



ПО OmniScan MXU

Руководство пользователя

Версия ПО 4.1

DMTA-20052-01RU [U8778647] — Версия А
Август 2013

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

Храните руководство по эксплуатации в безопасном и доступном месте.

Olympus NDT, 48 Woerd Avenue, Waltham, MA 02453, USA

© 2013 Olympus. Все права защищены. Ни одна часть этого издания не может быть воспроизведена, переведена или распространена без особого на то письменного разрешения Olympus.

Первое издание на английском языке: *OmniScan MXU Software: User's Manual* (DMTA-20052-01EN [U8778640] – Revision A, April 2013)

© 2013 by Olympus.

При написании и переводе данного документа особое внимание было уделено обеспечению точного соответствия между содержащейся в нем информацией и реальной эксплуатацией прибора. Однако, если впоследствии в прибор были внесены модификации, в данном руководстве они не отражены.

Информация в данном руководстве может быть изменена без предварительного уведомления.

Версия ПО: 4.1

Номер изделия: DMTA-20052-01RU [U8778647]

Версия A

Август 2013

Напечатано в Канаде

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

Содержание

Список сокращений	xi
-------------------------	----

Важная информация. Ознакомьтесь перед использованием оборудования.	1
Назначение	1
Руководство по эксплуатации	1
Знаки безопасности	1
Сигнальные слова безопасности	2
Примечания к сигнальным словам	3
Предупреждения	3
Информация о гарантии	4
Техническая поддержка	5

Введение	7
Другая документация Olympus	7

1. Описание прибора	9
1.1 Включение прибора OmniScan	11
1.2 Отключение ПО OmniScan MXU	12
1.3 Подсоединение датчиков УЗ и ФР к OmniScan MX2	13
1.4 Подсоединение датчиков УЗ и ФР к OmniScan SX	14
1.5 Основные элементы управления	16
1.6 Клавиши настройки шага прибора OmniScan MX2	18
1.7 Клавиши настройки шага прибора OmniScan SX	18
1.8 Функциональные клавиши OmniScan MX2	18
1.9 Функциональные клавиши OmniScan SX	22
1.10 Клавиши OmniScan для быстрого вызова функций ПО	23
1.11 Редактирование параметров с помощью клавиш OmniScan	24
1.12 Сенсорный экран	25

1.12.1	Клавиатура ПО	26
1.12.2	Управление сенсорным экраном	27
1.13	Индикаторы	29
1.13.1	Индикатор питания	29
1.13.2	Индикатор сбора данных	30
1.13.3	Индикаторы сигнализации	32
1.14	Навигация в меню с помощью аппаратных элементов управления	32
2.	Программный интерфейс	37
2.1	Основные компоненты экрана	37
2.2	Навигация в интерфейсе ПО OmniScan MXU	39
2.2.1	Навигация в интерфейсе ПО OmniScan MXU	40
2.2.2	Организация меню	40
2.2.2.1	Меню, используемые для настройки	41
2.2.2.2	Меню, используемые в процессе контроля	42
2.2.2.3	Меню, используемые для конфигурации	43
2.3	Область поля показаний	43
2.4	Меню быстрого вызова	44
2.4.1	Меню быстрого вызова строки заголовка	44
2.4.1.1	Стандартный и полноэкранный режимы отображения	45
2.4.1.2	Отображение одной или нескольких групп (OmniScan MX2)	46
2.4.1.3	Выбор экранной схемы	46
2.4.1.4	Выбор групп (OmniScan MX2)	48
2.4.1.5	Настройка маркера данных оси сканирования	48
2.4.1.6	Настройка маркера данных оси индексирования	48
2.4.1.7	Настройка маркера угла/ВАД	48
2.4.1.8	Отобразить/Скрыть опции	48
2.4.2	Меню быстрого вызова области просмотра	49
2.4.3	Меню показаний	50
2.4.4	Меню осей	51
2.5	Усиление	52
2.6	Индикаторы состояния	54
2.7	Индикатор(ы) заряда батареи	56
2.8	Режимы сбора данных	58
2.8.1	Режим контроля	59
2.8.2	Режим анализа	59
2.9	Экран данных	60
2.9.1	Области просмотра и экранные схемы	60
2.9.2	Отслеживание луча	63
2.9.2.1	Функция Отслеживание луча для создания настройки	64
2.9.2.2	Функция Отслеживание луча в процессе контроля	65
2.9.2.3	Функция Отслеживание луча для анализа показаний	66

2.9.3	Линейки/Шкалы	68
2.10	Цвета контуров полей	71
2.10.1	Цвета полей показаний	71
2.10.2	Цвета кнопок параметров	73
2.11	Кнопки параметров	74
2.12	Сжатие	78
2.13	Интерактивная справка	79
2.13.1	Отображение контекстной справки	79
2.13.2	Интерактивная справка мастера	80
3.	Общие процедуры	81
3.1	Настройка свойств прибора	81
3.1.1	Дата и время	81
3.1.2	Настройка единиц измерения	82
3.1.3	Настройка цифровых входов	82
3.1.4	Цветовая схема экрана «в помещении» и «вне помещения»	82
3.1.5	Включение/выключение справки мастера	83
3.2	Управление файлами	83
3.2.1	Сохранение файлов	83
3.2.1.1	Сохранение настройки	84
3.2.1.2	Сохранение файла данных	84
3.2.2	Открытие файлов	85
3.2.2.1	Открытие файлов настройки	85
3.2.2.2	Открытие файлов соединения	85
3.2.2.3	Открытие файлов данных	86
3.2.2.4	Открытие файлов изображения	86
3.2.2.5	Открытие файлов отчета	86
3.2.3	Настройка клавиши Сохранить/Печать	87
3.2.4	Создание отчетов	87
3.2.4.1	Настройка отчета	88
3.2.4.2	Печать отчета на компьютере	90
4.	Настройка параметров контроля	93
4.1	Загрузка предустановленных настроек (OmniScan SX)	93
4.2	Создание настройки при помощи мастеров настройки	93
4.2.1	Конфигурация объекта и типа сварки	94
4.2.2	Модификация настройки	95
4.2.3	Конфигурация законов фокусировки (группа ФР)	95
4.3	Выбор датчика и призмы	96
4.4	Определение параметров датчика	98
4.5	Определение параметров призмы	101

4.6	Определение параметров объекта контроля	104
4.7	Оценка состояния датчика при помощи функции БПФ	105
4.8	Работа с несколькими группами (OmniScan MX2)	108
4.9	Выбор режима группы в OmniScan MX2	109
4.10	Выбор режима группы в OmniScan SX	110
5.	Калибровка	111
5.1	Выбор элемента для калибровки	111
5.2	Типы отражателей	113
5.3	Типы сканирования	115
5.4	Калибровка параметров ультразвука	115
5.4.1	Калибровка скорости ультразвука	116
5.4.2	Калибровка задержки призмы (группа УЗ)	119
5.4.3	Калибровка задержки в призме и разделения центра датчика (группа TOFD)	121
5.4.4	Обновление калибровки TOFD	123
5.4.5	Калибровка скорости звука и задержки призмы (группа УЗ)	123
5.4.6	Калибровка задержки призмы (группа ФР)	125
5.4.6.1	Калибровка задержки в призме для всех законов фокусировки	126
5.4.6.2	Калибровка задержки в призме для 2 или 3 законов фокусировки (группа ФР)	128
5.4.7	Калибровка чувствительности (группа УЗ)	131
5.4.8	Калибровка чувствительности (группа ФР)	132
5.4.8.1	Калибровка чувствительности для всех законов фокусировки	132
5.4.8.2	Калибровка чувствительности для 2 или 3 законов фокусировки	135
5.5	Калибровка кривых ОЭПО	138
5.5.1	Калибровка DAC	138
5.5.2	Калибровка кривых ВРЧ	142
5.5.3	Калибровка кривых АРД-диаграмм	145
5.5.4	Калибровка AWS	150
5.6	Калибровка кодировщика	152
6.	Процедура контроля	155
6.1	Настройка основных параметров контроля	155
6.2	Настройка режима генератора/приемника (группа УЗ)	155
6.3	Конфигурирование опорного усиления	156
6.4	Настройка контроля ФР-TOFD (OmniScan MX2)	157
6.5	Настройка С-скана толщины	160

6.6	Настройка сигнализаций и выходов	162
6.6.1	Настройка сигнализации	162
6.6.2	Настройка выхода сигнализации	163
6.6.3	Настройка аналогового выхода (OmniScan MX2)	164
6.7	Настройка кривых ОЭПО	164
6.7.1	Ручная настройка кривой DAC	164
6.7.2	Автоматическая настройка линейной DAC	167
6.7.3	Ручная настройка кривой ВРЧ	168
6.8	Настройка измерений	169
6.8.1	Настройка полей показаний	170
6.8.2	Создание и настройка таблицы показаний	171
6.9	Настройка экрана	174
6.9.1	Изменение текущей экранной схемы и области просмотра	174
6.9.2	Отображение маркеров	175
6.9.3	Отображение стробов	176
6.9.4	Отображение различных наложений, относящихся к А-скану	176
6.9.5	Наложение сварного шва	176
6.9.6	Отображение наложения отрезков пути	177
6.9.7	Настройка сетки	178
6.9.8	Настройка параметров области просмотра	178
6.9.9	Изменение цветовой палитры	179
6.9.10	Загрузка цветовой палитры	181
6.10	Контроль с использованием кодировщика	181
7.	Дополнительные процедуры	185
7.1	Диспетчер файлов	185
7.1.1	Интерфейс диспетчера файлов	185
7.1.2	Навигация в Диспетчере файлов	187
7.2	Настройка пароля администратора	189
7.3	Создание пользовательского шаблона отчета	189
7.4	Изменение логотипа компании	192
7.5	Создание цветовой палитры	193
7.5.1	Формат файла цветовой палитры	194
7.5.2	Правила создания цветовой палитры	196
7.6	Определение параметров датчика	197
7.7	Подключение OmniScan MX2 к компьютеру	199
7.7.1	Аппаратные подключения	199
7.7.2	Настройка сетевого подключения для ПК с Windows XP	200
7.7.3	Создание учетной записи на компьютере с Windows XP	203
7.7.4	Создание общей папки на компьютере с Windows XP	207
7.7.5	Настройка сетевого подключения OmniScan MX2 с Windows XP	213
7.7.6	Настройка компьютера с Windows 7	215

7.7.7	Создание учетной записи на компьютере с Windows 7	218
7.7.8	Создание общей папки на компьютере с Windows 7	221
7.7.9	Настройка OmniScan MX2 с ОС Windows 7	226
7.7.10	Сохранение данных OmniScan на компьютере	227
7.8	Подключение OmniScan MX2 к локальной сети	228
7.9	Передача данных из OmniScan в TomoView	229
7.10	Скорость передачи данных при использовании OmniScan MX2 с MCDU-2 и TomoView	230
7.11	Импортирование файла .law в OmniScan (группа ФР)	230
7.12	Загрузка пользовательской цветовой палитры	232
8.	Описание меню	233
8.1	Меню Файл	233
8.1.1	Подменю Настройка	233
8.1.2	Подменю Отчет	234
8.1.2.1	Категория Открыть/Сохранить	235
8.1.2.2	Категория Формат	236
8.1.2.3	Категория Пользовательское поле	238
8.1.3	Подменю Данные	238
8.1.4	Подменю Изображение	239
8.1.5	Подменю Настройки данных	240
8.2	Меню Мастер	242
8.2.1	Подменю Применение	244
8.2.2	Подменю Объект и сварка	244
8.2.3	Подменю Настройка	245
8.2.4	Подменю Закон фокусировки (группа ФР)	246
8.2.5	Подменю Калибровка	247
8.3	Меню Настройки УЗ	249
8.3.1	Подменю Общие	249
8.3.2	Подменю Генератор импульсов	251
8.3.3	Подменю Приемник	256
8.3.4	Подменю Луч	259
8.3.5	Подменю Расширенные функции	261
8.4	Меню Измерения	263
8.4.1	Подменю Маркеры	263
8.4.2	Подменю Показание	265
8.4.2.1	Общие коды показаний	268
8.4.2.2	Категория показаний строба	268
8.4.2.3	Показание категории Определение положения	271
8.4.2.4	Показания категории маркера	274
8.4.2.5	Показания категории кривых ОЭПО	278
8.4.2.6	Нормы контроля показаний Категории	279

8.4.2.7	Показания категории огибающей	280
8.4.2.8	Показания категории Коррозия	281
8.4.2.9	Показания категории Иммерсия	283
8.4.2.10	Показания категории Настройки УЗ	284
8.4.3	Подменю Таблица показаний	284
8.5	Меню Экран	286
8.5.1	Подменю Выбор	286
8.5.2	Подменю Настройки просмотра	291
8.5.3	Подменю Наложение	294
8.5.4	Подменю Масштаб	297
8.5.5	Подменю Свойства	299
8.5.5.1	Категория Настройки сетки	299
8.5.5.2	Категория Цветовая палитра	300
8.6	Меню Кривые ОЭПО	303
8.6.1	Подменю Тип	304
8.6.2	Подменю Управление кривыми	306
8.6.3	Подменю Типовая настройка	307
8.6.3.1	Параметры для кривых DAC, линейной DAC и ВРЧ	307
8.6.3.2	Параметры для АРД	310
8.6.3.3	Параметры для кривых AWS	312
8.6.4	Подменю Настройка кривых	312
8.6.4.1	Параметры кривых DAC и ВРЧ	313
8.6.4.2	Параметры для линейной кривой DAC	313
8.7	Меню Стробы/Сигнализации	314
8.7.1	Подменю Стробы	314
8.7.1.1	Положение строба	319
8.7.1.2	Насыщенный строб	321
8.7.2	Подменю Сигнализация	321
8.7.3	Подменю Выход	323
8.7.4	Подменю Аналог (OmniScan MX2)	324
8.7.5	Подменю Толщина	325
8.8	Меню Группа/Датчик и объект контроля	327
8.8.1	Подменю Управление группами	327
8.8.2	Подменю Датчик и Призма	330
8.8.2.1	Диспетчер датчиков	331
8.8.2.2	Диспетчер призм	334
8.8.3	Подменю Положение	337
8.8.4	Подменю Параметры	339
8.8.5	Подменю Объекты	341
8.9	Меню Закон фокусировки (группа ФР)	342
8.9.1	Подменю Конфигурация	342
8.9.2	Подменю Апертура	343

8.9.3	Подменю Луч	344
8.9.4	Подменю Законы	344
8.10	Меню Скан	345
8.10.1	Подменю Контроль	345
8.10.2	Подменю Кодировщик	347
8.10.3	Подменю Область	350
8.10.4	Подменю Данные	351
8.10.5	Подменю Начало	351
8.11	Меню Свойства	353
8.11.1	Подменю Настройка	353
8.11.1.1	Категория Принтер	353
8.11.1.2	Категория DIN	353
8.11.1.3	Категория Стробы	355
8.11.2	Подменю Прибор	355
8.11.2.1	Категория Единицы	356
8.11.2.2	Категория Экран	356
8.11.2.3	Категория Система	357
8.11.2.4	Категория Настройки сети (OmniScan MX2)	357
8.11.2.5	Категория Внешнее ЗУ (OmniScan MX2)	358
8.11.2.6	Категория Справка	359
8.11.3	Подменю Сервис	359
Список иллюстраций		361
Список таблиц		367
Алфавитный указатель		369

Список сокращений

AM	до полудня	NS	нет синхронизации
ASME	American Society of Mechanical Engineers	OD	внешний диаметр
		P/C	pitch-and-catch
AWS	American Welding Society	P/E	импульс-эхо
CL	центральная линия	PA	фазированные решетки
CSC	curved-surface correction	PCS	разделение центра датчика
DAC	коррекция амплитуда-расстояние	PM	после полудня
		PRF	частота зондирующих импульсов
DC	постоянный ток		
DGS	амплитуда-расстояние-диаметр	PW	длительность импульса
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	RF	радиочастота
		RGB	красный зеленый голубой
DIN	digital inputs	SDH	боковое сверление
ERS	эквивалентный размер дефекта	TCG	time-corrected gain
FBH	плоскодонное отверстие	TCP/IP	Протокол управления передачей/Протокол интернета
FSH	полноэкранный высота		
FW	полная волна	TOFD	дифракция времени пролета
HTML	hypertext markup language	TT	теневого режим
HW	полуволна	TTL	transistor-transistor logic
ID	внутренний диаметр	US	США
IP	Internet Protocol	USB	universal serial bus
JIS	Japan Industrial Standards	UT	ультразвуковая технология
JPEG	joint photographic experts group	VPA	виртуальная апертура датчика
MCDU	вычислитель-контроллер электропривода	WD	задержка в призме
		XML	расширяемый язык маркировки
ML	потери в материале		
ND	нет сигнала	БПФ	быстрое преобразование Фурье

Важная информация. Ознакомьтесь перед использованием оборудования.

Назначение

Программное обеспечение OmniScan MXU разработано для оптимизации неразрушающего контроля промышленных материалов.

Руководство по эксплуатации

Данное руководство по эксплуатации содержит основную информацию о безопасном и эффективном использовании прибора. Перед использованием прибора внимательно изучите это руководство и используйте прибор только в соответствии с инструкциями.

Храните руководство по эксплуатации в безопасном и доступном месте.

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 возможных травм.



Знак предупреждения о высоком напряжении:

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

Сигнальные слова безопасности

Следующие символы безопасности могут фигурировать в сопровождающей прибор документации:



ОПАСНО

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



ОСТОРОЖНО

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



ВНИМАНИЕ

Предупреждающее слово ВНИМАНИЕ указывает на потенциально опасную ситуацию. Оно обращает ваше внимание на процедуру или операцию, которые, при некорректном выполнении действий или при несоблюдении техники безопасности, могут привести к травмам легкой или умеренной степени

тяжести, повреждениям оборудования, разрушению части или всего прибора или к потере данных. Прежде чем продолжить работу, вы должны полностью понять смысл знака ВНИМАНИЕ и принять необходимые меры безопасности.

Примечания к сигнальным словам

Следующие символы безопасности могут фигурировать в сопровождающей прибор документации:

ВАЖНО

Сигнальное слово ВАЖНО обозначает важную информацию или информацию, необходимую для успешного завершения описываемой задачи.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сигнальное слово ПРИМЕЧАНИЕ обращает ваше внимание на процедуру или операцию, требующую особого внимания. Примечание также служит для выделения связанной с главной темой информации или пояснения, которые могут быть полезны, но не обязательны для выполнения.

СОВЕТ

Сигнальное слово СОВЕТ обращает ваше внимание на примечание, призванное помочь вам выполнить процедуры, описанные в руководстве, применительно к конкретной задаче, либо содержащее полезную информацию о том, как эффективно использовать возможности прибора.

Предупреждения



Общие предупреждения

- Перед использованием прибора внимательно ознакомьтесь с инструкциями, приведенными в руководстве пользователя.
- Храните руководство по эксплуатации в надежном месте, предусматривающем возможность его использования в дальнейшем.
- Соблюдайте указанные процедуры установки и использования.

- Предупреждающие символы, указанные на самом приборе и в инструкции по его эксплуатации, являются обязательными к исполнению.
- При нецелевом использовании оборудования защитные функции прибора могут быть ослаблены.

Информация о гарантии

Компания Olympus гарантирует отсутствие в изделии дефектов качества материала и изготовления в течение периода и при соблюдении требований, указанных в *гарантийных условиях Olympus NDT*, с которыми можно ознакомиться на сайте <http://www.olympus-ims.com/en/terms/>.

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

Сразу после получения тщательно осмотрите прибор на предмет обнаружения внешних или внутренних повреждений, которые могли возникнуть при транспортировке. В случае обнаружения любых повреждений немедленно поставьте в известность компанию, отвечающую за транспортировку, поскольку ответственность за повреждения при перевозке, как правило, несет перевозчик. Сохраните упаковку, накладные и прочую транспортную документацию для составления претензии. После уведомления транспортной компании свяжитесь с компанией Olympus для помощи по составлению акта-рекламации и для замены поврежденного оборудования в случае необходимости.

В данном руководстве по эксплуатации приводятся сведения, необходимые для надлежащей эксплуатации приобретенного изделия Olympus. Информация, содержащаяся в данном документе, предназначена для использования исключительно в качестве учебного пособия и не может использоваться в каких-либо иных целях без предварительного тестирования и проверки, выполняемых оператором или контролирующим специалистом. Важность такой независимой проверки процедур возрастает по мере возрастания критичности исследований. По этой причине Olympus не берет на себя ответственности утверждать, что методики, примеры и процедуры, описанные в данном руководстве, соответствуют стандартам промышленности, или что они отвечают требованиям конкретных исследований.

Olympus оставляет за собой право вносить изменения в любые изделия и не несет ответственности за их внесение в ранее произведенные изделия.

