложения подконтрольных веществ. Период EFUP для BondMaster 600 составляет 15 лет.

**Примечание:** Указанный период экологически безопасного использования (EFUP) не следует рассматривать как период гарантированной функциональности и работоспособности изделия.

## Корейская комиссия по связи (КСС)

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

## Директива об электромагнитной совместимости (ЭМС)

Данное оборудование генерирует и использует радиочастотное излучение, поэтому в случае несоблюдения инструкций при установке и эксплуатации оно может вызывать недопустимые помехи радиосвязи. Прибор BondMaster 600 протестирован и соответствует ограничениям для цифровых устройств в соответствии с требованиями директивы ЭМС.

## 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.

Данное оборудование соответствует требованиям Правил FCC Части 15. Эксплуатация прибора допускается при соблюдении следующих условий:

1. Данное устройство не должно создавать вредных помех;
2. Данное устройство должно воспринимать любые помехи, включая те, что могут вызвать нежелательные действия.

Любые изменения или модификации оборудования, не одобренные в прямой форме стороной, ответственной за соблюдение требований, могут аннулировать права пользователя на эксплуатацию оборудования.

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 при эксплуатации оборудования в учреждениях и на производстве. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, и в случае его установки и эксплуатации вразрез с инструкцией, может стать источником недопустимых помех в радиосвязи.



Использование данного оборудования в жилых районах может вызвать вредные помехи. В таком случае пользователь должен будет устранить помехи за собственный счет.

## Соответствие ICES-001 (Канада)

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-001.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-001 du Canada.

Данный цифровой прибор класса А соответствует стандартам Министерства промышленности Канады ICES-001.

## 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, приведенными 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 обычно 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 поврежденного оборудования в случае необходимости.

В данном руководстве по эксплуатации приводятся сведения, необходимые для надлежащей эксплуатации приобретенного изделия 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 повышения критичности исследований. По этой причине Olympus не предоставляет выраженной или подразумеваемой гарантии, что представленные 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 найти на странице: [www.olympus-ims.com](http://www.olympus-ims.com).

## Введение

Руководство по эксплуатации содержит инструкции по использованию дефектоскопа композитных материалов Olympus BondMaster 600, использующего звуковые и ультразвуковые волны для обнаружения поверхностных дефектов в разных типах композитных материалах (см. Рис. i-4 на стр. 17). Представленная в руководстве информация включает описание технологии контроля, инструкции по безопасности, характеристики аппаратного и программного обеспечения BondMaster 600.

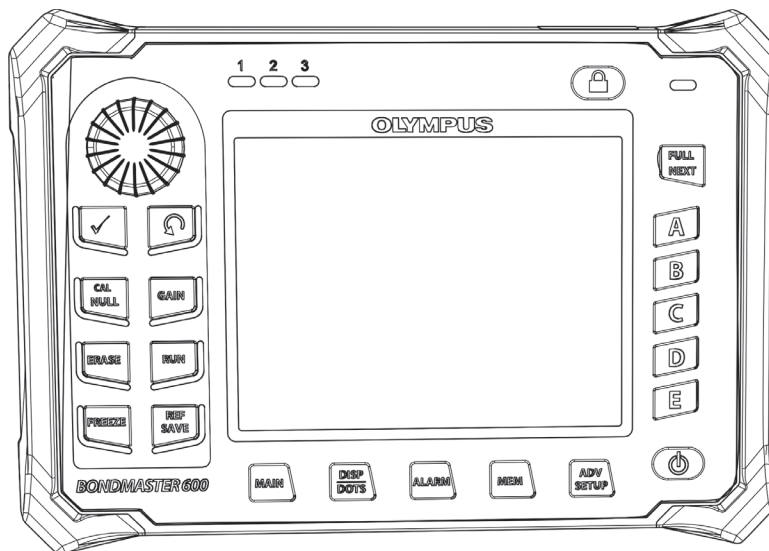


Рис. i-4 Дефектоскоп BondMaster 600



---

# 1. Комплект поставки

---

BondMaster 600 доступен в двух разных конфигурациях:

- В600: Базовая модель, включающая все режимы Р-С.
- В600М: Мультиимодовая модель, включающая режимы Р-С, МІА (анализ механического импеданса) и резонансный метод.

Перед началом использования дефектоскопа BondMaster 600 проверьте содержимое упаковки и убедитесь в наличии всех компонентов и отсутствии дефективных элементов.

## 1.1 Распаковка

Сразу после получения распакуйте прибор и проверьте состояние его упаковки. Убедитесь, что ни упаковка, ни прибор не были повреждены во время транспортировки. В случае обнаружения любых повреждений немедленно поставьте в известность транспортную компанию. Сохраните упаковку и поврежденные компоненты для возможного осмотра представителем компании-перевозчика. За исключением универсального зарядного устройства/адаптера и внешних комплектующих, все опции BondMaster 600 устанавливаются до отправки. Проверьте содержимое упаковки по упаковочному листу; убедитесь в наличии всех заказанных комплектующих.

## 1.2 Первоначальный осмотр

После распаковки и сверки содержимого упаковки BondMaster 600 с упаковочным листом внимательно осмотрите прибор и выполните функциональное тестирование.

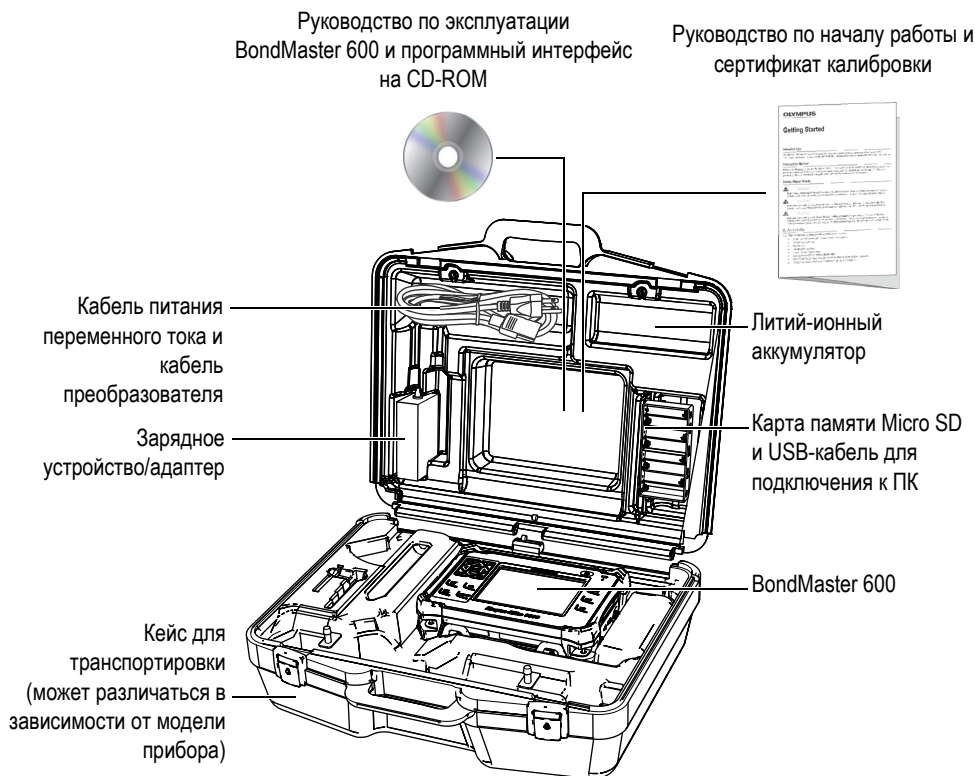
## Первоначальный осмотр подразумевает следующие действия:

1. Проверьте упаковку и дефектоскоп BondMaster 600 на наличие внешних или структурных повреждений.
2. Включите BondMaster 600.
3. Дождитесь завершения загрузки и самотестирования прибора.
4. Дождитесь появления сообщения «Sign-On» (Вход в систему).

## 1.3 Содержимое комплекта

В стандартную комплектацию дефектоскопа BondMaster 600 входят следующие компоненты (см. Рис. 1-1 на стр. 21):

- Сертификат калибровки (Olympus Арт.: B600-CERT [U8010093])
- Зарядное устройство/адаптер (Olympus Арт.: EP-MCA-X), где «X» обозначает тип кабеля электропитания (см. Табл. 18 на стр. 178)
- Кабель питания переменного тока
- Кейс для транспортировки прибора (Olympus Арт.: 600-TC [U8780294])
- *Руководство по началу работы* (Olympus Арт.: DMTA-10044-01XX, где «XX» обозначает язык интерфейса (см. Табл. 20 на стр. 178)
- *Руководство по эксплуатации* BondMaster 600 и программный интерфейс на CD-ROM (Olympus Арт.: N600-CD [U8141002])
- Карта памяти MicroSD на 2 ГБ (Olympus Арт.: MICROSD-ADP-2GB [U8779307])
- Коммуникационный USB-кабель (Olympus Арт.: EPLTC-C-USB-A-6 [U8840031])
- Перезаряжаемая литий-ионная аккумуляторная батарея для дефектоскопа серии 600; 10,8 В; 6,2 Ah; 67 Вт/час (Olympus Арт.: 600-BAT-L-3 [U8051431])
- Держатель для 8 батарей AA с соединительным штепселем (Olympus Арт.: 600-BAT-AA [U8780295])
- Кабель BondMaster 600 для работы в режимах P-C и MIA; длина 3,3 м, 11-штырьковые разъемы (Olympus Арт.: SBM-CPM-P11 [U8800058])
- Кабель BondMaster 600 для работы в резонансном режиме; длина 1,8 м, 6- и 11-штырьковые разъемы (Olympus Арт.: SBM-CR-P6 [U8800059])
- Ремешок на запястье, прикрепленный к прибору BondMaster 600 с левой стороны (Olympus Арт.: 38DLP-HS [U8779371])



**Рис. 1-1 Содержимое кейса**

Перечень дополнительных комплектующих Olympus вы найдете в Приложении В «Комплектующие, запасные части и обновления» на стр. 177.





---

## 2. Краткий обзор BondMaster 600

---

Данная глава содержит: краткое описание дефектоскопа композитных материалов BondMaster 600, принцип работы прибора, перечень комплектующих и общие эксплуатационные требования.

### 2.1 Принцип работы

BondMaster 600 представляет собой универсальный контрольно-измерительный прибор, работающий в нескольких различных режимах, предназначенный для контроля структурной целостности композитных материалов и выявления возможных расслоений и непроклеев. Для каждого режима работы используются различные типы преобразователей, в зависимости от характеристик и геометрии контролируемого объекта. Возможно изготовление преобразователей для специальных пользовательских приложений. BondMaster 600 – это компактный и легкий дефектоскоп, работающий от внутренней батареи или от источника питания переменного тока 90–240 В, 50–60 Гц.

Во всех режимах контроля BondMaster 600 переменный электрический ток вызывает колебания пьезокристаллов в преобразователях. Это индуцирует колебания резонансной частоты в материал, который подвергается тестированию, причем в гомогенных композитных материалах амплитуда колебаний постепенно ослабляется с увеличением толщины материала. Если низкочастотная акустическая энергия, вызванная вибрацией кристаллов, встречает изменения в структуре композитного материала, показания тестового сигнала резко изменяются, что и отображается на экране прибора. Изменение в структуре композитного материала вызывает преобразование типов акустических волн, превращая проникающие продольные волны в поверхностные волны. Такие волны называют «волнами Лэмба». Поверхностные

волны измеряются приемными кристаллами датчиков и характеризуются определенными амплитудами и фазами, которые используются для анализа расслоений и нарушений связи между слоями.

## 2.2 Разъемы

На Рис. 2-1 на стр. 24 представлена схема подключения внешних устройств (зарядного устройства/адаптера, карты памяти MicroSD и ПК) к BondMaster 600.

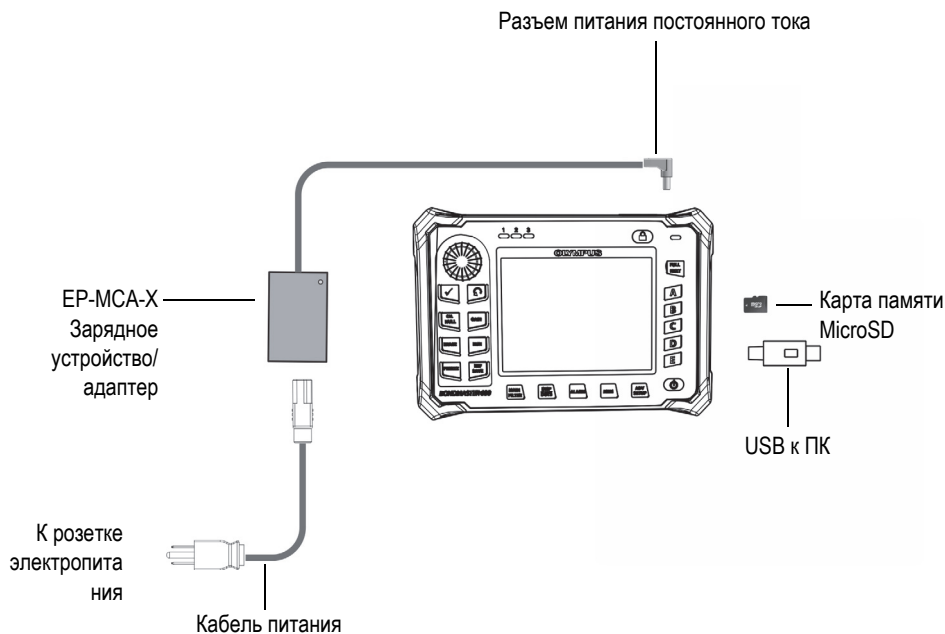


Рис. 2-1 Схема подключения внешних устройств к BondMaster 600



## ОСТОРОЖНО

Используйте только шнур питания переменного тока, прилагаемый к дефектоскопу BondMaster 600. Использование неавторизованного кабеля питания может привести к повреждению оборудования или к травме.

Разъем питания постоянного тока и разъем PROBE (для преобразователей) расположены на верхней панели прибора BondMaster 600 (см. Рис. 2-2 на стр. 25).

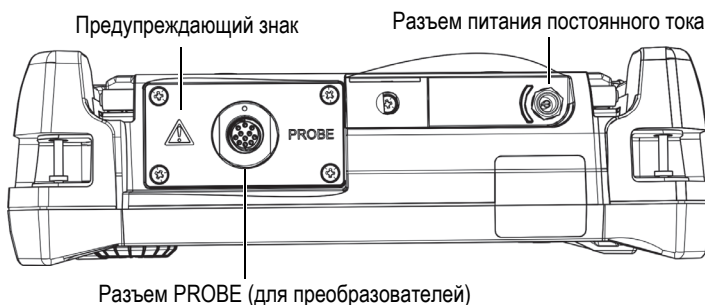


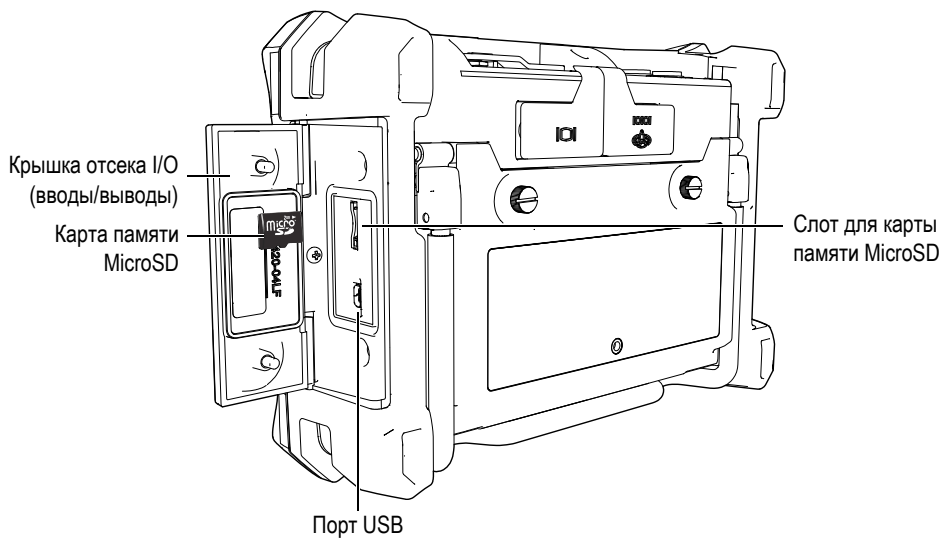
Рис. 2-2 Разъемы в верхней части прибора



## ВНИМАНИЕ

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. Не прикасайтесь к внутренним проводникам разъема PROBE. Напряжение на внутреннем контакте может составлять 80 В.

Порт USB и слот для съемной карты памяти MicroSD расположены на правой боковой панели BondMaster 600 под крышкой отсека вводов/выводов (см. Рис. 2-3 на стр. 26).



**Рис. 2-3 Разъемы ввода/вывода (I/O)**

Разъемы I/O и VGA расположены в верхней части задней панели BondMaster 600 (см. Рис. 2-4 на стр. 27). Каждый разъем защищен резиновой заглушкой.

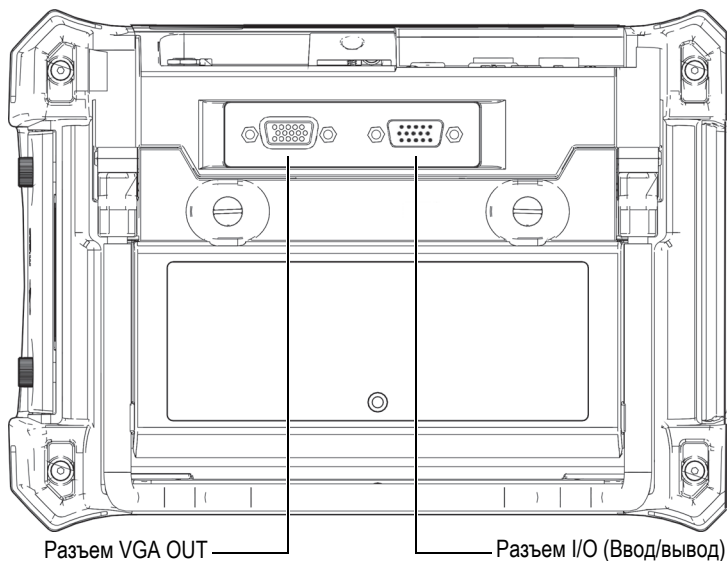



Рис. 2-4 Разъемы I/O и VGA OUT

## 2.3 Источники питания

BondMaster 600 использует один из трех источников электропитания:

- Зарядное устройство/адаптер BondMaster 600
- Встроенная литий-ионная батарея
- Держатель щелочных батарей

Нажмите клавишу питания () , чтобы включить BondMaster 600 (см. Рис. 2-5 на стр. 28). При нажатии клавиши прибор издает звуковой сигнал, затем, примерно через пять секунд, появляется заставка и второй звуковой сигнал.

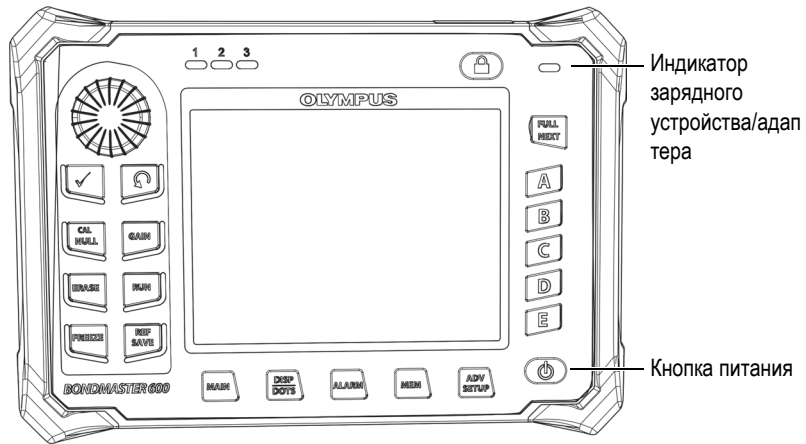


Рис. 2-5 Расположение индикатора и кнопки питания BondMaster 600

### 2.3.1 Зарядное устройство/адаптер

Зарядное устройство/адаптер BondMaster 600 прилагается в комплекте с прибором. Зарядное устройство/адаптер является основным источником питания BondMaster 600, при наличии батареи или без нее. Всегда заряжайте литий-ионный аккумулятор перед использованием. Индикатор питания на передней панели прибора отображает текущее состояние зарядного устройства/адаптера (см. Рис. 2-5 на стр. 28 и Рис. 2-6 на стр. 28).



Рис. 2-6 Индикатор питания на передней панели прибора



#### ОСТОРОЖНО

Используйте только шнур питания переменного тока, прилагаемый к дефектоскопу BondMaster 600. Использование неавторизованного кабеля питания может привести к повреждению оборудования или к травме.



## ОСТОРОЖНО

Зарядное устройство/адаптер BondMaster 600 (Арт.: EP-MCA-X) используется для питания BondMaster 600 и для заряда литий-ионного аккумулятора (Арт.: 600-BAT-L-3 [U8051431]).

Не пытайтесь заряжать какие-либо другие батареи (в том числе щелочные) с помощью держателя батарей (Арт.: 600-BAT-AA [U8780295]) или использовать другое зарядное устройство/адаптер. Это может стать причиной взрыва и повлечь за собой травму. Не пытайтесь включать или заряжать другие электронные приборы с помощью зарядного устройства/адаптера (Арт.: EP-MCA-X), так как это может привести к серьезной травме или даже смерти в результате взрыва.

### Подключение зарядного устройства/адаптера

1. Подключите кабель переменного тока к зарядному устройству/адаптеру и нужной розетке электропитания (см. Рис. 2-7 на стр. 29).

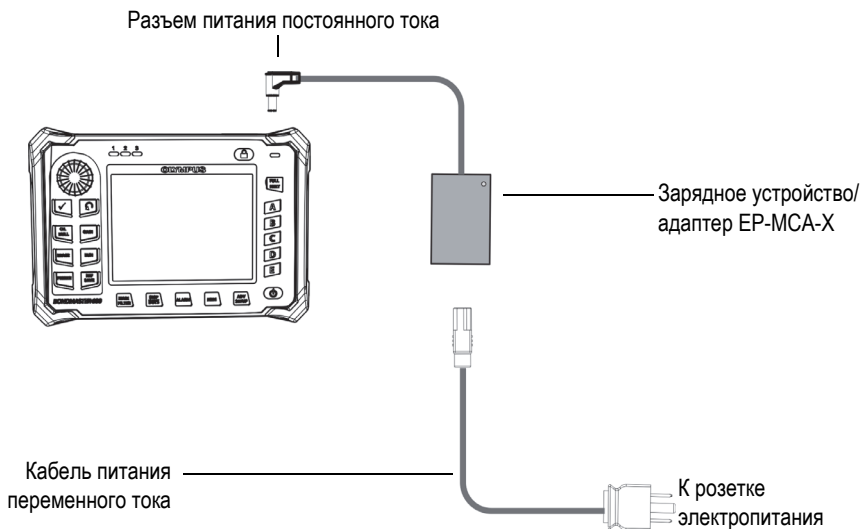
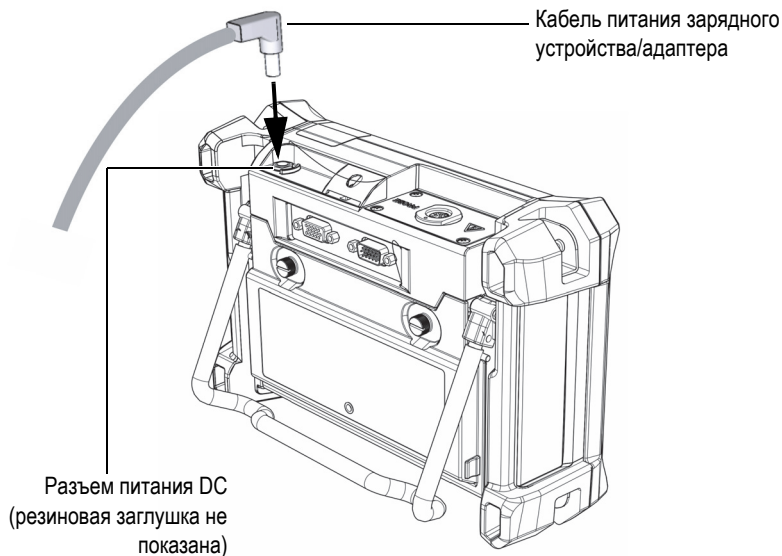


Рис. 2-7 Подключение зарядного устройства/адаптера

2. Приподнимите резиновую защитную крышку разъема питания DC, расположенного в верхней части прибора BondMaster 600.
3. Подключите кабель питания постоянного тока через адаптер к разъему питания DC BondMaster 600 (см. Рис. 2-8 на стр. 30).






**Рис. 2-8 Подключение кабеля питания**

В Табл. 3 на стр. 31 представлены индикаторы состояния зарядного устройства/адаптера и уровня заряда батареи, отображаемые на передней панели прибора и на пользовательском интерфейсе.



**Табл. 3 Индикаторы состояния зарядного устройства/адаптера и уровня заряда батареи**

Цвет индикатора зарядного устройства/адаптера	Питание от сети переменного тока	Значение индикатора	Индикатор батареи
Красный	Да	Аккумулятор заряжается	
Выкл.	Нет	Зарядное устройство/адаптер отсутствует.	
Зеленый	Да	Аккумулятор полностью заряжен. ИЛИ Зарядное устройство/адаптер подключен, но батарея отсутствует.	

### 2.3.2 Аккумуляторный отсек

Крышка аккумуляторного отсека BondMaster 600 легко открывается (без специальных инструментов), обеспечивая быстрый доступ к батарее (или батареям типа AA в специальном держателе). С помощью двух винтов крышка отсека крепится к корпусу BondMaster 600, обеспечивая герметичность прибора.

В центральной нижней части крышки аккумуляторного отсека имеется небольшое отверстие, закрытое изнутри специальной герметичной воздухопропускающей мембраной. Вентиляционное отверстие предохраняет прибор от повреждения в случае выхода из строя аккумулятора и выделения газа. Не допускайте перфорации вентиляционного отверстия.

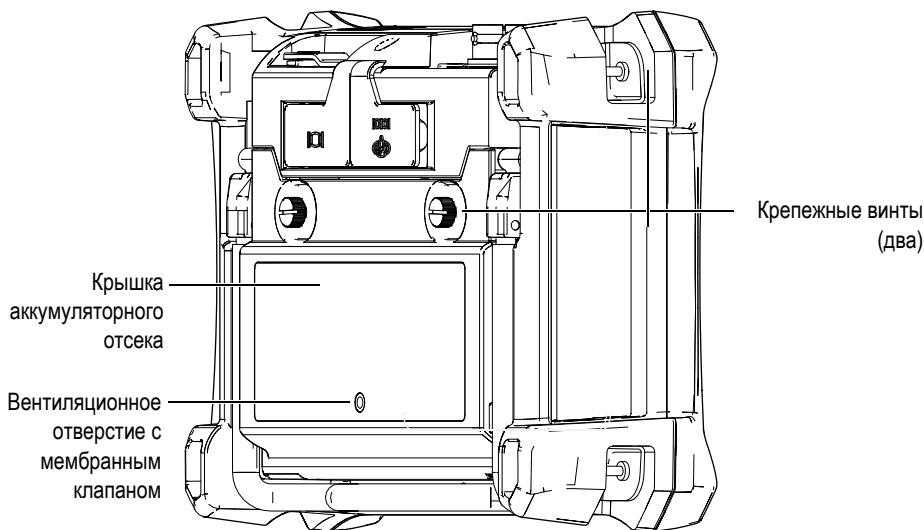


Рис. 2-9 Аккумуляторный отсек

BondMaster 600 работает от литий-ионной аккумуляторной батареи (Olympus Арт.: 600-BAT-L-3 [U8051431]), заряжаемой внутри прибора или с помощью внешнего опционального зарядного устройства (Olympus Арт.: EPXT-EC-X). Также, для автономной работы прибора BondMaster 600 можно использовать восемь щелочных батарей размера AA, помещенных в специальный держатель (Olympus Арт.: 600-BAT-AA [U8780295]).



### ОСТОРОЖНО

Во избежание взрыва и получения травм, используйте с дефектоскопом BondMaster 600 только рекомендуемую Olympus перезаряжаемую батарею (Арт.: 600-BAT-L-3 [U8051431]).

### 2.3.3 Литий-ионная аккумуляторная батарея

BondMaster 600 обычно используется как портативный прибор, работающий от литий-ионного аккумулятора и заряжается с помощью зарядного устройства/адаптера (прилагается в комплекте). В обычных условиях, литий-ионный аккумулятор обеспечивает длительную автономную работу прибора (от 8 до 10 часов).

---

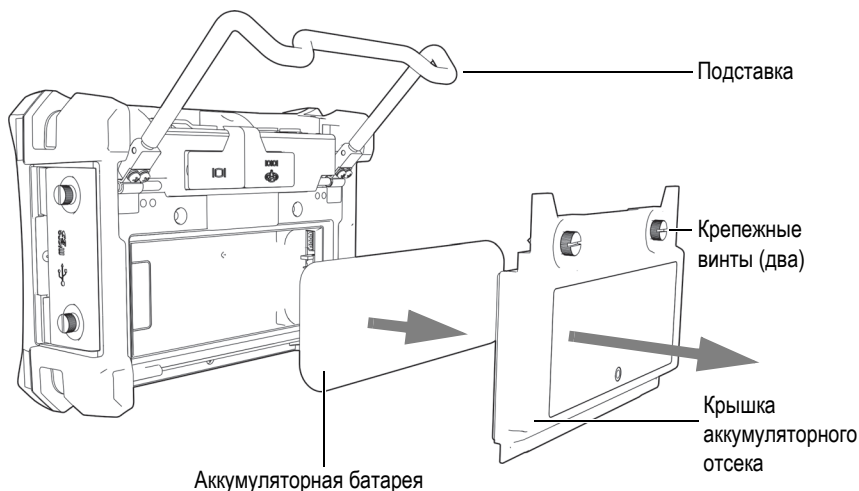
<b>ВАЖНО</b>
--------------

Литий-ионный аккумулятор при поставке BondMaster 600 заряжен не полностью. Перед началом использования прибора в автономном режиме аккумулятор следует заряжать в течение двух-трех часов (см. раздел «Зарядное устройство/адаптер» на стр. 28).

---

#### Установка или замена литий-ионного аккумулятора

1. Поднимите подставку прибора вверх (см. Рис. 2-10 на стр. 34).
2. Ослабьте винты (2), фиксирующие крышку аккумуляторного отсека на задней стенке прибора.
3. Снимите крышку аккумуляторного отсека.
4. Извлеките и/или установите батарею в аккумуляторный отсек.
5. Убедитесь, что герметизирующая прокладка аккумуляторного отсека чистая и не имеет повреждений.
6. Установите крышку аккумуляторного отсека на место и затяните винты.



**Рис. 2-10 Извлечение литий-ионной аккумуляторной батареи**

### 2.3.4 Щелочные батареи

При необходимости можно приобрести держатель щелочных батарей для BondMaster 600 (Olympus Арт.: 600-BAТ-АА [U8780295]). Этот держатель вмещает восемь щелочных батарей АА и используется в случае, если источник переменного тока недоступен, а встроенная литий-ионная аккумуляторная батарея разряжена. В обычных условиях продолжительность работы прибора от щелочных батарей составляет три часа.

#### Установка держателя щелочных батарей

1. Поднимите подставку прибора вверх (см. Рис. 2-11 на стр. 35).
2. На задней панели BondMaster 600 ослабьте винты, удерживающие крышку аккумуляторного отсека, и снимите крышку.
3. Извлеките литий-ионную аккумуляторную батарею, если она установлена.
4. Поместите восемь щелочных батарей размера АА в специальный держатель.
5. Подключите держатель щелочных батарей к разъему внутри отсека.
6. Установите держатель с щелочными батареями в аккумуляторный отсек.
7. Установите крышку аккумуляторного отсека на место и затяните винты.