Техническая поддержка

Компания Olympus прилагает все усилия для максимально качественного обслуживания клиентов и поддержки изделий. Если у вас возникают трудности с эксплуатацией нашей продукции, или если наши приборы не функционируют в соответствии с документацией, мы рекомендуем в первую очередь обратиться к руководству пользователя. Если вам все еще требуется помощь, обратитесь в нашу службу послепродажного обслуживания. Чтобы найти ближайший центр технического обслуживания, посетите страничку центров обслуживания: <http://www.olympus-ims.com>.

Введение

Программное обеспечение OmniScan MXU содержит функции УЗК, применимые для многих видов неразрушающего контроля, так как оно сочетает традиционный режим ультразвукового контроля (УЗ) и режим работы на фазированной решетке (ФР). ПО OmniScan MXU используется в приборах OmniScan MX2 и OmniScan SX.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данное руководство представляет программное обеспечение MXU для обоих приборов OmniScan MX2 и OmniScan SX. Однако, некоторые разделы, процедуры, этапы или описания могут быть применимы только к одному из инструментов.

- В таком случае модель прибора четко указывается в разделе.
 - Если модель прибора не уточняется в описании, разделе, этапе, это означает, что процедура применима к обоим приборам OmniScan MX2 и OmniScan SX.
 - Термин «прибор OmniScan» подразумевает обе модели OmniScan MX2 и OmniScan SX.
-

Другая документация Olympus

Другая документация Olympus для прибора OmniScan:

OmniScan MX and MX2 — User's Manual

Содержит описание и инструкции по использованию OmniScan MX и OmniScan MX2. В частности, в этом руководстве описываются способы навигации в интерфейсе программного обеспечения с помощью аппаратных клавиш прибора.

OmniScan MX2 — Getting Started

Краткая брошюра, содержащая основные инструкции по началу работы с OmniScan MX2.

OmniScan SX — User's Manual

Предоставляет важную информацию по эксплуатации OmniScan SX.

OmniScan SX — Getting Started Guide

Краткая брошюра, содержащая основные инструкции по началу работы с OmniScan SX.

1. Описание прибора

Средства управления на передней панели прибора OmniScan позволяют легко и эффективно управлять ПО OmniScan MXU. Рис. 1-1 на стр. 10 и Рис. 1-2 на стр. 11 представляют передние панели приборов OmniScan MX2 и OmniScan SX, и доступные средства управления и индикаторы. OmniScan позволяет подсоединять клавиатуру и мышь USB, чтобы расширить пользовательский интерфейс прибора.

ПРИМЕЧАНИЕ

В данном руководстве аппаратные элементы управления прибором называются *клавиши*. Термин *кнопка* используется для элементов управления в программном обеспечении.

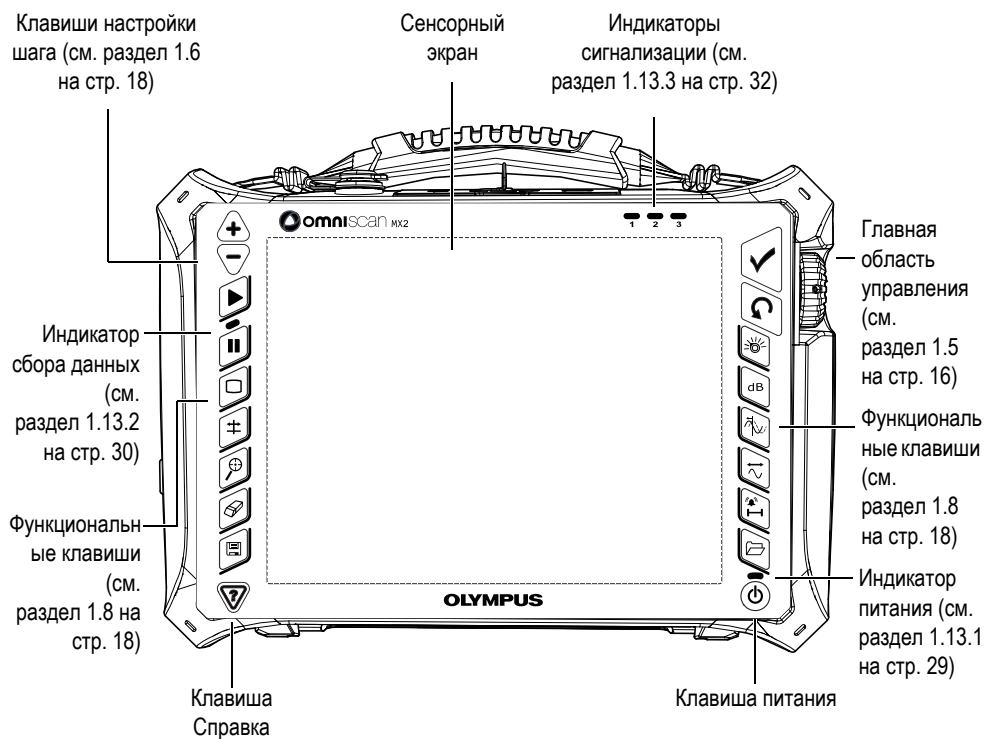


Рис. 1-1 Элементы управления передней панели OmniScan MX2

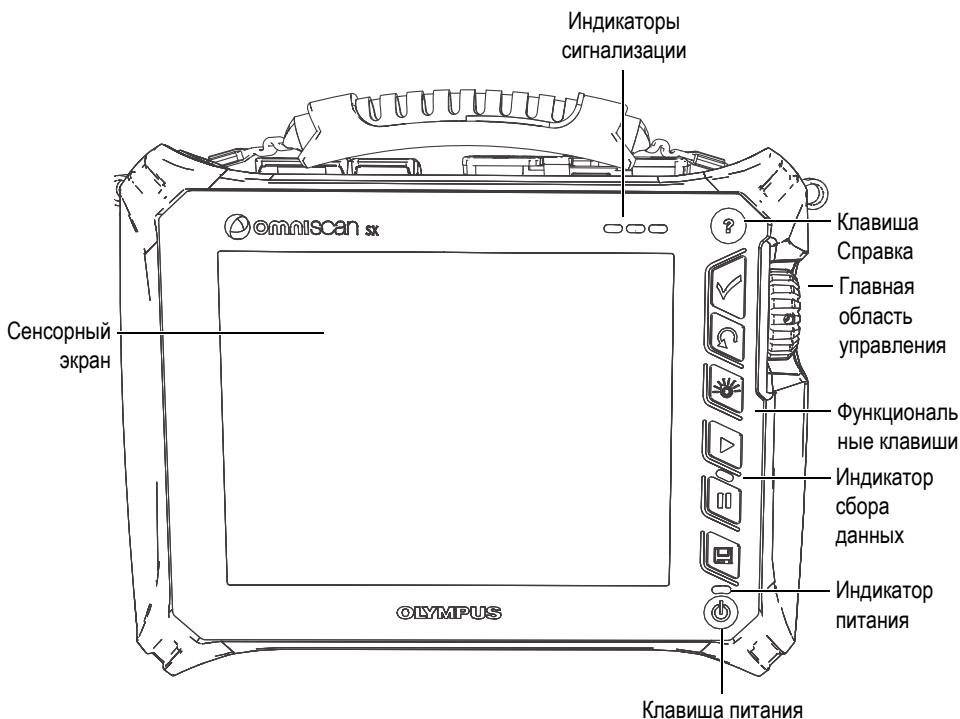


Рис. 1-2 Элементы управления передней панели OmniScan SX

1.1 Включение прибора OmniScan

Чтобы включить прибор OmniScan

1. Нажмите и удерживайте кнопку Питание (⏻) в течение одной секунды. Кнопка питания находится в правом нижнем углу передней панели OmniScan.
Световой индикатор питания загорается, сенсорный экран прибора отображает стартовую страницу Olympus и логотип OmniScan. Затем, автоматически загружается программное обеспечение OmniScan MXU.
2. Если на карте памяти прибора имеется две или более программ, на экране отображается ряд вертикально расположенных кнопок, позволяющих выбрать желаемую программу для запуска:

- a) Выберите нужную программу.
- b) Если вы всегда выбираете одну и ту же программу, вы можете пропустить данный этап выбора при следующем запуске, активировав функцию **Всегда загружать выбранное приложение** под кнопками ПО.
- c) Для возврата к выбору программы при запуске нажмите **Свойства > Прибор > Категория = Система**, а затем **Ручная загрузка**.

ПРИМЕЧАНИЕ

При запуске прибор OmniScan загружает ПО OmniScan MXU с карты памяти, установленной в устройство для считывания карт на правой панели прибора.

1.2 Отключение ПО OmniScan MXU

Программное обеспечение OmniScan MXU отключается автоматически при выключении прибора OmniScan.

Выключение прибора OmniScan

1. Нажмите клавишу питания.
Появится сообщение «Выберите команду» (см. Рис. 1-3 на стр. 12).

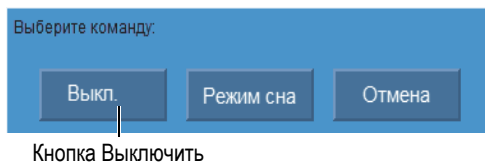


Рис. 1-3 Кнопка Выключить

2. Выберите **Выкл.** (см. Рис. 1-3 на стр. 12).
В появившемся окне подтвердите, хотите ли вы сохранить настройки (см. Рис. 1-4 на стр. 13).

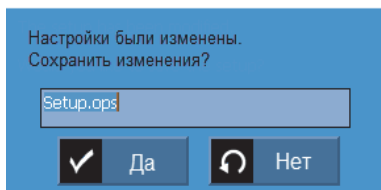


Рис. 1-4 Сохранение настройки

3. Чтобы сохранить изменения, нажмите **Да**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вы также можете выключить OmniScan MX2, нажав на клавишу питания и удерживая ее в течение десяти секунд. В таком случае ваши настройки НЕ сохранятся.

1.3 Подсоединение датчиков УЗ и ФР к OmniScan MX2

Программное обеспечение OmniScan MXU сочетает режим фазированной решетки (ФР) и традиционный ультразвук (УЗ). В зависимости от установленного модуля OmniScan MX2, можно использовать датчик УЗ или ФР. Датчики УЗ подсоединяются к разъемам УЗ, как показано на Рис. 1-5 на стр. 14. Для раздельно-совмещенного режима используйте раздельно-совмещенный датчик. Можно также подсоединять УЗ-датчик к разъему ФР с помощью адаптера.

Подсоедините датчик с фазированной решеткой к разъему ФР прибора OmniScan MX2, как показано на Рис. 1-6 на стр. 14



Рис. 1-5 Подключение УЗ-датчиков

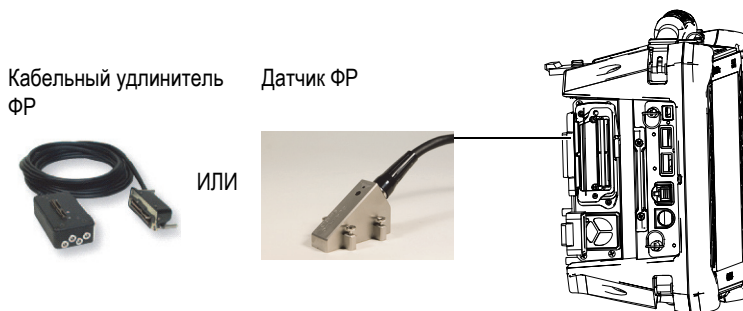


Рис. 1-6 Подключение ФР-датчика

1.4 Подсоединение датчиков УЗ и ФР к OmniScan SX

Программное обеспечение OmniScan MXU сочетает режим фазированной решетки (ФР) и традиционный ультразвук (УЗ). В зависимости от конфигурации прибора можно использовать УЗ и/или ФР датчики. Датчики УЗ подсоединяются к разъемам УЗ, как показано на Рис. 1-7 на стр. 15. Для раздельно-совмещенного режима используйте раздельно-совмещенный датчик.

Подсоедините датчик с фазированной решеткой к разъему ФР прибора OmniScan SX, как показано на Рис. 1-8 на стр. 15.

ПРИМЕЧАНИЕ

Прибор OmniScan SX UT (УЗ) не имеет разъема ФР.



Рис. 1-7 Подсоединение УЗ-датчиков

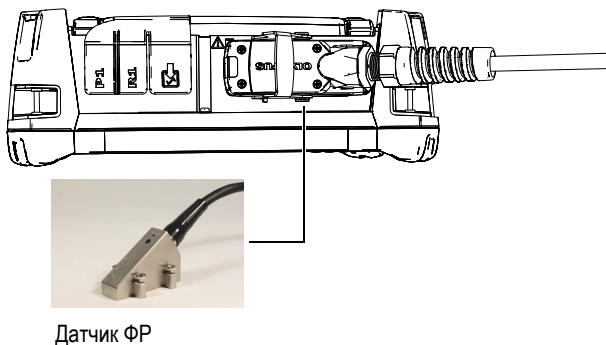


Рис. 1-8 Подсоединение датчика ФР

1.5 Основные элементы управления

Три основных элемента управления (см. Рис. 1-9 на стр. 16) обеспечивают полное функционирование ПО OmniScan MXU.

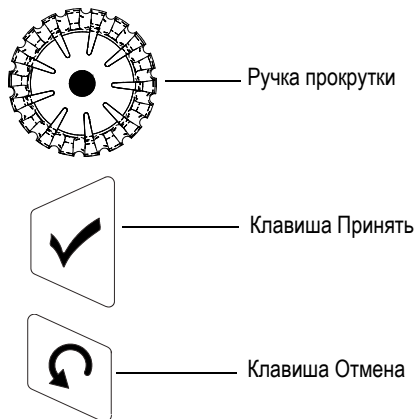


Рис. 1-9 Основные элементы управления

- Поворот ручки прокрутки по часовой или против часовой стрелки позволяет выбрать желаемую кнопку ПО или изменить значение параметра.
- Нажатие клавиши Принять активирует текущий выбор и осуществляет переход на следующий уровень в иерархии меню.
- Нажатие клавиши Отмена отменяет текущий выбор, возвращаясь на предыдущий уровень в иерархии меню.

Функции ручки прокрутки, клавиши Принять и клавиши Отмена зависят от контекста, как показано на Табл. 1 на стр. 17.

Табл. 1 Функции основных элементов управления

Контекст	 Ручка прокрутки	 Клавиша Принять	 Клавиша Отмена
Кнопка меню	Выбор меню	Переход к первому подменю выделенного меню.	Возврат к предыдущему выбранному меню.
Кнопка подменю	Выбор подменю	Переход к первому параметру выделенного подменю	Возврат к предыдущему выбранному подменю
Кнопка параметра	Выбор кнопки параметра	Выбор или редактирование значения параметра	Возврат к предыдущему выбранному подменю
Значение параметра	Выбор предустановленного значения параметра или увеличение/уменьшение значения параметра	Активация выбранного или отредактированного значения параметра	Отмена выбора или редактирования значения параметра и возврат к уровню параметра

Редактирование значений с помощью основных элементов управления


Поворот ручки прокрутки в вертикальном списке перемещает положение выделенного элемента вверх/вниз. Аналогичным образом поворот ручки прокрутки перемещает положение выделенного элемента в горизонтальном списке вправо/влево.

В поле числового значения параметра поворот ручки прокрутки увеличивает/уменьшает значение.


В поле буквенно-цифрового значения параметра двойной щелчок на параметр или двойное нажатие клавиши Принять открывает клавиатуру ПО.

1.6 Клавиши настройки шага прибора OmniScan MX2

Клавиши настройки шага OmniScan MX2 используются для увеличения/уменьшения значения в режиме редактирования.

Клавиша увеличения шага ()

Используется для включения полноэкранного режима или для увеличения значения на единицу.

Клавиша уменьшения шага ()

Используется для включения полноэкранного режима или для уменьшения значения на единицу.

1.7 Клавиши настройки шага прибора OmniScan SX

При работе с OmniScan SX шаги можно изменять только когда выбранный цифровой параметр находится в режиме редактирования.

Для увеличения/уменьшения шага цифрового параметра

1. Щелкните левой кнопкой мыши по параметру, чтобы активировать режим редактирования.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по цифровому параметру.
В появившемся списке выберите нужный шаг прироста

1.8 Функциональные клавиши OmniScan MX2

Клавиатура, расположенная по обе стороны передней панели OmniScan MX2 (см. Рис. 1-10 на стр. 19), содержит 14 универсальных функциональных клавиш.

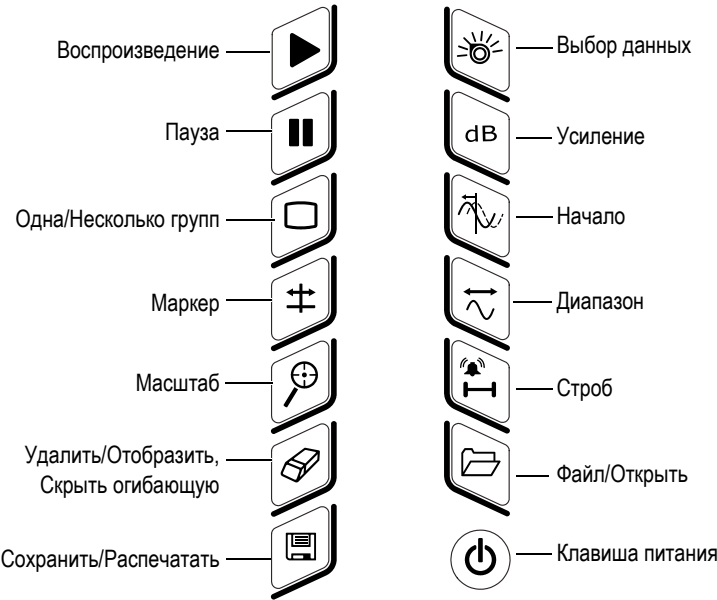


Рис. 1-10 Клавиатура функциональных клавиш

В Табл. 2 на стр. 19 представлены функции каждой клавиши. В зависимости от длительности нажатия на клавишу (быстрое или долгое) можно активировать различные функции ПО.

Табл. 2 Клавиши быстрого вызова



Клавиша	Быстрое нажатие	Долгое нажатие
	Перезапуск сбора данных контроля и/или кодировщиков в зависимости от конфигурации в меню Скан > Начало .	N/A
	Переключение между режимами Сбор данных и Анализ.	N/A

Табл. 2 Клавиши быстрого вызова (продолжение)






Клавиша	Быстрое нажатие	Долгое нажатие
	Включение/выключение отображения нескольких групп.	N/A
	Настройка параметров маркеров.	Вызывает меню Измерения > Маркеры > Категория .
	Увеличение/уменьшение масштаба текущей области просмотра в соответствии с настройками масштаба (между маркерами). Дважды нажмите для сброса масштаба.	Экран > Масштаб > Текущ. обл.просм.
	Сброс огибающей сигнала и сигнализаций (когда они включены).	Активация/деактивация огибающей сигнала.
	Сохранение отчета, данных или изображения в зависимости от конфигурации меню Файл > Данные .	N/A

Табл. 2 Клавиши быстрого вызова (продолжение)







Клавиша	Быстрое нажатие	Долгое нажатие
	<p>В режиме Контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> С группой ФР используется для выбора действующего закона фокусировки. Неприменимо в случае выбора УЗ группы <p>В режиме Анализ:</p> <ul style="list-style-type: none"> С группой ФР используется для определения положения угла, сканирующего луча и указателя (если применимо). <p>С группой УЗ используется для определения положения сканирующего луча и указателя (если применимо).</p>	Смена текущей группы.
	Настройка значения усиления.	Вызов меню Настройки УЗ.
	Настройка начального положения А-скана.	Вызов меню Настройки УЗ.
	Настройка диапазона А-скана.	Вызов меню Настройки УЗ.
	Настройка параметров стробов.	Вызов меню Стробы/Сигн.

Табл. 2 Клавиши быстрого вызова (продолжение)

Клавиша	Быстрое нажатие	Долгое нажатие
	Включение браузера файлов.	N/A

1.9 Функциональные клавиши OmniScan SX

Клавиатура, расположенная по обе стороны передней панели OmniScan SX (см. Рис. 1-11 на стр. 22), содержит 5 универсальных функциональных клавиш.

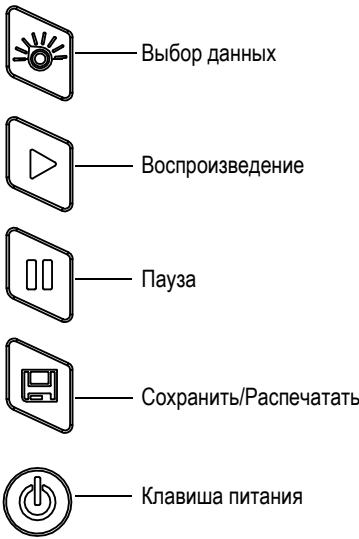







Рис. 1-11 Клавиатура функциональных клавиш

В Табл. 3 на стр. 23 представлены функции каждой клавиши. В зависимости от длительности нажатия на клавишу (быстрое или долгое) можно активировать различные функции ПО.