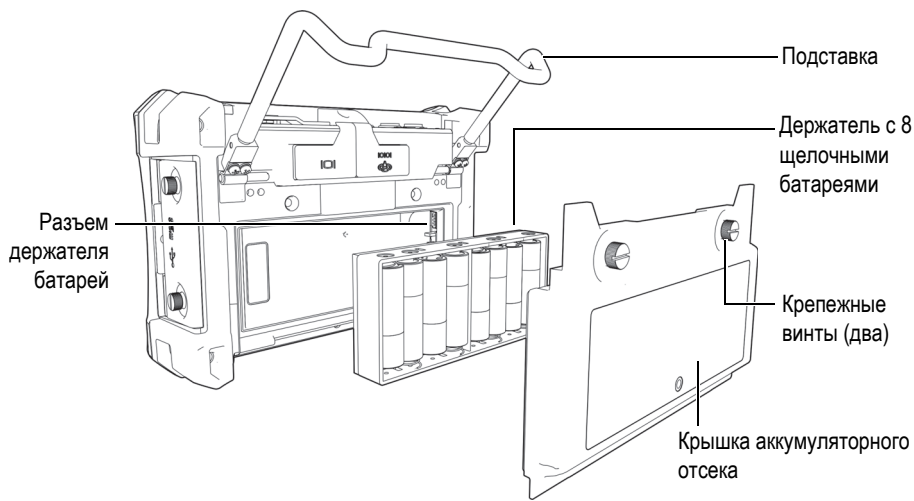


Рис. 2-11 Держатель щелочных батарей

#### ПРИМЕЧАНИЕ

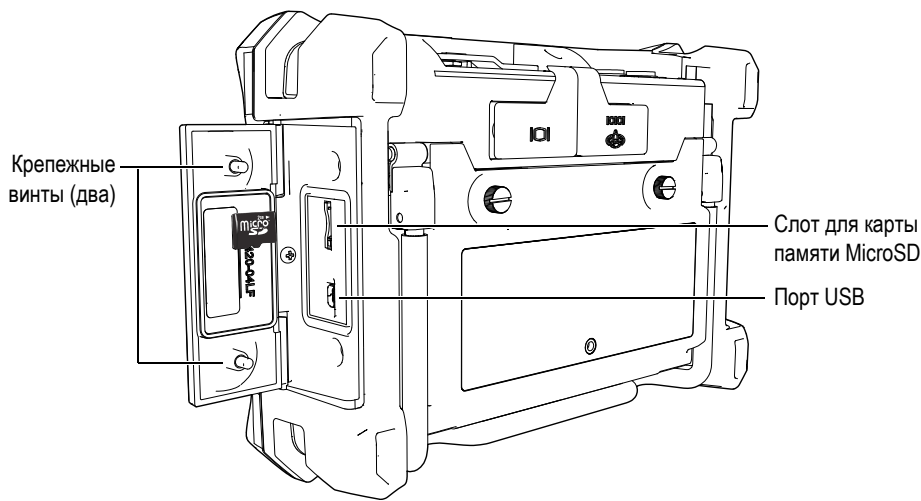
После установки щелочных батарей индикатор батареи на пользовательском интерфейсе BondMaster 600 отображает **ALK**. Эти батареи для одноразового использования и не могут быть перезаряжены.

## 2.4 Установка карты памяти MicroSD

Съемная карта памяти MicroSD на 2 Гб (Olympus Арт.: MICROSD-ADP-2GB [U8779307]) может быть установлена в BondMaster 600.

### Установка съемной карты памяти MicroSD

1. Извлеките карту памяти из упаковки.
2. Ослабьте крепежные винты (2) и откройте дверцу отсека вводов-выводов на боковой панели BondMaster 600 (см. Рис. 2-12 на стр. 36).



**Рис. 2-12 Установка карты памяти MicroSD**

3. Возьмите карту памяти таким образом, чтобы надпись MicroSD была повернута к задней стенке прибора.
4. Аккуратно вставьте карту в слот MicroSD до щелчка.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Чтобы извлечь карту MicroSD, слегка нажмите на нее и отпустите. Пружинный механизм частично вытолкнет карту, после чего можно вынуть ее из слота.

---

## **2.5 Особенности аппаратного обеспечения BondMaster 600**

По сравнению с предыдущей версией (BondMaster 1000e+) дефектоскоп BondMaster 600 имеет много новых и усовершенствованных функций. Перед началом работы внимательно ознакомьтесь с характеристиками прибора.

## 2.5.1 Аппаратное обеспечение

На Рис. 2-13 на стр. 37 и Рис. 2-14 на стр. 38 показаны основные компоненты прибора BondMaster 600.

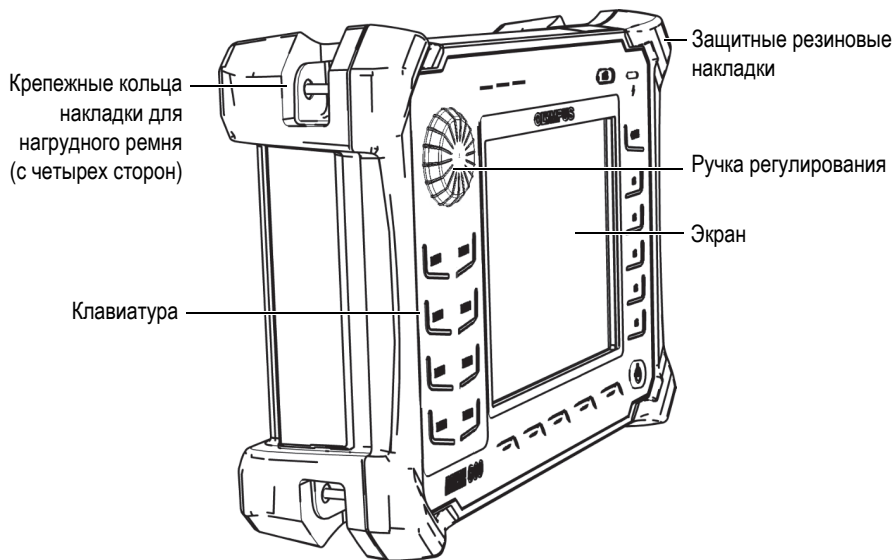


Рис. 2-13 Дефектоскоп BondMaster 600 — Передняя панель

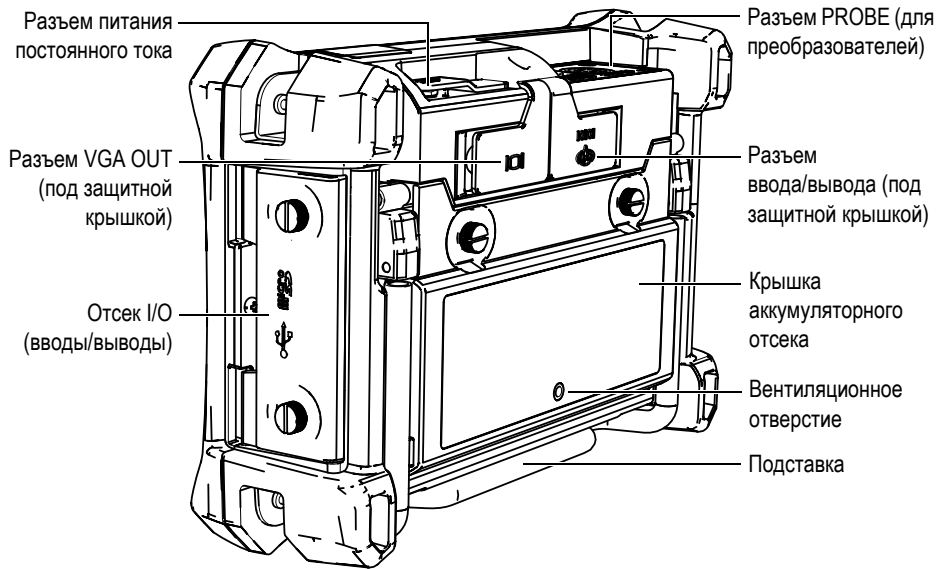


Рис. 2-14 Дефектоскоп BondMaster 600 — Задняя панель

### 2.5.1.1 Передняя панель и ручка регулирования

Ручка регулирования является важным элементом прибора BondMaster 600 и используется для редактирования различных параметров меню. В данном руководстве также используется термин «ручка» для обозначения ручки регулирования (SmartKnob).

На передней панели BondMaster 600 (по обе стороны экрана) расположены клавиши прямого доступа, которые, наряду с ручкой регулирования (SmartKnob), используются для быстрого доступа к меню и общим параметрам, а также для редактирования их значений (см. Рис. 2-15 на стр. 39).





**Рис. 2-15 Передняя панель BondMaster 600 — Клавиши и ручка регулирования**

### 2.5.1.2 Клавиатура

BondMaster 600 доступен в конфигурации с английской, китайской, японской или международной клавиатурой (см. Рис. 2-16 на стр. 40 – Рис. 2-19 на стр. 41 и Табл. 4 на стр. 42). Текстовые наклейки на некоторых клавишах могут быть заменены на пиктограммы, в зависимости от конфигурации клавиатуры. В данном руководстве представлена английская клавиатура. Клавиши используются для выбора элементов меню или параметров экрана, а также редактирования значений параметров.



Рис. 2-16 Английская клавиатура BondMaster 600

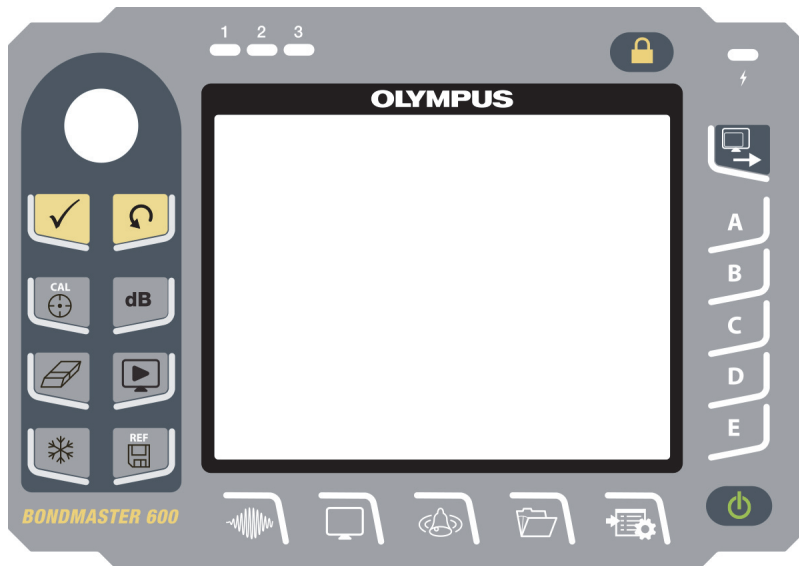


Рис. 2-17 Международная клавиатура BondMaster 600

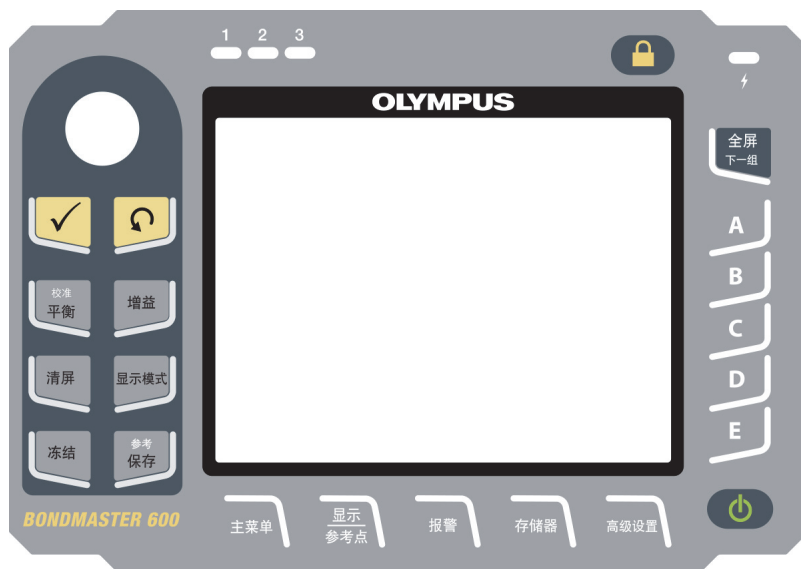


Рис. 2-18 Китайская клавиатура BondMaster 600

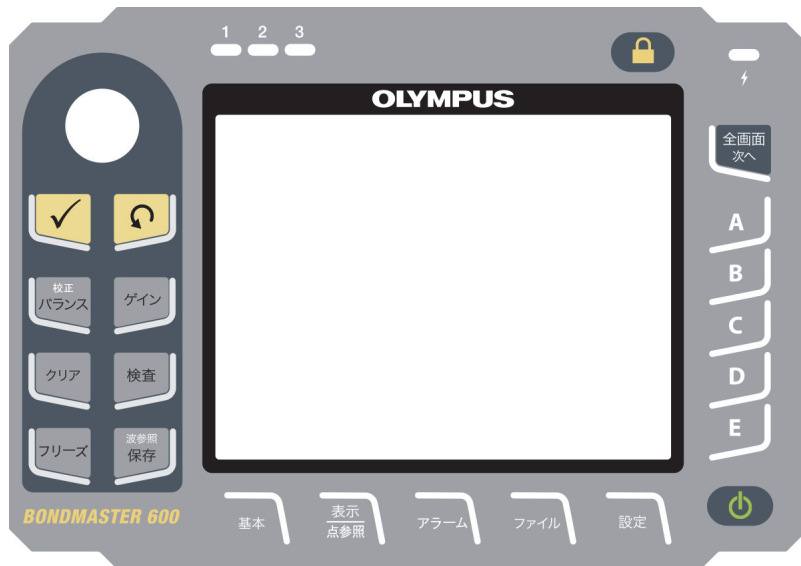


Рис. 2-19 Японская клавиатура BondMaster 600

Табл. 4 Функции клавиатуры






Функция	Клавиша (международное обозначение)	Описание
Enter (Ввод)		Используется для выбора команд.
Return (Назад или Возврат)		Используется для выхода из меню и возврата к предыдущему экрану.
CAL/NULL		Клавиша прямого доступа; кратковременное нажатие клавиши обнуляет прибор. Нажатие и удержание клавиши вызывает мастер калибровки; данная функция доступна только в режимах РЕЗОН (резонансный метод) и MIA (анализ механического импеданса).
GAIN	<b>dB</b>	Клавиша прямого доступа; отображает настройки усиления прибора: комбинированное (горизонтальное и вертикальное), только горизонтальное или только вертикальное.
ERASE		Клавиша прямого доступа; удаляет текущее изображение.
RUN		Клавиша прямого доступа; используется для настройки режима отображения. В зависимости от выбранного режима работы доступно несколько режимов отображения. ПРИМЕЧАНИЕ: изменение режима отображения (RUN) также меняет настройки меню BondMaster 600.

Табл. 4 Функции клавиатуры (продолжение)





Функция	Клавиша (международное обозначение)	Описание
FREEZE		Клавиша прямого доступа; «замораживает» текущее изображение для дальнейшего анализа. В режиме фиксации изображения BondMaster 600 позволяет калибровать сигнал, изменять значение усиления или угол.
REF/SAVE		Клавиша прямого доступа; сохраняет изображения и настройки в памяти прибора. Кратковременное нажатие клавиши сохраняет текущее изображение и настройки. Нажатие и удержание клавиши сохраняет текущее изображение как опорное (эталонное) изображение.
MAIN		Обеспечивает доступ к главному меню, которое контролирует такие функции, как: частота, усиление, угол, фильтры, РЧ-сигнал и строб.
DISP/DOTS		Обеспечивает доступ к меню Отображение, которое контролирует такие функции, как: режим отображения, положение, трассировка и сетка. Данная клавиша также позволяет добавлять опорные точки (функция недоступна в режиме РС РАЗВ.).
ALARM		Обеспечивает доступ к меню Сигнализация: тип сигнализации, время выдержки, звуковой сигнал и положение сигнализации относительно сигнала преобразователя.

Табл. 4 Функции клавиатуры (продолжение)

Функция	Клавиша (международное обозначение)	Описание
MEM		Обеспечивает доступ к меню Память: просмотр сохраненных файлов, вызов и редактирование сохраненных файлов, режим задержки экспозиции, время задержки и информация о пользователе.
ADV/SETUP		Обеспечивает доступ к расширенным настройкам прибора, включая меню <b>ВЫБОР ПРИЛОЖЕНИЯ</b> , меню <b>ВСЕ НАСТРОЙКИ</b> : режим частоты, цветовая палитра, пароль, системные настройки, сброс, варианты разблокировки и правовая/нормативная информация.
FULL/NEXT		Используется для включения полноэкранного режима отображения или для выбора элементов в меню.
A	A	Функциональная клавиша
B	B	Функциональная клавиша
C	C	Функциональная клавиша
D	D	Функциональная клавиша
E	E	Функциональная клавиша

## 2.5.2 Разъемы

BondMaster 600 имеет несколько типов разъемов для подключения аппаратных компонентов.

### 2.5.2.1 Разъем PROBE (для преобразователей)

BondMaster 600 имеет 11-штырьковый разъем Fischer (PROBE) для преобразователей.

Разъем PROBE расположен в верхней части левой панели BondMaster 600 (см. Рис. 2-20 на стр. 45).

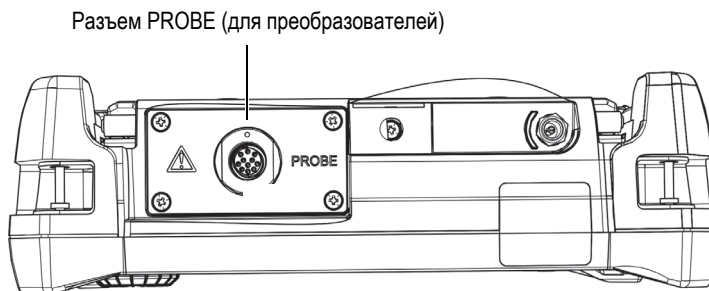


Рис. 2-20 Расположение разъема PROBE

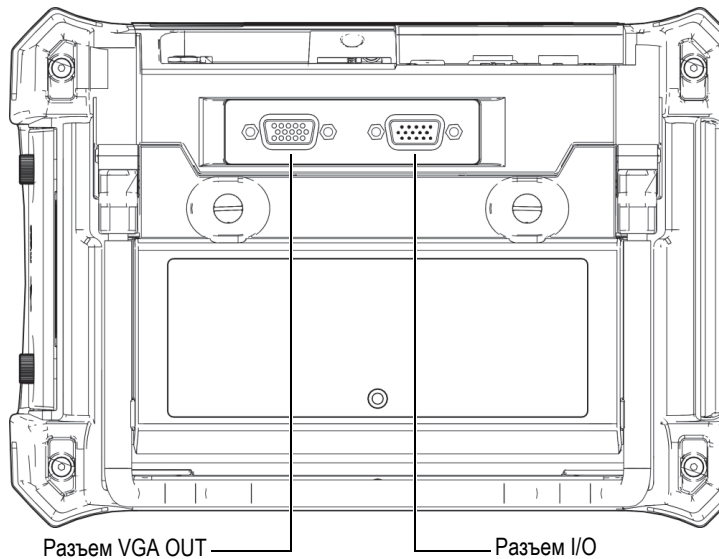


#### **ВНИМАНИЕ**

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. Не прикасайтесь к внутренним проводникам разъема PROBE. Напряжение на внутреннем контакте может составлять 80 В.

### 2.5.2.2 Разъемы I/O и VGA OUT

Разъемы I/O (ввода/вывода) и VGA OUT расположены в верхней части задней панели BondMaster 600 (см. Рис. 2-21 на стр. 46). Каждый разъем защищен резиновой заглушкой.



**Рис. 2-21 Разъем ввода/вывода (I/O) и выход VGA**

Выход VGA используется для подключения прибора к стандартному аналоговому компьютерному монитору. Разъем I/O используется для подключения внешнего звукового сигнализатора или других внешних устройств для интеграции BondMaster 600 в систему. Подробнее о подключении ПК см. в разделе «Карта MicroSD и порт USB» на стр. 47.



### **ВНИМАНИЕ**

Не подвергайте BondMaster 600 воздействию неблагоприятных условий, если разъемы I/O или VGA OUT не закрыты защитными заглушками. Во избежание появления коррозии в разьеме и повреждения прибора всегда закрывайте разъемы заглушками, если разъемы не используются.



### 2.5.2.3 Карта MicroSD и порт USB

На правой боковой панели BondMaster 600, под защитной крышкой, расположены слот для карты MicroSD и порт USB (см. Рис. 2-22 на стр. 47). Крышка отсека вводов/выводов имеет уплотняющую прокладку, защищающую прибор от проникновения внутрь жидкостей через негерметичные разъемы.

BondMaster 600 использует внутреннюю и съемную карты памяти MicroSD, каждая емкостью 2 Гб. Встроенная карта памяти MicroSD на 2 Гб установлена в печатную плату и используется для хранения программного обеспечения и данных. В случае повреждения прибора карту MicroSD можно извлечь в авторизованном центре обслуживания для восстановления важных файлов данных.

Для подключения BondMaster 600 к компьютеру используйте порт USB. Подключение к ПК требует установки интерфейсной программы для передачи файлов BondMaster PC (Olympus Арт.: B600-CD [U8141002]), прилагаемой в комплекте с прибором. Подробнее см. в разделе «Программное обеспечение BondMaster PC» на стр. 123. BondMaster 600 может быть напрямую соединен с другими программами SPC.

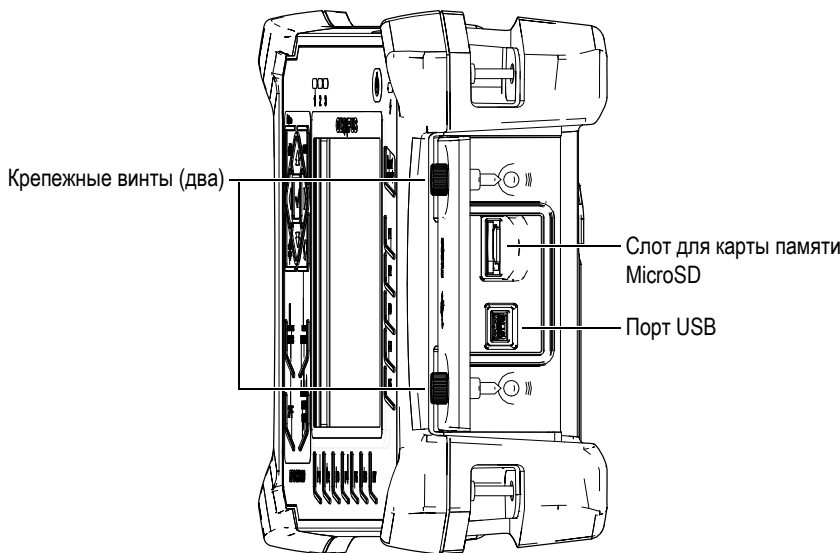


Рис. 2-22 Слот для карты памяти MicroSD и порт USB

Крышка отсека I/O (вводы/выводы) крепится двумя винтами. Для отвинчивания винтов можно использовать ребро монеты или отвертку.

---



### **ВНИМАНИЕ**

Не подвергайте прибор воздействию неблагоприятных условий, если крышка отсека вводов/выводов открыта. Во избежание появления коррозии в разъеме и повреждения прибора всегда закрывайте отсек I/O крышкой, если он не используется.

---

## **2.5.3 Прочие аппаратные характеристики**

Физические характеристики BondMaster 600 позволяют использовать прибор в любых климатических условиях.

### **2.5.3.1 Подставка прибора**

Шарнирная подставка BondMaster 600 позволяет регулировать угол наклона прибора (см. Рис. 2-23 на стр. 49). Подставка крепится на приборе с помощью двух прочных поворотных планок. Подставка покрыта специальным материалом для предотвращения скольжения прибора по поверхности во время эксплуатации. Подставка имеют фигурную форму, позволяющую устанавливать прибор даже на неровной поверхности.

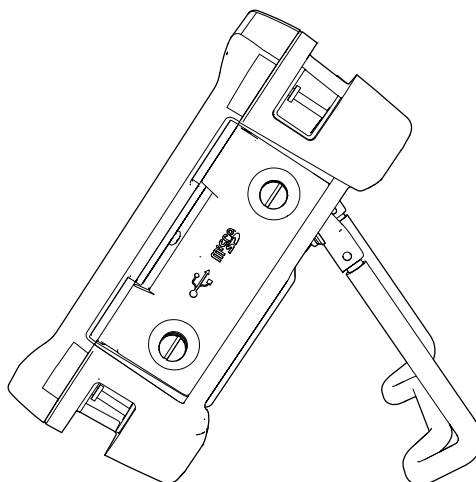


Рис. 2-23 Подставка BondMaster 600

### 2.5.3.2 Уплотнительные кольца и герметизирующие прокладки

BondMaster 600 имеет герметизирующие прокладки, надежно защищающие прибор от неблагоприятных воздействий окружающей среды. В частности:

- Уплотнение крышки аккумуляторного отсека
- Уплотнение крышки отсека вводов/выводов
- Уплотнительная мембрана вентиляционного отверстия

Убедитесь, что все уплотнительные прокладки находятся в хорошем состоянии для обеспечения герметичности прибора. Во время ежегодной калибровки необходимо проводить полный осмотр всех герметизирующих прокладок и при необходимости заменять их. Эта операция должна проводиться в авторизованном центре обслуживания Olympus.

### 2.5.3.3 Защита дисплея

Экран дефектоскопа BondMaster 600 покрыт защитной прозрачной пленкой. Olympus не рекомендует снимать эту пленку с дисплея. Вы можете приобрести комплект из десяти пленок для замены (Olympus Арт.: 600-DP [U8780297]).



## **ВНИМАНИЕ**

Экран прочно присоединен к корпусу прибора, обеспечивая его герметичность. При повреждении экрана необходимо заменить всю переднюю панель вместе с клавиатурой.

---

### **2.5.4 Защита от воздействий окружающей среды**

BondMaster 600 отличается прочностью и износостойкостью, и может использоваться в суровых климатических условиях. Компания Olympus использует систему стандартизации IP (защита от проникновения пыли и влаги) для оценки степени защищенности прибора.

BondMaster 600 успешно прошел испытания и сертифицирован на соответствие классу защиты IP600. Прибор спроектирован и произведен согласно данным требованиям по защите от проникновения загрязнения. Для сохранения первоначального уровня защиты прибора необходимо содержать в исправности все герметизирующие прокладки. Кроме того, вы ответственны за ежегодную доставку прибора в авторизованный центр обслуживания компании Olympus с целью проверки целостности уплотнительных элементов. Компания Olympus не гарантирует надлежащую защиту прибора от воздействий окружающей среды, если герметизирующие прокладки были повреждены. Прежде чем подвергнуть аппарат воздействию неблагоприятных погодных условий, следует оценить ситуацию и принять должные меры предосторожности.

BondMaster 600 отвечает стандартам защиты от воздействия окружающей среды, перечисленным в Табл. 8 на стр. 165.

### 3. Пользовательский интерфейс

В данной главе представлены основные элементы экранов и меню BondMaster 600. На задней панели прибора BondMaster 600 имеется наклейка-инструкция с кратким описанием основных функций клавиатуры (см. Рис. 3-1 на стр. 51).

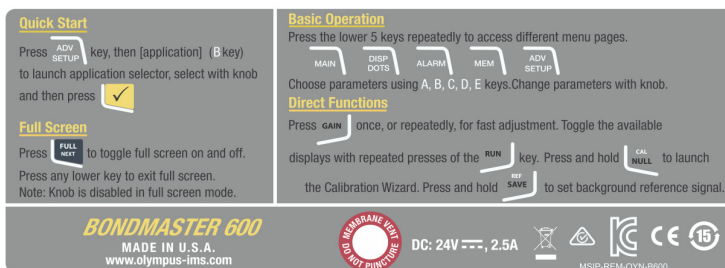


Рис. 3-1 Наклейка-инструкция с описанием основных функций клавиатуры

#### 3.1 Запуск BondMaster 600

При подключении питания, BondMaster 600 включается в одном из двух режимов, в зависимости от того, какое устройство подключено к прибору.

- Если никакой преобразователь не подключен к прибору или если подключен стандартный преобразователь (не PowerLink), на экране BondMaster 600 появляется меню быстрой конфигурации приложений (см. Рис. 3-2 на стр. 52). Выберите в меню одно из представленных стандартных приложений для автоматической конфигурации соответствующих настроек.

- Если к прибору подключен преобразователь PowerLink, BondMaster 600 открывает при запуске экран распознавания PowerLink (см. Рис. 3-3 на стр. 52), в котором можно автоматически настроить прибор для использования данного типа преобразователя.

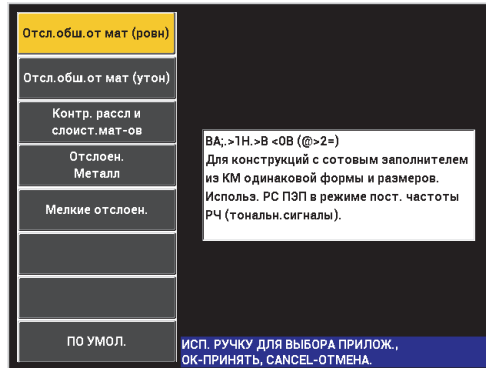


Рис. 3-2 Выбор приложения в меню настроек

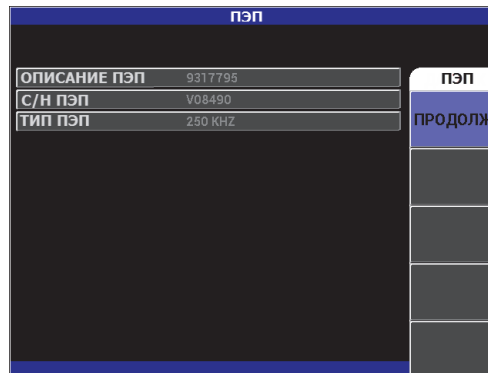


Рис. 3-3 Экран распознавания PowerLink

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Приложения BondMaster 600 предназначены для быстрой настройки прибора. Тем не менее, выполняйте измерения в соответствии с указанными процедурами.

### 3.1.1 Навигация в меню приложений

Навигация по меню очень удобна, а возможность настройки каждого приложения позволяет немедленно переходить к измерениям. Дополнительная конфигурация прибора, как правило, не требуется.

#### Навигация в меню приложений

1. Поверните ручку регулирования, чтобы выделить одно из доступных приложений.
2. Нажмите клавишу Enter (✓), чтобы выбрать приложение.

ИЛИ

Нажмите клавишу возврата (↶), чтобы вернуться к главному экрану BondMaster 600.

#### Навигация в меню приложений PowerLink

- ◆ Находясь на экране распознавания устройства PowerLink (см. Рис. 3-3 на стр. 52), нажмите клавишу A, чтобы загрузить программу (сохраненную на датчике PowerLink). Произойдет автоматическая настройка прибора.

ИЛИ

Нажмите клавишу (↶), чтобы пропустить программу и получить доступ к экрану измерений.

### 3.1.2 Экран измерений

Экран измерений открывается после завершения начальных этапов меню быстрой настройки или меню PowerLink (см. Рис. 3-4 на стр. 54).

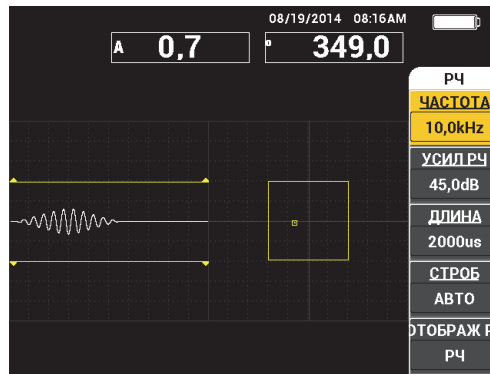


Рис. 3-4 Экран измерений

**ПРИМЕЧАНИЕ**

На Рис. 3-4 на стр. 54 представлен пример стандартного экрана измерений. Внешний вид экрана может меняться, в зависимости от выбранного приложения или загруженной программы PowerLink (см. Рис. 3-2 на стр. 52 и Рис. 3-3 на стр. 52).

Индикатор заряда батареи всегда отображен в верхней части экрана, за исключением полноэкранного режима (см. Табл. 3 на стр. 31). Время и дата также отображаются на экране, за исключением полноэкранного режима.