Табл. 3 Клавиши быстрого вызова

Клавиша	Быстрое нажатие	Долгое нажатие
	Перезапуск сбора данных контроля и/или кодировщиков в зависимости от конфигурации в меню Скан > Начало .	N/A
	Переключение между режимами Сбор данных и Анализ.	N/A
	Сохранение отчета, данных или изображения в зависимости от конфигурации меню Файл > Данные .	N/A
	<p>В режиме Контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> С группой ФР используется для выбора действующего закона фокусировки. Неприменимо в случае выбора УЗ группы <p>В режиме Анализ:</p> <ul style="list-style-type: none"> С группой ФР используется для определения положения угла, сканирующего луча и указателя (если применимо) С группой УЗ используется для определения положения сканирующего луча и указателя (если применимо) 	В режиме Контроль используется для выбора настроек УЗ (усиление, начало и диапазон)
	Включение/выключение спящего режима	Выключение OmniScan SX

1.10 Клавиши OmniScan для быстрого вызова функций ПО

Основное назначение клавиатуры - ускоренный доступ к наиболее часто используемым функциям программного обеспечения.

Многие функциональные клавиши при нажатии вызывают всплывающую кнопку в левом верхнем углу экрана под индикаторами статуса (см. пример на Рис. 1-12 на стр. 24). Всплывающие кнопки позволяют быстро редактировать значения параметров, не меняя текущий выбор меню и подменю. Благодаря этому вы не теряете текущую выбранную кнопку. Для изменения значения параметра используйте ручку прокрутки. Чтобы закрыть всплывающую кнопку, используйте клавишу Отмена.

Всплывающие кнопки позволяют модифицировать один или несколько параметров. Например, нажатие клавиши Усиление позволяет изменять только значение усиления во всплывающей кнопке. Однако, повторное нажатие клавиши Строб позволяет получить доступ и модифицировать значения **Начало**, **Ширина** и **Порог** для всех отображенных стробов.

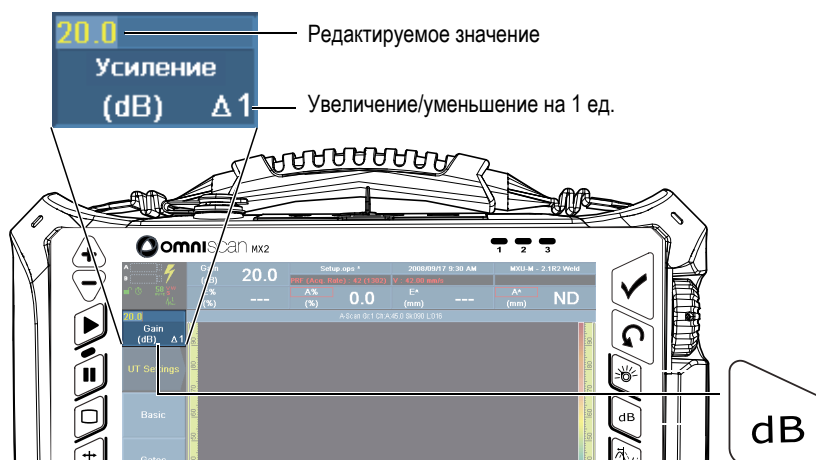


Рис. 1-12 OmniScan MX2: Всплывающая кнопка для клавиши Усиление

1.11 Редактирование параметров с помощью клавиш OmniScan

Ниже представлен способ редактирования значений параметров с помощью функциональных клавиш.

Для редактирования значения параметра при помощи функциональных клавиш

1. Нажмите клавишу, соответствующую редактируемому параметру (см. Табл. 2 на стр. 19 и Табл. 3 на стр. 23).

- В левом верхнем углу всплывает соответствующая кнопка или выбирается нужное меню, подменю, параметр.
2. Для всплывающей кнопки с несколькими параметрами используйте ручку прокрутки, чтобы выбрать желаемый параметр, и нажмите клавишу Принять.
 3. Чтобы изменить значение всплывающей кнопки, выполните одну из следующих операций:
 - ◆ Дважды нажмите на всплывающую кнопку и введите значение с помощью виртуальной клавиатуры. Можно также дважды нажать на клавишу Принять, чтобы открыть виртуальную клавиатуру.ИЛИ
Щелкните на всплывающей кнопке и поверните ручку прокрутки по часовой стрелке для увеличения; и против часовой стрелки для уменьшения значения параметра на отображенную единицу. При необходимости редактируйте значение с помощью клавиш настройки шага. После использования ручки прокрутки виртуальную клавиатуру отобразить нельзя.
 4. Для выхода из режима редактирования значения нажмите клавишу Отмена.
 5. Чтобы принять новое значение, воспользуйтесь одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите клавишу Принять.ИЛИ
Если значение было отредактировано при помощи ручки прокрутки, нажмите другую функциональную клавишу.
Таким образом новое значение принимается и активируется соответствующая функция ПО.
- ИЛИ
-
- Щелкните на любое место экрана, чтобы закрыть виртуальную клавиатуру/всплывающую кнопку и принять значение.

1.12 Сенсорный экран

Данный раздел содержит описание функций сенсорного экрана.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете активировать/деактивировать сенсорный экран путем выбора **Свойства > Прибор > Категория = Экран и Сенсорный экран = Вкл./Выкл.**

1.12.1 Клавиатура ПО

Виртуальная клавиатура позволяет вводить цифровые значения параметров.

Чтобы ввести цифровые значения параметров при помощи виртуальной клавиатуры

1. Дважды нажмите на модифицируемый параметр, чтобы отобразить виртуальную клавиатуру.
2. Введите значение, затем нажмите клавишу Принять на виртуальной клавиатуре.
ИЛИ
Поворот ручки прокрутки по часовой стрелке или против часовой стрелки увеличивает/уменьшает значение.
3. Чтобы удалить знак слева от маркера, нажмите на клавишу Удалить на виртуальной клавиатуре.
4. В зависимости от модели прибора OmniScan, выполните следующие действия:

MX2	SX
◆ Для изменения значения используйте клавиши настройки шага.	◆ Для изменения шага увеличения/уменьшения: a) Нажмите и задержитесь на цифровом параметре. b) В появившемся списке выберите нужный шаг увеличения/уменьшения

5. Чтобы принять отредактированное значение, нажмите клавишу Принять на приборе OmniScan или на виртуальной клавиатуре.

1.12.2 Управление сенсорным экраном

В этом разделе объясняется, как пользоваться функциями сенсорного экрана.

ВАЖНО

В некоторых случаях выбранные зоны строба и маркера накладываются друг на друга (см. Рис. 1-13 на стр. 27). При перемещении курсора или строба к точке наложения, они изменят положение в следующей последовательности: опорный маркер, измерительный маркер, маркер данных, строб А, строб В и строб I.

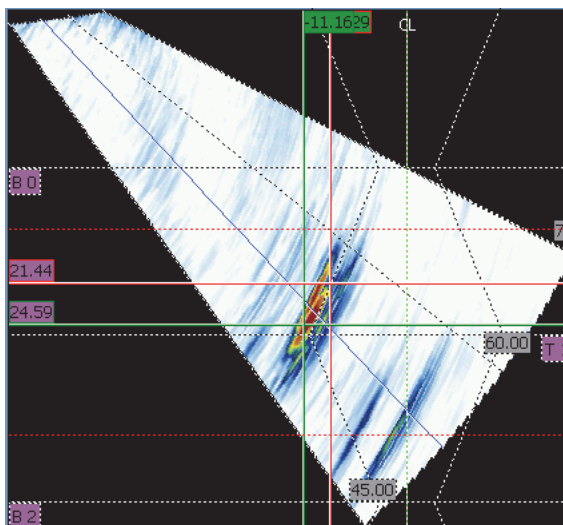


Рис. 1-13 Пример наложения зон

Использование функции масштабирования

Точка начала масштабирования должна находиться в свободной зоне (без стробов, маркеров и других элементов).

1. Для увеличения масштаба зоны перемещайте курсор/палец по диагонали.

2. Для увеличения масштаба по вертикальной оси передвигайте палец в вертикальном направлении.
3. Для увеличения масштаба по горизонтальной оси передвигайте палец в горизонтальном направлении.

ПРИМЕЧАНИЕ

Изменить масштаб можно также путем выбора **Экран > Масштаб > Увелич.** или **Уменьш.**

Для панорамирования в масштабированной области просмотра

- ◆ Перемещайте курсор прокрутки панорамируемой оси.

Использование маркеров

1. Для отображения всплывающей кнопки маркера щелкните на любой маркер.
2. Чтобы изменить активный маркер, щелкните на нужный маркер.
3. Для перемещения последнего использованного маркера, дважды щелкните на любой зоне просмотра

ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе маркера в полноэкранном режиме всплывающая кнопка маркера появляется в верхнем левом углу экрана, над ярлыком группы.

Использование стробов

1. Чтобы открыть всплывающую кнопку параметра **Начало** строба в режиме редактирования, щелкните на левом конце строба.
2. Чтобы открыть всплывающую кнопку параметра **Порог** строба в режиме редактирования, щелкните на середине строба.
3. Чтобы открыть всплывающую кнопку параметра **Ширина** строба в режиме редактирования, щелкните на правом конце строба.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если строб небольшой, будет практически невозможно щелкнуть на определенной зоне. В таком случае, при нажатии на строб всплывающие кнопки появляются в следующем порядке: **Ширина, Начало и Порог**.

1.13 Индикаторы

На передней панели OmniScan находятся три типа индикаторов (см. Рис. 1-1 на стр. 10):

- “Индикатор питания” на стр. 29
- “Индикатор сбора данных” на стр. 30
- “Индикаторы сигнализации” на стр. 32

1.13.1 Индикатор питания

Индикатор питания находится над клавишей Питание (см. Рис. 1-14 на стр. 29). Его цвет указывает на состояние питания OmniScan (см. Табл. 4 на стр. 29).

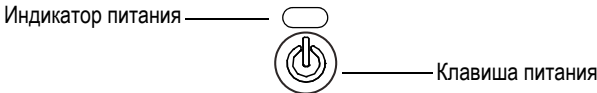


Рис. 1-14 Индикатор питания

Табл. 4 Состояние индикатора питания OmniScan

Цвет индикатора питания	Состояние питания	Описание
Выкл.	Выкл.	Прибор выключен
Зеленый	Вкл.	<ul style="list-style-type: none">• Прибор включен• Заряжается батарея.

Табл. 4 Состояние индикатора питания OmniScan (продолжение)

Цвет индикатора питания	Состояние питания	Описание
Мигающий оранжевый	Выкл.	Заряжается батарея.
Оранжевый	Выкл.	Зарядка батареи завершена
Мигающий зеленый	Вкл.	<ul style="list-style-type: none"> • Спящий режим • Спящий режим. Зарядка батареи завершена
Мигающий зеленый/оранж.	Вкл.	Спящий режим. Заряжается батарея
Мигающий красный	Вкл./Выкл.	Критический фактор (очень высокая температура, сильно разряженная батарея и т.п.)

1.13.2 Индикатор сбора данных

Световой индикатор сбора данных находится под клавишей Воспроизведение (см. Рис. 1-15 на стр. 31 или Рис. 1-16 на стр. 31). Его цвет указывает на режим сбора данных OmniScan (см. Табл. 5 на стр. 32).

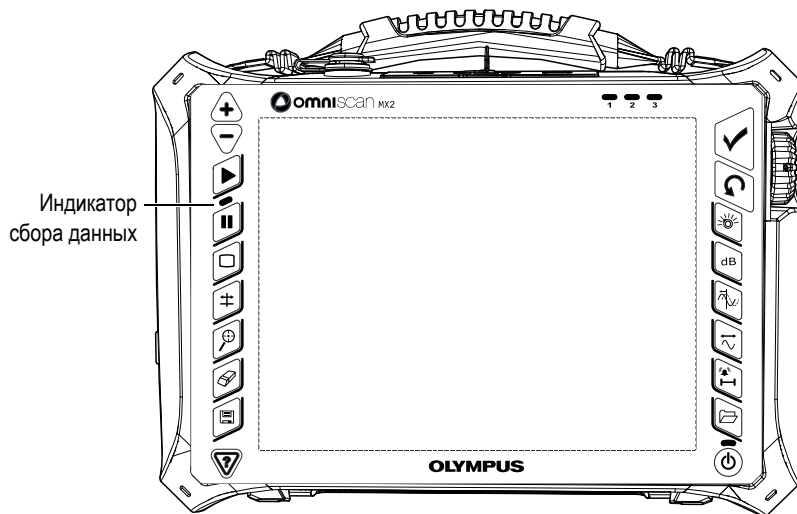


Рис. 1-15 Индикатор сбора данных OmniScan MX2

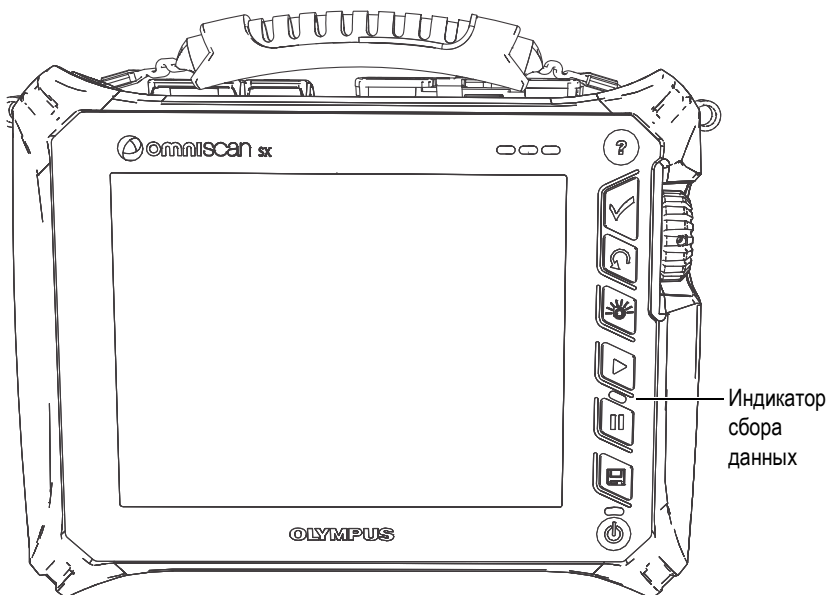


Рис. 1-16 Индикатор сбора данных OmniScan SX

Табл. 5 Значение индикатора сбора данных

Цвет индикатора	Состояние сбора данных	Режим сбора данных
Выкл.	Непрерывный сбор данных, как для осциллоскопа	Режим Контроль
Оранжевый	<ul style="list-style-type: none">• Приостановка сбора данных• Полученные ранее данные доступны для анализа.	Режим Анализ

1.13.3 Индикаторы сигнализации

Три индикатора сигнализации под номерами 1, 2 и 3 расположены в правом верхнем углу передней панели (см. Рис. 1-1 на стр. 10 или Рис. 1-2 на стр. 11). Индикатор сигнализации мигает красным цветом при соответствующем условии сигнализации. См. раздел 8.7 на стр. 314 для получения более подробной информации о сигнализации.

1.14 Навигация в меню с помощью аппаратных элементов управления

Прибор OmniScan содержит несколько опций для навигации в меню, подменю и иерархии кнопок параметров ПО, а также для введения или редактирования значений параметров и открытия меню быстрого доступа. Сенсорный экран OmniScan обеспечивает прямой и быстрый доступ к любым параметрам и меню прибора простым нажатием на соответствующую кнопку дисплея. Можно также использовать элементы управления на передней панели, внешнюю клавиатуру USB и мышь (см. Табл. 6 на стр. 33 - Табл. 12 на стр. 35).

Табл. 6 Выбор пункта меню из списка меню

Элемент управления	Действие
Сенсорный экран	Щелкните по кнопке Меню и выберите нужное меню из списка.
Элементы управления	Если главное меню не открыто, нажмите клавишу Отмена несколько раз, пока не появится список меню. С помощью ручки прокрутки выберите нужное меню и затем нажмите клавишу Принять.
USB-клавиатура	Нажмите несколько раз на клавишу ВЫХОД, пока не появится список меню. При помощи курсорных клавиш выберите нужное меню, а затем нажмите клавишу ПРОБЕЛ или ВВОД (ENTER).
Мышь	Щелкните кнопкой мыши на кнопке меню для отображения списка меню. Выберите нужное меню в списке.

Табл. 7 Выбор подменю из меню

Элемент управления	Действие
Сенсорный экран	Нажмите на нужную кнопку подменю.
Элементы управления	С помощью ручки прокрутки выберите нужное подменю и нажмите клавишу Принять.
USB-клавиатура	При помощи курсорных клавиш выберите нужное подменю, а затем нажмите клавишу ПРОБЕЛ или [ENTER]. Можно также нажать на соответствующую клавишу F.
Мышь	Щелкните на кнопке нужного подменю.

Табл. 8 Выбор параметра из подменю

Элемент управления	Действие
Сенсорный экран	Нажмите кнопку нужного параметра.
Элементы управления	С помощью ручки прокрутки выберите нужный параметр и нажмите клавишу Принять.
USB-клавиатура	При помощи курсорных клавиш выберите нужный параметр и нажмите клавишу ПРОБЕЛ или [ENTER]. Также можно нажать на соответствующую функциональную клавишу F.
Мышь	Щелкните на кнопке нужного параметра.

Табл. 9 Выбор значения из списка параметров

Элемент управления	Действие
Сенсорный экран	Нажмите на нужное значение.
Элементы управления	С помощью ручки прокрутки выберите нужное значение, затем нажмите Принять.
Клавиши настройки шага (OmniScan MX2)	Используются для выбора нужного значения. Нажмите клавишу Принять, чтобы подтвердить выбор.
USB-клавиатура	При помощи курсорных клавиш выберите нужное значение и нажмите клавишу ПРОБЕЛ или ВВОД.
Мышь	Щелкните на нужном значении.

Табл. 10 Возвращение на предыдущий уровень или отмена выбора

Элемент управления	Действие
Элементы управления	Нажмите клавишу Отмена.
USB-клавиатура	Нажмите клавишу ВЫХОД.

Табл. 11 Введение значения в поле редактирования

Элемент управления	Действие
Элементы управления	См. «Редактирование значений с помощью основных элементов управления» на стр. 17.
Клавиши настройки шага (OmniScan MX2)	Используются для изменения шага.
USB-клавиатура	Введите нужную информацию с помощью буквенно-цифровых клавиш, затем нажмите клавишу [ENTER], чтобы выйти из поля редактирования. Для выхода из поля редактирования без сохранения изменений нажмите ВЫХОД (ESC.).
Мышь	Мышь можно использовать только для выбора поля редактирования. Для введения данных следует использовать другой метод.

Табл. 12 Открытие меню быстрого доступа

Элемент управления	Действие
Сенсорный экран	Нажмите на нужную область (см. раздел 2.4 на стр. 44)
Мышь	Щелкните правой кнопкой мыши на нужной зоне.

ВАЖНО

Основным методом управления, представленным в данном руководстве, является сенсорный экран.

2. Программный интерфейс

Данный раздел содержит описание основных характеристик пользовательского интерфейса ПО OmniScan.



Рис. 2-1 Экранный снимок пользовательского интерфейса

2.1 Основные компоненты экрана

На Рис. 2-2 на стр. 38 показан пользовательский интерфейс ПО OmniScan MXU и его основные компоненты.