Прямоугольное окошко в верхнем левом углу экрана является окном быстрого доступа (см. Рис. 3-5 на стр. 55). При нажатии клавиши GAIN (**dB**) окно отображает настройки одного из типов усиления:

- Комбинированное (горизонтальное и вертикальное) усиление
- Только горизонтальное усиление
- Только вертикальное усиление

Окно быстрого доступа отображается на экране до нажатия любой другой клавиши.





Рис. 3-5 Передняя панель BondMaster 600 и экран измерений

Строка показаний в режиме реального времени отображает конфигурируемые пользователем результаты (измерений) [см. Рис. 3-5 на стр. 55]. Возможно отображение максимум двух значений. Строка показаний может отображать одно или два значения, или может быть деактивирована. Подробнее см. в разделе «Отображение значений в режиме реального времени» на стр. 58.

Настройки прибора отображаются с правой стороны главного экрана. Отображаемая информация может меняться в зависимости от нажатой клавиши меню.






## 3.2 Выбор элементов меню

На передней панели прибора, внизу экрана расположены клавиши меню:

MAIN (📶), DISP/DOTS (⬜), ALARM (🔔), MEM (📁) и ADV SETUP (⚙️). При нажатии одной из этих клавиш открывается оперативное меню с

правой стороны экрана (см. Рис. 3-5 на стр. 55). В зависимости от приложения, повторное нажатие клавиши меню открывает вторичное меню с доступными для данной клавиши параметрами.

### Выбор элемента меню

1. Нажмите на одну из клавиш меню, расположенных в нижней части передней панели прибора для отображения меню: MAIN () , DISP/DOTS () , ALARM () , MEM () или ADV SETUP () . Повторное нажатие клавиши меню позволяет просматривать доступные варианты и обновлять настраиваемые параметры.
2. Чтобы выбрать параметр для редактирования, нажмите на одну из клавиш (A, B, C, D или E), расположенных рядом с функцией. Выбранная функция будет выделена.  
С помощью ручки регулирования настройте значение функции. Выбранное значение будет автоматически введено (и сохранено), без нажатия клавиши Enter.

## 3.3 Отображение всех функций одновременно — Меню ВСЕ НАСТРОЙКИ

В качестве альтернативы оперативному меню BondMaster 600 имеет возможность отображения всех функций одновременно с помощью меню ВСЕ НАСТРОЙКИ. Меню **ВСЕ НАСТРОЙКИ** содержит три основных элемента: полоса заголовка, параметры и справочная строка (см. Рис. 3-6 на стр. 57).

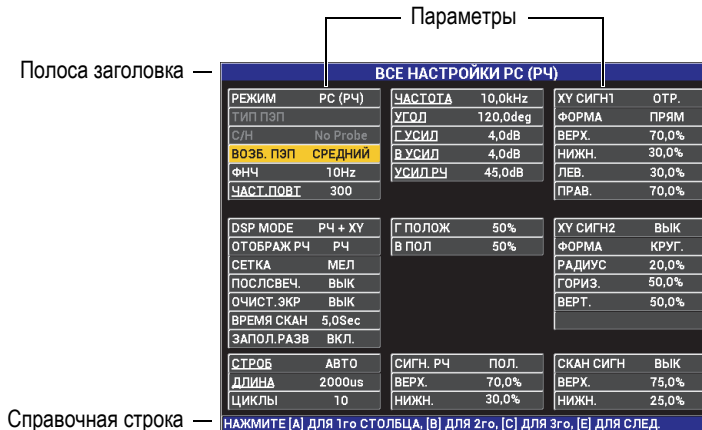






Рис. 3-6 Меню ВСЕ НАСТРОЙКИ


### 3.3.1 Использование меню ВСЕ НАСТРОЙКИ

Доступ к меню **ВСЕ НАСТРОЙКИ** осуществляется нажатием клавиши ADV SETUP (→ .

#### Использование меню ВСЕ НАСТРОЙКИ

1. Нажмите клавишу меню ADV SETUP (→ .
2. Нажмите функциональную клавишу В.
3. Нажмите клавишу FULL NEXT (→ ) для выбора параметра для редактирования.
4. С помощью ручки регулирования установите нужное значение.
5. Нажмите клавишу FULL NEXT (→ ) для выбора дополнительных параметров для редактирования.

ИЛИ

Нажмите , чтобы покинуть меню и вернуться к предыдущему экрану.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Так как BondMaster 600 имеет огромное количество функций, меню **ВСЕ НАСТРОЙКИ** содержит несколько экранов, или страниц. Справочная строка внизу меню предоставляет дополнительную информацию для помощи в навигации.

---

### 3.3.2 Специальные функции меню **ВСЕ НАСТРОЙКИ**

Меню **ВСЕ НАСТРОЙКИ** имеет две специальные функции: **ВНЕШ.ЗВ.СИГН** (внешний звуковой сигнализатор) и **АН.ВЫХ.ПИТ.** (аналоговый выход питания). Эти функции активируют выходные разъемы на задней панели прибора BondMaster 600 (см. Рис. 2-21 на стр. 46). Для активирования данных функций выполните указания, изложенные в разделе «Использование меню **ВСЕ НАСТРОЙКИ**» на стр. 57.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ**

При работе с прибором BondMaster 600 в условиях высокого уровня шума используйте дополнительный звуковой сигнализатор. Звуковой сигнализатор подключается к разъему ввода/вывода на задней панели прибора и увеличивает звук сигнализации до 70 дБ (см. технические характеристики в Табл. 8 на стр. 165).

---

### 3.4 Отображение значений в режиме реального времени

Строка показаний в режиме реального времени отображает конфигурируемые пользователем результаты (измерений) [см. Рис. 3-5 на стр. 55]. Возможно отображение до двух значений одновременно из списка доступных параметров — число доступных значений зависит от выбранного режима работы. Строка показаний может отображать одно или два значения, или может быть деактивирована.

Могут быть отображены следующие значения (см. Рис. 3-7 на стр. 59 и Рис. 3-8 на стр. 60):

- **LIVE AMPL** — Максимальное расстояние между текущим (горизонтальным, вертикальным) положением точки XY (исключая режим развертки) и нулевым положением.
- **LIVE VERT** — Максимальное расстояние между текущим вертикальным (Y) положением точки (исключая режим развертки) и нулевым положением.
- **LIVE HORZ** — Максимальное расстояние между текущим горизонтальным (X) положением точки (исключая режим развертки) и нулевым положением.
- **LIVE ANGL** — Угол между вектором, соответствующим текущему положению XY и положительным направлением оси X (исключая режим развертки).
- **AMPLITUDE P-P** — Максимальный вектор амплитуды, от пика до пика (только в режиме развертки).

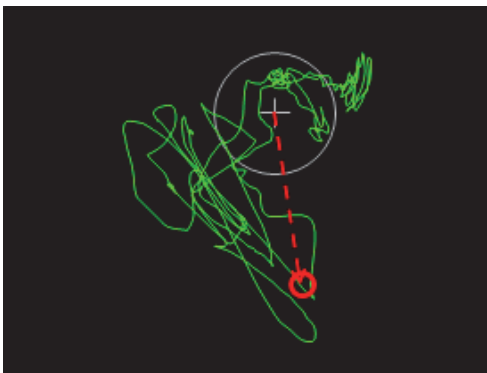


Рис. 3-7 Пример LIVE AMPL, LIVE VERT, LIVE HORZ и LIVE ANGL

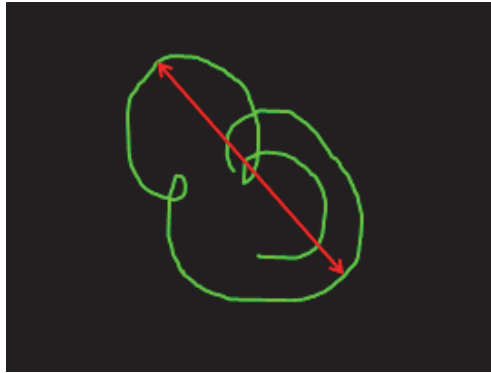




Рис. 3-8 Пример VOLTS P-P

### 3.4.1 Выведение показаний на дисплей в режиме реального времени

Для включения данного режима воспользуйтесь клавишей меню ADV SETUP



#### Выведение показаний на дисплей в режиме реальном времени

1. Нажмите клавишу меню ADV SETUP (  ).
2. Нажмите клавишу В.
3. Нажмите клавишу С.
4. Нажмите клавишу FULL NEXT (  ) для перехода к желаемому типу и/или местоположению.

---

#### ПРИМЕЧАНИЕ


Для отображения показаний в режиме реального времени на экране измерений можно выбрать только **ВЕРХ.ЛЕВ** или **ВЕРХ.ПРАВ**. Доступные местоположения в полноэкранном режиме см. в разделе «Отображение реальных показаний в полноэкранном режиме (клавиша FULL NEXT)» на стр. 61.

---


5. Поверните ручку регулирования, чтобы сделать выбор.

6. Нажмите клавишу FULL NEXT () для перехода к желаемому типу и/или местоположению.

ИЛИ

Нажмите клавишу () для выхода.

### 3.4.2 Отображение реальных показаний в полноэкранном режиме (клавиша FULL NEXT)




Реальные показания можно отображать в полноэкранном режиме с помощью клавиши FULL NEXT () [см. Рис. 3-5 на стр. 55]. Расположение отображаемых в полноэкранном режиме показаний отличается от расположения на экране измерений, и задается пользователем.

Варианты расположения отображаемых значений в полноэкранном режиме: **ВЕРХ.ЛЕВ**, **ВЕРХ.ЦЕНТР**, **ВЕРХ.ПРАВ**, **ЛЕВ.**, **ПРАВ.**, **НИЖ.ЛЕВ.** или **НИЖ.ЦЕНТР**.


#### ПРИМЕЧАНИЕ

Точность результатов в режиме реального времени во многом зависит от настроек **ОЧИСТ.ЭКР** (очистить экран) и **ПОСЛСВЕЧ.** (послесвечение).

### Выведение показаний на дисплей в полноэкранном режиме (клавиша FULL NEXT)

1. Нажмите клавишу меню ADV SETUP (.
2. Нажмите клавишу В.
3. Нажмите клавишу Е.
4. Нажмите клавишу В.
5. Нажмите клавишу FULL NEXT () для перехода к желаемому типу и/или местоположению.
6. Поверните ручку регулирования, чтобы сделать выбор.
7. Нажмите клавишу FULL NEXT () для перехода к желаемому типу и/или местоположению.

ИЛИ

Нажмите клавишу () для выхода.



## 4. Начальные установки


---

В данной главе представлены базовые конфигурации прибора BondMaster 600.

### 4.1 Язык пользовательского интерфейса и десятичный разделитель

Доступны следующие языки пользовательского интерфейса BondMaster 600: английский, французский, испанский, немецкий, японский, китайский, русский, шведский, итальянский, португальский, норвежский, венгерский, польский, голландский и чешский. Можно также задать соответствующий указанным странам тип разделителя в числовом выражении.

#### Выбор языка пользовательского интерфейса и десятичного разделителя

1. Дважды нажмите клавишу меню ADV SETUP () , а затем клавишу В для доступа к экрану СИСТЕМ.НАСТР. (см. Рис. 4-1 на стр. 64).

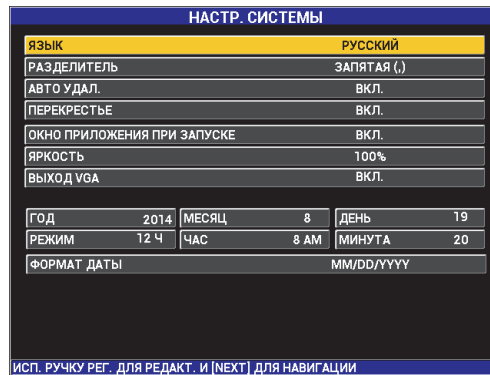






Рис. 4-1 Экран СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ



2. Находясь в окне **СИСТЕМ.НАСТР**, нажмите клавишу FULL NEXT () , чтобы выделить параметр **ЯЗЫК**.
3. С помощью ручки регулирования выберите нужный язык.
4. Нажмите клавишу FULL NEXT () , чтобы выделить параметр **РАЗДЕЛИТЕЛЬ**.
5. С помощью ручки регулирования выберите нужный элемент для разделения целой и дробной частей числа: **ТОЧКА (.)** или **ЗАПЯТАЯ (,)**.
6. Нажмите , чтобы вернуться к экрану измерений.

## 4.2 Настройка часов

BondMaster 600 имеет встроенные часы и указатель даты. Вы можете настроить дату и время, и выбрать необходимый формат. BondMaster 600 сохраняет результаты измерений с датой их получения.

### Настройка часов




1. Дважды нажмите клавишу меню ADV SETUP () , а затем клавишу В для доступа к экрану **СИСТЕМ.НАСТР**. (см. Рис. 4-1 на стр. 64).

2. Установите **ГОД, МЕСЯЦ, ДЕНЬ, РЕЖИМ (12 Ч или 24 Ч), ЧАСЫ, МИНУТЫ** и **ФОРМАТ ДАТЫ** следующим образом:
  - a) Нажмите клавишу FULL NEXT () , чтобы выделить параметр (**ГОД, МЕСЯЦ, ДЕНЬ** и т.д.).
  - b) С помощью ручки регулирования отредактируйте значение.
3. Нажмите  , чтобы вернуться к экрану измерений.

## 4.3 Настройка экрана

Вы можете редактировать некоторые параметры экрана, такие как: яркость, автоматическая очистка экрана, выход VGA и отображение/блокирование окна приложения при включении прибора.


### Изменение настроек экрана

1. Дважды нажмите клавишу меню ADV SETUP ().
2. Нажмите клавишу В для доступа к экрану **СИСТЕМ.НАСТР.**
3. Находясь в окне **СИСТЕМ.НАСТР.** (см. Рис. 4-1 на стр. 64), с помощью клавиши FULL NEXT () выделите желаемый параметр и, используя ручку регулирования, отредактируйте значение:
  - a) Настройте **ЯРКОСТЬ** экрана на один из следующих значений: **0 %**, **25 %**, **50 %**, **75 %** или **100 %** (подробнее см. в разделе «Яркость экрана» на стр. 66).
  - b) Установите **ВЫХОД VGA** на **ВКЛ** или **ВЫКЛ**.
  - c) Установите **АВТО УДАЛ.** на **ВКЛ** или **ВЫКЛ** (см. раздел «Настройка параметра Автоудаление» на стр. 66).
  - d) Установите **ОКНО ПРИЛОЖЕНИЯ ПРИ ЗАПУСКЕ** на **ВКЛ** или **ВЫКЛ** (см. раздел «Выбор начального экрана» на стр. 67).
4. Нажмите  , чтобы вернуться к экрану измерений.

## 4.4 Яркость экрана

Настройте уровень яркости экрана BondMaster 600, изменяя интенсивность подсветки. Яркость экрана может быть настроена на 0 %, 25 %, 50 %, 75 % или 100 %. Чем выше процент, тем ярче экран. По умолчанию, яркость экрана установлена на 50 %. Цветной трансфлективный экран BondMaster 600 отражает естественное освещение и становится ярче при прямом освещении. При хорошем освещении **ЯРКОСТЬ** экрана можно уменьшить.

### Изменение яркости экрана

1. Дважды нажмите клавишу меню ADV SETUP, затем клавишу В для доступа к экрану **СИСТЕМ.НАСТР.** Нажмите клавишу FULL NEXT несколько раз, пока не выделится параметр **ЯРКОСТЬ**.
2. С помощью ручки регулировки выберите уровень **ЯРКОСТИ: 0 %, 25 %, 50 %, 75 % или 100 %**.
3. Нажмите , чтобы вернуться к экрану измерений.

---


<b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>
-------------------

Снижение уровня **ЯРКОСТИ** экрана увеличивает срок службы батареи. Данные по сроку службы батареи получены при **ЯРКОСТИ** подсветки монитора, установленной на 50 %.



---


## 4.5 Настройка параметра Автоудаление

Можно задать команду автоматического удаления содержимого экрана

BondMaster 600 после нажатия клавиши CAL NULL (). По умолчанию, функция **АВТО УДАЛ.** активирована (**ВКЛ**), но может быть отключена (**ВЫКЛ**).

### Настройка параметра Автоудаление




1. Дважды нажмите клавишу меню ADV SETUP () , затем клавишу В для доступа к экрану **СИСТЕМ.НАСТР.** Нажмите клавишу FULL NEXT () несколько раз, пока не выделится параметр **АВТО УДАЛ.**

2. С помощью ручки регулирования выключите (**ВЫКЛ**) или включите (**ВКЛ**) функцию **АВТО УДАЛ**.
3. Нажмите , чтобы вернуться к экрану измерений.

## 4.6 Выбор начального экрана

Можно настроить BondMaster 600 на автоматическое отображение экрана **МЕНЮ ПРИЛОЖЕНИЙ** при запуске прибора. Данную функцию можно отключить, тогда прибор при включении будет открывать экран измерений. По умолчанию, функция **ОКНО ПРИЛОЖЕНИЯ ПРИ ЗАПУСКЕ** включена (**ВКЛ**).



### Выбор начального экрана


1. Дважды нажмите клавишу меню ADV SETUP () , затем клавишу В для доступа к экрану **СИСТЕМ.НАСТР**. Нажмите клавишу FULL NEXT () несколько раз, пока не выделится параметр **ОКНО ПРИЛОЖЕНИЯ ПРИ ЗАПУСКЕ**.
2. С помощью ручки регулирования выключите (**ВЫКЛ**) или включите (**ВКЛ**) функцию.
3. Нажмите , чтобы вернуться к экрану измерений.

## 4.7 Активация функции «перекрестие»

Можно установить BondMaster 600 на отображение перекрестия для большей визуализации нулевого положения (см. Рис. 4-2 на стр. 68). Перекрестие доступно только для экранов XY (с полиэкраном или без), но работает во ВСЕХ режимах.

### Активация функции перекрестия

1. Дважды нажмите клавишу меню ADV SETUP () , затем клавишу В для доступа к экрану **СИСТЕМ.НАСТР**. Нажмите клавишу FULL NEXT () несколько раз, пока не выделится параметр **ПЕРЕКРЕСТИЕ**.

2. С помощью ручки регулирования выключите (**ВЫКЛ**) или включите (**ВКЛ**) функцию **ПЕРЕКРЕСТИЕ**.
3. Нажмите , чтобы вернуться к экрану измерений.

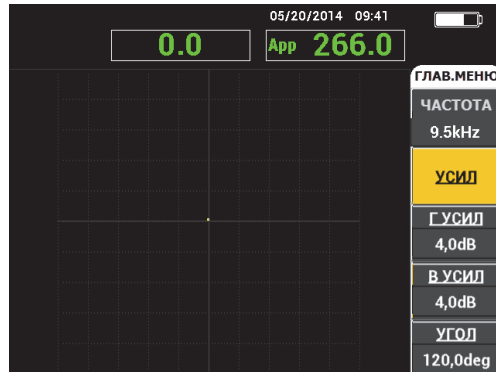


Рис. 4-2 Перекрестие и нулевая точка

## 5. Функции управления

В данной главе представлены функции управления дефектоскопа BondMaster 600.

### 5.1 PowerLink

Функция PowerLink позволяет дефектоскопу BondMaster 600 автоматически распознавать преобразователи Olympus PowerLink BondMaster при их подключении к прибору. Прибор конфигурируется в зависимости от параметров, запрограммированных в идентификационный модуль PowerLink. Все преобразователи PowerLink запрограммированы на распознавание по номеру модели, рабочей частоте, усилению и серийному номеру.

При подключении преобразователя PowerLink к дефектоскопу BondMaster 600 открывается экран распознавания PowerLink (см. Рис. 5-1 на стр. 69).

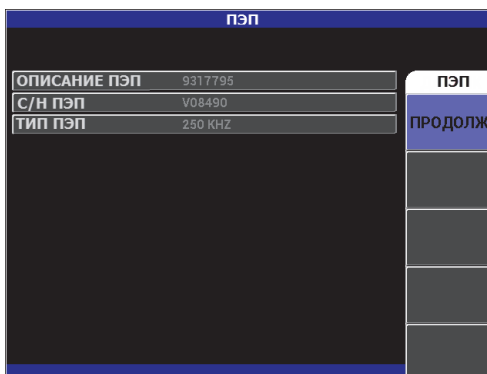



Рис. 5-1 Экран распознавания PowerLink

На данном этапе, если функция PowerLink была активирована, настройки преобразователя будут загружены в BondMaster 600. Если функция PowerLink была отключена, данный этап будет пропущен. В обоих случаях, прибор переходит к экрану измерений.

При запуске дефектоскопа с подключенным преобразователем PowerLink нажмите клавишу A для включения функции PowerLink, или нажмите  для продолжения работы без включения функции PowerLink.

## 5.2 Элементы управления BondMaster 600

Элементы управления BondMaster 600 представлены на Рис. 5-2 на стр. 70.




Рис. 5-2 Элементы управления BondMaster 600


### 5.2.1 Дисплей


BondMaster 600 имеет цветной жидко-кристаллический экран (ЖК-экран) с разрешением 600 x 480 пикселей (VGA). На ЖК-дисплее отображаются сигнал преобразователя, различные меню, строка состояния, сообщения и, при







необходимости, включается полноэкранный режим. Доступны несколько режимов отображения. Режим отображения может быть изменен с помощью клавиши прямого доступа RUN ()

## 5.2.2 Кнопка питания и кнопка блокировки

Кнопка питания () используется для включения и выключения прибора. При запуске, прибор обычно восстанавливает последнюю использованную конфигурацию.

Кнопка блокировки () используется для снятия или активации блокировки прибора. Блокировка BondMaster 600 деактивирует часть клавиш прямого доступа, функциональные клавиши (A, B, C, D и E), клавиши меню и ручку регулирования. Данная функция предотвращает случайное внесение изменений в откалиброванный, готовый к измерениям прибор.

При активации блокировки, в верхнем правом углу экрана, под индикатором заряда батареи, загорается индикатор блокировки, и только клавиши прямого доступа CAL NULL ()<sup>CAL</sup>, ERASE ()<sup>ERASE</sup>, FREEZE ()<sup>FREEZE</sup> и REF SAVE ()<sup>REF</sup> остаются функциональными. При попытке доступа к заблокированной функции внизу экрана появляется сообщение **ПАРАМЕТР ЗАБЛОКИРОВАН**.


## 5.2.3 Функциональные клавиши

Функциональные клавиши, расположенные с правой стороны экрана BondMaster 600, используются для выбора параметров прибора для настройки. При нажатии функциональной клавиши (A, B, C, D или E) выделяется расположенный рядом параметр.

## 5.2.4 Клавиши меню

Клавиши меню, расположенные внизу экрана BondMaster 600, используются для быстрого выбора меню. Каждая клавиша меню обеспечивает прямой доступ к двум и более подменю. Повторное нажатие клавиши меню позволяет переключаться между различными меню. Нажатие клавиши A, B, C, D или E, рядом с элементом меню, позволяет редактировать данный элемент или открывает доступ к дополнительному меню или подменю.


Доступны следующие клавиши меню:

MAIN ()

Обеспечивает доступ к главному меню, которое контролирует такие функции, как: частота, усиление, угол и фильтры.

DISP/DOTS ()

Обеспечивает доступ к меню Отображение, которое контролирует такие функции, как: режим отображения, положение, трассировка и сетка.

ALARM ()

Обеспечивает доступ к меню Сигнализация, которое контролирует такие функции, как: тип сигнализации, время выдержки, громкость звукового сигнала и положение сигнализации относительно сигнала преобразователя.

MEM ()

Обеспечивает доступ к меню Память, которое контролирует такие функции, как: просмотр сохраненных файлов, вызов и редактирование сохраненных файлов, режим задержки экспозиции, время задержки и информация о пользователе.



ADV SETUP ()

Обеспечивает доступ к меню **ВСЕ НАСТРОЙКИ**, которое контролирует такие параметры, как: режим частоты, цветовая палитра, пароль, опции разблокировки и сброс. Данное меню отображает все настройки BondMaster 600 одновременно.

## 5.2.5 Ручка регулирования

Ручка регулировки (SmartKnob) расположена в верхней левой части прибора BondMaster 600. Ее первоначальной функцией является настройка выбранного параметра BondMaster 600. Поворот ручки регулирования по часовой стрелке увеличивает значение выделенного параметра, поворот ручки против часовой стрелки уменьшает значение выделенного параметра. В некоторых случаях, ручка регулирования может использоваться для «ответа» на подсказку прибора.

## 5.2.6 Скрытая функция — Экранный снимок

BondMaster 600 позволяет делать снимки экрана и отправлять их в виде файла изображения на съемную карту памяти MicroSD. Для этого нужно нажать клавишу REF SAVE ()<sup>REF</sup>, удерживая при этом клавишу меню MAIN (). В качестве альтернативы, для выполнения экранных снимков можно использовать программное обеспечение BondMaster PC (см. раздел «Получение экранных снимков с помощью BondMaster PC» на стр. 123).

## 5.3 Режимы и меню

Доступ к представленным в данном разделе меню BondMaster 600 осуществляется нажатием соответствующей клавиши меню (см. раздел «Клавиши меню» на стр. 71).

---

### ПРИМЕЧАНИЕ

Меню BondMaster 600 варьируется в зависимости от:

- Режимы работы;
- Режимы отображения (функция RUN).

Таким образом, параметры РЕЖИМ и ОТОБРАЖЕНИЕ определяют содержание меню.

---

### 5.3.1 Режим РС РЧ — ГЛАВНОЕ меню

Раздельно-совмещенный (РС) режим ОТОБРАЖ РЧ аналогичен данному режиму в импульсном режиме. Однако, отображаемые данные представляют собой необработанный усиленный сигнал от преобразователя (см. Рис. 5-3 на стр. 74).

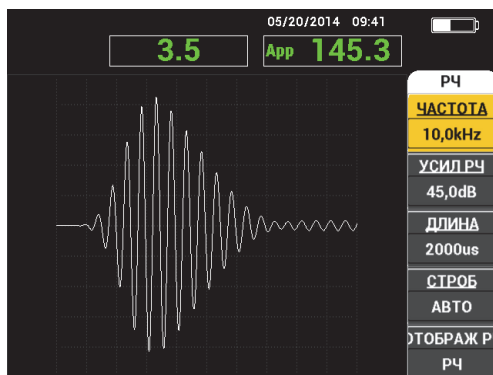


Рис. 5-3 ОТОБРАЖ РЧ

В главном меню РС-РЧ могут быть настроены следующие параметры (см. Рис. 5-4 на стр. 75):

- **ЧАСТОТА**
- **УСИЛ РЧ**
- **ДЛИНА**
- **СТРОБ**
- **ОТОБРАЖ РЧ**
- **ЦИКЛЫ**
- **Г/В УСИЛ** (горизонтальное/вертикальное усиление)
- **Г УСИЛ** (горизонтальное усиление)
- **В УСИЛ** (вертикальное усиление)
- **УГОЛ**
- **ЧАСТ.ПОВТ** (частота повторения импульсов)
- **ВОЗБ.ПЭП** (возбуждение датчика)
- **ФНЧ** (фильтр низких частот)

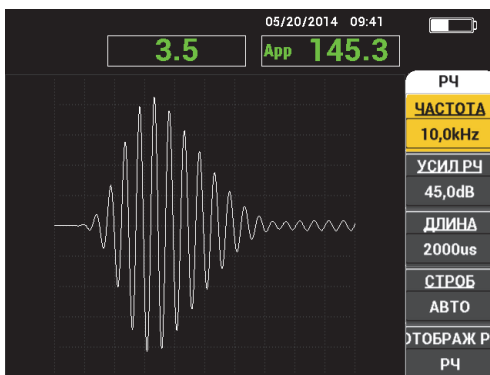



Рис. 5-4 Главное меню РЧ (РЧ)

## Изменение параметров в Главном меню РЧ (РЧ)

### ПРИМЕЧАНИЕ



Следующая ниже информация применима в случае, когда режим BondMaster 600 установлен на РЧ (РЧ) и нажата клавиша меню MAIN (  ).

### ЧАСТОТА

Параметр **ЧАСТОТА** определяет частоту тонального сигнала. Частота настраивается в диапазоне от 1 до 50 кГц.

Для изменения параметра **ЧАСТОТА** нажмите клавишу А и, с помощью ручки, отредактируйте значение.

### СОВЕТ

Выделив параметр **ЧАСТОТА**, нажмите клавишу Enter (  ) для включения мелкого шага регулировки (0,1). По умолчанию, ручка регулирования установлена на крупный шаг регулировки; параметр **ЧАСТОТА** выделен при активировании данной функции. Для отключения крупного шага регулировки повторно нажмите  .

## УСИЛЕНИЕ РЧ

Настройка **УСИЛ РЧ**, или вертикальное усиление, контролирует усиление тонального сигнала. Усиление может быть настроено в диапазоне от 0 до 70 дБ.

**УСИЛ РЧ** – это основная настройка частоты, и должна быть отредактирована в первую очередь, при изменении значения частоты.

Для изменения параметра **УСИЛ РЧ** нажмите клавишу В и, с помощью ручки, отредактируйте значение.

## ДЛИНА

Настройка **ДЛИНА** устанавливает интервал времени после начала тонального сигнала, отображаемого на графике зависимости Y (амплитуда) – T (отображение времени).

Для изменения параметра **ДЛИНА** нажмите клавишу С и, с помощью ручки, отредактируйте значение.

## СТРОБ

Настройка **СТРОБ** устанавливает координаты на **ОТОБРАЖ РЧ** (амплитуда и фаза), из которых рассчитываются координаты «плавающей точки» на плоскости XY. Положение **СТРОБ** определяет амплитуду и фазу сигнала на отображаемой плоскости XY. Для лучших результатов, установите **СТРОБ** слева от первого максимального пика на **ОТОБРАЖ РЧ**, или на его максимальном пике. Настройка строба **АВТО** автоматически считывает показание для положения максимального сигнала.

Для изменения параметра **СТРОБ** нажмите клавишу D и, с помощью ручки, отредактируйте значение.


## ОТОБРАЖ РЧ (Отображение в РЧ-режиме)

Параметр **ОТОБРАЖ РЧ** редактирует настройки отображения и может быть установлен на режим **РЧ** или **ИМПУЛЬС**. (Термин «**ИМПУЛЬС**» происходит из более ранних версий прибора). Режим отображения **ИМПУЛЬС** использует фильтр, который выделяет огибающую РЧ сигнала.

Для изменения параметра **ОТОБРАЖ РЧ** нажмите клавишу E и, с помощью ручки, отредактируйте значение.


## ЦИКЛЫ

Параметр **ЦИКЛЫ** используется для настройки числа колебаний тональных сигналов в режимах отображения **РС РЧ** и **ИМПУЛЬС**, и настраивается в диапазоне от 1 до 10.

Для редактирования параметра **ЦИКЛЫ** нажмите клавишу меню MAIN () , затем клавишу А и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое число циклов (колебаний).


### Г/В УСИЛ (Горизонтальное/вертикальное усиление)

Настройка **Г/В УСИЛ** используется в режимах XY-отображения (RUN). Данный параметр позволяет отдельно редактировать горизонтальное и вертикальное усиление графика XY.

Для изменения параметра **Г/В УСИЛ** нажмите клавишу меню MAIN () один или два раза (в зависимости от выбранного режима RUN), затем клавишу В и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение.


### Г УСИЛ (Горизонтальное усиление)

Параметр **Г УСИЛ** редактирует настройки горизонтального (X) усиления и используется в режимах XY-отображения (RUN).

Для изменения параметра **Г УСИЛ**, нажмите клавишу меню MAIN () один или два раза (в зависимости от выбранного режима RUN), затем клавишу С и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение.


### В УСИЛ (Вертикальное усиление)

Параметр **В УСИЛ** редактирует настройки вертикального (Y) усиления и используется в режимах XY-отображения (RUN).

Для изменения параметра **В УСИЛ**, нажмите клавишу меню MAIN () один или два раза (в зависимости от выбранного режима RUN), затем клавишу D и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение.

### УГОЛ

Настройка **УГОЛ** используется только в режимах XY-отображения (RUN). Данный параметр позволяет контролировать угол поворота отображаемой XY-плоскости вместе с сигналами. Этот параметр используется, например, в случаях, когда необходимо чтобы угол удаленного дефекта (нарушения связи) был отличен от угла ближайшего дефекта.


Для изменения параметра **УГОЛ**, нажмите клавишу меню MAIN () один или два раза (в зависимости от выбранного режима RUN), затем

клавишу E и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение.

#### **ЧАСТ.ПОВТ** (Частота повторения импульсов)


Настройка **ЧАСТ.ПОВТ** задает частоту повторения тонального сигнала.

Для редактирования параметра **ЧАСТ.ПОВТ** нажмите клавишу меню

MAIN () , затем клавишу C и, с помощью ручки регулирования, установите желаемую частоту повторения сигнала.


#### **ВОЗБ.ПЭП** (Возбуждение преобразователя)

BondMaster 600 имеет три уровня возбуждения преобразователя: **НИЗК**, **СРЕД** и **ВЫСОК**. Размах напряжения от пика до пика составляет 2 В, 6 В и 12 В.

Для настройки уровня возбуждения преобразователя дважды нажмите клавишу меню MAIN () , затем нажмите клавишу D. Выделив параметр **PRB DRV**, установите желаемое значение с помощью ручки регулирования.

#### **ФНЧ**

Настройка **ФНЧ** используется только в режимах XY-отображения (RUN). Настройте данный параметр для получения более плавного сигнала в режиме XY-отображения.

Для изменения параметра **ФНЧ**, нажмите клавишу меню MAIN () два или три раза (в зависимости от выбранного режима RUN), затем клавишу E и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение.

### **5.3.2 Режим РС РАЗВ. — ГЛАВНОЕ меню**

В режиме Р-С развертки преобразователь возбуждается сигналом с заданной начальной и конечной частотой. Сигнал на экране представляет частоту возбуждения в режиме развертки (см. Рис. 5-5 на стр. 79).



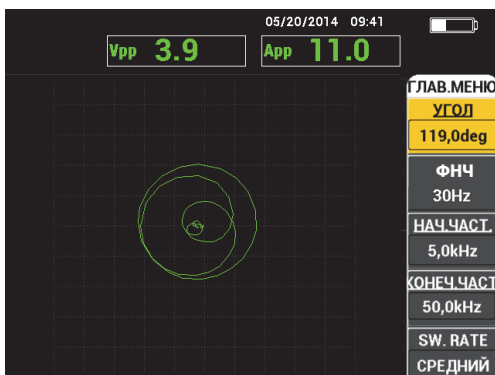


Рис. 5-5 Режим P-C развертки


Следующие параметры могут быть настроены в главном меню РС развертки:

- **УГОЛ**
- **УСИЛ (Г/В УСИЛ)**
- **НАЧ.ЧАСТ.** (Начальная частота)
- **КОНЕЧ.ЧАСТ.** (Конечная частота)
- **ЧАСТ. РАЗВ** (Частота развертки)
- **ОТСЛЕЖ.ЧАСТ1** (Отслеживание частоты 1)
- **ОТСЛЕЖ.ЧАСТ2** (Отслеживание частоты 2)
- **Г УСИЛ** (Горизонтальное усиление)
- **В УСИЛ** (Вертикальное усиление)
- **ВОЗБ. ПЭП** (Возбуждение преобразователя); подробнее см. в разделе «Режим РС РАЗВ. – ГЛАВНОЕ меню» на стр. 78

### Изменение параметров в Главном меню P-C развертки

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Следующая ниже информация применима в случае, если режим

BondMaster 600 установлен на РС РАЗВ. и нажата клавиша менюMAIN ()


## **УГОЛ**

Параметр **УГОЛ** используется для настройки угла поворота всего сигнала развертки на экране.

Для изменения параметра **УГОЛ** нажмите клавишу **A** и, с помощью ручки, отредактируйте значение.

## **УСИЛ (Г/В УСИЛ)**

Параметр **УСИЛ** используется для настройки общего усиления сигнала.

Для изменения параметра **УСИЛ** нажмите клавишу меню **MAIN** () , затем клавишу **B** и, с помощью ручки, отредактируйте значение.

## **НАЧ.ЧАСТ.** (Начальная частота)

Параметр **НАЧ.ЧАСТ.** используется для настройки начальной точки (значения) частоты развертки.

Для изменения параметра **НАЧ.ЧАСТ.** нажмите клавишу **C** и, с помощью ручки, отредактируйте значение.

## **КОНЕЧ.ЧАСТ.** (Конечная частота)

Параметр **КОНЕЧ.ЧАСТ.** используется для настройки конечной точки (значения) частоты развертки.

Для изменения параметра **КОНЕЧ.ЧАСТ.** нажмите клавишу **D** и, с помощью ручки, отредактируйте значение конечной частоты.


## **ЧАСТ. РАЗВ** (Частота развертки)

Параметр **ЧАСТ. РАЗВ** используется для настройки частоты развертки: **НИЗК.**, **СРЕД** или **ВЫСОК.**

Для изменения параметра **ЧАСТ. РАЗВ** нажмите клавишу **E** и, с помощью ручки, отредактируйте значение частоты развертки.

## **ОТСЛЕЖ.ЧАСТ1** (Отслеживание частоты 1)

Параметр **ОТСЛЕЖ.ЧАСТ1** по умолчанию выключен (**ВЫКЛ.**). Для редактирования параметра **ОТСЛЕЖ.ЧАСТ1** нажмите клавишу меню


**MAIN** () , затем клавишу **A** и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение. Данный параметр доступен только в режиме отображения **XY+SPEC** или **СПЕКТР**. Для правильной настройки параметра **ОТСЛЕЖ.Ч1** выполните следующее:

1. Измерьте бездефектную часть образца и настройте усиление таким образом, чтобы избежать насыщения сигнала.

2. Измерьте дефектную часть образца и изучите область **СПЕКТРА**.
3. Определите зону, в которой наблюдаются наибольшие различия между результатами сканирования бездефектной и дефектной частей образца. Переместите маркер **ОТСЛЕЖ.Ч1** в данную зону.

#### **ОТСЛЕЖ.Ч2** (Отслеживание частоты 2)

Параметр **ОТСЛЕЖ.Ч2** по умолчанию выключен (ВЫКЛ). Для редактирования параметра **ОТСЛЕЖ.Ч2** нажмите клавишу меню MAIN

() , затем клавишу В и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение. Данный параметр доступен только в режиме отображения **XY+SPEC** или **СПЕКТР**. Для правильной настройки параметра **ОТСЛЕЖ.Ч2** выполните следующее:


1. Измерьте бездефектную часть образца и настройте усиление таким образом, чтобы избежать насыщения сигнала.
2. Измерьте дефектную часть образца и изучите область **СПЕКТРА**.  
Определите зону, в которой наблюдаются наибольшие различия между результатами сканирования бездефектной и дефектной частей образца. Переместите маркер **ОТСЛЕЖ.Ч2** в данную зону.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Функция отслеживания частоты используется для разработки приложений и создания процедур. Данная функция позволяет отслеживать до двух устанавливаемых пользователем частот и отображает непрерывную кривую на XY-плоскости, отмечая положение заданной частоты на кривой сигнала Р-С развертки. Функция отслеживания частоты доступна только в режиме РС. Данная функция лучше всего работает, когда режим **ЧАСТ.РАЗВ.** установлен на **НИЗК.**, а диапазон **НАЧ.** и **КОНЕЧ.** частоты развертки сужен до соответствующего диапазона частот, определяемого **ОТСЛЕЖ.Ч1** и **ОТСЛЕЖ.Ч2**.

#### **Г УСИЛ** (Горизонтальное усиление)

Параметр **Г УСИЛ** используется для настройки горизонтального усиления BondMaster 600.

Для редактирования параметра **Г УСИЛ** нажмите клавишу меню MAIN () , затем клавишу С и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение усиления.

### В УСИЛ (Вертикальное усиление)

Параметр **В УСИЛ** используется для настройки вертикального усиления BondMaster 600.

Для редактирования параметра **В УСИЛ** нажмите клавишу меню MAIN

() , затем клавишу D и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение усиления.

### 5.3.3 Режим MIA — ГЛАВНОЕ Меню

В режиме MIA (Анализ механического импеданса) сигнал преобразователя, расположенного над бездефектной частью объекта, сравнивается с сигналом преобразователя, расположенного над дефектной зоной. Это позволяет определить подходящую частоту для проведения контроля (см. Рис. 5-6 на стр. 82).

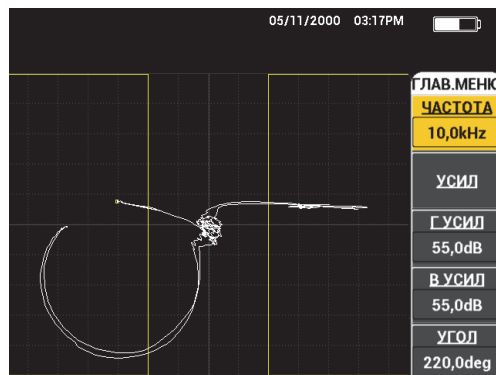


Рис. 5-6 Режим MIA

Сигнальные параметры прибора могут быть настроены в главном меню режима MIA:

- **ЧАСТОТА**
- **УСИЛ** (Смешанное)
- **Г УСИЛ** (Горизонтальное усиление)
- **В УСИЛ** (Вертикальное усиление)
- **УГОЛ**

- **ВОЗБ. ПЭП** (Возбуждение преобразователя)
- **ФНЧ** (Фильтр низких частот)

## Изменение параметров в ГЛАВНОМ меню режима МІА

### ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее о настройке параметров **УСИЛ**, **Г УСИЛ**, **В УСИЛ** и **ВОЗБ. ПЭП** см. в разделе «Режим РС РАЗВ. — ГЛАВНОЕ меню» на стр. 78. Описание параметров подразумевает установку BondMaster 600 в режим МІА и нажатие клавиши

меню MAIN ()

### ЧАСТОТА

Параметр **ЧАСТОТА** используется для настройки частоты сигнала.

Для изменения параметра **ЧАСТОТА** нажмите клавишу А и, с помощью ручки, отредактируйте значение.

### УГОЛ

Параметр **УГОЛ** используется для настройки угла сигнала.

Для изменения параметра **УГОЛ** нажмите клавишу Е и, с помощью ручки, отредактируйте значение.

### ФНЧ (Фильтр низких частот)

Параметр **ФНЧ** может быть установлен в диапазоне от 1 до 480 Гц, плюс широкая полоса частот. Фильтр низких частот настраивается с шагом 1 Гц до 50 Гц, с шагом 2 Гц до 100 Гц, с шагом 5 Гц до 200 Гц, с шагом 10 Гц до 300 Гц и с шагом 20 Гц до 480 Гц, плюс широкая полоса частот.

Для настройки **ФНЧ** нажмите клавишу Е и, с помощью ручки, установите желаемое значение.

## 5.3.4 Резонансный режим (РЕЗОН) — ГЛАВНОЕ Меню

Резонансный режим (РЕЗОН) использует преобразователь, который производит резонансные колебания на определенной частоте. При выборе резонансного режима прибор посылает сигнал, чтобы определить частоту резонанса преобразователя. Отображаются амплитуда и фаза сигнала развертки (см. Рис. 5-7 на стр. 84).

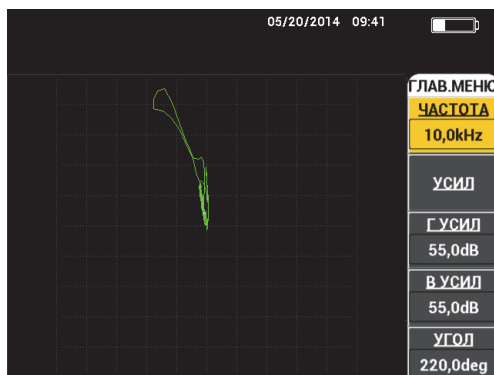


Рис. 5-7 Резонансный режим

Следующие параметры могут быть настроены в Главном меню резонансного (РЕЗОН) режима:

- **ЧАСТОТА**
- **УСИЛ** (Смешанное)
- **Г УСИЛ** (Горизонтальное усиление)
- **В УСИЛ** (Вертикальное усиление)
- **УГОЛ**
- **ВОЗБ.ПЭП** (Возбуждение преобразователя)
- **ФНЧ** (Фильтр низких частот)

**Изменение параметров в Главном меню резонансного режима:**

---

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее о настройке параметров см. в разделе «Режим МПА — ГЛАВНОЕ Меню» на стр. 82. Описание параметров подразумевает установку BondMaster 600 в резонансный режим РЕЗОН и нажатие клавиши меню MAIN



### 5.3.5 Режим РС РЧ — Меню DISP/DOTS (Отображение/точки)

Меню **DISP/DOTS** позволяет изменять настройки отображения экрана BondMaster 600.

Следующие параметры могут быть настроены в меню **DISP/DOTS** режима РС РЧ:

- РЕЖ ОТОБР
- КУРСОР
- СЕТКА
- ПОЛОЖ.
- Г ПОЛОЖ
- В ПОЛ
- СОХР. СЛЕД.
- ПЕРЕЗАП. | ТЧК
- УДАЛИТЬ ТЧК
- УДАЛИТЬ ВСЕ
- УСТ.ЭТАЛ
- ОЧИСТ.ЭКР
- ПОСЛСВЕЧ.
- ВРЕМЯ СКАН

#### Изменение параметров меню DISP/DOTS режима РС развертки

##### ПРИМЕЧАНИЕ

Следующая ниже информация применима в случае, если режим BondMaster 600 установлен на РС РАЗВ. и нажата клавиша меню DISP/DOTS







#### РЕЖ ОТОБР

Параметр **РЕЖ ОТОБР** используется для настройки текущего режима отображения, в котором работает преобразователь (см. Рис. 5-8 на стр. 86).

Для изменения параметра **РЕЖ ОТОБР** нажмите клавишу А и, с помощью ручки, отредактируйте значение.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Доступ к параметру **РЕЖ ОТОБР** также осуществляется нажатием клавиши прямого доступа RUN () , расположенной на передней панели BondMaster 600, под ручкой регулирования.

Изменение параметра РЕЖ ОТОБР меняет наличие доступных функций меню MAIN [Глав.] () , DISP/DOTS [Отображ/точки] () и ALARM [Сигн.] () .

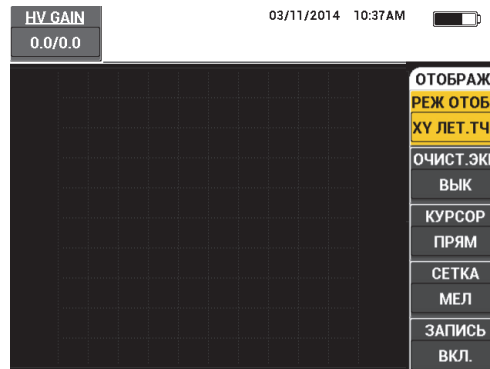


Рис. 5-8 Настройка РЕЖИМ ОТОБРАЖЕНИЯ

### КУРСОР

Параметр **КУРСОР** активирует/деактивирует отображение точки или прямоугольника на экране.

Для изменения параметра **КУРСОР** нажмите клавишу С и, с помощью ручки, отредактируйте значение.

### СЕТКА

Параметр **СЕТКА** используется для настройки координатной сетки BondMaster 600. Можно выбрать один из пяти вариантов: **ВЫКЛ**, **10 × 10**, **МЕЛКАЯ**, **КРУПНАЯ** и **WEB**. По умолчанию, BondMaster 600 использует сетку 10 × 10.



Для настройки сетки нажмите клавишу D. Выделив параметр **СЕТКА**, с помощью ручки регулирования установите желаемое значение.

#### **ВЫКЛ.**

Прибор не отображает координатную сетку.

#### **10 × 10**

Отображается координатная сетка 10 на 10, с несколькими неиспользуемыми ячейками с левой и с правой стороны экрана.

#### **МЕЛКАЯ**

Отображается сетка с 13 горизонтальными (центрированными) и 10 вертикальными делениями. Деления сетки влево и вправо вдвое меньше обычной ширины ячейки.

#### **КРУПНАЯ**

Отображается сетка с 6,5 горизонтальными и 5 вертикальными центрированными делениями. Деления сетки вверх и вниз – вдвое меньше обычной ширины ячейки, а самые левые и самые правые деления сетки равны одной четверти обычной ширины ячейки.

#### **WEB**

Отображает полярную сетку.

#### **ПОЛОЖ.** (Положение)

Параметр **ПОЛОЖ.** используется для настройки нулевого положения плавающей точки на экране. Доступны пять предустановленных нулевых положений: **ЦЕНТР**, **НИЖ.ПРАВ.**, **НИЖ.ЦЕНТР**, **ВЕРХ.ЦЕНТР** и **ВЕРХ.ЛЕВ**; а также настраиваемое пользователем положение **ПОЛЬЗ.** По умолчанию, нулевое положение установлено в центре экрана прибора.

Для настройки нулевого положения нажмите клавишу C. Выделив параметр **ПОЛОЖ.**, установите желаемое значение с помощью ручки регулирования.

#### **Г ПОЛОЖ** (Горизонтальное положение)

Настройка **Г ПОЛОЖ** устанавливает нулевое положение плавающей точки по горизонтальной оси.

Для изменения параметра **Г ПОЛОЖ** нажмите клавишу D и, с помощью ручки, отредактируйте значение горизонтального положения.

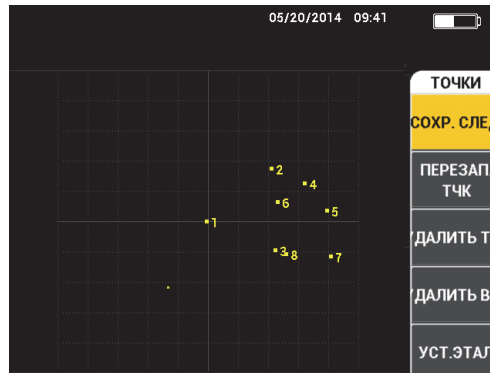
#### **В ПОЛ** (Вертикальное положение)

Настройка **В ПОЛ** устанавливает нулевое положение плавающей точки по вертикальной оси.

Для изменения параметра **В ПОД** нажмите клавишу **Е** и, с помощью ручки, отредактируйте значение вертикального положения.

### **СОХР. СЛЕД.**

Настройка **СОХР. СЛЕД.** позволяет сохранять положения точки на экране BondMaster 600. При активации данного параметра **СОХР. СЛЕД.** сохраняет положение точки вместе с числовым значением на экране (см. Рис. 5-9 на стр. 88).



**Рис. 5-9 Сохраненные точки**

Для сохранения положения точки нажмите клавишу **А**. Повторно нажмите клавишу **А** для сохранения следующей точки.

### **ПЕРЕЗАП. | ТЧК**

Настройка **ПЕРЕЗАП. | ТЧК** позволяет перезаписать положение точки при случайном нажатии кнопки.

---

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Функция **ПЕРЕЗАП. | ТЧК** позволяет перезаписать только текущее положение точки.

---

Для перезаписи положения точки нажмите клавишу **В**.

### **УДАЛИТЬ ТЧК**

Настройка **УДАЛИТЬ ТЧК** стирает положение точки.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Функция **УДАЛИТЬ ТЧК** позволяет стереть только текущее положение точки.

Для удаления положения точки нажмите клавишу С. Используйте клавишу С для удаления последующих точек в обратном порядке.

**УДАЛИТЬ ВСЕ**

Настройка **УДАЛИТЬ ВСЕ** позволяет стереть все положения точек.

Для удаления всех точек на экране нажмите клавишу D.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Нажатие кнопки **УДАЛИТЬ ВСЕ** удаляет все положения точек на экране; данное действие необратимо.

**УСТ.ЭТАЛ** (Установка опорного изображения)

Параметр **УСТ.ЭТАЛ** используется для настройки опорного изображения экрана BondMaster 600. Данное изображение отображается после нажатия клавиши ERASE.

Для установки опорного изображения экрана BondMaster 600 нажмите клавишу E. Также, опорный параметр может быть активирован нажатием

клавиши прямого доступа REF SAVE () и ее удержанием до звукового сигнала.

**ОЧИСТ.ЭКР** (Очистка экрана)

Параметр **ОЧИСТ.ЭКР** настраивает период автоматической очистки экрана BondMaster 600. Данный параметр может быть установлен в диапазоне от 0 (Выкл) до 60 секунд, с шагом 0,1 секунды (мелкий шаг, по умолчанию).

Можно установить шаг настройки **ОЧИСТ.ЭКР** на 1 секунду (крупный шаг) нажатием клавиши Enter. При активации крупного шага настройки параметр **ОЧИСТ.ЭКР** будет выделен, как показано на Рис. 5-10 на стр. 90.

Для изменения параметра **ОЧИСТ.ЭКР** нажмите клавишу A и, с помощью ручки, отредактируйте значение.

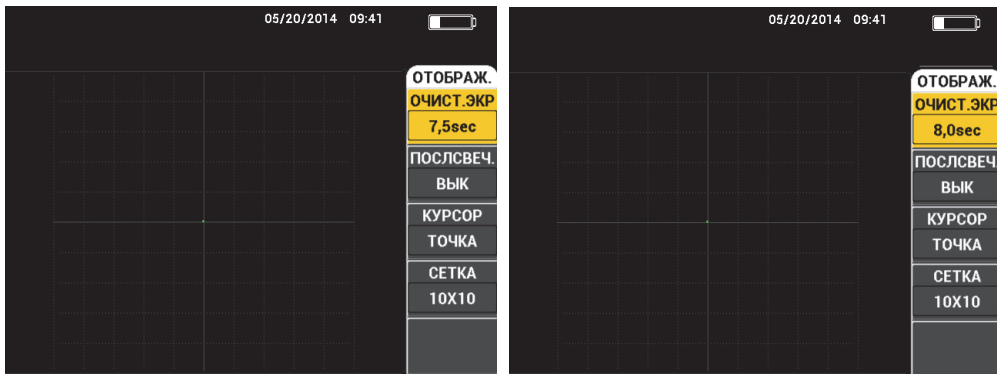


Рис. 5-10 Мелкий (слева) и крупный (справа) шаги настройки ОЧИСТ.ЭКР

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Функция очистки экрана не доступна, если активирована функция (ПОСЛСВЕЧ.).

#### ПОСЛСВЕЧ. (Послесвечение)


Настройка **ПОСЛСВЕЧ.** активирует автоматический сброс экрана. Можно настроить дисплей на импедансную плоскость (не развертка), чтобы трассировка сигналов на экране была удалена после заданного промежутка времени. Промежуток времени может быть задан в пределах от 0,1 до 10 сек, с шагом 0,1 сек. По умолчанию, функция **ПОСЛСВЕЧ.** отключена (**ВЫКЛ.**).

В результате, отображенный сигнал может показаться прерванным в том месте, где сигналы BondMaster 600 пересекают удаленные сигналы. Однако, полученное отображение может быть полезно для повторного измерения: нет необходимости вручную стирать содержимое экрана.

Для активации функции послесвечения нажмите клавишу В. Выделив параметр **ПОСЛСВЕЧ.**, с помощью ручки регулирования установите желаемое значение.

#### ВРЕМЯ СКАН

Позволяет устанавливать продолжительность отображения в режиме **СКАН.**

Для изменения параметра **ВРЕМЯ СКАН** нажмите клавишу меню DISP/DOTS () , затем клавишу E и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение.


### 5.3.6 Режим PC P3B. — Меню DISP/DOTS (Отображение/точки)

Следующие параметры могут быть настроены в меню DISP/DOTS режима PC P3B.:

- РЕЖ ОТОБР
- КУРСОР
- СЕТКА
- ОЧИСТ.ЭКР
- ЗАПИСЬ

---


#### ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее о настройке параметров **РЕЖ ОТОБР**, **КУРСОР**, **СЕТКА** и **ОЧИСТ.ЭКР** см. в разделе «Режим PC PЧ — Меню DISP/DOTS (Отображение/точки)» на стр. 85. Описание параметров подразумевает установку BondMaster 600 в режим PC P3B. и нажатие клавиши меню DISP/DOTS () .

---

#### ЗАПИСЬ

Настройка **ЗАПИСЬ** позволяет отображать до двух частотных характеристик на XY-плоскости.

Для изменения параметра **ЗАПИСЬ** нажмите клавишу меню DISP/DOTS () , затем клавишу E и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение.

### 5.3.7 Режим MIA — Меню DISP/DOTS (Отображение/точки)


Следующие параметры могут быть настроены в меню DISP/DOTS режима MIA:

- РЕЖ ОТОБР
- ПОЛОЖ. (Положение)

- **Н POS** (Горизонтальное положение)
- **В ПОЛ** (Вертикальное положение)
- **СОХР. СЛЕД.**
- **ПЕРЕЗАП. | ТЧК**
- **УДАЛИТЬ ТЧК**
- **УДАЛИТЬ ВСЕ**
- **УСТ.ЭТАЛ**
- **ОЧИСТ.ЭКР** (Очистка экрана)
- **ПОСЛСВЕЧ.**
- **КУРСОР**
- **СЕТКА**
- **ВРЕМЯ СКАН**

---

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Подробнее о настройке параметров см. в разделе «Режим РС РЧ — Меню DISP/DOTS (Отображение/точки)» на стр. 85. Описание параметров подразумевает установку BondMaster 600 в режим MIA и нажатие клавиши меню DISP/DOTS ().

---

### **5.3.8 Резонансный режим (РЕЗОН) — Меню DISP/DOTS (Отображение/точки)**


Следующие параметры могут быть настроены в меню **DISP/DOTS** резонансного режима:

- **РЕЖ ОТОБР**
- **ПОЛОЖ.** (Положение)
- **Н POS** (Горизонтальное положение)
- **В ПОЛ** (Вертикальное положение)
- **СОХР. СЛЕД.**
- **ПЕРЕЗАП. | ТЧК**
- **УДАЛИТЬ ТЧК**
- **УДАЛИТЬ ВСЕ**

- УСТ.ЭТАЛ
- ОЧИСТ.ЭКР (Очистка экрана)
- ПОСЛСВЕЧ.
- КУРСОР
- СЕТКА
- ВРЕМЯ СКАН

Подробнее о параметре **ВРЕМЯ СКАН** см. в разделе «Режим МІА — Меню DISP/DOTS (Отображение/точки)» на стр. 91.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее о настройке параметров см. в разделе «Режим РС РЧ — Меню DISP/DOTS (Отображение/точки)» на стр. 85. Описание параметров подразумевает установку BondMaster 600 в режим РЕЗОН и нажатие клавиши меню DISP/DOTS ().


### 5.3.9 Меню СИГН. режима РС РЧ в РЧ-отображении (RF RUN)

Следующие параметры могут быть настроены в меню **СИГН.** режима РС (РЧ) в РЧ-отображении (RF RUN):

- СИГН. РЧ
- ВЕРХ.
- НИЖН.
- ВЫДЕРЖКА
- ЗВУК.СИГН

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Следующая ниже информация применима в случае, если режим

BondMaster 600 установлен на РС (РЧ) и нажата клавиша меню ALARM (.

#### СИГН. РЧ

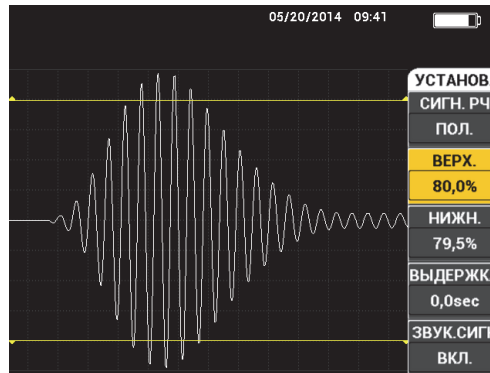
Параметр **СИГН. РЧ** используется для настройки типа РЧ-сигнализации и может быть установлен на **ВЫКЛ**, **ПОЛОЖИТ.** или **ОТРИЦАТ.**

Для изменения параметра **СИГН. РЧ** нажмите клавишу А и, с помощью ручки, отредактируйте значение.

### **ВЕРХ.**

Настройка **ВЕРХ.** задает верхний порог сигнализации. Отображаемая процентная величина представляет процентное значение высоты экрана. Пример данного элемента управления см. на Рис. 5-11 на стр. 94.

Для изменения **ВЕРХ.** порога сигнализации нажмите клавишу В и, с помощью ручки, отредактируйте значение.



**Рис. 5-11 Настройка порога срабатывания сигнализации**

### **НИЖН.**

Настройка **НИЖН.** задает нижний порог сигнализации. Отображаемая процентная величина представляет процентное значение высоты экрана. Пример данного элемента управления представлен на Рис. 5-11 на стр. 94.

Для изменения **НИЖН.** порога сигнализации нажмите клавишу С и, с помощью ручки, отредактируйте значение.

### **ВЫДЕРЖКА**

Параметр **ВЫДЕРЖКА** устанавливает продолжительность условия сигнализации после достижения порогового значения. Продолжительность условия сигнализации устанавливается в диапазоне от 0 (Выкл) до 10 сек. Пример данного элемента управления представлен на Рис. 5-12 на стр. 95.

Для изменения параметра **ВЫДЕРЖКА** нажмите клавишу D и, с помощью ручки, отредактируйте значение.



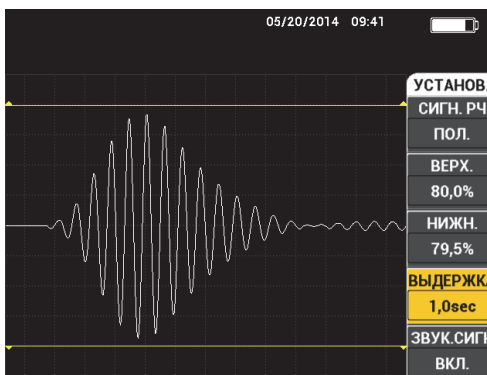


Рис. 5-12 Настройка ВЫДЕРЖКИ сигнализации

### ЗВУК.СИГН

Настройка **ЗВУК.СИГН** регулирует звуковой сигнал. Звуковой сигнал может быть выключен (**OFF**) или включен (**ВКЛ**) [см. Рис. 5-13 на стр. 95].

Для изменения параметра **ЗВУК.СИГН** нажмите клавишу E и, с помощью ручки, отредактируйте значение.

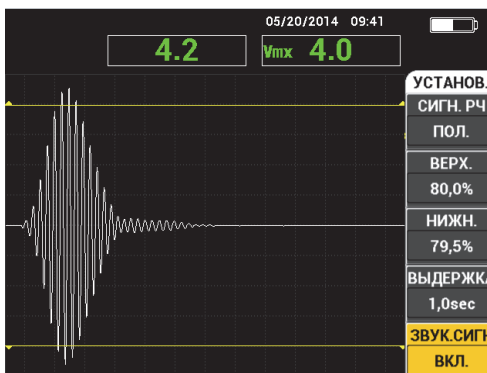


Рис. 5-13 Настройка ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

### 5.3.10 Меню режима сигнализации РС РЧ в РЧ+ХУ и ХУ-отображении

Следующие параметры могут быть настроены в меню СИГН режима РС (РЧ) в RF+ХУ и ХУ-отображении:

- **СИГН. РЧ** (см. «Меню СИГН. режима РС РЧ в РЧ-отображении (RF RUN)» на стр. 93)
- **ХУ СИГН1** (см. «Режим РС РАЗВ. — Меню СИГН.» на стр. 96)
- **ХУ СИГН2** (см. «Режим РС РАЗВ. — Меню СИГН.» на стр. 96)
- **ВЫДЕРЖКА** (см. «Меню СИГН. режима РС РЧ в РЧ-отображении (RF RUN)» на стр. 93)
- **ЗВУК.СИГН** (см. «Меню СИГН. режима РС РЧ в РЧ-отображении (RF RUN)» на стр. 93)

### 5.3.11 Меню режима сигнализации РС РЧ в ХУ-СКАН и ХУ-отображении

Следующие параметры могут быть настроены в меню СИГН режима РС (РЧ) в ХУ-СКАН и ХУ-отображении:

- **СИГН СКАН** (Сигнализация сканирования) [см. раздел «Режим MIA — Меню Сигнализация» на стр. 103]
- **ХУ СИГН1** (см. раздел «Режим РС РАЗВ. — Меню СИГН.» на стр. 96)
- **ХУ СИГН2** (см. раздел «Режим РС РАЗВ. — Меню СИГН.» на стр. 96)
- **ВЫДЕРЖКА** (см. раздел «Меню СИГН. режима РС РЧ в РЧ-отображении (RF RUN)» на стр. 93)
- **ЗВУК.СИГН** (см. раздел «Меню СИГН. режима РС РЧ в РЧ-отображении (RF RUN)» на стр. 93)

### 5.3.12 Режим РС РАЗВ. — Меню СИГН.

Следующие параметры могут быть настроены в меню СИГН режима РС РАЗВ.:

- Меню УСТАНОВ.:
  - СИГН. СПЕКТР
  - ХУ СИГН1
  - ХУ СИГН2
  - ВЫДЕРЖКА
  - ЗВУК.СИГН

- Меню **ХУ СИГН1**:
  - **ФОРМА**
- Меню **ХУ СИГН2**:
  - **ФОРМА**

---

### ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее о настройке параметров **ВЫДЕРЖКА** и **ЗВУК.СИГН** см. в разделе «Меню СИГН. режима РС РЧ в РЧ-отображении (RF RUN)» на стр. 93. Описание параметров подразумевает установку BondMaster 600 в режим РС РАЗВ. и

нажатие клавиши меню ALARM ().