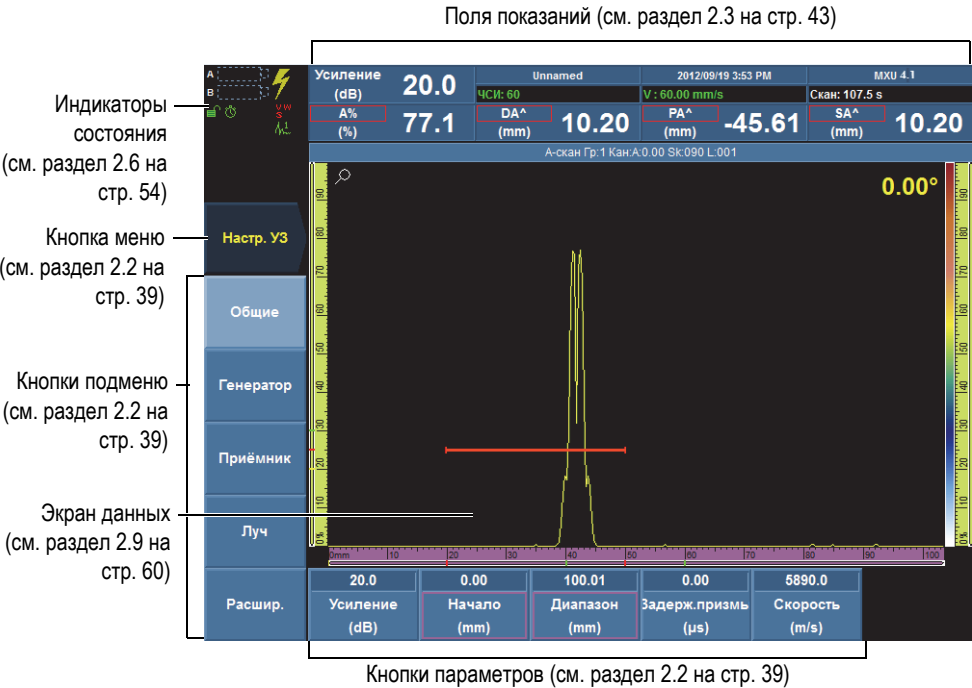


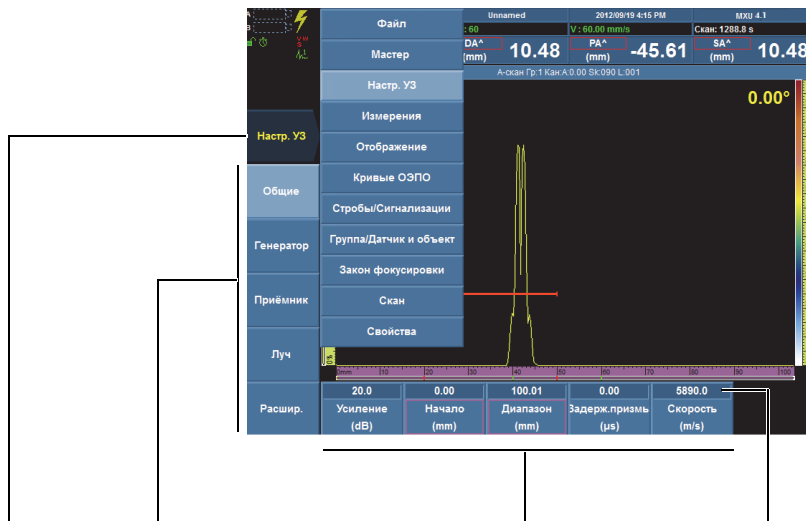
Рис. 2-2 Компоненты экрана ПО OmniScan MXU

ПРИМЕЧАНИЕ

Снимки экрана, использованные в данном руководстве, были сделаны с использованием цветовой схемы по умолчанию - «Внутри помещения». Другой вид цветовой схемы предназначен для работы вне помещения и состоит из белого (светлого) фона с текстом черного (темного) цвета. Нажмите **Свойства > Прибор > Категория = Экран**, а затем **Схема**, чтобы выбрать нужную цветовую схему.

2.2 Навигация в интерфейсе ПО OmniScan MXU

Рис. 2-3 на стр. 39 показывает три уровня меню ПО OmniScan MXU и описывает порядок следования, используемый в данном руководстве для систематического выбора меню, подменю и кнопок параметров, а также для введения или выбора значения параметра по желанию. Например, выбор **Стробы/Сигн. > Стробы > Начало** означает выбор меню **Стробы/Сигн.**, затем выбор подменю **Стробы** и параметра **Начало**.



Меню > Подменю > Параметр = Значение

(см. раздел 2.2.1 на стр. 40).

Рис. 2-3 Иерархия меню и порядок следования по пунктам меню

Если кнопка в иерархии меню имеет светлый фон, это значит, что на ней находится фокус ввода. Когда фокус находится на одном из пунктов меню, список меню временно отображается вертикально над областью отображения данных. Кнопки подменю расположены вертикально в левой части экрана под кнопкой меню. Кнопки параметров расположены горизонтально в нижней части экрана.

2.2.1 Навигация в интерфейсе ПО OmniScan MXU

Ниже приводится подробная процедура выбора меню, подменю и кнопок параметров в пользовательском интерфейсе ПО OmniScan MXU.

Навигация в ПО OmniScan MXU

1. Выберите кнопку меню.
Справа от кнопки появится список меню (см. Рис. 2-3 на стр. 39).
2. Выберите нужный пункт, используя один из следующих приемов:
 - а) Нажмите на нужный пункт меню на экране.
ИЛИ
Поверните ручку прокрутки и нажмите кнопку Принять.
ИЛИ
Используйте клавиши настройки шага для выбора нужного пункта, затем нажмите Принять, чтобы принять выбор (OmniScan MX2).
ИЛИ
Щелкните мышью USB на нужном пункте меню.
- Отображенные на экране кнопки подменю мгновенно меняются на кнопки подменю выбранного меню.
3. Выберите нужную кнопку подменю, используя метод, описанный в этапе 2.
Отображенные на экране кнопки параметров мгновенно меняются на кнопки параметров выбранного подменю.
4. Выберите нужную кнопку параметра, используя способ, описанный в этапе 2.
5. Чтобы вернуться на один уровень выше в структуре меню, подменю, параметров и значений, нажмите кнопку Отмена.

2.2.2 Организация меню

Порядок отображения элементов меню, подменю и кнопок параметров соответствует обычному порядку их использования. Меню виртуально относятся к трем группам, как показано на Рис. 2-4 на стр. 41.



Рис. 2-4 Группы списков меню

2.2.2.1 Меню, используемые для настройки

Используйте следующие меню для настройки. См. раздел 4 на стр. 93.

Мастер

Это меню используется для создания полной настройки приложения. Пошаговый подход не позволяет забыть ввести или изменить важные значения параметров. Справочные экраны, соответствующие каждому шагу Мастера, содержат конкретную информацию о настраиваемых параметрах. В этом меню содержится полный пошаговый мастер калибровки, являющийся неотъемлемой частью создания настройки.

Группа/Датчик и объект контроля

Это меню используется для настройки одной или нескольких групп (OmniScan MX2) и параметров, относящихся к датчику или объекту контроля, ранее заданным с помощью мастера **Настройка**. См. подробное описание в разделе 8.8 на стр. 327.

Закон фокусировки

Это меню используется для точной настройки параметров законов фокусировки, изначально заданных с помощью мастера **Закон фокусировки**. См. подробное описание в разделе 8.9 на стр. 342.

2.2.2.2 Меню, используемые в процессе контроля

Следующие меню используются в процессе контроля. Подробнее о процедуре использования функций данных меню см. в разделе 6 на стр. 155.

Настройки УЗ

Это меню содержит параметры, регулярно модифицируемые во время контроля, такие как усиление и генератор/приемник (см. раздел 8.3 на стр. 249).

Измерения

Это меню содержит параметры, относящиеся к различным средствам измерения (см. раздел 8.4 на стр. 263).

Экран

Это меню содержит параметры области просмотра данных, а также информацию на экране (см. раздел 8.5 на стр. 286).

Кривые ОЭПО

Это меню содержит параметры для выбора и конфигурации функции кривых (DAS, линейная DAS, ВРЧ и АРД). Подробнее см. в разделе 8.6 на стр. 303.

Стробы/Сигнализации

Это меню содержит параметры для конфигурации стробов, сигнализаций и сигналов выхода (см. раздел 8.7 на стр. 314).

Скан

Используйте это меню для корректировки параметров скана, первоначально настроенных с помощью мастеров (см. раздел 8.10 на стр. 345).

2.2.2.3 Меню, используемые для конфигурации

Используйте следующие меню для конфигурации программного и аппаратного обеспечения OmniScan MXU. Подробнее о процедуре использования функций данных меню см. в разделе 3 на стр. 81.

Файл

Это меню используется для того, чтобы открывать и сохранять файлы, форматировать и составлять отчет о контроле (полное описание см. в разделе 8.1 на стр. 233).

Свойства

Это меню содержит различные параметры конфигурирования прибора, обычно настраиваемые перед началом пользования. Примеры включают единицы измерения (миллиметры или дюймы), дату и время. Подробнее см. в разделе 8.11 на стр. 353.

2.3 Область поля показаний

Область поля показаний находится в верхней части пользовательского интерфейса ПО OmniScan MXU. На Рис. 2-5 на стр. 44 показаны имеющиеся параметры и поля показаний, а также ссылки на разделы, содержащие более подробную информацию.

Значение усиления (см. раздел 2.5 на стр. 52)		Имя настройки (см. раздел 3.2.2.1 на стр. 85)		Индикатор ЧЗИ (см. раздел 8.3.2 на стр. 251)		Версия ПО	
Усиление (dB)		Unnamed		PRF: 60		DEMO - 4.1B1T5	
A%		ЧСИ: 60		V : 60.00 mm/s		2013/03/27 11:45 AM	
(%)		DA^		PA^		U(m-r)	
20.0		10.20		ND		34.55	
Поля показаний (см. разделы 6.8.1 на стр. 170 и 8.4.2 на стр. 265)				Параметр контроля 2		Текущая дата и время (см. раздел 3.1.1 на стр. 81)	

Рис. 2-5 Информация в области поля показаний

Рис. 2-6 на стр. 44 указывает на информацию, которую можно найти в поле показаний.

Режим строба (см. раздел 8.7.1 на стр. 314)	
Тег параметра	T (B^ A)
Единицы параметров	(mm)
Значение параметра ультразвука	
НЕТ	

Рис. 2-6 Содержание поля показаний

2.4 Меню быстрого вызова

Меню быстрого вызова предоставляет быстрый доступ к основным функциям программного обеспечения, даже если активирован полноэкранный режим.

2.4.1 Меню быстрого вызова строки заголовка

Меню быстрого вызова в строке заголовка используется для (см. Рис. 2-7 на стр. 45):

- Переключения между обычным и полноэкранным режимами
- Отображения текущей (**Одна**) или нескольких групп (**Несколько**) одновременно (OmniScan MX2)
- Отображения одной из экранных схем в зависимости от выбранной технологии
- Выбора маркеров данных сканирования, индексирования и угла.
- Отображения/скрытия доступных опций.

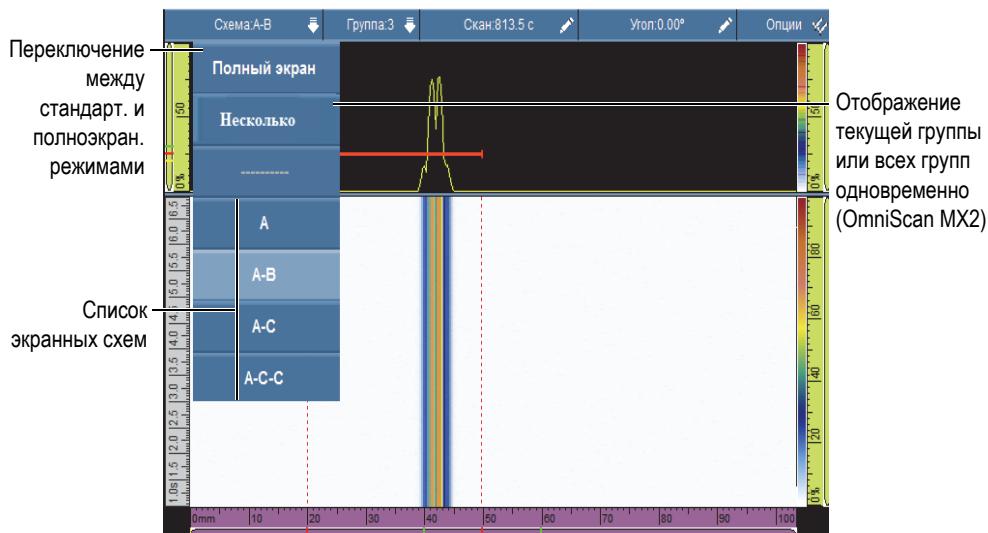


Рис. 2-7 Меню быстрого вызова в строке заголовка

2.4.1.1 Стандартный и полноэкранный режимы отображения

Для переключения между стандартным и полноэкранным режимами

1. Выберите **Схема** в меню строки заголовка.
Чтобы активировать полноэкранный режим отображения, выберите **Полный экран** в появившемся списке.
2. Чтобы вернуться к стандартному режиму отображения, выберите из списка **Стандарт. экран**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Можно также использовать клавиши настройки шага для включения/выключения полноэкранного режима, если вы не находитесь в режиме редактирования (OmniScan MX2).

2.4.1.2 Отображение одной или нескольких групп (OmniScan MX2)

Программное обеспечение OmniScan MXU позволяет отображать текущую группу (**Одна**) или несколько групп одновременно (**Несколько**).

Возможно отображение до 8 групп. Режим ФР поддерживает 6 групп линейного или секторного сканирования. Режимы TOFD и УЗ поддерживают 4 группы (разъемы УЗ или ФР).

Для выбора отображения групп

1. Нажмите **Схема** в меню строки заголовка.
Чтобы отобразить текущую группу, выберите **Одна** из появившегося списка.
2. Для отображения нескольких групп одновременно, выберите **Несколько**.

ПРИМЕЧАНИЕ

- При отображении текущей группы (**Одна**) доступны оба режима вывода изображения: стандартный и полный.
 - При отображении нескольких групп (**Несколько**) автоматически включается полноэкранный режим.
-

2.4.1.3 Выбор экранной схемы

Экранная схема – это сочетание наиболее используемых областей просмотра.

ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее см. в разделе 2.9.1 на стр. 60.

Чтобы выбрать экранную схему, используя меню строки заголовка

1. Нажмите **Схема** в строке заголовка.
2. В представленном списке выберите нужную экранную схему для отображения.

При выборе отображения одной группы доступен следующий список областей просмотра:

- А (А-скан)
- В (В-скан)
- С (С-скан)
- S (S-скан)
- R (RayTracing - Отслеживание луча)

ПРИМЕЧАНИЕ

Описание каждой области просмотра см. в разделе 2.9.1 на стр. 60.

При выборе отображения нескольких групп (OmniScan MX2) возможны следующие экранные схемы:

- **ФР С-S:** Отображает S-сканы и С-сканы ФР-групп.
- **УЗ А-В:** Отображает А-сканы и В-сканы групп УЗ/TOFD.
- **УЗ & ФР В-S:** Отображает S-сканы ФР групп и В-сканы групп УЗ/TOFD.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Группы отображаются на экранной схеме согласно выбранной конфигурации сканера и координат.

- Экранные схемы нескольких групп доступны только при активировании полноэкранного режима.
-

2.4.1.4 Выбор групп (OmniScan MX2)

Чтобы выбрать группу, выполните следующее:

1. В меню строки заголовка нажмите **Группа** (см. Рис. 2-7 на стр. 45).
2. Из появившегося списка выберите нужную группу.

2.4.1.5 Настройка маркера данных оси сканирования

Для настройки положения маркера данных скана

1. В меню строки заголовка нажмите **Скан** (см. Рис. 2-7 на стр. 45).
2. С помощью ручки прокрутки настройте положение маркера.

2.4.1.6 Настройка маркера данных оси индексирования

Для настройки положения маркера данных оси индексирования

1. В меню строки заголовка нажмите **Индекс** (см. Рис. 2-7 на стр. 45).
2. С помощью ручки прокрутки настройте положение маркера.

2.4.1.7 Настройка маркера угла/ВАД

3. В меню строки заголовка нажмите **Угол/ВАД** (см. Рис. 2-7 на стр. 45).
4. С помощью ручки прокрутки настройте положение маркера.

2.4.1.8 Отобразить/Скрыть опции

Чтобы отобразить или скрыть опции

1. В меню строки заголовка нажмите **Опции** (см. Рис. 2-7 на стр. 45).
2. Из появившегося списка выберите нужные опции для отображения.

2.4.2 Меню быстрого вызова области просмотра

Меню быстрого вызова используется для быстрого доступа к параметрам текущего просмотра.

Чтобы открыть меню быстрого вызова

- ◆ Щелкните по области просмотра

Следующие параметры доступны для всех меню просмотра:

- Задать маркер данных
- Задать опорный маркер
- Задать маркер измерения

Следующие параметры доступны при выборе А-скан:

- Вкл./Откл. огибающую
- Очистить огибающую
- Перекалибровать (TOFD)
- Боковая синхр. (TOFD)
- Сбросить бок. синхр. (TOFD)

Следующие параметры доступны при выборе В-скан:

- Перекалибровать (TOFD)
- Боковая синхро (режим анализа, TOFD)
- Сбросить бок. синхро (режим анализа, TOFD)

ПРИМЕЧАНИЕ

После выполнения калибровки параметр **Перекалибровка**, доступный в меню быстрого вызова А-скана, В-скана и оси YZ, принимает название калибровки (**Задержка призмы, WD & PCS** или **Скорость & WD**).

Следующие параметры доступны при выборе С-скана:

- Источник С-скана
- Источник толщины
- Коэфф.1:1

Следующие параметры доступны при выборе S-скана:

- Смещение оси индексирования
- Угол разворота (90°)
- Угол разворота (270°)

2.4.3 Меню показаний

Меню показаний используется для:

- Добавления показания в таблицу показаний.
- Выбора списка показаний
- Изменения конкретного значения

Использование меню показаний

1. Щелкните на поле показаний для отображения меню показаний (см. Рис. 2-8 на стр. 50)

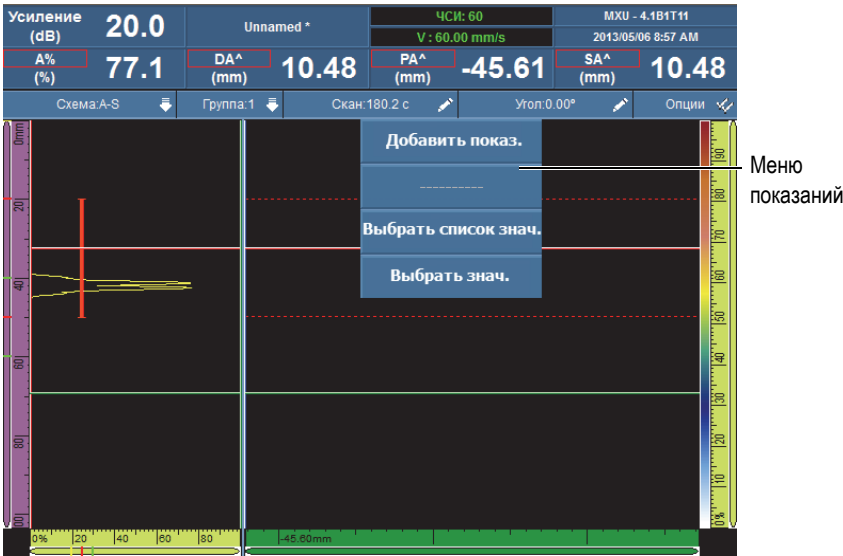


Рис. 2-8 Меню показаний

2. Чтобы добавить показание в таблицу показаний, выберите **Добавить показание**. Это эквивалентно выбору **Измерения > Табл. показаний > Режим = Показание** и затем **Добавить**.
3. Чтобы выбрать список показаний:
 - a) В меню показаний выберите **Список показаний**.
 - b) В списке выбора режима выберите нужный режим измерения, затем нажмите **Выбрать**.
Это эквивалентно выбору **Измерения > Режим измерения**.
4. Для выбора и редактирования показания
 - a) В поле показаний щелкните на показание, которое вы хотите редактировать.
 - b) В меню показаний нажмите **Выбрать показание**.
 - c) В диалоговом окне в списке слева выберите желаемую категорию показаний, затем в списке справа выберите желаемое показание.
 - d) Нажмите **Выбрать**.
5. Чтобы загрузить настройку (режим контроля) или данные (режим анализа), щелкните на имени файла, затем сделайте выбор с помощью диспетчера файлов.
В режиме сбора данных возможен выбор: **Открыть** и **Сохранить как**.
В режиме анализа возможен выбор: **Открыть** и **Сохранить**.

2.4.4 Меню осей

Меню быстрого вызова также доступно для следующих осей:

- Ось индексирования
- Ось сканирования
- Ось амплитуды
- Ось ультразвука

Для использования меню оси индексирования

1. Щелкните на оси индексирования.
2. В меню выберите **Смещение оси индексирования**.
3. Задайте ось индексирования во всплывающей кнопке.

Для использования меню оси сканирования

1. Щелкните на оси сканирования
2. В меню выберите **Смещение оси сканирования**.
3. Задайте ось сканирования во всплывающей кнопке.

Для использования меню оси амплитуды

1. Щелкните на оси амплитуды
2. В меню быстрого вызова выберите **Вкл. огибающую, Откл. огибающую** или **Очистить огибающую**.
Огибающая сбрасывается.

Для использования меню оси ультразвука

1. Щелкните на оси ультразвука
2. В меню быстрого вызова выберите одну из следующих функций:
 - **Перекалибровать** (TOFD)
 - **Боковая синхро** (режим анализа, TOFD)
 - **Сбросить бок. синхро** (режим анализа, TOFD)

ПРИМЕЧАНИЕ

После выполнения калибровки параметр **Перекалибровка**, доступный в меню быстрого вызова А-скана, В-скана и оси УЗ, принимает название калибровки (**Задержка призмы, WD & PCS** или **Скорость & WD**).