---

### СИГН. СПЕКТР (Сигнализация спектра)

Параметр **СИГН. СПЕКТР** активирует сигнализацию режима отображения **СПЕКТР** и может быть установлен на положительное или отрицательное значение.

Для изменения параметра **СИГН. СПЕКТР** нажмите клавишу А и, с помощью ручки, отредактируйте значение.

### ХУ СИГН1

Параметр **ХУ СИГН1** настраивает ХУ-сигнализацию 1 и может быть установлен на **ВЫКЛ**, **ПОЛОЖИТ.** (положительная частота) или **ОТРИЦАТ.** (отрицательная частота).

Для изменения параметра ХУ-сигнализации 1 нажмите клавишу В и, с помощью ручки, отредактируйте значение.

### ХУ СИГН2

Параметр **ХУ СИГН2** настраивает ХУ-сигнализацию 2 и может быть установлен на **ВЫКЛ**, **ПОЛОЖИТ.** или **ОТРИЦАТ.**

Для изменения параметра ХУ-сигнализации 2 нажмите клавишу В и, с помощью ручки, отредактируйте значение.

Примеры параметров **ВЫДЕРЖКА** и **ЗВУК.СИГН** режима РС РАЗВ. представлены на Рис. 5-14 на стр. 98 и Рис. 5-15 на стр. 98.

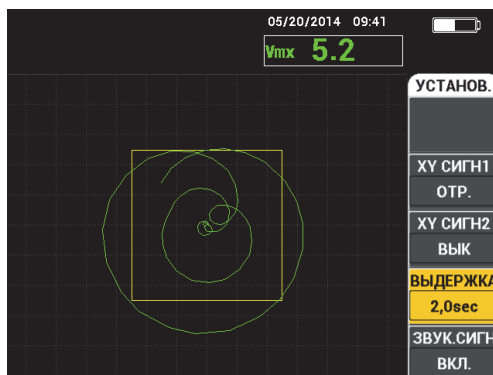


Рис. 5-14 Настройка **ВЫДЕРЖКИ** сигнализации в режиме РС РАЗВ.

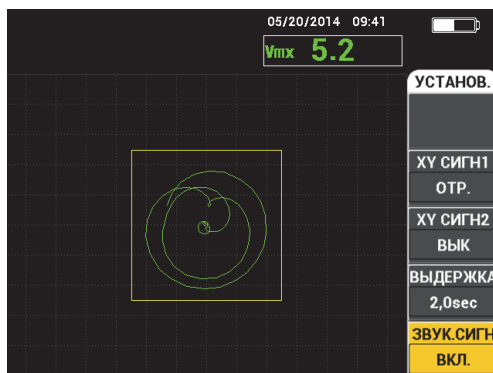


Рис. 5-15 Настройка **ЗВУКОВОГО СИГНАЛА** в режиме РС РАЗВ.


## ФОРМА

### ПРИМЕЧАНИЕ


Настройка **ФОРМА** доступна только при активации **ХУ СИГН1** или **ХУ СИГН2**. Таким образом, представленная ниже информация применяется только при условии активации данных сигнализаций.

Настройка **ФОРМА** задает форму порога сигнализации. Возможно три варианта: **ПРЯМ**, **СЕКТОР** или **КРУГ**.

Для изменения формы порога **ХУ СИГН1** дважды нажмите клавишу меню

ALARM () , затем клавишу А и, с помощью ручки регулирования, установите желаемую форму сигнализации.

Для изменения формы порога **ХУ СИГН2** три раза нажмите клавишу меню

ALARM () , затем клавишу А и, с помощью ручки регулирования, установите желаемую форму сигнализации.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Выбранная **ФОРМА** может быть настроена с помощью функциональных клавиш (В, С, D и Е). В Табл. 5 на стр. 99 представлены функциональные клавиши для установки различных форм сигнализации.

Табл. 5 ХУ СИГН1 и ХУ СИГН2 – Настройка **ФОРМЫ**

Форма	Настройка <b>ФОРМЫ</b> ХУ СИГН1 и ХУ СИГН2 – Функциональные клавиши			
	В	С	D	Е
ПРЯМ	ВЕРХ.	НИЖН.	ЛЕВ.	ПРАВ.
СЕКТОР	НАРУЖ.ДИА	ВНУТ.ДИА	НАЧ. УГОЛ	КОН.УГОЛ
КРУГ.	РАДИУС	ГОРИЗ.	ВЕРТ.	N/A

#### 5.3.12.1 Изменение параметров **ПРЯМ** сигнализации в режиме РС РАЗВ.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Представленная ниже информация применима при условии активации меню **ХУ СИГН1** или **ХУ СИГН2** и выборе опции **ПРЯМ** в меню **ФОРМА** (см. Рис. 5-16 на стр. 100).

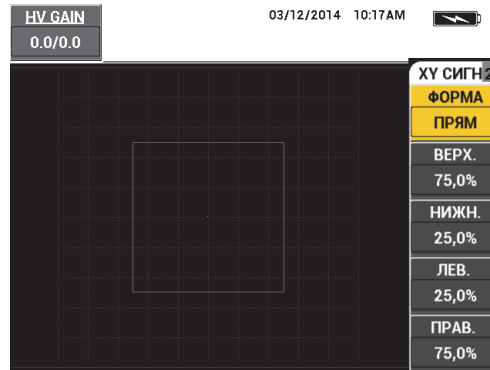


Рис. 5-16 Настройка формы ПРЯМ сигнализации в режиме РС РАЗВ.

Для изменения формы ПРЯМ сигнализации (XY ALM 1 или XY ALM 2) отредактируйте следующие параметры:

- **ВЕРХ.:** настраивает верхний порог ПРЯМ сигнализации. Для изменения настройки нажмите клавишу В и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение.
- **НИЖН.:** настраивает нижний порог ПРЯМ сигнализации. Для изменения настройки нажмите клавишу С и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение.
- **ЛЕВ.:** настраивает левую часть порога ПРЯМ сигнализации. Для изменения настройки нажмите клавишу D и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение.
- **ПРАВ.:** настраивает правую часть порога ПРЯМ сигнализации. Для изменения настройки нажмите клавишу Е и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение.

### 5.3.12.2 Изменение параметров секторной сигнализации (СЕКТОР) в режиме РС РАЗВ.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Следующая ниже информация применима при условии активации меню **ХУ СИГН1** или **ХУ СИГН2** и выборе опции **СЕКТОР** в меню **ФОРМА** (см. Рис. 5-17 на стр. 101).

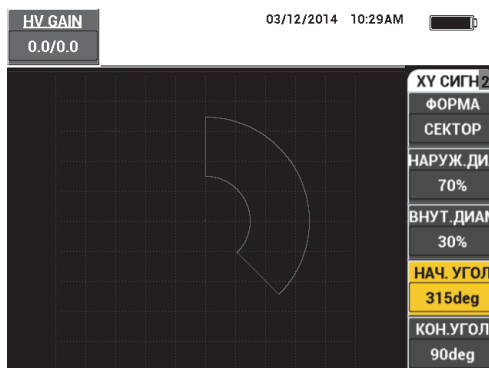


Рис. 5-17 Настройка формы СЕКТОР. сигнализации в режиме РС РАЗВ.

Для изменения формы СЕКТОР. сигнализации (ХУ СИГН1 или ХУ СИГН2) отредактируйте следующие параметры:

- **НАРУЖ. ДИА.:** настраивает наружный диаметр порога СЕКТОР. сигнализации. Для изменения настройки нажмите клавишу В и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение.
- **ВНУТ. ДИА:** настраивает внутренний диаметр порога СЕКТОР. сигнализации. Для изменения настройки нажмите клавишу С и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение.
- **НАЧ. УГОЛ:** устанавливает начальный угол порога СЕКТОР. сигнализации. Для изменения настройки нажмите клавишу D и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение.

- **КОН.УГОЛ:** устанавливает конечный угол порога СЕКТОР. сигнализации. Для изменения настройки нажмите клавишу Е и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение.

### 5.3.12.3 Изменение параметров КРУГ. сигнализации в режиме РС РАЗВ.

---

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Следующая ниже информация применима в случае активации меню ХУ СИГН1 или ХУ СИГН2 и выборе сигнализации КРУГ. в меню ФОРМА (см. Рис. 5-18 на стр. 102).

---

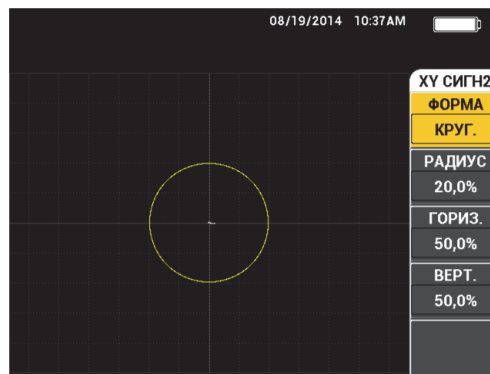


Рис. 5-18 Настройка сигнализации КРУГ. формы в режиме РС РАЗВ.

Для изменения формы сигнализации КРУГ. (ХУ СИГН1 или ХУ СИГН2) отредактируйте следующие параметры:

- **РАДИУС:** настраивает диаметр порога КРУГ. сигнализации. Для изменения настройки нажмите клавишу В и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение.
- **ГОРИЗ.:** настраивает горизонтальное положение порога КРУГ. сигнализации. Для изменения настройки нажмите клавишу С и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение.



- **ВЕРТ.:** настраивает вертикальное положение порога КРУГ. сигнализации. Для изменения настройки нажмите клавишу D и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение.

### 5.3.12.4 Изменение параметров КРУГ. сигнализации в режиме РС РАЗВ.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Следующая ниже информация применяется в случае активации меню **СИГН. СПЕКТР**.

Доступны следующие опции **СИГН. СПЕКТР**:

- **КАНАЛ:** выбирает канал, где сигнализация устанавливается в режиме **СПЕКТР-отображения (АМПЛИТУДА или ФАЗА)**.
- **ВЕРХ.:** настраивает верхний порог **ПРЯМ** сигнализации. Для изменения настройки нажмите клавишу B и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение.
- **НИЖН.:** настраивает нижний порог **ПРЯМ** сигнализации. Для изменения настройки нажмите клавишу C и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение.
- **ЛЕВ.:** настраивает левую часть порога **ПРЯМ** сигнализации. Для изменения настройки нажмите клавишу D и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение.
- **ПРАВ.:** настраивает правую часть порога **ПРЯМ** сигнализации. Для изменения настройки нажмите клавишу E и, с помощью ручки регулирования, установите желаемое значение.

### 5.3.13 Режим MIA — Меню Сигнализация

Следующие параметры могут быть настроены в меню **СИГН** режима **MIA**:

- Меню **УСТАНОВ.:**
  - **СИГН СКАН** (Сигнализация сканирования)
  - **ХУ СИГН1**
  - **ХУ СИГН2**
  - **ВЫДЕРЖКА**
  - **ЗВУК.СИГН**

- Меню ХУ СИГН1:
  - ФОРМА
- Меню ХУ СИГН2:
  - ФОРМА

### ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее о настройке параметров ХУ СИГН и ФОРМА см. в разделе «Режим РС РАЗВ. — Меню СИГН.» на стр. 96. Подробнее о параметрах **ВЫДЕРЖКА** и **ЗВУК.СИГН** см. в разделе «Меню СИГН. режима РС РЧ в РЧ-отображении (RF RUN)» на стр. 93. Описание параметров подразумевает установку

BondMaster 600 в режим МІА и нажатие клавиши меню ALARM ()

### СКАН СИГН (Сигнализация сканирования)

Настройка **СКАН СИГН** позволяет устанавливать порог на экране **СКАН**.

Для изменения параметра **СКАН СИГН** нажмите клавишу А и, с помощью ручки, отредактируйте значение.

Примеры параметров **ВЫДЕРЖКА** и **ЗВУК.СИГН** режима МІА представлены на Рис. 5-19 на стр. 104 и Рис. 5-20 на стр. 105.

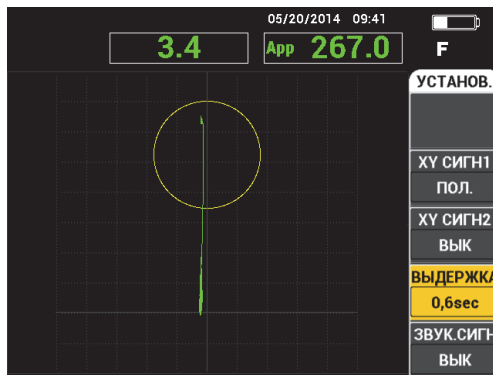


Рис. 5-19 Настройка **ВЫДЕРЖКИ** сигнализации режима МІА

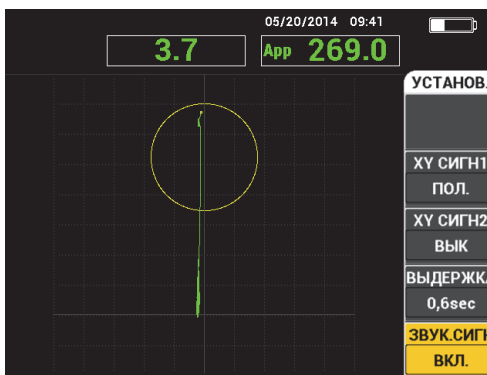


Рис. 5-20 Настройка ЗВУКОВОГО СИГНАЛА в режиме МІА

### 5.3.14 Режим МІА — Меню Сигнализация

Следующие параметры могут быть настроены в меню СИГН режима РЕЗОН:

- Меню УСТАНОВ.:
  - ХУ СИГН1
  - ХУ СИГН2
  - СКАН СИГН (Сигнализация сканирования)
  - ВЫДЕРЖКА
  - ЗВУК.СИГН
- Меню ХУ СИГН1:
  - ФОРМА
- Меню ХУ СИГН2:
  - ФОРМА

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее о настройке параметров ХУ СИГН и ФОРМА см. в разделе «Режим РС РАЗВ. — Меню СИГН.» на стр. 96. Подробнее о параметре ВРЕМЯ СКАН см. в разделе «Режим МІА — Меню Сигнализация» на стр. 103. Подробнее о параметрах ВЫДЕРЖКА и ЗВУК.СИГН см. в разделе «Меню СИГН. режима РС

РЧ в РЧ-отображении (RF RUN)» на стр. 93. Описание параметров подразумевает установку BondMaster 600 в резонансный режим (РЕЗОН) и нажатие клавиши меню ALARM (🔔).

Примеры параметров **ВЫДЕРЖКА** и **ЗВУК.СИГН** резонансного режима представлены на Рис. 5-21 на стр. 106 и Рис. 5-22 на стр. 106.

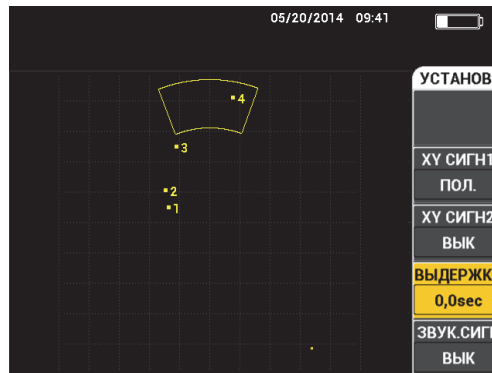


Рис. 5-21 Настройка **ВЫДЕРЖКИ** сигнализации в **РЕЗОН.** режиме

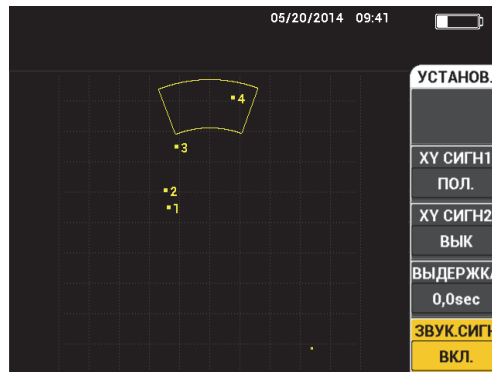


Рис. 5-22 Настройка **ЗВУКОВОГО СИГНАЛА** в **РЕЗОН.** режиме

### 5.3.15 Меню МЕМ (Память)

Меню **Память** используется для хранения программ и экранных снимков. Различные функции редактирования меню включают: просмотр сохраненных данных, вызов сохраненных данных, редактирование имен файлов, добавление примечаний, установку опорного изображения и удаление сохраненных данных.

BondMaster 600 способен сохранять и восстанавливать все настройки прибора. По умолчанию, все сохраненные данные содержат имя файла и отметки даты/времени. Если во время сохранения данных к прибору подключен преобразователь PowerLink, файл сохраняет номер и характеристики преобразователя.

После успешного сохранения данных можно редактировать имя файла, используя до 29 буквенно-цифровых символов. Можно также добавлять к файлу комментарии и примечания.

Редактирование имен файлов и примечаний осуществляется с использованием передней панели прибора, или с помощью прилагаемого программного обеспечения BondMaster 600.

---


#### ПРИМЕЧАНИЕ

При вызове программы (сохраненного файла данных) текущие активные настройки прибора перезаписываются и не могут быть восстановлены, если только эти настройки не были предварительно сохранены в другой программе.

---

Доступны следующие функции памяти **МЕМ**:

#### ПРЕДПРОСМ.

Используется для просмотра ранее сохраненных экранных снимков. Для просмотра сохраненного файла данных нажмите клавишу меню МЕМ () , с помощью ручки регулирования выделите желаемый файл и нажмите клавишу А. Экранный снимок прибора, сохраненный вместе с полученными данными, будет отображен на экране BondMaster 600. Могут быть выполнены следующие действия:


- Вернитесь назад (к предыдущему меню), нажав клавишу А.
- Для вызова сохраненного файла данных нажмите клавишу В.

- Чтобы установить файл данных как опорное изображение, нажмите клавишу D.

## ВЫЗВАТЬ

Данная функция сбрасывает текущие настройки BondMaster 600 и загружает настройки прибора, относящиеся к вызванному файлу данных.


Для вызова сохраненного файла данных нажмите клавишу меню MEM

() , с помощью ручки регулирования выделите желаемый файл и нажмите клавишу B. BondMaster 600 вызывает файл данных с настройками прибора, сохраненными вместе с файлом.

## РЕДАКТ.

Функция **РЕДАКТ.** позволяет редактировать имя файла и добавлять **ПРИМЕЧ.** (текст) к сохраненным данным.

Для добавления или редактирования текста в сохраненном файле (**ИМЯ**


**ФАЙЛА** или **ПРИМЕЧ.**) нажмите клавишу меню MEM () , с помощью ручки регулирования выделите желаемый файл и нажмите клавишу C; на экране BondMaster 600 появится текстовый редактор.


Подробнее см. в разделе «Текстовый редактор памяти» на стр. 109.

## УСТ.ЭТАЛ (Установка эталонного изображения)

Функция **УСТ.ЭТАЛ** позволяет во время контроля отображать на экране BondMaster 600 сохраненное изображение, с использованием контрастных цветов. Данное опорное изображение сохраняется на экране до отключения функции **УСТ.ЭТАЛ**.

Для отображения опорного (эталонного) изображения нажмите клавишу

меню MEM () , с помощью ручки регулирования выделите желаемый файл и нажмите клавишу D. Опорное изображение также может быть создано с помощью текущего экранного изображения. Для этого нажмите

на клавишу REF SAVE () и удерживайте ее в нажатом положении до тех пор, пока не услышите звуковой сигнал BondMaster 600.

Для отключения опорного изображения нажмите клавишу меню MEM

() , затем клавишу E.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ**

При активации функции **УСТ.ЭТАЛ** (установить опорное изображение) может появиться сообщение об ошибке, если выбранный режим отображения файла не совместим с текущим РЕЖ.ОТОБР.


Например, сообщение об ошибке появляется при попытке активации опорного изображения **УСТ.ЭТАЛ**, настроенного на режим РЧ + ХУ, тогда как текущий режим отображения установлен на СИГНАЛ РЧ.

---

**УДАЛИТЬ**

Данная функция стирает выбранный номер программы (сохраненный файл данных).


Чтобы удалить сохраненный файл данных, нажмите клавишу меню MEM

() , с помощью ручки регулирования выделите желаемый файл и нажмите клавишу E.

**СОХР. (Сохранить)**

Функция **СОХР.** используется для перезаписи существующего файла с текущими настройками и данными.

Чтобы перезаписать файл, выберите его с помощью ручки регулирования и

дважды нажмите клавишу меню MEM () ; при отображении окна **ОБЩИЕ** нажмите клавишу A и следуйте экранным инструкциям.


### 5.3.16 Текстовый редактор памяти

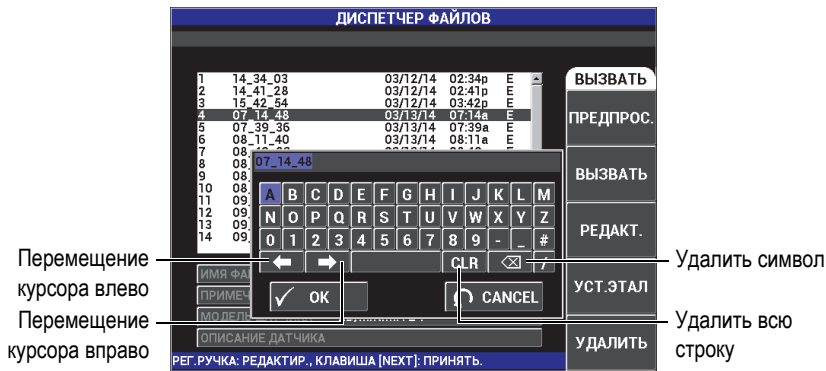
Текстовый редактор памяти появляется на экране BondMaster 600 при редактировании имени файла или текстовых полей файла. Данный раздел содержит инструкции по использованию текстового редактора для изменения имени файла или примечания.

## ПРИМЕЧАНИЕ




Указанная ниже процедура подразумевает нажатие клавиши меню MEM (  ) и отображение меню **ДИСПЕТЧЕР ФАЙЛОВ** (см. Рис. 5-23 на стр. 110).

### Использование текстового редактора

1. С помощью ручки регулирования выделите нужный файл.
2. Нажмите клавишу меню FULL NEXT (  ) для перехода к полю для редактирования: **ИМЯ ФАЙЛА** или **ПРИМЕЧ.**
3. Нажмите клавишу С.  
Текстовый редактор BondMaster 600 активирован (см. Рис. 5-23 на стр. 110).



**Рис. 5-23** Текстовый редактор меню **ДИСПЕТЧЕР ФАЙЛОВ** и кнопки редактирования

4. Используйте ручку регулирования для выбора нужных символов, а клавишу FULL NEXT (  ) для установки символов в нужное место.
5. После редактирования поля **ИМЯ ФАЙЛА** или **ПРИМЕЧ.** нажмите  , чтобы сохранить изменения, или  для выхода без сохранения изменений.









## ПРИМЕЧАНИЕ




По умолчанию, текстовый редактор полностью выделяет исходное имя файла. При последующем нажатии клавиши имя файла по умолчанию или примечание к файлу удаляется. Это также относится к ранее отредактированным полям **ИМЯ ФАЙЛА** или **ПРИМЕЧ.** Для предотвращения полного удаления используйте клавиши навигации или специальные кнопки, как указано ниже.






Клавиши навигации или кнопки текстового редактора позволяют изменять ошибочно введенные символы или информацию, без необходимости повторного ввода текста (см. Рис. 5-23 на стр. 110 с указанием специальных кнопок редактирования).

### Вставка символа с использованием клавиш навигации



1. Поверните ручку регулирования, чтобы выделить стрелку Вперед () или стрелку Назад ()
2. С помощью клавиши FULL NEXT () переместите курсор до нужного места.
3. Используйте ручку регулирования для выбора нужных символов, а клавишу FULL NEXT () для установки символа в нужное место.
4. После выбора всех нужных символов нажмите клавишу  для подтверждения, или клавишу  для отмены.

### Удаление символа с использованием клавиш навигации

1. Поверните ручку регулирования, чтобы выделить стрелку Вперед () или стрелку Назад ()
2. Нажмите клавишу FULL NEXT () для перемещения курсора до нужного места (после символа, который нужно удалить).

3. Используйте специальную кнопку () для удаления символа (символов), нажимая на клавишу FULL NEXT ().
4. При необходимости, используйте ручку регулирования и клавишу FULL NEXT () для добавления новых символов.
5. После завершения удаления/добавления символов нажмите  для подтверждения изменений или  для отмены действия.

### Удаление всего текстового поля с помощью клавиш навигации

- ◆ Для полного удаления поля (строки) и последующего ввода текста поверните ручку и выберите кнопку «Очистить» () , затем нажмите клавишу FULL NEXT ().




## 5.3.17 Меню Расширенные настройки — Клавиша меню ADV SETUP

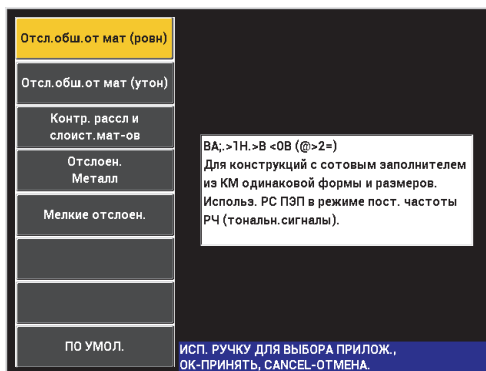
Меню расширенных настроек открывает доступ к следующим функциям:

**ВЫБР|ПРИЛ.** (выбор приложения), **ВСЕ|НАСТРОЙКИ**, **РЕЖИМ** (режим контроля), **CAL** (только в резонансном режиме и режиме MIA), **ЦВЕТ**, **ПАРОЛЬ**, **НАСТР. СИСТЕМЫ**, **РАЗБЛОК.** **ОПЦИИ**, **ИНФО** и **СБРОС**.  
Подробнее о **НАСТР. СИСТЕМЫ** см. в разделе «Язык пользовательского интерфейса и десятичный разделитель» на стр. 63.

### **ВЫБР.ПРИЛ.** (Выбор приложения)

Обеспечивает доступ к меню выбора приложений, которое открывается в новом окне (см. Рис. 5-24 на стр. 113).

Для выбора приложения нажмите клавишу меню ADV SETUP () , а затем клавишу A. С помощью ручки регулирования выделите нужное приложение и нажмите  . Чтобы покинуть меню, нажмите клавишу Return [Назад] ().



**Рис. 5-24 Меню ВЫБР.ПРИЛ.**

Доступные приложения позволяют быстро конфигурировать BondMaster 600 для выполнения контроля композитных материалов.

#### ПРИМЕЧАНИЕ



Приложения BondMaster 600 предназначены для быстрой настройки прибора. Тем не менее, выполняйте измерения в соответствии с указанными процедурами.

#### ВСЕ НАСТРОЙКИ

Меню **ВСЕ НАСТРОЙКИ** предоставляет доступ ко всем функциям BondMaster 600. Приложения размещены на двух разных экранах (меню) для легкой читаемости и удобной навигации (см. Рис. 5-25 на стр. 114).



Рис. 5-25 Меню ВСЕ НАСТРОЙКИ (первый из двух экранов)

Для выбора **ВСЕ НАСТРОЙКИ** нажмите клавишу меню ADV SETUP (→ ) , затем клавишу В. Для навигации по меню или перехода к следующему экрану следуйте инструкциям, указанным в справочной строке внизу экрана. Редактирование настройки: с помощью клавиши FULL NEXT (→ ) выделите желаемую настройку, затем с помощью ручки регулирования задайте желаемое значение.

### ПРИМЕЧАНИЕ

BondMaster 600 не требует использования клавиши Enter для сохранения выбранного элемента в меню. Выбранное (и отображенное) значение сохраняется автоматически.


### CAL

Открывает меню калибровки (только в режиме MIA и резонансном режиме).

### ЦВЕТ

BondMaster 600 включает выбираемые пользователем цветовые схемы.

Цветовая палитра экрана может быть изменена следующим образом:

- (1) Нажмите клавишу меню ADV SETUP (  ).
- (2) Нажмите клавишу E, затем, с помощью ручки регулирования, выберите цветовую палитру.

## ПАРОЛЬ

Функция сброса в приборе может быть заблокирована паролем во избежание риска случайного удаления данных (см. Рис. 5-26 на стр. 115).

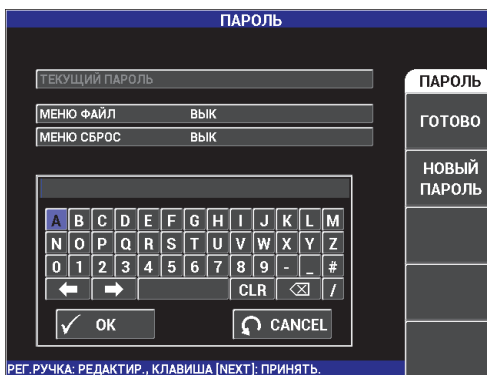







Рис. 5-26 Меню ПАРОЛЬ

Для доступа к функции **ПАРОЛЬ** выполните следующее:

1. Дважды нажмите клавишу меню ADV SETUP (  ).
2. Нажмите клавишу A.


Пароль устанавливается следующим образом:

1. Нажмите клавишу FULL NEXT (  ) для перехода к элементу, который вы хотите заблокировать паролем: **МЕНЮ ФАЙЛ** или **МЕНЮ СБРОС**.
2. Нажмите клавишу FULL NEXT (  ) для перехода к текстовому редактору.
3. С помощью ручки регулирования выберите пароль (набор символов). По завершении нажмите клавишу A, чтобы **ПРИНЯТЬ** изменения.

4. Нажмите клавишу FULL NEXT () для перехода к следующему элементу, на который вы хотите установить пароль, и повторите шаги 3 – 1; или нажмите  для выхода из меню.

## РАЗБЛОК. ОПЦИИ


Данная функция обеспечивает доступ к приобретенным опциям прибора, которые вы можете активировать с помощью ввода специального кода (прилагаемого к опции). Сюда включены обновления модели, например В600 на В600М. Полный список возможных обновлений и номеров изделий представлен в Приложении В «Комплекующие, запасные части и обновления» на стр. 177.

Чтобы разблокировать опции, дважды нажмите клавишу меню ADV SETUP () , затем клавишу С, и введите код программной опции для обновления.

Для получения более подробной информации обратитесь к региональному представителю компании Olympus. Контактные данные региональных представительств Olympus можно найти на веб-сайте компании по адресу: <http://www.olympus-ims.com/en/contact-us/>.

## ИНФО

Данная функция отображает конфигурацию прибора и другую важную информацию. При необходимости, данная функция позволяет заводскому персоналу быстрее идентифицировать прибор BondMaster 600 и устранить неполадки. Данная функция принимает во внимание требования пользователя и помогает выполнять обновления прибора.

Для доступа к меню **ИНФО** дважды нажмите клавишу ADV SETUP () , затем клавишу D.

Меню **ИНФО** обеспечивает доступ к следующим разделам:



**БАТ И ТЕМП** (температура прибора и батареи, уровень заряда батареи, емкость батареи, расчетная емкость батареи и состояние батареи),  
**ЮР.ИНФО** (юридическая информация), **ОБНОВЛЕНИЕ** (обновление ПО) и **ТЕСТЫ** (см. Рис. 5-27 на стр. 117).