2.5 Усиление

Усиление сигнала является важным параметром в неразрушающем контроле. Значение усиления, применяемое ко всем законам фокусировки, появляется в левом верхнем углу области показаний (см. Рис. 2-5 на стр. 44). На Рис. 2-9 на стр. 53 показана информация, отображаемая в поле **Усиление**.

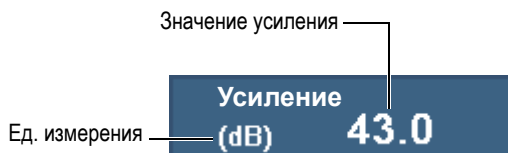


Рис. 2-9 Поле значения усиления

Поле **Усиление** отображает два значения после включения параметра **Настройки УЗ > Расшир. > Опорн. маркер** (см. Рис. 2-10 на стр. 53). Включение параметра **Опорн. маркер** фиксирует текущее значение усиления в качестве опорного значения. Рядом с ним появляется корректировочное значение для иллюстрации изменения усиления. При активном параметре **Опорное усиление**, коэффициент усиления, применяемый ко всем законам фокусировки, является суммой опорного усиления и добавленного корректировочного значения. Подробнее о функции **Опорное значение** см. в разделе 8.3.5 на стр. 261.

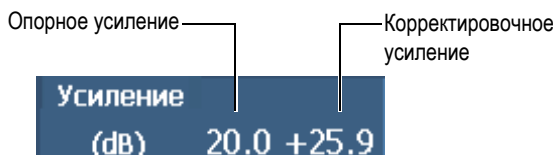


Рис. 2-10 Опорное значение в поле значения усиления

Поле значения **Усиление** используется для:

- Настройки значения усиления.
Чтобы задать значение усиления, щелкните на поле **Усиление**.
- Доступ к параметру **Задать XX.X %**.
Для доступа к параметру **Задать XX.X %** щелкните на поле **Усиление**.
- Включение/отключение опорного усиления (см. раздел 8.3.5 на стр. 261).
Чтобы включить или отключить опорное усиление, щелкните на поле **Усиление** и выберите **Вкл. опор. усил.** или **Откл. опор. усил.**

ПРИМЕЧАНИЕ

Корректировочное значение может быть отрицательным.

2.6 Индикаторы состояния

Индикаторы состояния показывают текущее состояние прибора OmniScan. Они расположены в левом верхнем углу экрана.

Индикатор статуса изображен на Рис. 2-11 на стр. 54.

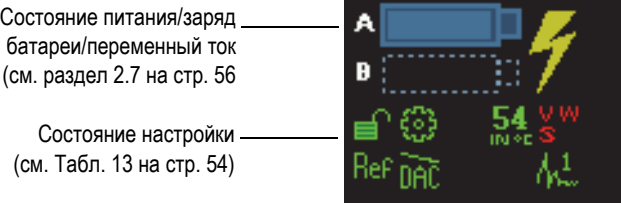


Рис. 2-11 Пример индикаторов состояния

В Табл. 13 на стр. 54 приводится список индикаторов состояния и их значения.

Табл. 13 Индикаторы состояния и их значения

Индикатор	Значение
	Активирован стандартный режим А-скана.
	Режим всех законов фокусировки активирован при Экран > Выбор > Источник данных = Все законы (см. “Источник данных” на стр. 287). (Параметр доступен, когда выбор Экран > Выбор > Схема включает А-скан .)

Табл. 13 Индикаторы состояния и их значения (продолжение)

Индикатор	Значение
	Режим отслеживания А-скана активирован при Экран > Выбор > Источник данных = Самый высокий или Самый тонкий (см. “Источник данных” на стр. 287). (Параметр доступен при Экран > Выбор > Схема = А-скан.)
	Данные в строке А – это номер отражения, находящийся в символе.
	Данные С-скана находятся дальше четвертого отражения.
	Активирована кривая коррекции расстояния-амплитуды DAC (см. раздел 8.6.1 на стр. 304).
	Активирована кривая линейной коррекции расстояния-амплитуды DAC (см. раздел 8.6.1 на стр. 304).
	Активирована временная регулировка чувствительности ВРЧ (см. раздел 8.6.1 на стр. 304).
	ВРЧ активирована, но превышает диапазон динамического усиления (см. раздел 8.6.4.1 на стр. 313).
	Активирована АРД-диаграмма (см. раздел 8.6.1 на стр. 304).
	Активирован опорный режим.
	Синхронизация сбора данных в режиме тактирования.
	Синхронизация в режиме кодировщика.
	Индикатор отображает внутреннюю температуру прибора OmniScan в градусах по Цельсию.
 (красный)	Чувствительность не откалибрована.
 (зеленый)	Чувствительность откалибрована.

Табл. 13 Индикаторы состояния и их значения (продолжение)

Индикатор	Значение
 (зеленый)	Чувствительность калибруется для двух или трех выбранных углов/ВАД.
 (красный)	TOFD не откалибрована.
 (зеленый)	TOFD откалибрована.
 (красный)	Скорость звука не откалибрована.
 (зеленый)	Скорость звука откалибрована.
 (красный)	Задержка призмы не откалибрована.
 (зеленый)	Задержка призмы откалибрована.
 (зеленый)	Задержка в призме откалибрована для 2 или 3 выбранных углов/ВАД, и результат интерполирован между ними.

2.7 Индикатор(ы) заряда батареи

Индикатор(ы) заряда батареи [два для OmniScan MX2 и один для OmniScan SX], расположенные в левом верхнем углу экрана, показывают количество оставшегося заряда [см. Рис. 2-12 на стр. 57 или Рис. 2-12 на стр. 57].



Рис. 2-12 Индикатор заряда батареи OmniScan MX2



Рис. 2-13 Индикатор заряда батареи OmniScan SX

Примерное оставшееся время работы показано внутри индикатора заряда батареи в формате чч:мм.

Полоса внутри индикатора заряда батареи отображает примерное количество заряда, оставшееся в этой батарее. В Табл. 14 на стр. 57 приведены различные состояния индикатора заряда батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если вы попытаетесь включить OmniScan при сильно разряженных батареях, индикатор питания будет быстро мигать красным цветом в течение примерно трех секунд. Замените батареи или включите адаптер постоянного тока для работы прибора OmniScan.
- OmniScan MX2 всегда использует только одну батарею, и батарея, используемая в данный момент, выделена.

Табл. 14 Варианты индикатора заряда батареи

Индикатор	Контур	Заливка	Значение
	Пунктир	N/A	В этом отсеке нет батареи.
	Синий	Синяя	Батарея функционирует нормально.

Табл. 14 Варианты индикатора заряда батареи (продолжение)

Индикатор	Контур	Заливка	Значение
	Синий	Оранже.	Батарея слишком горячая для продолжения работы.
	Желтый (мигающий)	Синяя	Батарея заряжается.
	Оранжевый	Синяя	Батарея слишком горячая, чтобы заряжаться, либо внутренняя температура системы слишком высокая, чтобы активизировать заряд (выше 60 °C).
	Красный (мигающий)	Светло-синяя	Заряд батареи критически низкий (менее 10 %). Если другой батареи нет, издается звуковой сигнал.
	N/A	Желтая	Прибор OmniScan работает от внешнего адаптера постоянного тока.

2.8 Режимы сбора данных

OmniScan поддерживает два режима сбора данных: режим Контроль и режим Анализ. Рис. 2-14 на стр. 59 показывает основные операции каждого режима, а также способы переключения с одного режима на другой.

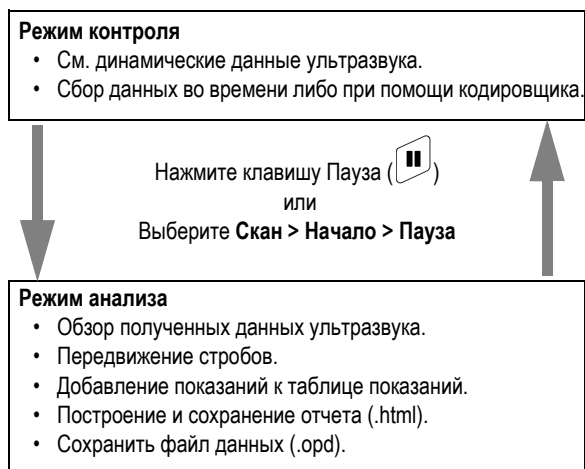


Рис. 2-14 Режимы сбора данных

2.8.1 Режим контроля

Режим контроля – это режим сбора данных по умолчанию при начале работы OmniScan.

В этом режиме:

- Прибор непрерывно генерирует ультразвук и динамически показывает данные отражения.
- Нажатие клавиши Воспроизведение или выбор **Скан > Начало > Начало** начинает запись данных по сканируемому участку (с использованием кодировщика) или в течение определенного периода времени.
- Нажатие клавиши Пауза или выбор **Скан > Начало > Пауза = Вкл.** приостанавливает сбор данных и активирует режим Анализ.

2.8.2 Режим анализа

Режим Анализ используется для анализа полученных данных.

В этом режиме:

- Прибор прекращает сбор данных, а уже записанные данные доступны для анализа.

- Индикатор сбора данных загорается оранжевым цветом (см. раздел 1.13.2 на стр. 30).
- Обычная последовательность операций в этом режиме такова:
 - Расположите строб над нужными показателями.
 - С помощью маркеров и полей показаний определите размер и положение показателей.
 - Добавьте показатели к таблице показаний.
 - Создайте и сохраните отчеты (.html).
 - Сохраните данные контроля (.opd).
 - Возвратитесь к режиму Контроль.

2.9 Экран данных

Экран данных отображает различные области просмотра данных ультразвука и экранные схемы.

2.9.1 Области просмотра и экранные схемы

Область просмотра представляет 2-мерное графическое изображение данных УЗК. Области просмотра оснащены линейкой или шкалой по горизонтальной и вертикальной оси (см. раздел 2.9.3 на стр. 68). Например, А-скан и С-скан – это совершенно разные виды области просмотра.

Экранная схема представляет набор из одной и более областей просмотра. Например, экранная схема А-В-С – это комбинированный экран с областями просмотра А-скана, В-скана и С-скана. В схеме с двумя или более областями просмотра, настройки маркера и масштаба применяются к определенной области просмотра.

СОВЕТ

Чтобы выбрать схему, выберите **Экран > Выбор > Схема**.

В Табл. 15 на стр. 61 приведен список основных областей просмотра. Соответствующие им типы сканирования проиллюстрированы на Рис. 2-15 на стр. 62.

Табл. 15 Основные области просмотра

Просмотр	Точка обзора	Содержание оси
А-скан	Вид вовнутрь объекта контроля от поверхности, где находится датчик	Амплитуда - Ультразвук
В-скан	Сбоку	Ультразвук - Сканирование
С-скан	Сверху	Сканирование - Индексирование
S-скан	С торца	Ультразвук - Индексирование

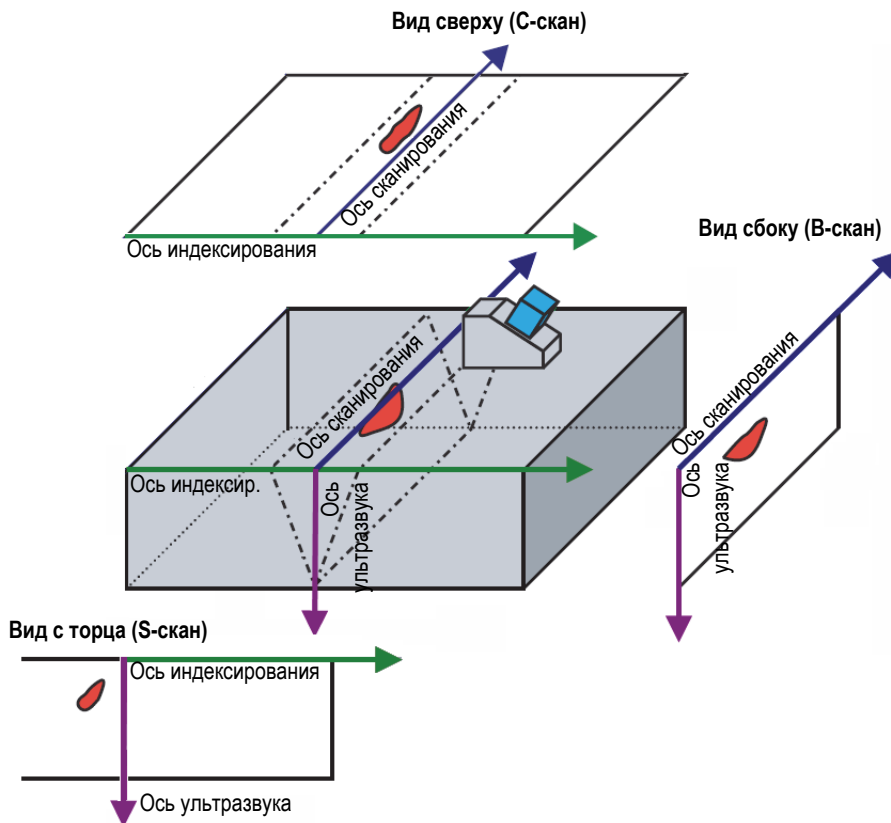


Рис. 2-15 Области просмотра ультразвукового сканирования

Доступны следующие области просмотра:

Область просмотра А-скана

Основной вид, на котором базируются все остальные области просмотра. Изображение амплитуды сигнала в зависимости от времени пролета (путь ультразвука), или кривая.

Пик сигнала соответствует эхо-сигналу от отражателя или от неоднородности в объекте. Пики в начале и конце ультразвуковой оси обычно соответствуют входу сигнала в объект и отражению от донной поверхности.

Область просмотра В-скана

Двухмерный вид сбоку. По одной оси отображаются данные ультразвука и длина сканирования, по другой - путь ультразвука.

Область просмотра С-скана

Двухмерный вид сверху. По одной оси отображаются данные ультразвука и длина сканирования, по другой – длина индексирования. Один из параметров (например, максимальная амплитуда) проецируется на плоскость индексирование-сканирование для каждого пикселя изображения. С-скан называют «верхним просмотром».

Область просмотра S-скана (группа ФР)

Двухмерное изображение ультразвуковых данных со всеми А-сканами, созданными законами фокусировки, в угловом секторе или диапазоне сканирования, с целью создания поперечного сечения изделия. А-сканы представляют собой линии с обозначенной разными цветами амплитудой. К ним применена коррекция задержки и фактическая глубина, чтобы их положение было точным по отношению к ультразвуковой оси.

Область просмотра Отслеживания луча

Динамическая иллюстрация в поперечном сечении распространения ультразвуковых лучей в объекте контроля.

2.9.2 Отслеживание луча

Отслеживание луча – это динамическая иллюстрация поперечного сечения объекта контроля, распространения в нем ультразвуковых волн, пределов строба А, расположения показаний в объекте контроля призмы и зоны сварки. На Рис. 2-16 на стр. 64 показаны элементы отслеживания луча.

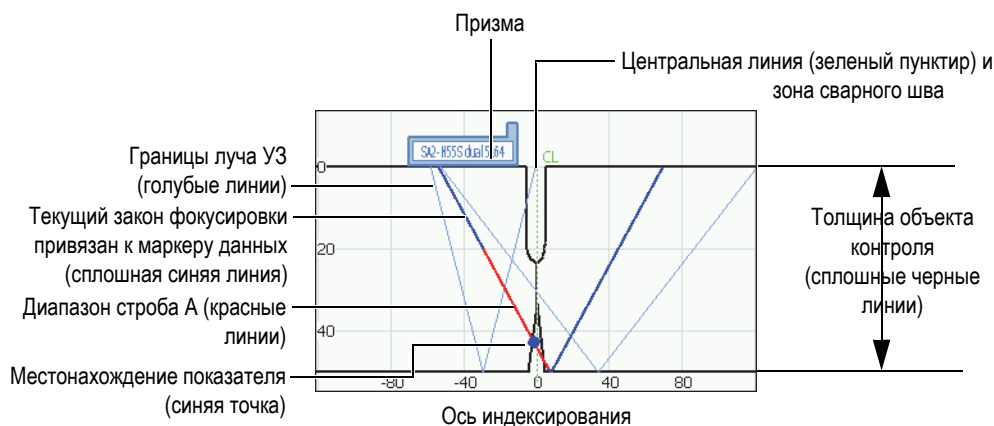


Рис. 2-16 Графические элементы Отслеживания луча

Толщина изделия показана на вертикальной оси. Ось индексирования показана на горизонтальной оси. Голубые линии показывают границы луча ультразвука. Синие линии обозначают путь ультразвука для текущего закона фокусировки.

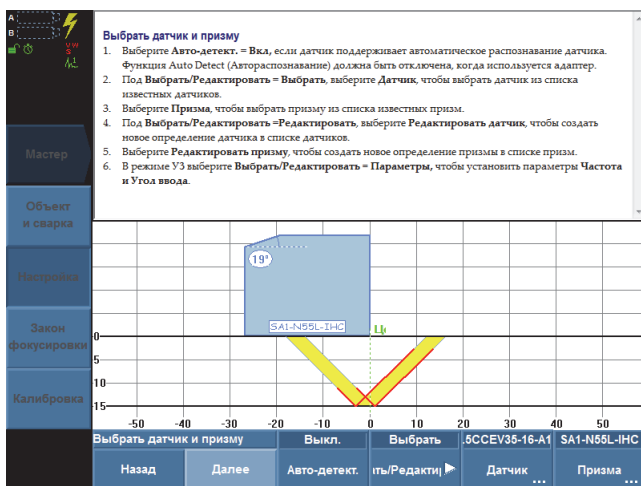
ПРИМЕЧАНИЕ

Отслеживание луча используется только для плоских объектов и поэтому показывает изогнутые объекты как плоские.

2.9.2.1 Функция Отслеживание луча для создания настройки

Использование мастеров позволяет быстро и легко создать настройку. Динамическая иллюстрация Отслеживания луча в поперечном сечении интегрирована в мастера **Настройка** и **Закон фокусировки** для облегчения визуализации изменений в каждом этапе настройки.

В мастерах Отслеживание луча находится в нижней части экрана данных (см. Рис. 2-17 на стр. 65).



Справка Мастера

Отслеживание луча показывает:

- Размеры объекта и св. шва
- Положение призмы
- Путь ультразвука
- Границы строба А

Рис. 2-17 Отслеживание луча в мастере Закон фокусировки

2.9.2.2 Функция Отслеживание луча в процессе контроля

В области Отслеживания луча можно видеть объект контроля и динамическое детектирование самых сильных отражателей в процессе контроля. Экранная схема A-S-R-S содержит области просмотра A-скана, S-скана, Отслеживания луча и C-скана. По мере движения датчика по поверхности изделия, функция Отслеживание луча динамически определяет местонахождение источника самого сильного эхо-сигнала, попадающего в строб А. В зоне Отслеживания луча синяя точка отображает место самого сильного сигнала, а сплошная синяя линия - соответствующий закон фокусировки.

Контроль с использованием функции Отслеживания луча

1. С помощью мастеров **Объект и сварка**, **Настройка** и **Закон фокусировки** создайте настройку (см. раздел 4.2 на стр. 93).
2. Выберите **Экран > Выбор > Схема = A-C-R-S**.
3. Передвигайте датчик по объекту контроля, пока не найдете показание.

2.9.2.3 Функция Отслеживание луча для анализа показаний

В режиме Анализ область Отслеживания луча позволяет видеть объект контроля и показания во время анализа результатов контроля. С помощью экранной схемы А-С-R-S и таблицы показаний можно просматривать полученные данные и местонахождение источников эхо-сигнала в объекте контроля в области Отслеживания луча.

Анализ показаний с помощью Отслеживания луча и таблицы показаний

1. Выберите **Экран > Выбор > Схема = А-С-R-S**.
2. Выберите **Измерение > Табл. показаний > Режим = Настройка**, затем **Отобразить таблицу = Вкл.**, чтобы активировать таблицу показаний.
3. Выполните контроль, расположив датчик над нужным отражателем.
4. Активируйте режим анализа нажатием клавиши Пауза или путем выбора **Скан > Начало > Пауза = Вкл.**
Экран данных «замораживается».
5. Нажмите клавишу Выбор данных, а затем выберите всплывающие поля **Индекс** и **Скан**. Расположите маркеры данных в области просмотра С-скана, используя ручку прокрутки (синяя линия на С-скане) поверх показания.
6. Выберите всплывающую кнопку **Угол** и расположите маркер данных на наиболее значительном законе области просмотра S-скана. Когда сигнал текущего закона фокусировки попадает в строб А, в области Отслеживания луча появляется синяя точка (связанная с маркером данных), указывающая на местоположение показания в объекте контроля.
7. Нажмите **Измерения > Табл. показаний > Режим = Показания**, затем выберите **Добавить**, чтобы добавить текущую точку положения в таблицу показаний.
Синяя точка становится красной в области просмотра Отслеживания луча.
8. Если в области просмотра С-скана появляется более одного показания, повторите шаги с 5 по 7.
В области просмотра Отслеживания луча (см. Рис. 2-18 на стр. 67):
 - Синяя точка отображает показание, соответствующее положению текущего маркера данных.
 - Красная точка представляет собой текущее выбранное показание из таблицы показаний.

- X, сопровождаемый числом в верхнем индексе, представляет собой запись в таблице показаний. Это число соответствует номеру показания в таблице.

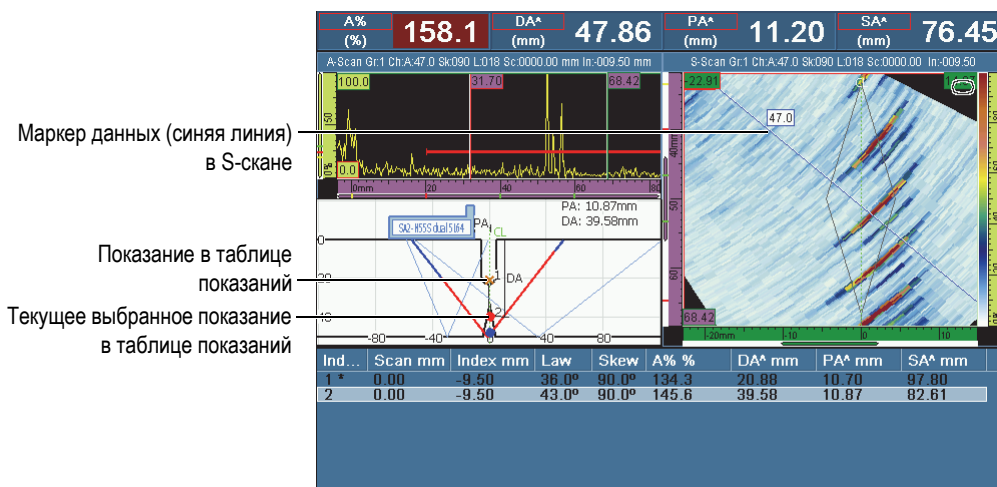


Рис. 2-18 Пример показаний в области Отслеживания луча

- Чтобы сохранить данные, выберите **Файл > Данные > Сохранить**.

СОВЕТ

Выберите **Файл > Настройки данных > Сохранить = Данные** для конфигурирования клавиши Сохранить/Печать, чтобы сохранить данные контроля. Нажатие клавиши Сохранить/Печать, таким образом, равноценно выбору **Файл > Данные > Сохранить**.

- Нажмите клавишу Пауза, чтобы вернуться к режиму Контроль и продолжить контроль.

2.9.3 Линейки/Шкалы

Линейки/шкалы расположены по вертикали или горизонтали по краям областей просмотра. Они связаны с осью, которую они представляют. На Рис. 2-19 на стр. 68 изображены области просмотра с несколькими линейками/шкалами.

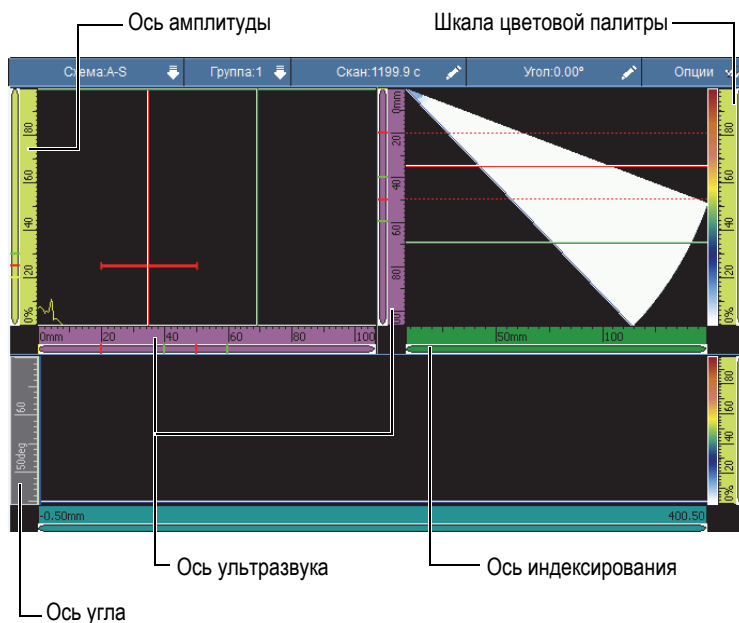


Рис. 2-19 Области просмотра с линейками/шкалами

СОВЕТ

- Для масштабирования части экрана щелкните на экране мышкой и, не отпуская, перемещайте курсор вокруг увеличиваемого сектора, чтобы получился треугольник, а затем отпустите кнопку мыши или передвигайте палец по диагонали. Чтобы увеличить масштаб по вертикальной оси, передвигайте палец в вертикальном направлении. Чтобы увеличить масштаб по горизонтальной оси, передвигайте палец в горизонтальном направлении.

- Чтобы вернуться к стандартному формату отображения, дважды щелкните на линейке оси X и линейке оси Y или нажмите клавишу Масштаб (OmniScan MX2).

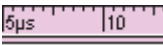






Каждая линейка/шкала окрашена определенным цветом для облегчения идентификации оси в различных областях просмотра. В Табл. 16 на стр. 69 приводится список имеющихся линеек/шкал, а также их цвета и функции.

Каждой оси присвоен свой основной цвет. Ось отображается в различных оттенках этого цвета. Самый светлый оттенок соответствует отображению исходных данных. Более темные оттенки соответствуют более сложной коррекции данных, относящихся к данной оси. Темный оттенок также используется для оси, служащей опорным значением. В таком случае, строка масштаба недоступна.

Табл. 16 Цвета линеек/шкал^a

Ось	Основн. цвет	Вид	Оттенок цвета	Примечание
Сканир.	Синий		Голубой	Некорректированный (длина или градусы в зависимости от единиц измерения по оси сканирования)
			Темно-синий	Без масштабирования
			Синий	Объемная коррекция (только для ленточной диаграммы)
Индексир.	Зеленый		Светло-зеленый	
			Зеленый	Объемная коррекция
Амплитуда	Желтый		Желтый	

Табл. 16 Цвета линейек/шкал^а (продолжение)

Ось	Основн. цвет	Вид	Оттенок цвета	Примечание
Ультразвук	Розовый		Светло-розовый	Единицы времени
			Розовый	Единицы пути УЗ
			Фиолетовый	Единицы фактической глубины
Шкала цветовой палитры	Желтый		Желтый	Рядом с цветовой палитрой.
Угол	Серый		Серый	Только секторное сканирование Единицы: градусы
ВАД			Серый	Только линейное сканирование. Единицы в цифре ультразвукового луча
Время	Серый		Светло-серый	
Группа			Темно-серый	
TOFD	Розовый		Светло-розовый	Отображается при выборе группы TOFD (дифракция времени пролета).
			Темно-розовый	Отображается после синхронизации боковой волны.

- а. Цвета в этом руководстве слегка отличаются от цветов на экране прибора OmniScan.

СОВЕТ

Чтобы изменить смещение оси сканирования, щелкните на оси сканирования.

Чтобы изменить смещение оси индексирования, щелкните на оси индексирования.

2.10 Цвета контуров полей

Цвета используются для очерчивания функций и полей показаний для облегчения отслеживания элементов с нужными параметрами или источника информации.

2.10.1 Цвета полей показаний

Контур полей показаний могут быть окрашены в один из семи цветов. Цвет обозначает элемент интерфейса, соответствующий значению в этом поле показаний (см. Рис. 2-20 на стр. 71).

Усиление (dB)	20.0	Unnamed *	PRF: 438	DEMO - 4.1B1T5
A%	0.0	DA^	V : 438.01 mm/s	2013/03/27 11:38 AM
(%)		(mm)	PA^	U(m-r)
			(mm)	(mm)
			ND	34.55

Данные из строка А.
Обозначаются "А" в А%, DA^ и PA^.

Данные с оси
ультразвука.

Рис. 2-20 Три показания очерчены красным, а один – фиолетовым цветом

Цвета контуров показаний строка

- Красный: данные из строка А.
- Зеленый: данные из строка В.
- Желтый: данные из строка I.

Цвета маркеров

- Красный: данные от опорного маркера
- Зеленый: данные от измерительного маркера
- Синий: данные от маркера данных

ПРИМЕЧАНИЕ

Красный и зеленый цвета обозначают данные из строба или от маркеров. Когда данные поступают из строба А или строба В, в названии поля показаний значится буква строба. На Рис. 2-20 на стр. 71 три первых поля показаний относятся к стробу А. Подробнее о полях показаний см. в разделе 8.4.2 на стр. 265.

Цвета единиц измерения УЗ

Данные оси ультразвука:

- Светло-розовый: **Время** (мкс)
- Розовый: **Путь ультразвука** (мм) [также называется *полутраектория*]
- Фиолетовый: **Фактическая глубина** (мм)

Темно-красный фон

В поле показаний значение с темно-красным фоном (см. Рис. 2-21 на стр. 72) означает, что сигнал насыщен по меньшей мере для одного элемента в законе фокусировки.



Рис. 2-21 Поле показаний с темно-красным фоном

2.10.2 Цвета кнопок параметров

В некоторых подменю кнопки параметров имеют контур, окрашенный одним из шести цветов. Цвет указывает на элемент интерфейса, к которому относится параметр.

Цвета, относящиеся к стробам

Три цвета относятся к стробам (см. Рис. 2-20 на стр. 71):

- Красный: параметр относится к стробу А.
- Зеленый: параметр относится к стробу В.
- Желтый: параметр относится к стробу I.

Цвета, относящиеся к единицам ультразвука

Три цвета относятся к единицам ультразвука, используемым на оси ультразвука (см. пример на Рис. 2-22 на стр. 73). Единицы ультразвука выбираются из списков **Экран > Выбор > Режим УЗ** и **Экран > Выбор > Тип единицы**.

Обратите внимание, что параметр **Тип единицы** недоступен при **Режим УЗ = Фактическая глубина**.

- Светло-розовый: **Время** (мкс)
- Розовый: **Путь ультразвука** (мм) [также называется *полутраектория*]
- Фиолетовый: **Фактическая глубина** (мм)

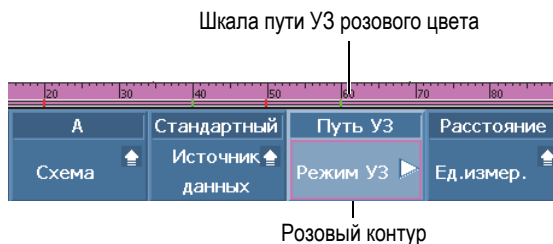


Рис. 2-22 Шкала ультразвука и кнопки параметра Режим УЗ

2.11 Кнопки параметров

Кнопки параметров находятся в нижней части экрана интерфейса. В подменю может быть до шести кнопок параметров. Табл. 17 на стр. 74 представляет типы кнопок параметров. В Табл. 11 на стр. 35 приводится процедура редактирования значений параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ

В некоторых подменю выбор крайней левой кнопки параметра в списке обуславливает количество и функции последующих кнопок параметров.

Табл. 17 Типы кнопок параметров


Тип	Пример	Описание
Команда		Выполняет указанное действие.
Запуск команды		Открывает диалоговое окно или другой экран, где находятся элементы управления, относящиеся к команде.
Переключ.		Используется для переключения между двумя настройками.
Редактир.		Используется для ввода цифрового или буквенно-цифрового значения или для модификации существующего значения.

Табл. 17 Типы кнопок параметров (продолжение)

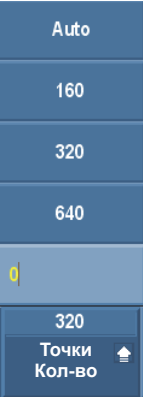
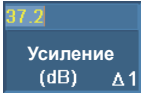
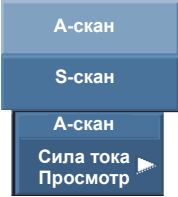
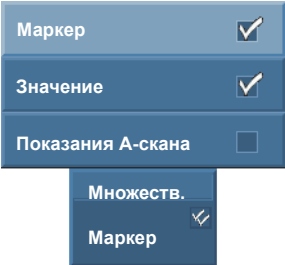
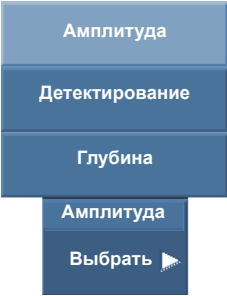
Тип	Пример	Описание
Список Редактирова ние		Отображает список, где редактируемое поле является последним из перечисленных, позволяя вам выбрать предустановленное значение или ввести свое значение.
Редактирова ние/циклич.		<p>Содержит два разных значения, которые можно редактировать по отдельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) В верхней части кнопки - цифровое значение, подобное значению редактирования кнопки b) В нижней части кнопки - цифровое значение шага увелич./уменьш.
Список		Отображает список предустановленных значений.

Табл. 17 Типы кнопок параметров (продолжение)

Тип	Пример	Описание
Список флажков		Отображает список кнопок-флажков, которые можно выбирать индивидуально. Выберите значение в списке и нажмите клавишу Принять, чтобы переключить состояние кнопки-флажка. Изменения немедленно становятся активными. Нажмите клавишу Отмена или выберите другую кнопку, чтобы закрыть список параметров.
Категория Параметр		Отображает список категорий параметров. Выбор категории меняет параметры, находящиеся на правой стороне этой кнопки.

Во многих кнопках параметров содержится цифровое значение. Есть несколько способов редактировать значение кнопки параметра.

При выделении кнопки с редактируемым параметром значение отображается желтым цветом. Мигающий курсор справа от значения указывает на то, что значение можно редактировать. В нижнем правом углу кнопки также отображается шаг увеличения/уменьшения значения (см. Рис. 2-23 на стр. 77). Некоторые значения настройки шага позволяют быстро редактировать значения кнопки параметра.

ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее о настройке шага см. в разделе 1.6 на стр. 18 и разделе 1.7 на стр. 18.

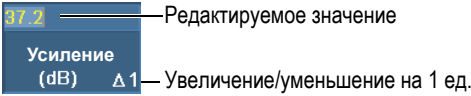


Рис. 2-23 Редактирование значения параметра

Чтобы редактировать цифровое значение параметра

1. Выберите параметр для активирования режима редактирования.

MX2	SX
2. Нажмите клавишу увеличения шага, чтобы увеличить значение на единицу, и клавишу уменьшения шага, чтобы уменьшить значение на единицу.	2. Щелкните на цифровой параметр и выберите из списка нужный шаг увеличения/уменьшения значения.

3. Поверните ручку прокрутки OmniScan по часовой стрелке для увеличения значения на единицу, или против часовой стрелки для уменьшения значения на единицу.

ИЛИ

Введите значение с помощью виртуальной клавиатуры прибора.

ИЛИ

Введите значение напрямую с USB-клавиатуры, подсоединенной к прибору.

4. Для подтверждения ввода нового значения, воспользуйтесь одним из следующих способов:

◆ Нажмите клавишу Принять на приборе OmniScan.

ИЛИ

Нажмите другую клавишу или кнопку.

ИЛИ

Нажмите Ввод (Enter) на USB-клавиатуре, подключенной к прибору.

ИЛИ

Нажмите на любую область экрана.

2.12 Сжатие

Для эффективного картографирования коррозии и качественного контроля композитных материалов к OmniScan MXU добавлена новая функция. Эта функция называется Сжатие. Она функционирует подобным образом в TomoView. Сжатие включено в В-скан и С-скан для обеспечения отображения наиболее важной информации в пикселях в любое время. Для амплитуды С-скана или В-скана цвет пикселей определяется самой высокой точкой амплитуды данных. Для С-скана «Время пролета» или «Положение» цвет пикселей определяется точкой самого короткого времени пролета (самого тонкого). Если на контролируемом участке больше точек данных, чем пикселей, функция Сжатие автоматически включается, чтобы выбрать данные, отображаемые для каждого пикселя. Иконка «С» будет отображена в индикаторе состояния прибора OmniScan, как показано ниже (см. Рис. 2-24 на стр. 78):

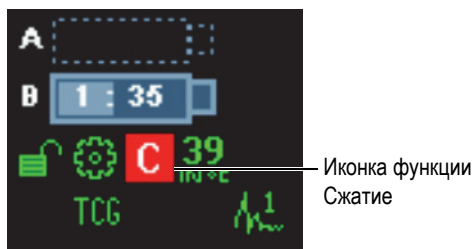


Рис. 2-24 Иконка функции Сжатие

Ось сжатия обведена красной линией (см. Рис. 2-25 на стр. 78).

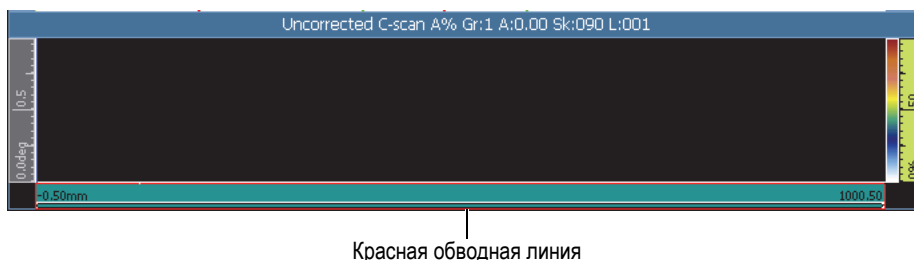


Рис. 2-25 Индикатор сжатия на оси

При масштабировании С-скана и отображении всех точек данных иконка Сжатие исчезает. Эта функция всегда активирована и не требует конфигурации.

Параметр Сжатие

Используемый в режиме Анализ, параметр **Сжатие** доступен в случае активирования группы TOFD и выбора **Экран > Настройки просмотра > Категория = В-Скан**. Настроенный на **Выкл**, данный параметр гарантирует, что сжатие не активировано при выполнении автоматического масштабирования текущей области просмотра. Установите параметр **Сжатие** на **Вкл**, для отображения всех данных текущей области просмотра, даже если требуется сжатие.

2.13 Интерактивная справка

В ПО OmniScan MXU предлагаются различные виды интерактивной справки:

- Справочная информация об этапах мастера.
- Контекстная справка о функциях, соответствующих каждому меню, подменю или кнопке параметра. Содержание этой справочной системы повторяет содержание главы 8 на стр. 233.

2.13.1 Отображение контекстной справки

В OmniScan MXU контекстная справка отображается для кнопок меню, подменю и параметров.

Чтобы отобразить контекстную справку

1. Выберите меню, подменю и поле параметра, для которого необходимо отобразить справочную информацию.
2. Нажмите клавишу Справка на передней панели.
Соответствующая справочная информация появится в области отображения данных.
3. Чтобы просмотреть информацию для другой функции, просто выберите кнопку, соответствующую этой функции.
Информация на экране обновится в соответствии со сделанным выбором.

Справочная информация исчезает при повторном нажатии клавиши Справка.

ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе клавиши Справка справочная информация появляется только если выбрана кнопка. Перед нажатием кнопки Справка убедитесь, что нужное меню, подменю или кнопка параметра выделены.

2.13.2 Интерактивная справка мастера

Пошаговые процедуры мастеров настройки предоставляют подробную информацию для каждого шага. Эта информация отображается на экране данных ПО OmniScan MXU и помогает правильно настроить параметры контроля.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для мастера **Калибровка** справочная информация отсутствует. Экран данных необходим для показа графических данных в реальном времени по мере передвижения датчика по поверхности объекта.

3. Общие процедуры

Общие процедуры используют функции из меню **Файл** и **Свойства** и описывают производимые действия, отражающиеся на интерфейсе ПО OmniScan MXU.

3.1 Настройка свойств прибора

ПО OmniScan MXU содержит функции для настройки ряда свойств системы посредством меню **Свойства**.

3.1.1 Дата и время

В этом разделе описывается, как настроить дату и время в OmniScan. Дата и время отображаются в зоне поля показаний экрана OmniScan и записываются вместе с данными контроля.

Для того, чтобы настроить время, выполните следующее:

1. Выберите **Свойства > Прибор > Категория = Система**.
2. Нажмите кнопку **Время** и введите час при помощи ручки прокрутки.
3. Щелкните на цифровой параметр, чтобы перейти к настройке минут.
4. Введите минуты, используя ручку прокрутки.
5. Щелкните на цифровой параметр, чтобы перейти к настройке секунд.
6. Введите секунды, используя ручку прокрутки.
7. Щелкните на цифровой параметр, чтобы перейти к настройке времени дня.
8. С помощью ручки прокрутки выберите **АМ** (до полудня) или **РМ** (после полудня).
9. Нажмите **Принять**, чтобы закончить редактирование времени.