Рис. 5-27 Меню ИНФО



### БАТ И ТЕМП

Отображает следующую информацию: внутренняя температура прибора и батареи, название модели, дата выпуска, версии аппаратного и программного обеспечения, серийный номер прибора и т.п.

Для доступа к меню **БАТ И ТЕМП** сначала дважды нажмите клавишу меню ADV SETUP (  ), затем клавишу D, а затем клавишу A. Для выхода из меню нажмите клавишу Назад (  ).

### ЮР.ИНФО

Отображает юридическую информацию и информацию о патентных правах BondMaster 600.

Для доступа к меню **ЮР.ИНФО** сначала дважды нажмите клавишу меню ADV SETUP (  ), затем клавишу D, а затем клавишу B. Для навигации по меню следуйте инструкциям в справочной строке, расположенной в нижней части экрана. Для выхода из меню нажмите клавишу Назад (  ).

### НОРМ.

Отображает нормативную информацию относительно BondMaster 600 (см. Рис. 5-28 на стр. 118). Для доступа к меню **НОРМ.** сначала дважды

нажмите клавишу меню ADV SETUP (☛⚙️), затем клавишу D, а затем клавишу E. Для выхода из меню нажмите клавишу Назад (⏪).

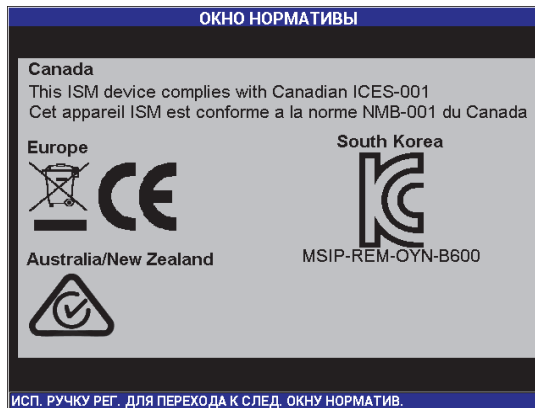


Рис. 5-28 Экран НОРМАТИВ. ИНФОРМ.

## ОБНОВЛЕНИЕ

Предоставляет доступ к каналу связи между вашим прибором BondMaster 600 и ПК с установленным ПО BondMaster PC.

---

### ПРИМЕЧАНИЕ

Программное обеспечение BondMaster PC необходимо для обновления операционного ПО BondMaster 600.


---

Для доступа к меню **ОБНОВЛЕНИЕ** дважды нажмите клавишу меню ADV SETUP (☛⚙️), затем клавишу D и клавишу C; затем следуйте экранным инструкциям. Для выхода из меню нажмите клавишу Назад (⏪).




## ТЕСТЫ

Позволяет оператору выполнить ряд тестов для диагностики неисправности BondMaster 600. Тесты включают: **ВИДЕОТЕСТ**, **ТЕСТ КЛАВИАТУРЫ**, **ТЕСТ SD-КАРТЫ** и **ПРОВЕР.LED**.




Для доступа к меню **ТЕСТЫ** нажмите клавишу ADV SETUP () , затем клавишу D. С помощью ручки регулирования выберите нужный тест и нажмите клавишу A для начала анализа. Для выхода из меню

**ТЕСТЫ** нажмите клавишу Назад ().

- **ВИДЕОТЕСТ** — Проверка BondMaster 600 путем отображения трех цветных маркировочных полос одинаковой ширины: красной, зеленой и синей. Тест не будет пройден, если одна или более полос будут отсутствовать. Для выхода из меню нажмите клавишу Назад (). Меню **ТЕСТЫ** вновь появится на экране BondMaster 600.
- **ТЕСТ КЛАВИАТУРЫ** — Проверяет функционирование клавиатуры BondMaster 600 и отображает последнюю нажатую клавишу. Для остановки теста и выхода из меню нажмите клавишу Назад (). Меню **ТЕСТЫ** вновь появится на экране BondMaster 600.
- **ТЕСТ SD-КАРТЫ** — Проверяет встроенную и съемную (при наличии) карты памяти SD, и отображает результат теста **ДА** или **НЕТ**. Для выхода из меню нажмите клавишу Назад (). Меню **ТЕСТЫ** вновь появится на экране BondMaster 600.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если съемная карта памяти SD отсутствует во время теста карты SD, на экране отображается ответ **НЕТ** для данного запоминающего устройства.



- **ПРОВЕР.LED** — Проверяет исправность светодиодов (световых индикаторов) BondMaster 600. Световые индикаторы расположены в верхнем левом углу BondMaster 600 и отмечены цифрами 1, 2 и 3. Во время теста каждый световой индикатор последовательно загорается зеленым, желтым/оранжевым и красным цветом. Отсутствие одного из цветов говорит о неисправной работе светового индикатора. Для выхода из меню нажмите клавишу Назад (). Меню **ТЕСТЫ** вновь появится на экране BondMaster 600.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Световой индикатор заряда батареи не проверяется во время теста **ПРОВЕР.LED** и должен быть проверен вручную. Подробнее о световых индикаторах см. в разделе «Зарядное устройство/адаптер» на стр. 28.

**СБРОС**

Предоставляет возможность сброса настроек BondMaster 600:

1. Для доступа к меню **СБРОС** дважды нажмите клавишу ADV SETUP (  ), затем клавишу E и, с помощью ручки регулирования, выберите желаемый тип сброса: параметры, память или основной (см. Рис. 5-29 на стр. 120 и Табл. 6 на стр. 120).
2. Для выполнения сброса нажмите клавишу A.
3. Для выхода из меню нажмите клавишу Назад (  ).

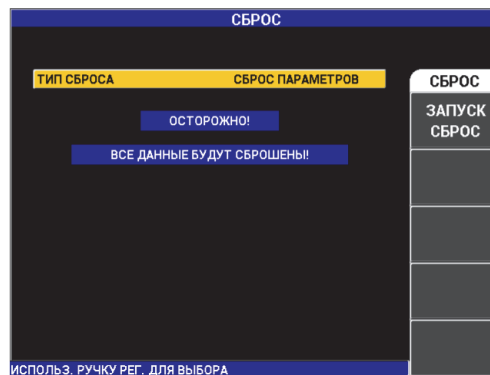


Рис. 5-29 Меню СБРОС

Табл. 6 Типы сброса

Тип сброса	Описание
Сброс параметров	Сбрасывает только настройки прибора, устанавливая настройки по умолчанию.

Табл. 6 Типы сброса (продолжение)

Тип сброса	Описание
Сброс памяти	Стирает все сохраненные программы и экранные снимки.
Полный сброс	Сбрасывает настройки прибора, стирает программы и экранные снимки, восстанавливает настройки по умолчанию.



---

## 6. Программное обеспечение BondMaster PC

---

Интерфейсная программа BondMaster PC используется для управления сохраненными данными, выполнения экранных снимков, обновления ПО BondMaster 600, создания документов в формате PDF, подачи команд прибору, дистанционного контроля прибора, разблокировки дополнительных опций, резервного копирования данных и восстановления настроек BondMaster 600.

### 6.1 Интерфейс BondMaster PC

Интерфейсная программа BondMaster (на CD-ROM) включена в стандартную комплектацию BondMaster 600. Данная программа устанавливает связь между компьютером и дефектоскопом BondMaster 600.

### 6.2 USB-соединение

Протокол передачи данных по умолчанию для дефектоскопа BondMaster 600: USB 2.0.

### 6.3 Получение экранных снимков с помощью BondMaster PC

Программное обеспечение BondMaster PC позволяет получать экранные снимки во время работы BondMaster 600. Подробнее о получении экранных снимков прибора с помощью BondMaster PC см. в разделе «Скрытая функция — Экранный снимок» на стр. 73.

## Получение экранных снимков с помощью BondMaster PC

1. Запустите программу BondMaster PC.
2. Подключите прибор к компьютеру с помощью USB-кабеля.
3. В меню **Device** (Устройство) выберите **Capture Screen** [Экранный снимок] (см. Рис. 6-1 на стр. 124).

Откроется диалоговое окно **Capture Screen** (см. Рис. 6-2 на стр. 125).

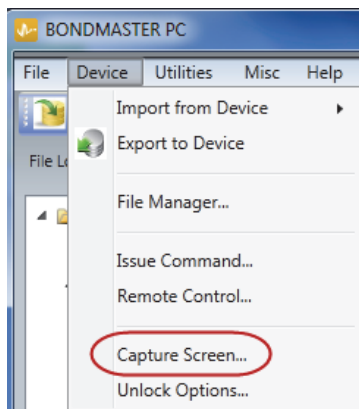


Рис. 6-1 Меню Device (Устройство) BondMaster PC

4. В диалоговом окне **Capture Screen** щелкните **Start Capture** [Сделать снимок] (см. Рис. 6-2 на стр. 125).

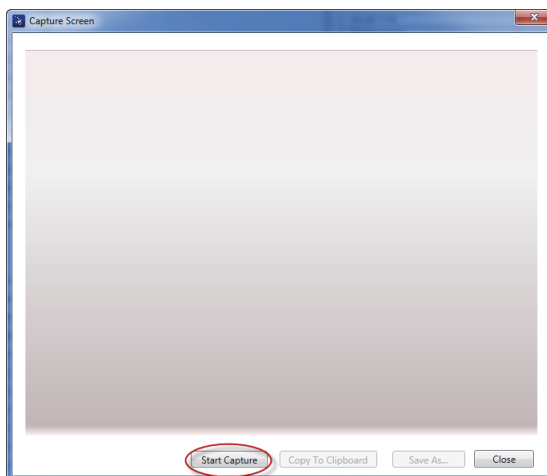


Рис. 6-2 Диалоговое окно Capture Screen (Сделать снимок)

5. После получения экранного снимка выполните следующее:
  - ◆ Скопируйте полученное изображение в буфер обмена ПК.  
ИЛИ  
Сохраните изображение на жесткий диск ПК или другой накопитель.

## 6.4 Обновление программного обеспечения

BondMaster PC позволяет обновлять программное обеспечение BondMaster 600 через USB-соединение. Обновление программного обеспечения нужно сначала скачать (интернет или другие источники), а затем сохранить в файле ПК.

### Обновление программного обеспечения BondMaster 600

1. Дважды нажмите клавишу меню ADV SETUP (⌘ + ⚙).
2. Нажмите клавишу D для выбора меню **ИНФО** (см. Рис. 6-3 на стр. 126).

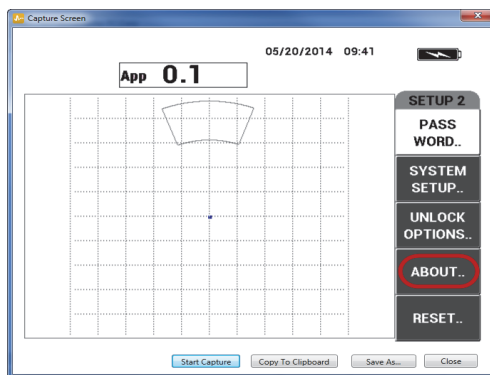


Рис. 6-3 Меню ИНФО

3. Нажмите клавишу **C** для выбора меню **ОБНОВЛЕНИЕ** (см. Рис. 6-4 на стр. 126).

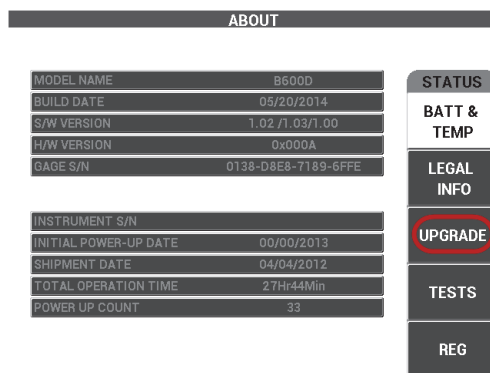


Рис. 6-4 Меню ОБНОВЛЕНИЕ

4. Подключите зарядное устройство к BondMaster 600.  
На экране прибора появляется сообщение о статусе подключения зарядного устройства (см. Рис. 6-5 на стр. 127 и Рис. 6-6 на стр. 127).



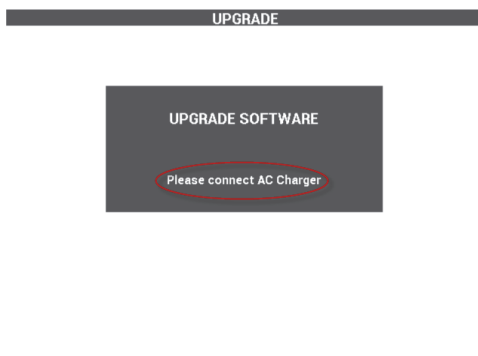


Рис. 6-5 Сообщение с указанием, что зарядное устройство не подключено

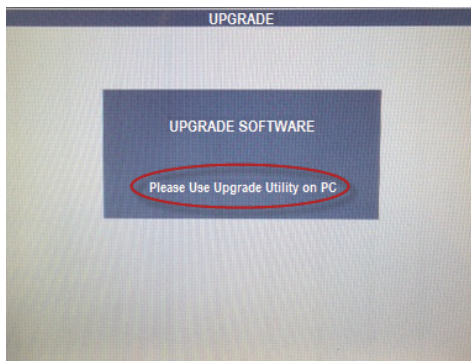


Рис. 6-6 Сообщение с указанием, что зарядное устройство подключено

---

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Обновление программного обеспечения BondMaster 600 стартует только при подключении зарядного устройства к прибору.

- 
5. В меню **Utilities** (Утилиты обновления) BondMaster PC выберите **Upgrade** [Обновить] (см. Рис. 6-7 на стр. 128).  
Откроется диалоговое окно **Upgrade Device** [Обновить устройство] (см. Рис. 6-8 на стр. 128).



Рис. 6-7 Меню Utilities (Утилиты обновления)

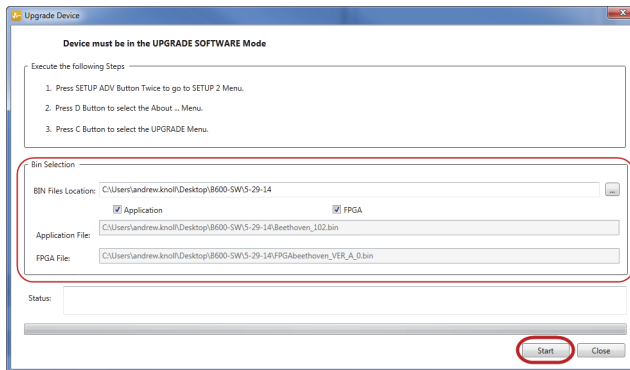


Рис. 6-8 Диалоговое окно Upgrade Device (Обновить устройство)

6. В диалоговом окне **Upgrade Device** (Обновить устройство) в зоне **Bin Selection** (Выбор буфера) выберите местоположение ПО BondMaster 600, **Application** (Приложение) и **FPGA** [Программируемая логическая интегральная схема] (см. Рис. 6-8 на стр. 128).
7. Нажмите **Start** для начала обновления.
8. После завершения обновления ПО выключите и снова включите BondMaster 600 для активации обновления.

## 6.5 Создание PDF-документов

BondMaster PC позволяет экспортировать отчеты о результатах контроля на жесткий диск ПК или запоминающее устройство. Вы можете создать отдельный PDF-файл из выбранных данных или экспортировать все данные в виде серии файлов PDF.

При выборе опции **Export All Files As Adobe Acrobat (PDF)** (Экспортировать все данные в формате PDF) все данные BondMaster 600 автоматически сохраняются в виде отдельных PDF-файлов, в специальном каталоге. Созданные PDF-файлы можно просматривать и печатать с помощью Adobe Acrobat или другой аналогичной программы. Важно выбрать папку назначения (куда файлы будут экспортированы) до создания PDF-файлов.

### Создание отдельного PDF-файла из выбранных данных

- ◆ На левой панели окна BondMaster PC выберите файл (см. Рис. 6-9 на стр. 129), затем выберите **Export As > PDF** [Экспортировать как > PDF] (см. Рис. 6-10 на стр. 130).

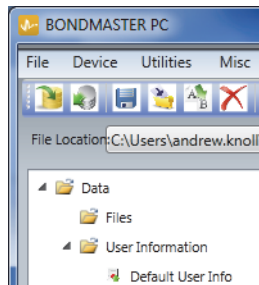
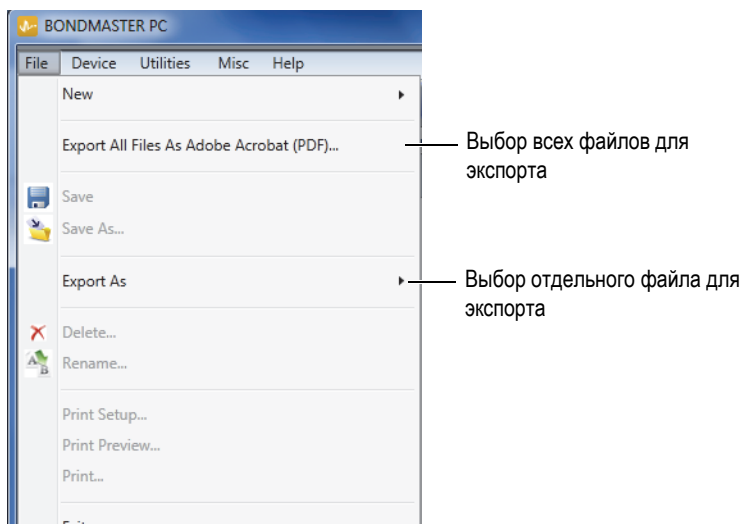


Рис. 6-9 Файлы на левой панели окна BondMaster PC



**Рис. 6-10 Меню File (Файл)**

### **Экспорт всех данных — Команда Export All Files As Adobe Acrobat (PDF)**

- ◆ В меню **File** (Файл) BondMaster PC выберите команду **Export All Files As Adobe Acrobat (PDF)** [см. Рис. 6-10 на стр. 130].

## **6.6 Команды**

BondMaster PC позволяет подавать команды чтения, записи или выполнения.

### **Просмотр полного списка команд**

- ◆ В меню **Help** (Справка) выберите **Remote Command** (Удаленная команда) [см. Рис. 6-11 на стр. 131].  
Список команд открывается в отдельном окне с использованием программы ПК по умолчанию для просмотра PDF-файлов.

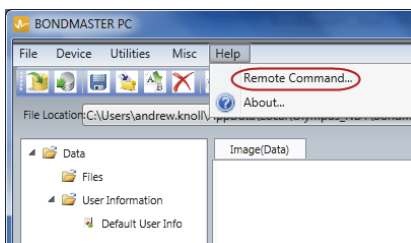


Рис. 6-11 Выбор Remote Command (Удаленная команда)

### Подача удаленной команды

1. В меню **Device** (Устройство) выберите **Issue Command** [Подача команды] (см. Рис. 6-12 на стр. 131).

Открывается диалоговое окно **Issue Command** [Подача команды] (Рис. 6-13 на стр. 132).

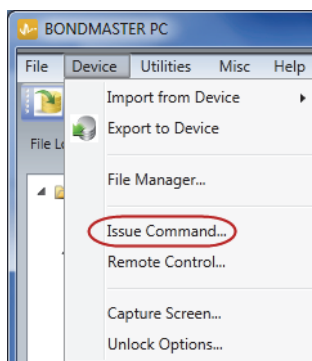
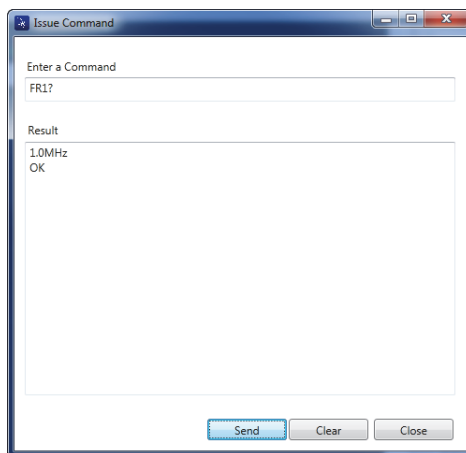


Рис. 6-12 Меню Device (Устройство) — Issue Command (Подача команды)

2. В диалоговом окне **Issue Command** введите команду (см. Рис. 6-13 на стр. 132).



**Рис. 6-13 Диалоговое окно Issue Command (Подача команды)**

---

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Команды дают право на чтение (R), запись (W) или выполнение (X). В Табл. 7 на стр. 133 представлен список команд и формат записи для вывода команды.

---

3. В диалоговом окне **Issue Command** (Подача команды) нажмите **Send** (Отправить) [см. Рис. 6-13 на стр. 132].

ИЛИ

Нажмите Enter на клавиатуре ПК.

Условные обозначения удаленных команд BondMaster 600:

- Команда чтения (R) заканчивается на “?”  
Например: ANG?
- Команда записи (W) включает “=”, за которым следует значение (без пробела)  
Например: ANG=45
- Команда выполнения (X) включает только команду  
Например: DLB

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Все команды заканчиваются символом возврата каретки и символом перевода строки («\r\n»). Все пробелы в команде записи должны быть заменены подчеркиванием. Например, для обозначения FRQ NEG используйте FRQ\_NEG.

**Табл. 7 Удаленные команды BondMaster 600**

Команда	Описание	R/W/X	Диапазон строк	
			Мин.	Макс.
ADW	Alarm Dwell (Выдержка сигнализации)	R/W	0.000	10.000
ANG	Angle 1 (Угол 1)	R/W	0.000	359.900
ANI	Angle Step Increment (Шаг настройки угла)	R	0.100	N/A
ASE	Sweep Erase (Очистка развертки)	R/W	ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)	
AST	Auto Sweep Time (Врем. интервал развертки)	R/W	0.005	10.000
AUE	Auto Erase After Null (Авто. очистка после нулевого положения)	R/W	ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)	
ALC	Alarm Condition (Условия срабатывания сигн.)	R	ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)	

Табл. 7 Удаленные команды BondMaster 600 (продолжение)

Команда	Описание	R/W/X	Диапазон строк	
			Мин.	Макс.
ALMXY1	Alarm Type 1 (Тип сигн. 1)	R/W	OFF/FRQ_NEG/FRQ_POS	
ALMXY1SHAPE	Alarm Shape 1 (Форма сигн. 1)	R/W	BOX/SECTOR/CIRCLE	
ALMXY1BTOP	Alarm 1 Box Top (Верхний порог сигн.1)	R/W	0.0	100.0
ALMXY1BBOT	Alarm 1 Box Bottom (Нижний порог сигн. 1)	R/W	0.0	100.0
ALMXY1BLEFT	Alarm 1 Box Left (Левый порог сигн. 1)	R/W	0.0	100.0
ALMXY1BRIGHT	Alarm 1 Box Right (Правый порог сигн. 1)	R/W	0.0	100.0
ALMXY1SIDIA	Alarm 1 Sector Inner Diameter (Внут. диаметр сектор сигн.1)	R/W	7.0	263.0
ALMXY1SODIA	Alarm 1 Sector Inner Diameter (Наруж. диаметр сектор сигн.1)	R/W	7.0	263.0
ALMXY1SSANG	Alarm 1 Sector Start Angle (Нач. угол сектор сигн.1)	R/W	0.0	359.0



Табл. 7 Удаленные команды BondMaster 600 (продолжение)

Команда	Описание	R/W/X	Диапазон строк	
			Мин.	Макс.
ALMXY1SEANG	Alarm 1 Sector Start Angle (Конеч. угол сектор сигн.1)	R/W	0.0	359.0
ALMXY1CRAD	Alarm 1 Circle Radius (Радиус окружности сигн. 1)	R/W	0.0	50.0
ALMXY1CHOR	Alarm 1 Circle Horizontal (Горизонт. круг сигн. 1)	R/W	0.0	99.5
ALMXY1CVER	Alarm 1 Circle Vertical (Вертик. круг сигн. 1)	R/W	0.0	99.5
ALMXY2	Alarm Type 2 (Тип сигн. 1)	R/W	OFF/FRQ_NEG/FRQ_POS (ВЫКЛ/Ч_ОТРИЦАТ/Ч_ПОЛОЖИТ)	
ALMXY2SHAPE	Alarm Shape 2 (Форма сигн. 1)	R/W	BOX/SECTOR/CIRCLE (ПРЯМ/СЕКТОР/КРУГ.)	
ALMXY2BTOP	Alarm 2 Box Top (Верхний порог сигн.1)	R/W	0.0	100.0
ALMXY2BBOT	Alarm 2 Box Bottom (Нижний порог сигн. 1)	R/W	0.0	100.0
ALMXY2BLEFT	Alarm 2 Box Left (Левый порог сигн. 1)	R/W	0.0	100.0

Табл. 7 Удаленные команды BondMaster 600 (продолжение)

Команда	Описание	R/W/X	Диапазон строк	
			Мин.	Макс.
ALMXY2BRIGHT	Alarm 2 Box Right (Правый порог сигн. 1)	R/W	0.0	100.0
ALMXY2SIDIA	Alarm 2 Sector Inner Diameter (Внут. диаметр сектор сигн. 1)	R/W	7.0	263.0
ALMXY2SODIA	Alarm 2 Sector Outer Diameter (Наруж. диаметр сектор сигн. 1)	R/W	7.0	263.0
ALMXY2SSANG	Alarm 2 Sector Start Angle (Нач. угол сектор сигн.2)	R/W	0.0	359.0
ALMXY2SEANG	Alarm 2 Sector End Angle (Конеч. угол сектор сигн. 2)	R/W	0.0	359.0
ALMXY2CRAD	Alarm 2 Circle Radius (Радиус окружности сигн. 2)	R/W	0.0	50.0
ALMXY2CHOR	Alarm 2 Circle Horizontal (Горизонт. круг сигн. 2)	R/W	0.0	99.5
ALMXY2CVER	Alarm 2 Circle Vertical (Вертик. круг сигн. 2)	R/W	0.0	99.5

Табл. 7 Удаленные команды BondMaster 600 (продолжение)

Команда	Описание	R/W/X	Диапазон строк	
			Мин.	Макс.
ALMSCN	Alarm Type Scan (Скан тип сигн.)	R/W	OFF/FRQ_NEG/FRQ_POS	
ALMSCNCHN	Alarm Scan Channel (Канал скан. сигн.)	R/W	N/A	N/A
ALMSCNTOP	Alarm Scan Top (Сигн. верх. скан.)	R/W	N/A	N/A
ALMSCNBOT	Alarm Scan Bottom (Сигн. нижн. скан.)	R/W	N/A	N/A
ALMSPC	Alarm Type Spectrum (Спектр типа сигн.)	R/W	OFF/FRQ_NEG/FRQ_POS ВЫКЛ/Ч_ОТРИЦАТ/Ч_ ПОЛОЖИТ.	
ALMSPCCHN	Alarm Spectrum Channel (Канал спектра сигн.)	R/W	AMPLITUDE/PHASE (Амплитуда/Фаза)	
ALMSPCTOP	Alarm Spectrum Top (Верхний спектр сигн.)	R/W	0.0	100.0
ALMSPCBOT	Alarm Spectrum Bottom (Нижний спектр сигн.)	R/W	0.0	100.0
ALMSPCLEFT	Alarm Spectrum Left (Левый спектр сигн.)	R/W	0.0	100.0
ALMSPCRIGHT	Alarm Spectrum Right (Правый спектр сигн.)	R/W	0.0	100.0

Табл. 7 Удаленные команды BondMaster 600 (продолжение)

Команда	Описание	R/W/X	Диапазон строк	
			Мин.	Макс.
ALMR	Alarm Type RF (Тип сигн. РЧ)	R/W	OFF/FRQ_NEG/FRQ_POS ВЫКЛ/Ч_ОТРИЦАТ/Ч_ ПОЛОЖИТ.	
ALMRFTOP	Alarm RF Top (Верх. сигн. РЧ)	R/W	0.0	100.0
ALMRFBOT	Alarm RF Bottom (Нижн. сигн. РЧ)	R/W	0.0	100.0
BAT	Predicted Batt Capacity (Предпол. емкость аккумулятора)	R	0	100
BATT	Predicted Batt Capacity (Предпол. емкость аккумулятора)	R	0	100
BSP	Battery Charger Present (Наличие зарядного устройства)	R	TRUE/FALSE (Да/Нет)	
BMP	Screenshot (Снимок экрана)	X	N/A	N/A
CST	Capture Time (Время захвата)	R/W	2.5	120.0
CDM	Cal Display Mode (Режим отображения калибровки)	R/W	ABS_AMPL, ABS_PHAS, DIF_AMPL или DIF_PHAS	

Табл. 7 Удаленные команды BondMaster 600 (продолжение)

Команда	Описание	R/W/X	Диапазон строк	
			Мин.	Макс.
CLB	Color Brightness (Яркость цветов)	R/W	0, 25, 50, 75, 100	
CSH	Color Scheme (Цветовая схема)	R/W	ПО УМОЛ., СНАРУЖИ, КРАСНЫЙ, ЗЕЛЕНый, СИНИЙ, РОЗОВый, КЛАСС, ОФИС	
CNL	Set Continuous Null (Установка непрерывного нулевого фильтра)	R/W	OFF/0.2 Hz/0.5 Hz/1.0 Hz ВЫКЛ/0,2 Гц/0,5 Гц/1 Гц	
CTE	Display Erase Time (Время очистки экрана)	R/W	0.0	60.0
CYC	Cycles (Циклы)	R/W	1	10
DAL	Data Location (Местополож. данных)	R/W	1	# Entries in Datalogger (Кол-во записей в регистрац. данных)
DAN	DataName (Имя данных)	R/W	Valid name in Datalogger (Дейст. имя в регистраторе данных)	
DAS	Up/Download Data Only (Загрузка/обновл ение данных)	R	N/A	N/A

Табл. 7 Удаленные команды BondMaster 600 (продолжение)

Команда	Описание	R/W/X	Диапазон строк	
			Мин.	Макс.
DAT	Clock Date (Дата)	R	MM/DD/YYYY DD/MM/YYYY в зависимости от настройки системы	
DAY	Day (День)	R/W	1	31
DCM	Capture Mode (Режим захвата)	R/W	INSTANT/DELAYED (Мгновенный/ с задержкой)	
DEF	Data Status - Block (Состояние данных – Заблок)	R	N/A	N/A
DLB	Datalogger Backup (Резервное копирование данных)	X	N/A	N/A
DLR	Datalogger Restore (Восстановление данных)	X	N/A	N/A
DSC	Powerlink Probe Description (Описание преобразователя Powerlink)	R	Описание преобразователя	
DLRC	Number Backup Files on External SD Card (Кол-во резервных файлов на внешней SD- карте)	R	0	502

Табл. 7 Удаленные команды BondMaster 600 (продолжение)

Команда	Описание	R/W/X	Диапазон строк	
			Мин.	Макс.
ERS	Screen Erase (Очистка экрана)	X	N/A	N/A
EXH	External Horn (Внешний звуковой сигнализатор)	R/W	ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)	
FILEREADXML?\2	Read File in XML Format From Gage (Читать файл в формате XML)	R	N/A	N/A
FILEWRITEXML=\2	Write XML File to Gage (Записать файл в формате XML)	W	N/A	N/A
F1T	Frequency 1 Tracking (Отслеживание частоты 1)	R/W	ВЫКЛ. или значение между начальной и конечной частотами	
F2T	Frequency 2 Tracking (Отслеживание частоты 2)	R/W	ВЫКЛ. или значение между начальной и конечной частотами	
FLO	Frequency Low Pass (Низкие частоты)	R/W	10.0	2500.0
FRQ	Frequency 1 (Частота 1)	R/W	10	12000000

Табл. 7 Удаленные команды BondMaster 600 (продолжение)

Команда	Описание	R/W/X	Диапазон строк	
			Мин.	Макс.
FRZ	Screen Freeze (Фиксация изображения на экране)	X	N/A	N/A
FSP	Stop Frequency (Конечная частота)	R/W	PC(PC): 1.0–50.0 PA3B.: 5.0–100.0 MIA: 1.0–10.0 PE3OH: 1.0–500.0	
FST	Start frequency (Начальная частота)	R/W	PC(PC): 1.0–50.0 PA3B.: 5.0–100.0 MIA: 1.0–10.0 PE3OH: 1.0–500.0	
GMD	Gage Mode (Режим)	R/W	PC_(PC) PC_PA3B. MIA PE3OH	
GN1	Frequency Gain 1 (Усиление 1 частоты)	R/W	0.0	100.0
GRT	Grid Type (Тип сетки)	R/W	OFF (Выкл.) 10×10 МЕЛКАЯ КРУПНАЯ WEB	
GTP	Gate Position (Положение строба)	R/W	АВТО или 0–7920.0	