Для того, чтобы настроить дату, выполните следующее:

1. Выберите **Свойства > Прибор > Категория = Система**.
2. Нажмите кнопку **Дата** и введите год при помощи ручки прокрутки.
3. Щелкните на цифровой параметр, чтобы перейти к настройке месяца.
4. Введите месяц, используя ручку прокрутки
5. Щелкните на цифровой параметр, чтобы перейти к настройке числа.
6. Используя ручку прокрутки, введите число.
7. Нажмите **Принять**, чтобы закончить редактирование даты.

3.1.2 Настройка единиц измерения

В данном разделе описывается процедура выбора единиц измерения.

Для того, чтобы настроить единицы измерения длины

1. Выберите **Свойства > Прибор > Категория = Единицы**.
2. В списке **Единицы длины** выберите (**Миллиметры** или **Дюймы**).

3.1.3 Настройка цифровых входов

В данном разделе описывается процедура настройки цифровых входов (DIN).

Для того, чтобы настроить цифровые входы

1. Выберите **Свойства > Настройка > Категория = DIN**.
2. В списке **Выбрать DIN** выберите кнопку (**DIN1 - DIN4**), на которую будет назначен цифровой вход.
3. В списке **Назначить DIN** выберите параметр, который будет отображен рядом с выбранным в шаге 2 номером кнопки.
4. Повторите шаги 2 и 3 для настройки остальных цифровых входов.

3.1.4 Цветовая схема экрана «в помещении» и «вне помещения»

В данном разделе описывается процедура выбора цветовой схемы экрана для работы внутри и снаружи помещения.

Чтобы выбрать цветовую схему экрана

1. Выберите **Свойства > Прибор > Категория = Экран**.
2. В списке параметра **Схема** выберите нужную цветовую схему (**Внутри помещ.** или **Вне помещ.**).

3.1.5 Включение/выключение справки мастера

Данный раздел описывает процедуру включения и выключения отображения справки мастера. Справка мастера отображается по умолчанию. После ознакомления с мастерами вы можете скрыть справочную информацию, чтобы в Отслеживании луча была отображена вся графическая область.

Чтобы отобразить/скрыть справку мастера настройки

1. Выберите **Свойства > Прибор > Категория = Справка**.
2. Измените значение параметра **Справка мастера (Вкл. или Выкл.)**.

ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании мастера отключение функции справки мастера ускоряет время обновления для каждого этапа работы.

3.2 Управление файлами

Место, куда сохраняются или откуда открываются файлы, можно выбрать нажатием **Файл > Настройки данных > Хранение данных**

Файлы любого типа можно сохранять или загружать на карту памяти, в сетевую директорию (OmniScan MX2) или на внешний жесткий диск (USB).

3.2.1 Сохранение файлов

Этот раздел описывает процедуру сохранения файлов в приборе OmniScan.

3.2.1.1 Сохранение настройки

Регулярно сохраняйте данные настройки, чтобы предотвратить их случайную потерю.

Чтобы сохранить настройку

1. В списке **Файл > Настройки данных > Хранение данных** выберите папку-адресат.
2. Нажмите **Файл > Настройка > Сохранить как**.
3. В открывшемся окне нажмите **Имя файла**, а затем введите желаемое имя файла настройки.
4. Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить файл и закрыть окно.

3.2.1.2 Сохранение файла данных

Рекомендуется регулярно сохранять данные, чтобы предотвратить их случайную потерю.

Чтобы сохранить файл данных контроля

1. Выберите **Файл > Настройки данных > Имя файла** и введите шаблон имени файла перед знаками #### (см. Рис. 3-1 на стр. 84).
Подробнее о шаблоне имени файла см. в разделе 8.1.5 на стр. 240.

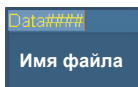


Рис. 3-1 Кнопка имени файла

2. Выберите **Файл > Данные > Сохранить**.

СОВЕТ

Выберите **Файл > Настройки данных > Сохранить = Данные** для настройки клавиши Сохранить/Печать на сохранение данных контроля. Нажатие клавиши Сохранить/Печать, таким образом, равноценно выбору **Файл > Данные > Сохранить**.

3.2.2 Открытие файлов

В данном разделе описывается процедура открытия файлов в приборе OmniScan.

3.2.2.1 Открытие файлов настройки

Чтобы открыть файл настройки

1. В списке **Файл > Настр. данных > Хран. данных** выберите место для сохранения файла настройки.
2. Выберите **Файл > Настройка > Открыть**.
3. В Диспетчере файлов выберите **Тип файла = Настройка**.
4. С помощью ручки прокрутки выберите нужный файл настройки и нажмите **Открыть**.

3.2.2.2 Открытие файлов соединения

Чтобы открыть файл соединения

1. В списке **Файл > Настройки данных > Хранение данных** выберите место для сохранения файла соединения.
2. Нажмите **Файл > Настройка > Загрузить Соединение**.
3. С помощью ручки прокрутки выберите нужный файл настройки и нажмите **Открыть**.

3.2.2.3 Открытие файлов данных

Чтобы открыть файл данных

1. В списке **Файл > Настройки данных > Хранение данных** выберите папку для сохранения файлов данных.
2. Выберите **Файл > Настройка > Открыть**.
3. В Диспетчере файлов выберите **Тип файла = Данные**.
4. С помощью ручки прокрутки выберите нужный файл данных и нажмите **Открыть**.

3.2.2.4 Открытие файлов изображения

Чтобы открыть файл изображения

1. В списке **Файл > Настройки данных > Хранение данных** выберите место для сохранения изображения.
2. Нажмите **Файл > Изображение > Открыть**.
3. В Диспетчере файлов выберите **Тип файла = Изображение**.
4. С помощью ручки прокрутки выберите нужный файл изображения.
Изображение, содержащееся в файле, появится в подокне адресата для предварительного просмотра.
5. Выберите **Открыть**.
Изображение заполняет весь экран.
6. Нажмите **Заккрыть**, чтобы вернуться к Диспетчеру файлов или **Печать**, чтобы напечатать изображение на совместимом USB-принтере, подсоединенном к одному из USB-портов OmniScan.
7. В Диспетчере файлов выберите **Заккрыть**, чтобы вернуться к экрану данных.

3.2.2.5 Открытие файлов отчета

Чтобы открыть файл отчета, выполните следующее:

1. В списке **Файл > Настройки данных > Хранение данных** выберите папку для сохранения отчета.
2. Нажмите **Файл > Отчет > Открыть**.
3. В Диспетчере файлов выберите **Тип файла = Отчет**.
4. С помощью ручки прокрутки выберите нужный файл отчета.

Изображение отчета появится в подокне адресата для предварительного просмотра.

5. Выберите **Открыть**.

Отчет появляется во весь экран, предоставляя вам два варианта: распечатать или закрыть отчет.

6. Нажмите **Заккрыть** для возврата к Диспетчеру файлов.
7. Выберите **Заккрыть** еще раз, чтобы вернуться к экрану данных.

3.2.3 Настройка клавиши Сохранить/Печать

Клавиша Сохранить/Печать на передней панели прибора OmniScan позволяет моментально создать файл, содержащий определенный тип данных. Нужно настроить клавишу Сохранить/Печать на сохраняемый тип данных, настроить формат на имя файла и адрес, по которому должен быть сохранен файл.

Чтобы настроить клавишу Сохранить/Печать

1. В списке **Файл > Настройки данных > Реж.сохр.** выберите нужный элемент из списка (**Отчет, Данные, Изображение** или **Данные/Изобр.**).
2. Нажмите **Имя файла** и введите автоматический формат имени файла с использованием знаков “#” для автоматического приращения возрастающих чисел.

Например, при вводе ДАННЫЕ#### система получает указание о создании файлов с автоматическими именами файлов, начинающимися с ДАННЫЕ0001, ДАННЫЕ0002 и т.д.

3. В списке **Хран. данных** выберите папку-адресат.

Прибор OmniScan сохраняет тип данных при каждом нажатии клавиши Сохранить/Печать.

Дополнительную информацию о параметрах, упомянутых в этой процедуре, можно найти в разделе 8.1.5 на стр. 240.

3.2.4 Создание отчетов

В этом разделе приводятся процедуры конфигурирования и печати отчетов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если необходимо добавить в бланк отчета логотип компании, обратитесь к разделу 7.4 на стр. 192, в котором описывается процедура создания пользовательского бланка отчета.

3.2.4.1 Настройка отчета

В этом разделе описывается процедура настройки отчета.

Для настройки отчета выполните следующее:

1. Выберите **Файл > Отчет > Категория = Формат**.
2. Настройте кнопки параметров (см. раздел 8.1.2.2 на стр. 236) внизу экрана на основе информации, которую нужно включить в отчет.
 - a) Выберите **Включить**, чтобы добавить к отчету текущее изображение или показание.
 - b) Нажмите **Компонент** и выберите нужные компоненты.
 - c) Выберите **Редактир. примечания** или **Редактир. заголовок**, чтобы открыть окно редактирования.
 - d) Введите текст с помощью виртуальной или USB-клавиатуры. Нажмите клавишу **Принять** на виртуальной клавиатуре, чтобы перейти к следующей строке.
 - e) Нажмите **Закреть**, чтобы закрыть окно редактирования.
 - f) В появившемся диалоговом окне нажмите **Да**, чтобы подтвердить изменения и сохранить текст.

Комментарий отображается в верхней части нижнего колонтитула отчета, а заголовок - в верхней части верхнего колонтитула (см. Рис. 3-2 на стр. 89).

- g) Нажмите **Шаблон** и выберите нужный шаблон отчета.



Отчёт OmniScan

Текст, добавленный с помощью FILE>REPORT>EDIT HEADER появляется здесь

Дата отчёта	Версия отчёта	Имя файла	Дата контроля	Версия контроля	Рез. сохр.
2011 / 04 / 28	МКУ - 3.0R1	Setup.opr	2011 / 04 / 28	МКУ - 3.0R1	Данные контроля
Тип: OmniScan	Сериальный № OmniScan	Тип модуля	Сериальный номер модуля	Продолжительность	Имя файла
N/A	OMNI-	OMNI-M-PA16128	OMNI-2532	2007/5/16	File####

Примечания
Текст, добавленный с помощью FILE>REPORT>EDIT NOTES появляется здесь.

Имя техника _____

Подпись техника _____

Подпись _____

Дата _____

Рис. 3-2 Заголовок (вверху) и комментариев (внизу) в колонтитуле отчета

3. Чтобы внести в меню параметры **Польз. поле** (**Файл > Отчет > Категория = Формат и Компонент = Польз. поле**), выберите **Файл > Отчет > Категория = Польз. поле**, а затем:
- a) В списке **Поле** выберите номер поля пользователя, которое нужно включить в отчет.
 - b) Выберите **Включить = Вкл.**, чтобы поле пользователя было включено в отчет.
 - c) Убедитесь, что параметр **Ярлык** отображает правильную информацию. В противном случае введите нужную информацию в поле редактирования (см. Рис. 3-3 на стр. 90).
 - d) Убедитесь, что параметр **Содержание** отображает информацию, которую нужно добавить к ярлыку. При необходимости введите нужную информацию в поле редактирования (см. Рис. 3-3 на стр. 90).

Подпольщик:	NDT generics	Оператор:	John Smith
		Проект:	The Big Project

Рис. 3-3 Примеры параметров Ярлык и Содержание в отчете

- е) Повторите шаги с 3.а по 3.д, пока не будут активированы все требуемые поля пользователя.
4. Выберите **Файл > Настройки данных > Имя файла** и введите название отчета.
Дополнительную информацию об используемых переменных в имени файла можно найти в разделе 8.1.5 на стр. 240.
5. Чтобы увидеть результат настройки отчета, выполните следующее:
 - а) Выберите **Файл > Отчет > Категория = Открыть/Сохранить**.
 - б) Нажмите **Предпросмотр**.
Отчет появляется на экране.
6. В окне просмотра отчета можно выполнить следующие действия:
 - а) Нажмите **Печать**, чтобы распечатать отчет, если к прибору через один из портов USB подключен совместимый принтер.
 - б) Нажмите **Сохранить и закрыть**, чтобы сохранить отчет в папке-адресате и вернуться в подменю **Файл > Отчет**.
 - с) Нажмите **Заккрыть** для возврата в подменю **Файл > Отчет** без сохранения отчета.

3.2.4.2 Печать отчета на компьютере

Можно перенести отчет с прибора OmniScan на компьютер, а затем распечатать его оттуда.

Чтобы распечатать отчет с компьютера

1. Создайте отчет в OmniScan (см. раздел 3.2.4.1 на стр. 88).
2. Сохраните отчет на карте памяти и запомните его имя.
3. Извлеките карту памяти из прибора OmniScan и поместите ее в считывающее устройство, подсоединенное к компьютеру.
4. Из компьютера, откройте папку \User\Report на карте памяти.
5. Скопируйте файл отчета (.html) и папку с тем же именем в компьютер.

6. Откройте файл отчета HTML (.html) в браузере Microsoft Internet Explorer.
7. В браузере Microsoft Internet Explorer:
 - a) В меню **Файл** выберите **Параметры страницы**.
 - b) В зоне **Margins (millimeters) [Поля (мм)]** введите **10** в левом поле **Left** и **10** в правом поле **Right**.
 - c) Нажмите **ОК**.
 - d) В меню **File** (Файл) выберите пункт **Print** (Печать), чтобы распечатать отчет.

4. Настройка параметров контроля

В данном разделе описывается настройка различных параметров контроля. Данные процедуры производятся при сканировании нового объекта или для изменения способа сканирования.

4.1 Загрузка предустановленных настроек (OmniScan SX)

С OmniScan SX можно загружать заводские настройки для стандартных приложений.

Чтобы загрузить предустановленную конфигурацию в OmniScan SX

1. Выберите **Мастер > Применение > Начало**.
2. Из списка выберите одно из стандартных приложений и нажмите **Применить**.

Мастер **Применение** загружает типичные параметры, такие как: датчик, призма, конфигурация закона фокусировки, показания и шаблон отчета. Для завершения конфигурации мастера понадобится лишь небольшая корректировка.

4.2 Создание настройки при помощи мастеров настройки

В меню **Мастер** содержатся пошаговые инструкции для быстрой и легкой конфигурации приложения (см. Рис. 4-1 на стр. 94). Пошаговая настройка помогает не упустить важные параметры. Каждый шаг мастера сопровождается подробной справочной информацией о настраиваемых в этом шаге параметрах.

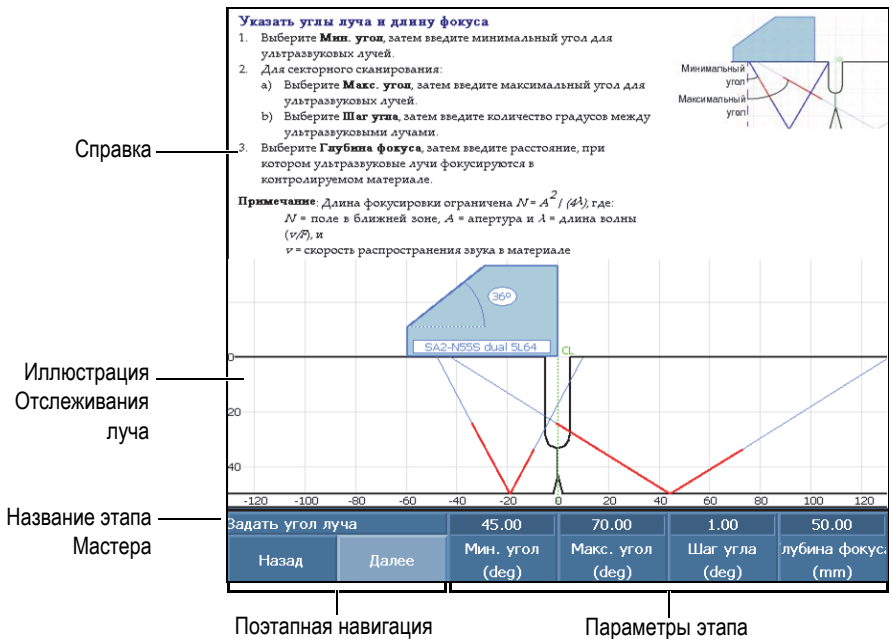


Рис. 4-1 Элементы шага мастера

Для выполнения комплексной настройки необходимо использовать различные мастера, которые находятся в подменю в следующем порядке:

- “Конфигурация объекта и типа сварки” на стр. 94
- “Модификация настройки” на стр. 95
- “Конфигурация законов фокусировки (группа ФР)” на стр. 95

4.2.1 Конфигурация объекта и типа сварки

Для конфигурации объекта и типа сварки

1. Выберите **Мастер > Объект и сварка > Начало**, чтобы запустить мастер **Объект и сварка**.
2. Следуйте указаниям на экране, чтобы завершить остальные этапы мастера.

СОВЕТ

Вы можете выйти из мастера в любой момент, нажав клавишу Отмена.

4.2.2 Модификация настройки

Чтобы изменить настройку, выполните следующее:

1. Выберите **Мастер > Настройка > Начало**, чтобы запустить мастер **Настройки**.
2. Следуйте указаниям на экране, чтобы завершить остальные этапы мастера.

4.2.3 Конфигурация законов фокусировки (группа ФР)

Мастер подменю **Закон фокусировки** позволяет настроить необходимые параметры законов фокусировки.

При наличии двух или более групп (OmniScan MX2) законы фокусировки будут применяться к выбранной группе.

Для конфигурации закона фокусировки

1. Выберите группу путем нажатия **Группа/Датчик и Объект > Управ. группами > Текущ. группа** (OmniScan MX2).
2. Выберите этап **Мастер > Закон фокусировки > Начало** (шаг **Закон фокусировки**), чтобы запустить мастер Закона фокусировки.
3. В этапе **Выбрать конфиг. закона** выберите **Конфиг. закона**, чтобы задать нужный тип сканирования.
4. Выберите **Отрезки пути** и введите номер отрезков пути сигнала.
5. Нажмите **Далее** и следуйте указаниям на экране, чтобы завершить оставшиеся этапы мастера.

СОВЕТ

Вы можете выйти из мастера в любой момент, нажав клавишу Отмена.

4.3 Выбор датчика и призмы

Прибору OmniScan необходима информация о том, какие модели датчика и призмы будут использоваться для контроля.

OmniScan автоматически распознает и загружает характеристики любого подключаемого ФР-датчика Olympus. При подключении к разъему OmniScan другой марки датчика нужно вручную выбрать датчик из списка предустановленных датчиков.

Также следует выбрать предустановленную призму или задать призму, которую вы хотите использовать при контроле.

Чтобы настроить датчик и призму, можно использовать мастер либо осуществлять навигацию напрямую в меню и подменю.

Чтобы вручную выбрать датчик

1. Выберите **Мастер > Настройка > Начало**.
2. Нажимайте **Далее**, пока не достигнете этапа **Выбрать датчик и призму**.
ИЛИ
Выберите **Группа/Датчик и Объект > Датчик и призма > Выбрать/Ред. = Выбрать**.
3. Нажмите **Авто-детект. = Выкл.**
4. Нажмите **Датчик**, чтобы выбрать датчик из предустановленного списка (см. Рис. 4-2 на стр. 97):
 - a) Выберите нужную категорию датчика из списка слева.
 - b) Выберите нужную модель датчика из списка справа.
Характеристики выбранного датчика появляются внизу диалогового окна.
 - c) Нажмите клавишу **Принять** или **Выбрать**, чтобы выбрать датчик.

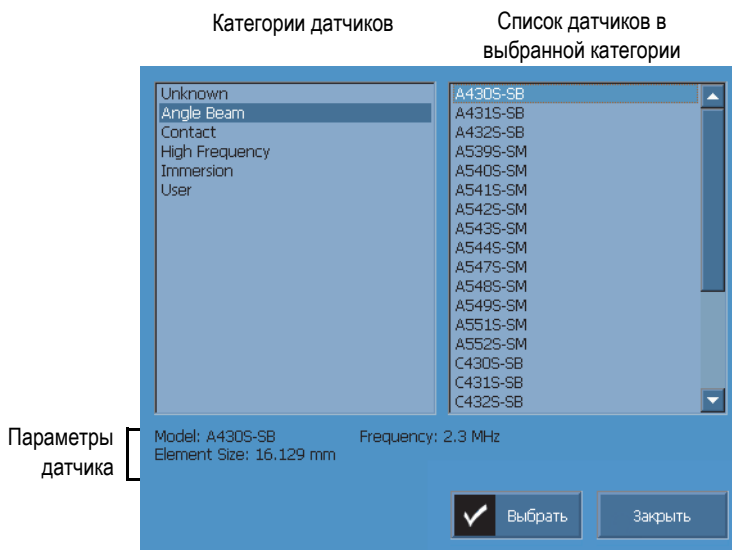


Рис. 4-2 Диалоговое окно выбора датчика

5. Если вашего датчика нет в предустановленном списке, обратитесь к разделу 4.4 на стр. 98, где содержится процедура настройки нового датчика.