Табл. 7 Удаленные команды BondMaster 600 (продолжение)

Команда	Описание	R/W/X	Диапазон строк	
			Мин.	Макс.
GTT	Gate Type (Тип строга)	R/W	ОДНОЧАС ДВУХЧАСТОТ	
GAGECONFIGDATE	Gage Shipment Date (Дата отправки прибора)	R	ММ/ДД/ГГГГ	
GAGEINITDATE	Gage Initial Power Up Date (Дата 1-го включения)	R	ММ/ДД/ГГГГ	
HGN	Freq 1 Hor Gain (Горизонт. усиление частоты 1)	R/W	0.0	100.0
HPO	Horizontal Position (Горизонт. положение)	R/W	-16	116
HR.	Hours (Часы)	R	0	23
HRN	Alarm Horn Volume (Громкость звукового сигнала)	R/W	ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)	
HWV	Hardware Version (Версия аппаратного обеспечения)	R	DxDDDD, где D: 0-9, A-F	
HW	Hardware Version (Версия аппаратного обеспечения)	R	DxDDDD, где D: 0-9, A-F	

Табл. 7 Удаленные команды BondMaster 600 (продолжение)

Команда	Описание	R/W/X	Диапазон строк	
			Мин.	Макс.
ISN	Instrument Serial Number (Серийный номер прибора)	R	N/A	N/A
KEY	Команды с клавиатуры	W	MAIN/DISPLAY/ALARM /MEMORY/SETUP/NUL/ ERASE/ SAVE/FREEZE/ AUTO-LIFT/REF/GAIN/ RUN/ENTER/ESCAPE/ NEXT/ FULL_NEXT/ A/B/C/D/E	
KNOB	Команды ручки регулирования	W	CCW/CW/UP/DOWN	
KER	Очистка экрана	X	N/A	N/A
LAN	Язык	R/W	НЕМЕЦКИЙ/ ЯПОНСКИЙ/ КИТАЙСКИЙ/РУССКИЙ/ ШВЕДСКИЙ/ ИТАЛЬЯНСКИЙ/ ПОРТУГАЛЬСКИЙ/ НОРВЕЖСКИЙ/ ВЕНГЕРСКИЙ/ ПОЛЬСКИЙ/ ГОЛЛАНДСКИЙ/ ЧЕШСКИЙ	
LDN	Местополож. последних внесенных данных	R	Макс. число файлов	
LPN	Местополож. последних внесенных данных	R	Макс. число файлов	

Табл. 7 Удаленные команды BondMaster 600 (продолжение)

Команда	Описание	R/W/X	Диапазон строк	
			Мин.	Макс.
LNS	Статус Powerlink	R	N/A	N/A
MIN	Минуты	R/W	0	59
MON	Месяц	R/W	1	12
MPC	Класс преобразователя Powerlink	R	Описание класса	
MPD	Режим преобразователя Powerlink	R	Описание режима	
MPS	Серийный номер преобразователя Powerlink	R	Серийный номер	
NAM	Название прибора	R	B600/B600M	
OPTIONSKEY	Лицензионный ключ	W	Код опции	
PCM	Разделитель	R/W	ТОЧКА (,)/ЗАПЯТАЯ (,)	
PDR	Возбуждение преобразователя	R/W	НИЗК/СРЕД/ВЫСОК	
PEF	Статус программы	R	N/A	N/A
PGL	Местоположение программы	R	Имя выбранного файла	
PGM	Up/Download Program (Обновить/загрузить программу)	R/W	N/A	N/A

Табл. 7 Удаленные команды BondMaster 600 (продолжение)

Команда	Описание	R/W/X	Диапазон строк	
			Мин.	Макс.
PGN	Program Name (Название программы)	R/W	Имя выбранного файла	
PRE	Pre Amplifier (Усилитель)	R/W	ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)	
POWERUP	Total Operation Time (Общее время работы)	R	Число	
PRINTSCREEN	Screenshot (Снимок экрана)	R	N/A	N/A
REC	Record (Запись)	R/W	0.1	60.0
RDI	Instrument Battery Current (Ток батареи)	R	N/A	N/A
RDV	Instrument Battery Voltage (Напряжение батареи)	R	N/A	N/A
RLK	Lock (Блокировка)	R	ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)	
RT1	Reading 1 Type (Тип показ. 1)	R/W	OFF (Выкл) AMP_VMAX VP-P HP-P Phase (Фаза) Amp_p-p	

Табл. 7 Удаленные команды BondMaster 600 (продолжение)

Команда	Описание	R/W/X	Диапазон строк	
			Мин.	Макс.
RT2	Reading 2 Type (Тип показ. 2)	R/W	OFF (Выкл) AMP_VMAX VP-P HP-P Phase (Фаза) Amp_p-p	
RL1	Reading 1 Location (Местополож. показания 1)	R/W	TOP_LEFT (Верх. левый) TOP_RIGHT (Верх. правый) LEFT (Левый) RIGHT (Правый) BOT_CNTR (Нижн. центр) BOT_RIGHT (Нижн. правый)	
RL2	Reading 2 Location (Местополож. показания 2)	R/W	TOP_LEFT (Верх. левый) TOP_RIGHT (Верх. правый) LEFT (Левый) RIGHT (Правый) BOT_CNTR (Нижн. центр) BOT_RIGHT (Нижн. правый)	
RUNTIME	Total Run Time (Общее время работы)	R	N/A	N/A
SCT	Scan Time (Время скан.)	R/W	N/A	N/A

Табл. 7 Удаленные команды BondMaster 600 (продолжение)

Команда	Описание	R/W/X	Диапазон строк	
			Мин.	Макс.
SEC	Seconds (Секунды)	R/W	0	59
SNO	Gage Serial Number (Серийный номер)	R	XXXX-XXXX-XXXX-XXXX, где X: 0-9, A-F	
SRT	Swept Rate (Частота развертки)	R/W	LOW (Низкая) MEDIUM (Средняя) HIGH (Высокая)	
SW	Software Version (Версия ПО)	R	N/A	N/A
TIM	Clock Time (Настройка времени)	R	XX:XX	
TGT	Gate Position (Положение строба)	R/W	0	59
TMD	Trace Mode (Режим трассировки)	R/W	DOT/BOX (ТОЧКА/ПРЯМ)	
TMW	Time Window (Временной интервал)	R/W	ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)	
UI1	User Info 1 (Инфо польз. 1)	R/W	Макс. 40 символов — Без пробелов Используйте символ «{» вместо пробела	

Табл. 7 Удаленные команды BondMaster 600 (продолжение)

Команда	Описание	R/W/X	Диапазон строк	
			Мин.	Макс.
UI2	User Info 2 (Инфо польз. 2)	R/W	Макс. 40 символов — Без пробелов Используйте символ «{» вместо пробела	
UI3	User Info 3 (Инфо польз. 3)	R/W	Макс. 40 символов — Без пробелов Используйте символ «{» вместо пробела	
UI4	User Info 4 (Инфо польз. 4)	R/W	Макс. 40 символов — Без пробелов Используйте символ «{» вместо пробела	
UI5	User Info 5 (Инфо польз. 5)	R/W	Макс. 40 символов — Без пробелов Используйте символ «{» вместо пробела	
UI6	User Info 6 (Инфо польз. 6)	R/W	Макс. 40 символов — Без пробелов Используйте символ «{» вместо пробела	
UI7	User Info 7 (Инфо польз. 7)	R/W	Макс. 40 символов — Без пробелов Используйте символ «{» вместо пробела	
UI8	User Info 8 (Инфо польз. 8)	R/W	Макс. 40 символов — Без пробелов Используйте символ «{» вместо пробела	

Табл. 7 Удаленные команды BondMaster 600 (продолжение)

Команда	Описание	R/W/X	Диапазон строк	
			Мин.	Макс.
UI9	User Info 9 (Инфо польз. 9)	R/W	Макс. 40 символов — Без пробелов Используйте символ «{» вместо пробела	
UI10	User Info 10 (Инфо польз. 10)	R/W	Макс. 40 символов — Без пробелов Используйте символ «{» вместо пробела	
UI11	User Info 11 (Инфо польз. 11)	R/W	Макс. 40 символов — Без пробелов Используйте символ «{» вместо пробела	
UI12	User Info 12 (Инфо польз. 12)	R/W	Макс. 40 символов — Без пробелов Используйте символ «{» вместо пробела	
UI13	User Info 13 (Инфо польз. 13)	R/W	Макс. 40 символов — Без пробелов Используйте символ «{» вместо пробела	
UI14	User Info 14 (Инфо польз. 14)	R/W	Макс. 40 символов — Без пробелов Используйте символ «{» вместо пробела	
UI15	User Info 15 (Инфо польз. 15)	R/W	Макс. 40 символов — Без пробелов Используйте символ «{» вместо пробела	



Табл. 7 Удаленные команды BondMaster 600 (продолжение)

Команда	Описание	R/W/X	Диапазон строк	
			Мин.	Макс.
VAP	Variable Persistence (Настраиваемое послесвечение)	R/W	0.0	10.0
VER	Software Version (Версия ПО)	R	N/A	N/A
VGN	Freq 1 Vert Gain (Верт. усиление част. 1)	R/W	0.0	60.0
VPO	Vertical Position (Вертикальное положение)	R/W	0	100
VER_PIC	PIC Version (Версия PIC)	R	N/A	N/A
WD1	Width 1 (Длина 1)	R/W	360	10000
YR	Year (Год)	R/W	2013	2100

## 6.7 Удаленный контроль

Программное обеспечение BondMaster PC позволяет на расстоянии управлять дефектоскопом BondMaster 600. Это очень удобно при использовании прибора в высокотемпературных камерах (защищенных от радиоактивного излучения) или в учебных целях.

Функция удаленного контроля BondMaster PC активируется нажатием **Remote Control** (Удаленный контроль) в меню **Device** (см. Рис. 6-12 на стр. 131). Диалоговое окно **Remote Command** отображает переднюю панель BondMaster 600: элементы управления и экран. Теперь вы можете управлять прибором так, как если бы он был перед вами (см. Рис. 6-14 на стр. 152).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для отображения экрана дефектоскопа нажмите **Refresh Screen** (Обновить экран) в окне **Remote Command** [Удаленная команда] (см. Рис. 6-14 на стр. 152). Для одновременной проверки настроек используйте дисплей BondMaster 600 или внешний монитор.



Рис. 6-14 Диалоговое окно Remote Command (Удаленная команда)

**Функция ручки регулирования при дистанционном управлении прибором**

В режиме удаленного контроля ручка регулирования делится на две зоны. Нажатие на верхнюю часть ручки увеличивает значение настройки, нажатие на нижнюю часть ручки уменьшает значение (см. Рис. 6-15 на стр. 153).



Рис. 6-15 Функции ручки регулирования

## 6.8 Диспетчер файлов

Диспетчер файлов ПО BondMaster PC позволяет переименовывать, удалять и вызывать файлы, сохраненные в BondMaster 600.

### Доступ к диспетчеру файлов

- ◆ В меню **Device** программного обеспечения BondMaster PC выберите **File Manager** [Диспетчер файлов] (см. Рис. 6-16 на стр. 154).  
Открывается диалоговое окно **Manage File** (см. Рис. 6-17 на стр. 154).

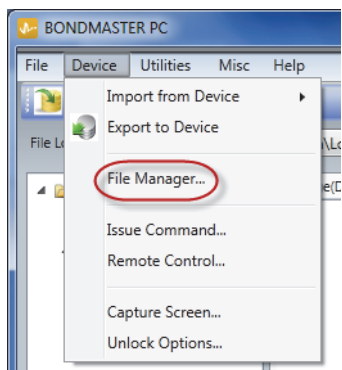


Рис. 6-16 Команда File Manager (Диспетчер файлов)

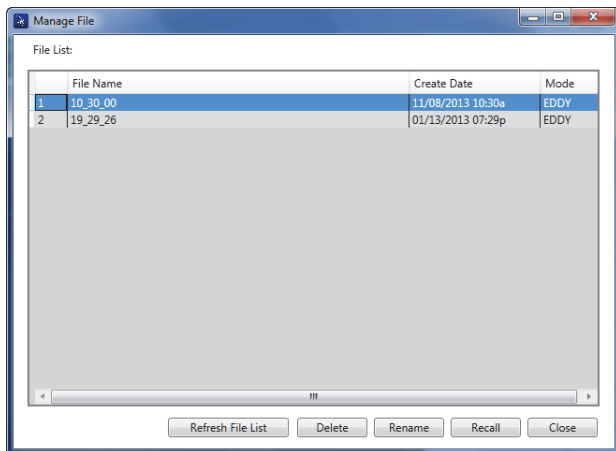


Рис. 6-17 Диалоговое окно Manage File (Управление файлом)

Доступны следующие функции:

- **Delete** — Используется для удаления файлов BondMaster 600.
- **Rename** — Используется для переименования файлов BondMaster 600, в зависимости от выполняемого контроля или заказчика.
- **Recall** — Вызывает файл BondMaster 600.
- **Refresh File List** — Обновляет список файлов в ПО BondMaster PC.

## Удаление файла в BondMaster 600

1. В диалоговом окне **Manage File** (Управление файлом) выберите нужный файл и щелкните **Delete** (см. Рис. 6-17 на стр. 154).  
Открывается окно **Confirmation** для подтверждения/отмены удаления файла из памяти устройства (см. Рис. 6-18 на стр. 155).
2. Нажмите **Yes** (Да) для подтверждения удаления файла.  
ИЛИ  
Нажмите **No** (Нет) для отмены операции.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Выбор **Yes** (Да) в окне **Confirmation** безвозвратно удаляет файл.

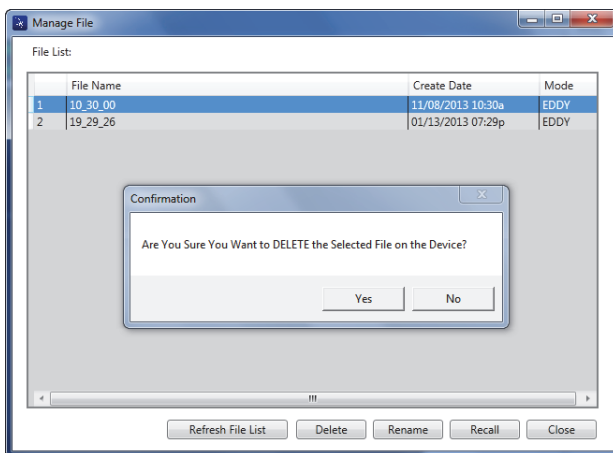
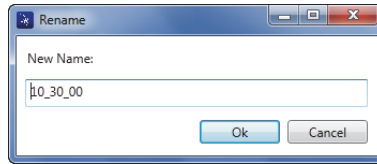


Рис. 6-18 Диалоговое окно подтверждения удаления файла (Confirmation)

## Переименование файла в BondMaster 600

1. В диалоговом окне **Manage File** выберите нужный файл и щелкните **Rename** [Переименовать] (см. Рис. 6-17 на стр. 154).  
Открывается диалоговое окно **Rename** (см. Рис. 6-19 на стр. 156).

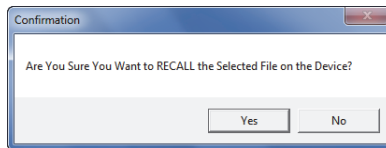


**Рис. 6-19** Диалоговое окно **Rename** (Переименование)

2. В диалоговом окне **Rename** введите новое имя файла.  
По умолчанию, BondMaster 600 включает в имя файла 24-часовой формат времени HH\_MM\_SS (Часы\_Минуты\_Секунды).
3. Щелкните **ОК**, чтобы сохранить новое имя файла.

### **Вызов файла в BondMaster 600**

1. В диалоговом окне **Manage File** выберите нужный файл и щелкните **Recall** [Вызвать] (см. Рис. 6-17 на стр. 154).  
Открывается окно **Confirmation** для подтверждения/отмены вызова выбранного файла из памяти устройства (см. Рис. 6-20 на стр. 156).



**Рис. 6-20** Сообщение для подтверждения вызова

2. Щелкните **Yes** (Да) для подтверждения вызова файла.  
ИЛИ  
Щелкните **No** (Нет) для отмены операции.

---

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

При подтверждении вызова сохраненного файла (кнопка **Yes**) все предыдущие настройки будут переписаны; данная операция необратима.

---

## Обновление списка файлов

- ◆ В диалоговом окне **Manage File** щелкните **Refresh File List** [Обновить список файлов, имеющихся во внутренней памяти прибора на момент обновления.] (см. Рис. 6-17 на стр. 154).

## 6.9 Активация дополнительных опций

BondMaster PC позволяет регулярно обновлять программное обеспечение прибора с помощью лицензионного ключа, приобретаемого в компании Olympus. Все модели BondMaster 600 имеют аналогичное аппаратное обеспечение с поддержкой множества функций. С помощью функции **Unlock Options** (Активация опций) можно быстро и в любое время обновить функциональные возможности прибора без необходимости его отправки на завод-изготовитель или в сервисный центр.

### Активация дополнительных опций

1. В меню **Device** программного обеспечения BondMaster PC выберите **Unlock Options** [Активация опций] (см. Рис. 6-21 на стр. 157).  
Откроется диалоговое окно **Unlock Options** (см. Рис. 6-22 на стр. 158).

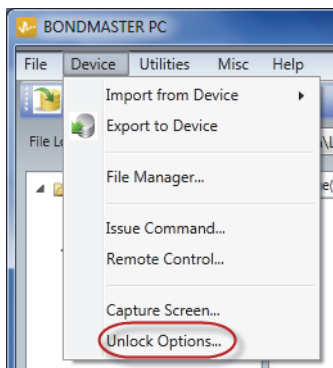
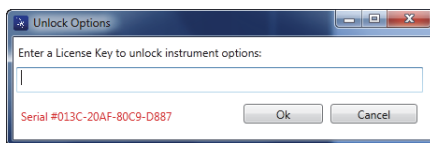


Рис. 6-21 Команда Unlock Options (Активация опций)

2. В диалоговом окне **Unlock Options** введите лицензионный ключ и нажмите **ОК**.



**Рис. 6-22** Диалоговое окно **Unlock Options** (Активация опций)

3. Перезагрузите BondMaster 600 (выключите и снова включите прибор). После перезагрузки BondMaster 600 дополнительные функции будут разблокированы и готовы к использованию.

## 6.10 Резервное копирование

Программное обеспечение BondMaster PC позволяет создавать резервные копии и дублировать файлы BondMaster 600. Файл резервной копии сохраняется на съемной карте памяти MicroSD. Копировать можно только файлы, находящиеся во внутренней памяти BondMaster 600.

### Резервное копирование файлов BondMaster 600

1. Убедитесь, что карта памяти MicroSD вставлена в BondMaster 600 (см. Рис. 6-23 на стр. 159).



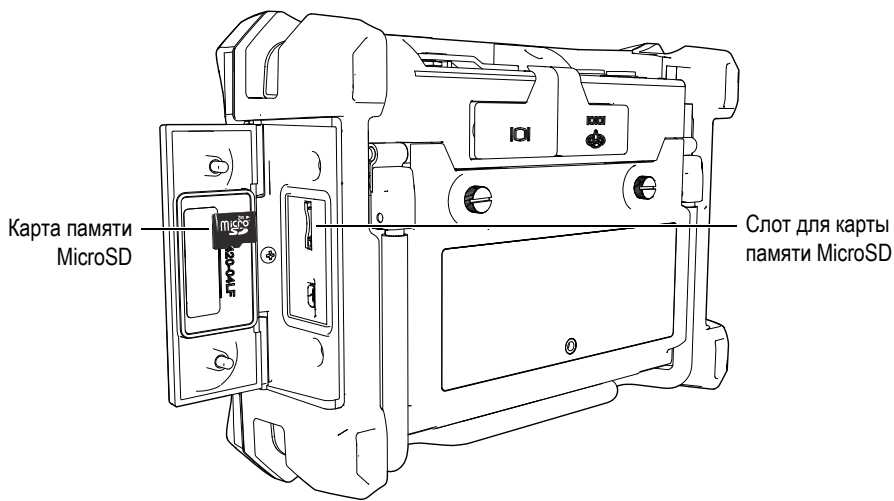


Рис. 6-23 Расположение карты памяти MicroSD

2. В меню **Utilities** программного обеспечения BondMaster PC выберите **Backup** [Резервное копирование] (см. Рис. 6-24 на стр. 159).  
Открывается диалоговое окно **Backup** (см. Рис. 6-25 на стр. 160).

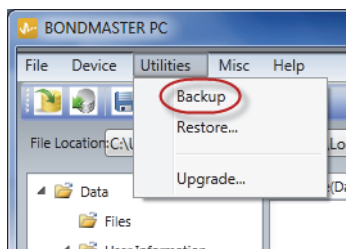


Рис. 6-24 Команда Backup (Резервное копирование)

3. В диалоговом окне **Backup** нажмите **Start** (Начало).

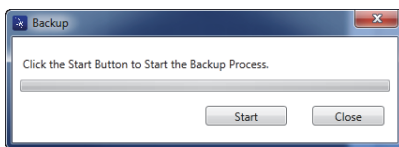


Рис. 6-25 Диалоговое окно Backup (Резервное копирование)

4. В появившемся окне подтверждения **Confirmation** (см. Рис. 6-26 на стр. 160) нажмите **ОК** для запуска резервного копирования.

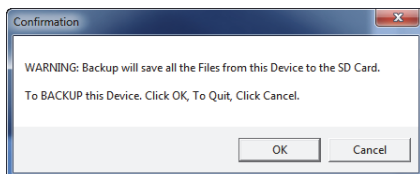


Рис. 6-26 Окно Confirmation для подтверждения резервного копирования

5. После завершения резервного копирования нажмите **Close** [Заккрыть] (см. Рис. 6-27 на стр. 160).

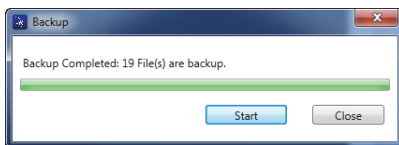


Рис. 6-27 Диалоговое окно Backup (Резервное копирование)

## 6.11 Восстановление данных

Программное обеспечение BondMaster PC позволяет легко восстанавливать файлы BondMaster 600 с помощью ранее созданных резервных копий, сохраненных на внешней карте памяти MicroSD. Файл резервной копии сохраняется на внешнем носителе для дальнейшей возможной перезаписи

(замены) данных, сохраненных во внутренней памяти прибора. Данные можно также дублировать с помощью резервных файлов для создания точной копии, и дальнейшей передачи с одного прибора на другой.

## Восстановление данных BondMaster 600

1. Убедитесь, что карта памяти MicroSD вставлена в BondMaster 600 (см. Рис. 6-23 на стр. 159).
2. В меню **Utilities** программного обеспечения BondMaster PC выберите **Restore** [Восстановление данных] (см. Рис. 6-28 на стр. 161).  
Открывается диалоговое окно **Restore** (см. Рис. 6-29 на стр. 161).

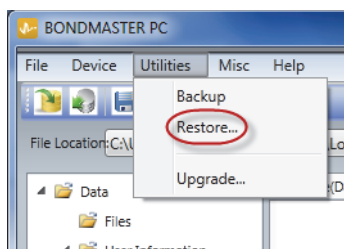


Рис. 6-28 Команда Restore (Восстановление данных)

3. В диалоговом окне **Restore** нажмите **Start** (Начало).

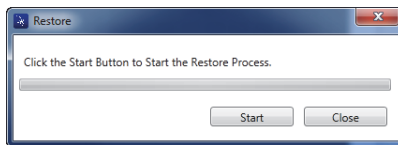
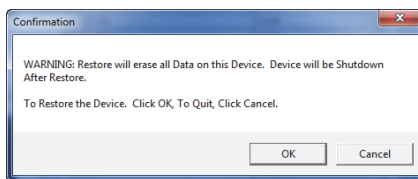


Рис. 6-29 Диалоговое окно Restore (Восстановление данных)

4. В появившемся окне подтверждения **Confirmation** (см. Рис. 6-30 на стр. 162) нажмите **ОК** для начала восстановления данных.



**Рис. 6-30** Окно Confirmation для подтверждения восстановления данных

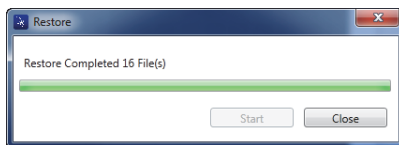
---

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Восстановление данных стирает все содержимое внутренней памяти и заменяет его на данные, сохраненные на карте памяти MicroSD.

---

5. После завершения восстановления данных нажмите **Close** [Закреть] (см. Рис. 6-31 на стр. 162).



**Рис. 6-31** Диалоговое окно Restore (Восстановление данных)

---

## 7. Технический уход и устранение неисправностей

---

Дефектоскоп BondMaster 600 представляет собой электронный измерительный прибор для контроля качества композитных материалов, не требующий особого технического обслуживания. Техническое обслуживание и устранение незначительных неисправностей может быть выполнено самим пользователем. Однако, при возникновении трудностей можно всегда обратиться в региональный центр технического обслуживания Olympus.

### 7.1 Литий-ионная аккумуляторная батарея

В обычных условиях, продолжительность автономной работы BondMaster 600 составляет 8 часов без подзарядки (стандартные измерения). Индикатор заряда батареи отображает остаточный уровень заряда (в процентах). При недостаточном уровне заряда батареи BondMaster 600 автоматически выключается, чтобы не повредить батарею. Для зарядки батареи используйте зарядное устройство и сетевой шнур, прилагаемые в комплекте.

#### **Зарядка батареи**

Индикатор зарядного устройства/адаптера (светодиод) горит красным светом во время зарядки батареи, и зеленым – если батарея полностью заряжена. Приблизительное время перезарядки: 2–3 часа.

#### **Замена батареи**

После нескольких сотен циклов зарядки-разрядки аккумуляторные батареи теряют часть зарядной емкости. Подробнее об установке и замене аккумуляторной батареи см. в разделах «Литий-ионная аккумуляторная батарея» на стр. 33 и «Щелочные батареи» на стр. 34.

## **Утилизация батарей**

Утилизация батарей должна производиться надлежащим образом, в соответствии с местными законами и правилами по ликвидации опасных отходов (см. раздел «Важная информация. Ознакомьтесь перед использованием оборудования.» на стр. 5).

## **7.2 Преобразователь: технический уход и диагностика**

Преобразователи BondMaster 600 отличаются высокой прочностью и, при бережном обращении, имеют продолжительный срок службы:

- Не роняйте преобразователь на твердые поверхности.
- Не ударяйте преобразователь о другие предметы.
- Резонансный преобразователь должен всегда использоваться с тефлоновым покрытием. Это не только продлит срок службы преобразователя, но и облегчит его использование.
- Регулярно проверяйте и заменяйте стабилизирующие наконечники раздельно-совмещенных преобразователей; особенно в случае использования преобразователей со съемными наконечниками.

---

## Приложение А: Технические характеристики

---

В данном приложении представлены технические характеристики BondMaster 600.

### А.1 Общие характеристики и условия эксплуатации

В Табл. 8 на стр. 165 представлены общие характеристики и условия эксплуатации прибора.

Табл. 8 Общие характеристики и условия эксплуатации

Категория	Параметр	Значение
Корпус	Габариты (ширина × высота × глубина)	236 × 167 × 70 мм
	Вес	1,70 кг с литий-ионным аккумулятором
	Прочие характеристики	Ремешок на запястье (прикреплен к прибору) и этикетка с инструкцией на задней панели прибора

Табл. 8 Общие характеристики и условия эксплуатации (продолжение)

Категория	Параметр	Значение
Условия эксплуатации	Диапазон рабочих температур	от -10 °С до 50 °С
	Температура хранения	С батареями: от 0°С до 50 °С Без батарей: от -20 °С до 70 °С
	Нормы IP	Отвечает требованиям IP66
	Устойчивость к падению	Метод 516.6, Процедура IV, 26 падений, упаковка для транспортировки (портативное и переносное оборудование)
	Устойчивость к ударам	Метод 516.6, Процедура I, а) Портативное и переносное оборудование, 6 циклов для каждой оси, 15 g, 11 мс полусинусоида, или б) Установочное/стоечное/настольное оборудование, удар 40 g с 3 сторон × 1 раз с каждой стороны.
	Устойчивость к вибрациям	Метод 514.6, Процедура I, Приложение С, Рис. 514.6С-5, общее воздействие: 1 час на каждую ось
	Работа во взрывоопасной зоне	Метод тестирования: 511.5, Процедура I (Безопасная работа по Классу I, Раздел 2, Группа D, стандарта NFPA 70 [Национальная ассоциация пожарной безопасности], Статья 500, контроль по стандарту MIL-STD-810F, Метод 511.5, Процедура I)



Табл. 8 Общие характеристики и условия эксплуатации (продолжение)

Категория	Параметр	Значение
Батареи	Модель	600-ВАТ-L-3 (Литий-ионная) [U8051431]
	Тип	Перезаряжаемый литий-ионный аккумулятор или щелочные батареи типа АА (в держателе для 8 батарей)
	Температура хранения батарей	От 0 °С до 50 °С при относительной влажности 80 %
	Время зарядки батареи	4 часа при помощи внутреннего зарядного устройства или дополнительного зарядного устройства батарей
	Продолжительность работы батареи	8-9 часов
	Размер батареи (ширина × высота × глубина)	Приблизительно 58,9 × 22,3 × 214,6 мм
Внешний источник постоянного тока	Постоянный ток	24 В (60 Вт)
	Разъем	Круглый; 2,5 мм диаметр контакта, центральный позитивный
	Источник постоянного тока, внешний (рекомендуемая модель)	ЕР-МСА-Х, где Х – тип кабеля питания (см. Табл. 18 на стр. 178)

Табл. 8 Общие характеристики и условия эксплуатации (продолжение)

Категория	Параметр	Значение
Дисплей	Размер (ширина × высота; диагональ)	117,4 × 88,7 мм; 146,3 мм
	Разрешение	640 × 480 пикселей (VGA)
	Количество цветов	256
	Тип	Цветной трансфлективный ЖК-дисплей VGA (640 × 480 пикселей)
	Углы просмотра	По горизонтали: от –80° до 80° По вертикали: от –80° до 80°
	Режимы экрана	Стандартный или полноэкранный
	Сетки и инструментальные средства	Выбор из 5 сеток (ВЫКЛ., 10 × 10, МЕЛКАЯ, КРУПНАЯ и WEB) и задаваемые пользователем перекрестия на отображаемой плоскости XY
	Режимы (все возможные)	Режимы отображения зависят от модели BondMaster 600 и выбранного режима работы. РЧ (временная развертка сигнала [РЧ] или кривая амплитуды сигнала [ИМПУЛЬС]), импедансная плоскость («плавающая точка XY»), полиэкран (РЧ и XY), ленточная диаграмма (СКАН, представляющий амплитуду и фазу во времени), полиэкран (XY + СКАН), СПЕКТР (амплитуда и фаза в зависимости от частоты) и полиэкран (XY + СПЕКТР).
Прочие характеристики	Стандарты или директивы	Стандарт MIL 810G, CE, WEEE, FCC (США), IC (Канада), RoHS (Китай), RCM (Австралия и Новая Зеландия), KCC (Корея)
	Питание	От сети переменного тока: 100–120 В, 200–240 В, 50–60 Гц
	Гарантия	1 год; возможно приобретение дополнительной расширенной гарантии (W2-BONDMASTER600 [U8775337])

## A.2 Характеристики разъемов ввода/вывода

В Табл. 9 на стр. 169 представлены характеристики входных и выходных сигналов.

Табл. 9 Порты ввода/вывода

Параметр	Значение
USB	Внешний порт USB 2.0
Выход видеосигнала	Стандартный аналоговый выход VGA
Вход/Выход	15-контактный разъем ввода/вывода (вилка), 6 аналоговых выходов, 4 выхода (входа) сигнализации и 2 сигнала кодировщика (для будущего расширения)

В Табл. 10 на стр. 169 представлены все доступные соединения для 15-контактного разъема ввода/вывода. В Табл. 11 на стр. 170 представлены все доступные соединения для 15-контактного выхода VGA.

Табл. 10 15-контактный разъем ввода/вывода BondMaster 600

Контакт	Сигнал	Описание
1	AOUT_1	Аналоговый выход 1
2	AOUT_2	Аналоговый выход 2
3	AOUT_3	Аналоговый выход 3
4	AOUT_4	Аналоговый выход 4
5	AOUT_5	Аналоговый выход 5
6	AOUT_6	Аналоговый выход 6
7	GND	Земля
8	VDD	Напряжение +5 В
9	ENCD_INT	Прерывание кодировщика (будущее расширение)
10	ENCD_DIR	Направление кодировщика (будущее расширение)
11	GND	Земля
12	HW_IO_1	Аппарат. обеспечение Ввод/Вывод 1: выход сигнализации 1, общий ввод 1
13	HW_IO_2	Аппарат. обеспечение Ввод/Вывод 2: выход сигнализации 2, общий ввод 2
14	HW_IO_3	Аппарат. обеспечение Ввод/Вывод 3: выход сигнализации 3, общий ввод 3

Табл. 10 15-контактный разъем ввода/вывода BondMaster 600 (продолжение)

Контакт	Сигнал	Описание
15	HW_IO_4	Аппарат. обеспечение Ввод/Вывод 4: выход сигнализации 4, общий ввод 4

Табл. 11 15-контактный разъем VGA BondMaster 600<sup>a</sup>

Контакт	Сигнал	Описание
1	VGA_RED	Красный выход VGA
2	VGA_GREEN	Зеленый выход VGA
3	VGA_BLUE	Синий выход VGA
4	NC	Нет соединения
5	GND	Земля
6	GND	Земля
7	GND	Земля
8	GND	Земля
9	NC	Нет соединения
10	GND	Земля
11	NC	Нет соединения
12	NC	Нет соединения
13	LCD_HSYNC	Горизонтальная синхронизация
14	LCD_VSYNC	Вертикальная синхронизация
15	NC	Нет соединения

a. Стандартная конфигурация выхода VGA

### A.3 Контроль композитных материалов. Технические характеристики

Табл. 12 на стр. 171 содержит технические характеристики дефектоскопа композитных материалов.

**Табл. 12 Технические характеристики дефектоскопа композитных материалов**

Категория	Параметр	Значение
Разъемы	Разъемы преобразователей	11-штырьковый Fischer
	Кол-во входных разъемов для преобразователей	1
Характеристики	Типы преобразователей	Раздельно-совмещенные (РС), МΙΑ (анализ механического импеданса) и резонансные преобразователи. BondMaster 600 полностью совместим с преобразователями PowerLink BondMaster, а также с преобразователями и комплектующими от других основных поставщиков.
	Усиление	От 0 до 100 дБ, с шагом 0,1 или 1 дБ. Некоторые режимы имеют ограничения в пределах данного диапазона.
	Фазовый сдвиг	От 0° до 359,9° с шагом 0,1° или 1°
	Сканирование	От 0,520 до 40 сек. Некоторые режимы имеют ограничения в пределах данного диапазона.
	Фильтр нижних частот	От 6 до 300 Гц. Некоторые режимы имеют ограничения в пределах данного диапазона.
	Возбуждение преобразователя	НИЗКОЕ, СРЕДНЕЕ и ВЫСОКОЕ.
	Послесвечение	От 0,1 до 10 сек.
	Очистка экрана	От 0,1 до 60 сек.

## А.4 Характеристики Р-С преобразователя в режиме излучения тонального сигнала и режиме развертки

В Табл. 13 на стр. 172 представлены характеристики отдельно-совмещенного преобразователя (Р-С) в режиме излучения тонального сигнала и режим развертки.

**Табл. 13 Р-С преобразователь в режиме излучения тонального сигнала и в режиме развертки**

Категория	Параметр	Значение
Р-С преобразователь в режиме излучения тонального сигнала	Режимы отображения (клавиша RUN)	РЧ (временная развертка сигнала РЧ или кривая амплитуды сигнала ИМПУЛЬС), импедансная плоскость (плавающая точка ХУ), полиэкран (РЧ и ХУ), ленточная диаграмма (СКАН, амплитуда и фаза во времени), полиэкран (ХУ + СКАН).
	Диапазон частоты	От 1 до 50 кГц
	Усиление	РЧ сигнал (необработанный сигнал): от 0 до 70 дБ, с шагом 0,1 дБ или 1 дБ. Дополнительный диапазон (от 0 до 60 дБ) доступен в режиме плавающей точки ХУ.
	Ширина	От 360 мкс до 10 мс, с шагом 50 мкс
	Строб	от 10 до 7920 мкс, с шагом 10 мкс. Новый режим АВТО строба для автоматического обнаружения максимальной амплитуды РЧ сигнала.
	Циклы	От 1 до 10, настраиваемые с шагом в 1 цикл
	Частота повторения импульсов	От 5 до 500 повторений за секунду, с шагом регулирования 5 повт/сек
	Регистрация точек	До 25 задаваемых пользователем точек

**Табл. 13 Р-С преобразователь в режиме излучения тонального сигнала и в режиме развертки (продолжение)**

Категория	Параметр	Значение
Развертка в режиме Р-С	Режимы отображения (клавиша RUN)	Импедансная плоскость (плавающая точка XY), СПЕКТР (амплитуда и фаза в зависимости от частоты) и полиэкран (XY + СПЕКТР)
	Диапазон частоты	От 5 до 100 кГц
	Усиление	От 0 до 60 дБ, с шагом настройки 0,1 дБ
	Частота развертки	Регулируемая: НИЗКАЯ, СРЕДНЯЯ или ВЫСОКАЯ
	Отслеживание частоты	До 2-х настраиваемых маркеров для управления 2-мя частотами развертки

## **А.5 Характеристики режима MIA (анализ механического импеданса) и резонансного метода**

В Табл. 14 на стр. 174 представлены характеристики режима MIA (анализ механического импеданса) и резонансного метода.

Табл. 14 Характеристики режима МІА и резонансного метода

Категория	Параметр	Значение
Анализ механического импеданса	Режимы отображения (клавиша RUN)	Импедансная плоскость (плавающая точка XY), ленточная диаграмма (или СКАН, представляющая амплитуду и фазу во времени), полиэкран (XY + СКАН)
	Мастер калибровки	Меню Калибровка определяет оптимальную частоту для приложения, на основе результатов «BAD PART» (дефектная зона) и «GOOD PART» (бездефектная зона)
	Диапазон частоты	от 2 до 50 кГц
	Усиление	от 0 до 100 дБ, с шагом регулировки 0,1 дБ
	Фильтр нижних частот	от 6 до 500 Гц
	Регистрация точек	До 25 задаваемых пользователем точек
Резонансный метод	Режимы отображения (клавиша RUN)	Импедансная плоскость (плавающая точка XY), ленточная диаграмма (или СКАН, представляющая амплитуду и фазу во времени), полиэкран (XY + СКАН)
	Мастер калибровки	Меню Калибровка определяет оптимальную частоту на основе ответного сигнала преобразователя
	Диапазон частоты	От 1 до 500 кГц
	Усиление	От 0 до 60 дБ, с шагом настройки 0,1 дБ
	Фильтр нижних частот	От 10 до 500 Гц
	Регистрация точек	До 25 задаваемых пользователем точек



## A.6 Сигнализации, разъемы для подключения и оперативная память

В Табл. 15 на стр. 175 представлены характеристики сигнализации, подключений и памяти.

Табл. 15 Сигнализации, разъемы для подключения и оперативная память

Категория	Параметр	Значение
Сигнализации	Кол-во	3 сигнализации по выбору
	Типы сигнализации	Тип сигнализации зависит от модели BondMaster 600 и выбранного режима работы. Сигнализация РЧ (временной ряд), ПРЯМ (прямоугольная), ПОЛЯР (полярная), СЕКТОР (секторная), СКАН (временная развертка) и СПЕКТР в зависимости от выбора АМПЛИТУДЫ или ФАЗЫ.
Возможности подключения и память	Программное обеспечение ПК	Программное обеспечение BondMaster PC включено в базовый комплект BondMaster 600. BondMaster PC позволяет просматривать сохраненные файлы и печатать отчеты.
	Встроенная функция просмотра	Да, с помощью ручки регулирования
	Хранение данных	500 файлов
	Опорный сигнал	Текущий или вызванный из памяти

## A.7 Характеристики интерфейса

Табл. 16 на стр. 176 представляет технические характеристики интерфейса.

Табл. 16 Характеристики интерфейса

Категория	Параметр	Значение
Интерфейс	Языки интерфейса	Английский, испанский, французский, немецкий, итальянский, японский, китайский, русский, португальский, польский, голландский, чешский, венгерский, шведский и норвежский.
	Цвета	8 цветовых схем, используемых в зависимости от условий освещения и предпочтений пользователя
Особенности интерфейса	Режимы прибора	Режим излучения тонального сигнала (РЧ-импульсы), развертка Р-С, анализ механического импеданса (МИА) и резонансный метод
	Структура меню	Одноуровневое меню с экраном Все Настройки для быстрой конфигурации настроек во время работы
	Приложения	Меню Выбор приложения для быстрой конфигурации.
	Отображение показаний в режиме реального времени	Отображаемые показания зависят от модели BondMaster 600 и выбранного режима работы. До 2 значений, характеризующих сигнал (выбор из 4 показаний амплитуды и 1 значения угла).

## Приложение В: Комплектующие, запасные части и обновления

В Табл. 17 на стр. 177 — Табл. 20 на стр. 178 указаны идентификационные номера комплектующих, вспомогательных деталей и запасных частей BondMaster 600, а также номера для заказа кабелей питания, утилит обновления, расширенной гарантии и руководства по началу работы с прибором.

**Табл. 17 Дополнительные комплектующие, вспомогательные детали и запасные части**

Описание	Номер изделия
Нагрудный ремень (4 точки крепления)	EP4/CH [U8140055]
Подставка для дефектоскопа серии 600 (запасная деталь)	600-STAND [U8780296]
Внешний адаптер сигнализации	N600-EXTALM [U8780332]
Кабель VGA длиной 1,52 м (для серии 600)	600-C-VGA-5 [U8780298]
Коммуникационный кабель HD15, гнездо, односторонний, длиной 1,83 м	DSUB-HD15-6 [U8780333]
Защитная пленка на дисплей для приборов серии 600 (10 шт.)	600-DP [U8780297]
Защитная мягкая сумка для комплектующих и прибора серии 600 (с ручкой регулирования)	600-SC-K [U8780334]
Внешнее зарядное устройство (пользователь должен выбрать кабель питания)	EPXT-EC-X, где X обозначает тип кабеля питания (см. Табл. 18 на стр. 178)
Наплечный ремень	3319871 [U8906253]

**Табл. 18 Кабели питания для EP-MCA-X и EPXT-EC-X**

Типы кабелей (X)	Номер для заказа
A = Австралия	U8840005
B = Бразилия	U8769007
C = Китай	U8769008
D = Дания	U8840011
E = Европа	U8840003
I = Италия	U8840009
J = Кабель питания PSE для Японии	U8908649
K = Великобритания	U8840007
P = Индия, Пакистан, ЮАР и Гонконг	U8840013
S = Южная Корея	U8769009
U = Соединенные Штаты Америки и Канада	U8840015

**Табл. 19 Обновление и гарантия**

Описание	Номер для заказа
Расширенная гарантия BondMaster 600 (1 дополнительный год), включая калибровку (доступна не во всех странах)	W2-BONDMASTER600 [U8775337]
Обновление B600 на B600M, включая кабель для резонансного преобразователя	B600-UPG-M [U8670219]

**Табл. 20 Руководство по началу работы – Все языки**

Описание	Номер для заказа
Руководство по началу работы B600 на китайском языке	DMTA-10044-01ZH [U8670211]
Руководство по началу работы B600 на немецком языке	DMTA-10044-01DE [U8670212]
Руководство по началу работы B600 на английском языке	DMTA-10044-01EN [U8030413]
Руководство по началу работы B600 на французском языке	DMTA-10044-01FR [U8670213]

**Табл. 20 Руководство по началу работы — Все языки (продолжение)**

<b>Описание</b>	<b>Номер для заказа</b>
Руководство по началу работы В600 на итальянском языке	DMTA-10044-01IT [U8670214]
Руководство по началу работы В600 на японском языке	DMTA-10044-01JA [U8670215]
Руководство по началу работы В600 на русском языке	DMTA-10044-01RU [U8670216]
Руководство по началу работы В600 на испанском языке	DMTA-10044-01ES [U8670217]
Руководство по началу работы В600 на португальском языке	DMTA-10044-01PT [U8670218]



## Список изображений

Рис. i-1	Паспортная табличка на задней панели прибора .....	1
Рис. i-2	Расположение серийного номера прибора .....	2
Рис. i-3	Предупреждающий знак .....	2
Рис. i-4	Дефектоскоп BondMaster 600 .....	17
Рис. 1-1	Содержимое кейса .....	21
Рис. 2-1	Схема подключения внешних устройств к BondMaster 600 .....	24
Рис. 2-2	Разъемы в верхней части прибора .....	25
Рис. 2-3	Разъемы ввода/вывода (I/O) .....	26
Рис. 2-4	Разъемы I/O и VGA OUT .....	27
Рис. 2-5	Расположение индикатора и кнопки питания BondMaster 600 .....	28
Рис. 2-6	Индикатор питания на передней панели прибора .....	28
Рис. 2-7	Подключение зарядного устройства/адаптера .....	29
Рис. 2-8	Подключение кабеля питания .....	30
Рис. 2-9	Аккумуляторный отсек .....	32
Рис. 2-10	Извлечение литий-ионной аккумуляторной батареи .....	34
Рис. 2-11	Держатель щелочных батарей .....	35
Рис. 2-12	Установка карты памяти MicroSD .....	36
Рис. 2-13	Дефектоскоп BondMaster 600 — Передняя панель .....	37
Рис. 2-14	Дефектоскоп BondMaster 600 — Задняя панель .....	38
Рис. 2-15	Передняя панель BondMaster 600 — Клавиши и ручка регулирования .....	39
Рис. 2-16	Английская клавиатура BondMaster 600 .....	40
Рис. 2-17	Международная клавиатура BondMaster 600 .....	40
Рис. 2-18	Китайская клавиатура BondMaster 600 .....	41
Рис. 2-19	Японская клавиатура BondMaster 600 .....	41
Рис. 2-20	Расположение разъема PROBE .....	45
Рис. 2-21	Разъем ввода/вывода (I/O) и выход VGA .....	46
Рис. 2-22	Слот для карты памяти MicroSD и порт USB .....	47
Рис. 2-23	Подставка BondMaster 600 .....	49
Рис. 3-1	Наклейка-инструкция с описанием основных функций клавиатуры .....	51

Рис. 3-2	Выбор приложения в меню настроек .....	52
Рис. 3-3	Экран распознавания PowerLink .....	52
Рис. 3-4	Экран измерений .....	54
Рис. 3-5	Передняя панель BondMaster 600 и экран измерений .....	55
Рис. 3-6	Меню ВСЕ НАСТРОЙКИ .....	57
Рис. 3-7	Пример LIVE AMPL, LIVE VERT, LIVE HORZ и LIVE ANGL .....	59
Рис. 3-8	Пример VOLTS P-P .....	60
Рис. 4-1	Экран СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ .....	64
Рис. 4-2	Перекрестие и нулевая точка .....	68
Рис. 5-1	Экран распознавания PowerLink .....	69
Рис. 5-2	Элементы управления BondMaster 600 .....	70
Рис. 5-3	ОТОБРАЖ РЧ .....	74
Рис. 5-4	Главное меню РС (РЧ) .....	75
Рис. 5-5	Режим P-C развертки .....	79
Рис. 5-6	Режим MIA .....	82
Рис. 5-7	Резонансный режим .....	84
Рис. 5-8	Настройка РЕЖИМ ОТОБРАЖЕНИЯ .....	86
Рис. 5-9	Сохраненные точки .....	88
Рис. 5-10	Мелкий ( <i>слева</i> ) и крупный ( <i>справа</i> ) шаги настройки ОЧИСТ.ЭКР .....	90
Рис. 5-11	Настройка порога срабатывания сигнализации .....	94
Рис. 5-12	Настройка ВЫДЕРЖКИ сигнализации .....	95
Рис. 5-13	Настройка ЗВУКОВОГО СИГНАЛА .....	95
Рис. 5-14	Настройка ВЫДЕРЖКИ сигнализации в режиме РС РАЗВ. ....	98
Рис. 5-15	Настройка ЗВУКОВОГО СИГНАЛА в режиме РС РАЗВ. ....	98
Рис. 5-16	Настройка формы ПРЯМ сигнализации в режиме РС РАЗВ. ....	100
Рис. 5-17	Настройка формы СЕКТОР. сигнализации в режиме РС РАЗВ. ....	101
Рис. 5-18	Настройка сигнализации КРУГ. формы в режиме РС РАЗВ. ....	102
Рис. 5-19	Настройка ВЫДЕРЖКИ сигнализации режима MIA .....	104
Рис. 5-20	Настройка ЗВУКОВОГО СИГНАЛА в режиме MIA .....	105
Рис. 5-21	Настройка ВЫДЕРЖКИ сигнализации в РЕЗОН. режиме .....	106
Рис. 5-22	Настройка ЗВУКОВОГО СИГНАЛА в РЕЗОН. режиме .....	106
Рис. 5-23	Текстовый редактор меню ДИСПЕТЧЕР ФАЙЛОВ и кнопки редактирования .....	110
Рис. 5-24	Меню ВЫБР.ПРИЛ. ....	113
Рис. 5-25	Меню ВСЕ НАСТРОЙКИ (первый из двух экранов) .....	114
Рис. 5-26	Меню ПАРОЛЬ .....	115
Рис. 5-27	Меню ИНФО .....	117
Рис. 5-28	Экран НОРМАТИВ. ИНФОРМ. ....	118
Рис. 5-29	Меню СБРОС .....	120
Рис. 6-1	Меню Device (Устройство) BondMaster PC .....	124
Рис. 6-2	Диалоговое оно Capture Screen (Сделать снимок) .....	125
Рис. 6-3	Меню ИНФО .....	126



---

Рис. 6-4	Меню ОБНОВЛЕНИЕ .....	126
Рис. 6-5	Сообщение с указанием, что зарядное устройство не подключено .	127
Рис. 6-6	Сообщение с указанием, что зарядное устройство подключено .....	127
Рис. 6-7	Меню Utilities (Утилиты обновления) .....	128
Рис. 6-8	Диалоговое окно Upgrade Device (Обновить устройство) .....	128
Рис. 6-9	Файлы на левой панели окна BondMaster PC .....	129
Рис. 6-10	Меню File (Файл) .....	130
Рис. 6-11	Выбор Remote Command (Удаленная команда) .....	131
Рис. 6-12	Меню Device (Устройство) – Issue Command (Подача команды) .....	131
Рис. 6-13	Диалоговое окно Issue Command (Подача команды) .....	132
Рис. 6-14	Диалоговое окно Remote Command (Удаленная команда) .....	152
Рис. 6-15	Функции ручки регулирования .....	153
Рис. 6-16	Команда File Manager (Диспетчер файлов) .....	154
Рис. 6-17	Диалоговое окно Manage File (Управление файлом) .....	154
Рис. 6-18	Диалоговое окно подтверждения удаления файла (Confirmation) ...	155
Рис. 6-19	Диалоговое окно Rename (Переименование) .....	156
Рис. 6-20	Сообщение для подтверждения вызова .....	156
Рис. 6-21	Команда Unlock Options (Активация опций) .....	157
Рис. 6-22	Диалоговое окно Unlock Options (Активация опций) .....	158
Рис. 6-23	Расположение карты памяти MicroSD .....	159
Рис. 6-24	Команда Backup (Резервное копирование) .....	159
Рис. 6-25	Диалоговое окно Backup (Резервное копирование) .....	160
Рис. 6-26	Окно Confirmation для подтверждения резервного копирования ...	160
Рис. 6-27	Диалоговое окно Backup (Резервное копирование) .....	160
Рис. 6-28	Команда Restore (Восстановление данных) .....	161
Рис. 6-29	Диалоговое окно Restore (Восстановление данных) .....	161
Рис. 6-30	Окно Confirmation для подтверждения восстановления данных .....	162
Рис. 6-31	Диалоговое окно Restore (Восстановление данных) .....	162



## Список таблиц

Табл. 1	Паспортная табличка .....	3
Табл. 2	Наклейка с серийным номером .....	4
Табл. 3	Индикаторы состояния зарядного устройства/адаптера и уровня заряда батареи .....	31
Табл. 4	Функции клавиатуры .....	42
Табл. 5	XY СИГН1 и XY СИГН2 — Настройка ФОРМЫ .....	99
Табл. 6	Типы сброса .....	120
Табл. 7	Удаленные команды BondMaster 600 .....	133
Табл. 8	Общие характеристики и условия эксплуатации .....	165
Табл. 9	Порты ввода/вывода .....	169
Табл. 10	15-контактный разъем ввода/вывода BondMaster 600 .....	169
Табл. 11	15-контактный разъем VGA BondMaster 600 .....	170
Табл. 12	Технические характеристики дефектоскопа композитных материалов .....	171
Табл. 13	Р-С преобразователь в режиме излучения тонального сигнала и в режиме развертки .....	172
Табл. 14	Характеристики режима МІА и резонансного метода .....	174
Табл. 15	Сигнализации, разъемы для подключения и оперативная память .....	175
Табл. 16	Характеристики интерфейса .....	176
Табл. 17	Дополнительные комплектующие, вспомогательные детали и запасные части .....	177
Табл. 18	Кабели питания для EP-MCA-X и EPXT-EC-X .....	178
Табл. 19	Обновление и гарантия .....	178
Табл. 20	Руководство по началу работы — Все языки .....	178



---

## Алфавитный указатель

---

### С

- CE (Европейское Сообщество)
  - маркировка 4
- CE, директивы Европейского сообщества 12

### F

- FCC (США) 14

### I

- I/O 25
  - ввод/вывод 26, 27, 38, 45, 46
- ICES-001 (Канада) 15

### O

- Olympus, техническая поддержка 16

### P

- PDF, экспорт данных 129
- PowerLink
  - меню 53
  - преобразователь 69

### R

- RCM, знак соответствия 3
- RF RUN 93
- RoHS 4, 13
- RoHS (Китай) 4, 13

### U

- USB-разъем 26, 36, 47
- USB-соединение 123

### V

- VGA, выход 26, 27, 38, 45, 46
- VGA-разъем 170

### W

- WEEE, директива 3, 12

### X

- XУ-отображение 96
- XУ-отображение меню СИГН
  - режим РС РЧ 96
- XУ-СКАН 96

### A

- Австралия, знак соответствия RCM 3
- автоудаление 66
- аккумулятор
  - литий-ионный 163
- аккумуляторная батарея
  - отсек 38
- аккумуляторный отсек 31, 38
- расположение 32
- активация опций 157
- анализ механического импеданса
  - характеристики 173
- аппаратное обеспечение
  - описание 37
  - особенности 48
  - характеристики 36

### Б

- батареи
  - меры предосторожности 10
  - щелочные 34
- батарея
  - отсек 31
- безопасность
  - зарядное устройство/адаптер 29

защита органов слуха 11  
кабель питания переменного тока 25, 28  
меры предосторожности 9  
символы 7  
совместимость прибора 6

## **В**

важная информация 5  
ВАЖНО, сигнальное слово 8  
ввод/вывод  
    разъемы 26, 45  
вентиляционное отверстие, мембрана 32  
ВНИМАНИЕ, сигнальное слово 8  
воздействие окружающей среды 50  
вход/выход 25  
    разъем 169  
выбор значения 114  
выбор приложения 51  
выделенное значение  
    сохранение 114  
выход 26, 45  
выход VGA 26, 170

## **Г**

герметизирующая прокладка 49  
главное меню 78

## **Д**

данные  
    восстановление 160  
держатель  
    щелочные батареи 34  
десятичный разделитель 63  
дефектоскоп  
    быстрая настройка 53, 113  
    подставка 48  
директива WEEE 3, 12  
директива ЭМС 13  
диспетчер файлов 153  
дисплей  
    защита 49  
    изменение настроек 65  
дополнительные опции  
    активация 157

## **Е**

Европейское Сообщество (CE) 12

маркировка 4

## **З**

запасные части 177  
запуск 51  
    выбор экрана 67  
    преобразователи PowerLink 69  
зарядное устройство/адаптер 28, 29  
    индикатор питания 31  
    подключение 28  
защита органов слуха 11  
защита от воздействий окружающей среды  
    50  
защита экрана 50  
защита, дисплей 49  
знак соответствия RCM 3

## **И**

идентификационный ярлык  
    расположение 1  
изменение  
    десятичный разделитель 63  
    настройки экрана 65  
    язык 63  
индикатор питания  
    зарядное устройство/адаптер 31  
индикаторы  
    зарядное устройство 28  
    питание 28  
интерфейс 51  
    выбор меню 55  
    технические характеристики 175  
    экран измерений 53  
информация о гарантии 15  
использование  
    назначение 5  
источники питания 27

## **К**

карта памяти MicroSD  
    слот 26, 36, 47  
    установка 35  
клавиши  
    конфигурация 39  
    меню 43  
    расположение 28

функциональные 71  
клавиши меню 71  
клавиши прямого доступа 39, 42, 70  
кнопка питания 28  
кнопки  
    блокировка 71  
    питание 71  
команды 130  
    удаленные 133  
Комиссия по связи Кореи (КСС) 3  
комплектующие 177  
    прибор 20  
контроль композитных материалов 170  
контроль, удаленный 151  
конфигурация прибора  
    информация 116  
Корейская комиссия по связи (КСС) 13  
крепежные винты 32  
крышка аккумуляторного отсека  
    крепежные винты 32

## Л

литий-ионная батарея  
    установка 33

## М

маркировка 1  
мембрана  
    вентиляционное отверстие 3, 32, 38  
    прокладки 49  
меню 73  
    возбуждение датчика 78  
    все настройки 56, 113  
    выбор 55  
    выбор приложения 112  
    пароль 115  
    показания в режиме реального времени 58  
    расширенные настройки 112  
    цвет 114  
меню DISP/DOTS 91, 92  
    режим MIA 91  
    режим РЕЗОН 92  
меню Память 107  
меню СИГН 96  
    режим PC PA3B 96  
    режим PC PЧ 96

меню СИГН.  
    режим PC PЧ 93  
меню Сигнализация  
    режим MIA 103, 105  
меры предосторожности  
    батареи 10  
    безопасность 9  
    перезаряжаемый аккумулятор 32

## Н

навигация  
    меню 53  
настройка  
    быстрая 53, 113  
настройки  
    автоудаление 66  
    дата 64  
    меню 56  
    начальные 63  
    начальный экран 67  
    перекрестие 67  
    расширенные 112  
    часы 64  
    яркость экрана 66  
начальные установки 63  
нормы  
    директива ЭМС 13  
нормы IP 50

## О

обновление  
    прибор 116  
    программное обеспечение 125  
ОПАСНО, сигнальное слово 7  
описание  
    прибор 23  
ОСТОРОЖНО, сигнальное слово 8  
отсек  
    слот для карты памяти MicroSD 47  
отсек I/O 38

## П

память  
    характеристики 175  
память, текстовый редактор 109  
пароль 115

паспортная табличка 3  
первоначальный осмотр 19  
передняя панель 38  
пользовательский интерфейс 37, 38  
перекрестие, экран 67  
питание  
кнопка (клавиша) 71  
ПК  
программное обеспечение 123  
подача команды 130  
подключение к ПК 47  
подключения 175  
подставка 38  
подставка, прибор 48  
пользовательский интерфейс  
38  
передняя панель 37  
язык 63  
порт ввода/вывода  
технические характеристики 169  
постоянный ток (DC)  
символ 3  
предупреждающие знаки  
высокое напряжение 7  
маркировка прибора 4  
предупреждающие символы  
общие 7  
предупреждение  
защита органов слуха 11  
кабель питания переменного тока 25, 28  
модификация запрещена 7  
неблагоприятные климатические условия  
46, 48  
нецелевое использование прибора 5  
перезаряжаемый аккумулятор 32  
совместимость прибора 6  
электрический ток 2, 10, 25, 45  
предупреждения  
общие 9  
преобразователь  
технический уход и диагностика 164  
прибор  
источники питания 27  
комплектующие 20  
описание 23  
сброс настроек 120

технические характеристики 165  
прибор, совместимость 6  
приложения  
выбор 51  
меню выбора 112  
ПРИМЕЧАНИЕ, сигнальное слово 8  
примечания  
сигнальные слова 8  
принцип работы 23  
программное обеспечение  
меню 73  
меню PowerLink 53  
навигация по меню 53  
обновление 125  
пользовательский интерфейс 51  
программное обеспечение, ПК 123  
прокладка 49  
прокладка, мембранная 49

## **Р**

разблокировка 116  
раздельно-совмещенный преобразователь  
тональные сигналы 172  
разъем  
подключение к компьютеру 47  
разъем Fischer 2  
разъем USB 25  
разъем питания постоянного тока 25, 38  
разъемы  
Fischer 2  
I/O, ввод/вывод 26, 27, 38, 45, 46  
USB 26, 36, 38, 47  
VGA 27, 38, 45, 46  
ввод/вывод 26, 45  
вход/выход 169  
зарядное устройство/адаптер 28  
преобразователи 38, 45  
распаковка 19  
расширенные настройки 112  
режим MIA 91  
главное меню 82  
меню Сигнализация 103, 105  
режим PC PАЗВ  
меню СИГН 96  
режим PC PАЗВ. 91  
режим PC PЧ



меню СИГН 96  
 режим работы 73  
 режим РЕЗОН 92  
 режим РС РЧ 85, 96  
     главное меню 73  
 резервное копирование 158  
 резонансный метод  
     характеристики 173  
 резонансный режим  
     главное меню 83  
 ремонт и модификации 6  
 руководство по эксплуатации 5  
 ручка регулирования  
     настройка параметров 38, 72  
 РЧ+ХУ 96

**С**

сброс, прибор 120  
 серийный номер  
     расположение 2  
     содержание 4  
     формат 4  
 сигнализации  
     технические характеристики 175  
 сигнальные слова  
     безопасность 7  
     ВАЖНО 8  
     ВНИМАНИЕ 8  
     ОПАСНО 7  
     ОСТОРОЖНО 8  
     ПРИМЕЧАНИЕ 8  
     примечания 8  
     СОВЕТ 9  
 символы 1  
     СЕ 4  
     RSM (Австралия) 3  
     RoHS 4, 13  
     WEEE 3  
     безопасность 7  
     корейский стандарт 3  
     мембранное вентиляционное отверстие 3  
     постоянный ток 3  
     предупреждающие знаки 4  
 слот, MicroSD 26, 36  
 слот, карта памяти MicroSD 47  
 СОВЕТ, сигнальное слово 9

совместимость  
     ICES-001 (Канада) 15  
 совместимость прибора 6  
 содержимое упаковки 20  
 соединение, USB 123  
 стандарты  
     FCC (США) 14

**Т**

текстовый редактор памяти 109  
 техника безопасности  
     неблагоприятные климатические условия  
         46, 48  
     сигнальные слова 7  
 техническая поддержка 16  
 технические характеристики 170  
     анализ механического импеданса 173  
     интерфейс 175  
     общие 165  
     порт ввода/вывода 169  
     раздельно-совмещенный преобразователь 172  
     режим развертки 172  
     сигнализации 175  
 тональные сигналы 172

**У**

удаленные команды 133  
 удаленный контроль 151  
 упаковка  
     содержимое 20  
 управление  
     функции 69  
 условия эксплуатации 165  
 установка  
     карта памяти MicroSD 35  
     литий-ионная батарея 33  
     щелочные батареи 34  
 утилизация оборудования 12  
 утилизация электрического и электронного  
     оборудования 12

**Ф**

файл, диспетчер 153  
 функции управления 69

## Ц

цвет 114

## Щ

щелочные батареи

держатель 34

установка 34

## Э

экран

возможное повреждение 50

яркость 66

экран измерений 53

экранный снимок 73

BondMaster PC 123

экспорт данных

формат PDF 129

электрический ток 25, 45

предупреждение 2

элементы управления

дисплей 70

клавиши меню 71

кнопка блокировки 71

кнопка питания 71

передняя панель 70

ручка регулирования 72

функциональные клавиши 71

## Я

язык

изменение 63

яркость 66

яркость экрана 66