Чтобы вручную выбрать призму

1. Выберите **Мастер > Настройка > Начало**.
2. Нажмите несколько раз **Далее**, пока не достигнете этапа **Выборить датчик и призму**.

ИЛИ

Выберите **Группа/Датчик и Объект > Датчик и призма > Выбрать/Ред. = Выбрать**.

3. Нажмите **Призма**, чтобы открыть предустановленный список призм (см. Рис. 4-3 на стр. 98):
 - a) Выберите нужную категорию призмы из списка слева.
 - b) Выберите нужную модель призмы из списка справа.
Характеристики выбранной призмы появляются внизу диалогового окна.
 - c) Нажмите клавишу Принять или **Выборить**, чтобы выбрать призму.

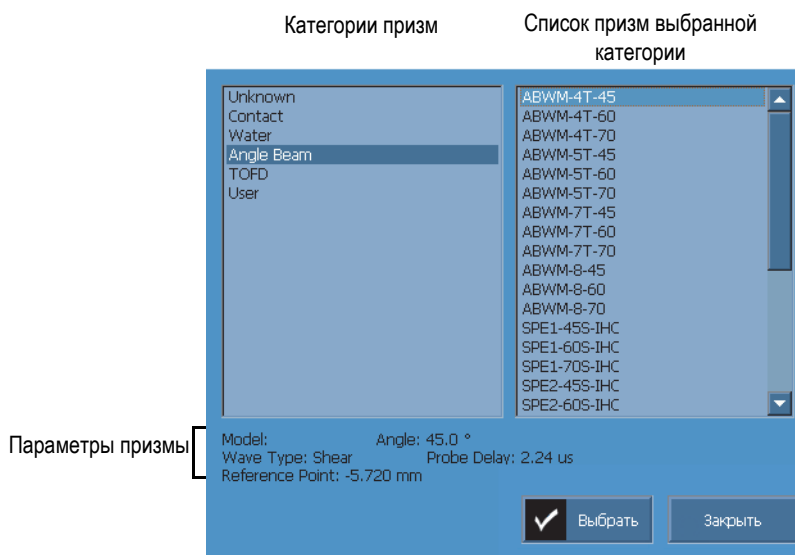


Рис. 4-3 Диалоговое окно выбора призмы

4. Если вашей призм нет в предустановленном списке, обратитесь к разделу 4.5 на стр. 101, где описывается процедура настройки новой призм.

4.4 Определение параметров датчика

В данном разделе описывается процедура ввода параметров датчика OmniScan. Процедуру возможно проводить только при **Авто-детект. = Выкл.**

ПРИМЕЧАНИЕ

Если датчик не является ФР-датчиком Olympus, то для его подключения к разъему ФР OmniScan необходим адаптер.

Чтобы ввести параметры датчика

1. Выберите **Мастер > Настройка > Начало**.

2. Нажмите несколько раз **Далее**, пока не достигнете этапа **Выбрать датчик и призму**.
ИЛИ
3. Выберите **Группа/Датчик и объект > Датчик и Призма > Выбрать/Ред. = Редактировать**.
Это открывает доступ к кнопкам параметров **Редактир. датчик** и **Редактир. призму**.
4. Выберите **Авто-детект. = Выкл.**
5. Нажмите **Выбрать/Ред. = Редактировать**.
6. Выберите **Редактировать датчик**, чтобы открыть Диспетчер датчиков.
7. Выберите **Новый**.
8. Выберите **Серийный номер** и введите серийный номер датчика.
9. Нажмите **Сохранить**.
В списке датчиков появляется новый **пользовательский / < введенный серийный номер >** датчик.
10. Из списка **Частота (Мгц)** выберите частоту датчика.
11. Только для датчиков ФР:
 - а) В кнопке **Опорная точка** введите опорную точку датчика, которой является расстояние между фронтом датчика и центром первого элемента датчика (см. Рис. 4-4 на стр. 100).

ВАЖНО

По умолчанию ПО OmniScan MXU устанавливает 0-опорную точку на месте расположения первого элемента. Чтобы установить 0-опорную точку на фронте датчика, введите расстояние между фронтом датчика и местом расположения первого элемента. Значение должно быть отрицательным.

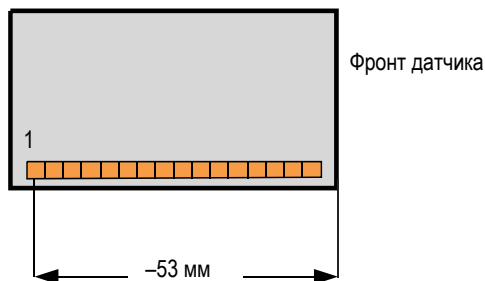


Рис. 4-4 Измерение опорной точки датчика

- b) Выберите тип датчика из списка **Тип**.
- c) На кнопке **Кол-во элементов** введите количество элементов в датчике.
- d) На кнопке **Расстояние** введите расстояние между центрами двух соседних элементов датчика. Расстояние показано на Рис. 4-5 на стр. 100.

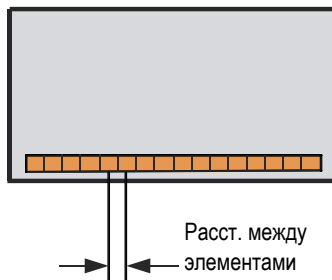


Рис. 4-5 Расстояние датчик-элемент

- 12. Для стандартных УЗ-датчиков выберите **Диаметр элемента** (круглый датчик) или **Длина стороны 1**, **Длина стороны 2** (прямоугольный датчик), а затем введите значение (в мм) диаметра или размера датчик-элемент.
- 13. Нажмите **Сохранить**.
- 14. Нажмите **Выбрать и закрыть**, чтобы выбрать датчик и выйти из Диспетчера датчиков.

ПРИМЕЧАНИЕ

Теперь новый датчик значится в списке датчиков в категории **Пользоват.** (см. раздел 4.3 на стр. 96).

4.5 Определение параметров призмы

Приложению OmniScan MXU необходима информация об используемой оператором призме. Если призма не значится в списке предустановленных призм, необходимо ввести ее параметры вручную.

Чтобы ввести параметры призмы

1. Выберите **Группа/Датчик и объект > Датчик и Призма > Выбрать/Ред. = Редактировать**.
2. Выберите **Редактировать призму**, чтобы открыть Диспетчер призм.
3. Выберите **Новый**.
4. Выберите **Серийный номер** и введите серийный номер призмы.
5. Нажмите **Сохранить**.
Теперь новая **Пользовательская / <введенный серийный номер>** призма значится в списке призм.
6. Для ФР-призмы установите следующие параметры:
 - a) Нажмите **Угол призмы**, а затем введите угол призмы (Рис. 4-6 на стр. 101).



Рис. 4-6 Угол призмы

- b) Выберите нужное значение из списка **Ориентация**:

- **Стандартный:** Когда датчик установлен на призме так, что его кабель находится на нижней части наклона призмы.
 - **Обратный:** Когда датчик установлен на призме так, что его кабель находится на более высокой части наклона призмы.
- c) Выберите **Скорость** и введите скорость ультразвука материала призмы. Для призмы Olympus это значение обычно равно 2 330 м/с.
- d) Выберите **Первичный сдвиг** и введите значение первичного сдвига, которым является расстояние между фронтом призмы и центром первого элемента датчика (см. Рис. 4-7 на стр. 102).

ВАЖНО

По умолчанию ПО OmniScan MXU устанавливает 0-опорную точку на месте расположения первого элемента. Чтобы установить 0-опорную точку на фронте призмы в **Первич. смещении**, введите расстояние между фронтом призмы и местом расположения первого элемента. Значение должно быть отрицательным.

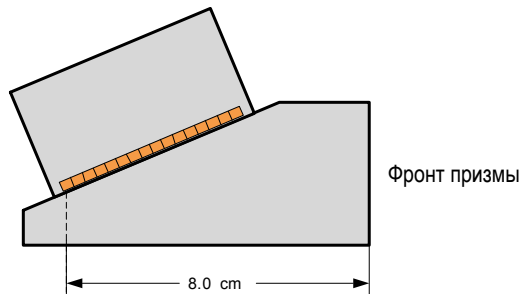


Рис. 4-7 Измерение первичного смещения

- e) Выберите **Вторичное смещение** и введите 0, чтобы показать, что датчик сцентрирован на призме на вторичной оси. Если датчик не сцентрирован на призме, введите нужное значение (Рис. 4-8 на стр. 103).

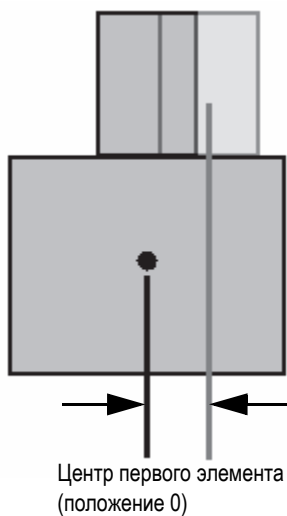


Рис. 4-8 Вторичное смещение

- f) Выберите **Высота** и введите высоту первого элемента (Рис. 4-9 на стр. 103). Этот параметр обычно задан изготовителем призмы.

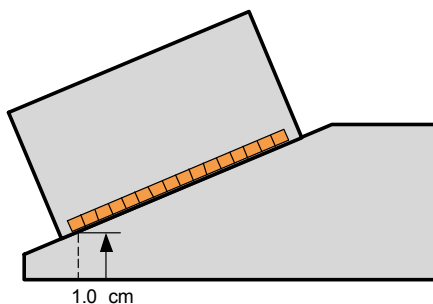


Рис. 4-9 Высота первого элемента

7. Для УЗ призмы задайте следующие параметры:
- a) Выберите **Угол ввода** и введите угол призмы.
 - b) Выберите **Задерж. призмы** и введите нужное значение в мкс.
 - c) В списке **Тип волны** выберите **Прод. волна** или **Волна сдвига**.

- d) Нажмите **Опорн. точка** и введите значение опорной точки.
- 8. Нажмите **Сохранить**.
- 9. Чтобы выбрать призму, нажмите **Выбрать и закрыть**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Теперь новая призма значится в списке призм в категории **Пользоват.** (см. раздел 4.3 на стр. 96).

4.6 Определение параметров объекта контроля

В данном разделе описывается процедура определения параметров объекта контроля.

Определение параметров объекта контроля

1. Выберите **Мастер > Объект и сварка > Начало** или **Группа/Датчик и Объект > Объект**.
2. Если вы используете мастер, нажмите несколько раз **Далее**, пока не откроется этап **Объект контроля**.
3. Из списка **Кривизна** выберите параметр, определяющий форму объекта контроля.
Выберите **Плоский** для плоского объекта, **ВнешДиам** или **ВнутДиам** для контроля внешней или внутренней поверхности изогнутых объектов.
4. Выберите **Толщина** и введите значение толщины объекта контроля. Если вы выбрали **ВнешДиам** или **ВнутДиам** в этапе 1, выберите **Диаметр**, чтобы ввести значение диаметра объекта контроля.
5. Из списка **Материал** выберите тип материала, из которого изготовлен объект контроля.

4.7 Оценка состояния датчика при помощи функции БПФ

Регулярно проверяйте параметры датчика для своевременного выявления смещения или растяжения его номинальной частоты. Для этого потребуется сам датчик и калибровочный блок, который позволит получить чистый донный сигнал. Определение параметров датчика осуществляется посредством применения БПФ к донному эхо-сигналу в стробе А.

Чтобы определить параметры датчика при помощи БПФ

1. Подсоедините датчик к OmniScan.
2. Если требуется сохранить полученные данные определения параметров в файл настройки, выберите **Группа/Датчик и Объект > Датчик и призма**, а затем выберите датчик (см. раздел 4.3 на стр. 96) или задайте его параметры вручную (см. раздел 4.4 на стр. 98).
3. Установите датчик на калибровочном образце, чтобы получить чистый донный сигнал.
4. Если нужно видеть только строб А на А-скане, выберите **Экран > Наложение > Строб = А**, а не В и I.
5. Выберите **Настройки УЗ > Приемник > Видео фильтр = Выкл.**
6. Выберите **Детектор = РЧ**. БПФ доступно только без детектирования.
7. Настройте параметры **Настройки УЗ > Общие > Начало** и **Диапазон** так, что только на А-скане можно видеть только первый донный сигнал. Минимальный диапазон вокруг донного эхо-сигнала улучшает качество результатов БПФ, поскольку увеличивается количество точек, имеющих для расчета БПФ. Если диапазон слишком высок, появляется предупреждение.
8. Выберите **Файл > Настройки данных > Выбор данных = Все А и С-сканы**. Функция БПФ применяется только тогда, когда данные А-скана сохраняются.
9. Настройте параметр **Группа/Датчик и объект > Параметры < Усиление**, чтобы максимальная и минимальная амплитуды донного эхо-сигнала находились на высоте примерно ± 80 % от полной высоты экрана.
10. Настройте параметры **Начало** и **Ширина**, чтобы поместить строб А на донный эхо-сигнал. Строб А должен быть полностью виден на А-скане.
11. Выберите **БПФ = Вкл.**
Кривая БПФ и полученные данные появятся под областью отображения А-скана, как показано на Рис. 4-10 на стр. 106.

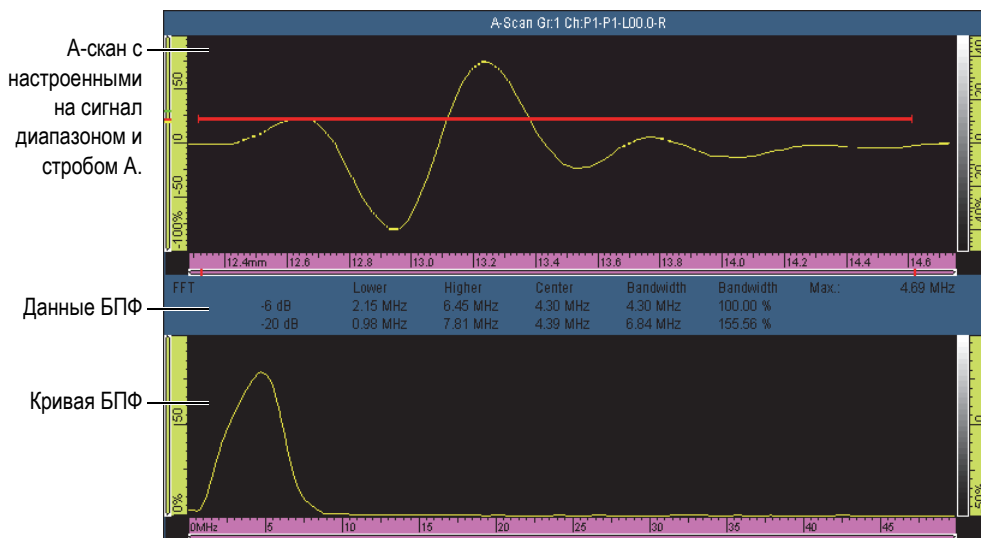


Рис. 4-10 Кривая БПФ и полученные данные для датчика 5 МГц

12. Сравните полученные данные БПФ с данными, указанными в технической документации датчика, чтобы убедиться, что во время эксплуатации датчика его номинальная частота не сместилась и не растянулась.
13. Также возможно:
 - a) Выбрать **Процедура** и ввести имя для определения параметров процедуры.
 - b) Выбрать **Название блока** и ввести название используемого калибровочного блока.
14. Чтобы сохранить данные процедуры оценки датчика, выберите **БПФ = Выкл.** и нажмите **Да** в появившемся диалоговом окне, подсказывающем сохранить определение параметров.
15. Чтобы создать отчет с результатами определения параметров датчика, выполните следующее:
 - a) Выберите **Файл > Отчет > Категория = Формат.**
 - b) Выберите **Компонент = Датчик.**
 - c) Нажмите **Категория = Открыть/Сохранить**, затем **Предпросмотр**.
Отчет появляется на экране и включает в себя раздел **Хар-ка датчика** (Рис. 4-11 на стр. 107).

Характеристика датчика



Рис. 4-11 Характеристика датчика в отчете

ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуется использовать большое количество точек А- скана, чтобы увеличить точность результатов БПФ. Выберите **Настройки УЗ > Расшир. > Кол-во точек = Авто** (значение по умолчанию), чтобы увеличить количество точек для выбранного диапазона контроля.

4.8 Работа с несколькими группами (OmniScan MX2)

Данный раздел описывает процедуры добавления, удаления и выбора группы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Любое изменение параметров применяется к выбранной группе. Выбранная группа отображается на экране, кроме случаев с несколькими группами.

Чтобы добавить группу

- ◆ Выберите **Группа/Датчик и Объект > Управ. группами > Добавить группу**.

После добавления группа автоматически выбирается, и именно к ней будут применяться новые параметры.

Чтобы удалить группу

- ◆ Выберите **Группа/Датчик и Объект > Управ. группами > Удалить послед. группу**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Группу 1 нельзя удалить. Удаляется всегда последняя созданная группа.

После этого предыдущая группа выбирается автоматически, и к ней применяются все новые параметры. Например, при удалении группы 4 группа 3 становится выбранной группой.

Чтобы выбрать группу

- ◆ Щелкните на область экрана, соответствующую группе.

ИЛИ

В списке **Группа/Датчик и Объект > Управ. группами > Текущ. группа** выберите группу для настройки или изменения.

ИЛИ

Нажмите клавишу **Выбор данных** (долгое нажатие) и с помощью ручки прокрутки выберите нужную группу.

Отображение нескольких групп

- ◆ Выберите **Экран > Выбор > Отображ. группы = Несколько**
ИЛИ
Щелкните на верхней строке меню и выберите **Несколько**

ПРИМЕЧАНИЕ

Кнопка **Отображение группы** доступна только в случае, если создано более одной группы (подробнее см. в разделе 2.9.1 на стр. 60).

4.9 Выбор режима группы в OmniScan MX2

С помощью параметра **Режим группы** можно создавать традиционные ультразвуковые (УЗ) группы с использованием разъема УЗ (если он поддерживается модулем) или разъема ФР (нужен адаптер). Данная функция используется для одновременного отображения области просмотра TOFD и С-скана.

Чтобы выбрать режим группы

- ◆ Выберите **Группа/Датчик и Объект > Управ. группами > Режим группы**, а затем **ФР** или **УЗ**.
При выборе режима группы **Традиц. УЗ** (с использованием разъема ФР), обязательно подсоедините датчики УЗ к разъему ФР с помощью одного из имеющихся адаптеров (см. пример на Рис. 4-12 на стр. 110).

Например, адаптер EXT-128-1-4L соединяет максимум четыре группы УЗ (или две группы TOFD).

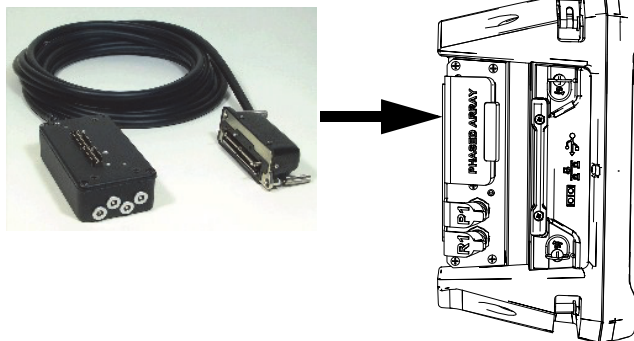


Рис. 4-12 Адаптер для подсоединения УЗ-датчиков к разъему ФР

4.10 Выбор режима группы в OmniScan SX

С помощью параметра **Режим группы** можно создать группу УЗ или группу ФР.

Чтобы выбрать режим группы

- ◆ Выберите **Группа/Датчик и Объект > Управ. группами > Режим группы**, а затем **ФР** или **УЗ**.

5. Калибровка

Перед началом контроля необходимо выполнить несколько процедур калибровки с использованием датчика, призмы и калибровочного образца, сделанного из того же материала, что и объект контроля.

5.1 Выбор элемента для калибровки

Подменю **Мастер > Калибровка** содержит мастера для калибровки кодировщиков, ультразвуковых параметров (**Скорость, Задерж. призмы и Чувств-сть**) и кривых ОЭПО (**DAC, ВРЧ и АРД**).

Чтобы выбрать элемент для калибровки

1. Выберите **Мастер > Калибровка > Тип**.
2. Пользуясь Рис. 5-1 на стр. 112 и Рис. 5-2 на стр. 112, в списке **Тип калибровки** выберите нужный тип калибровки.

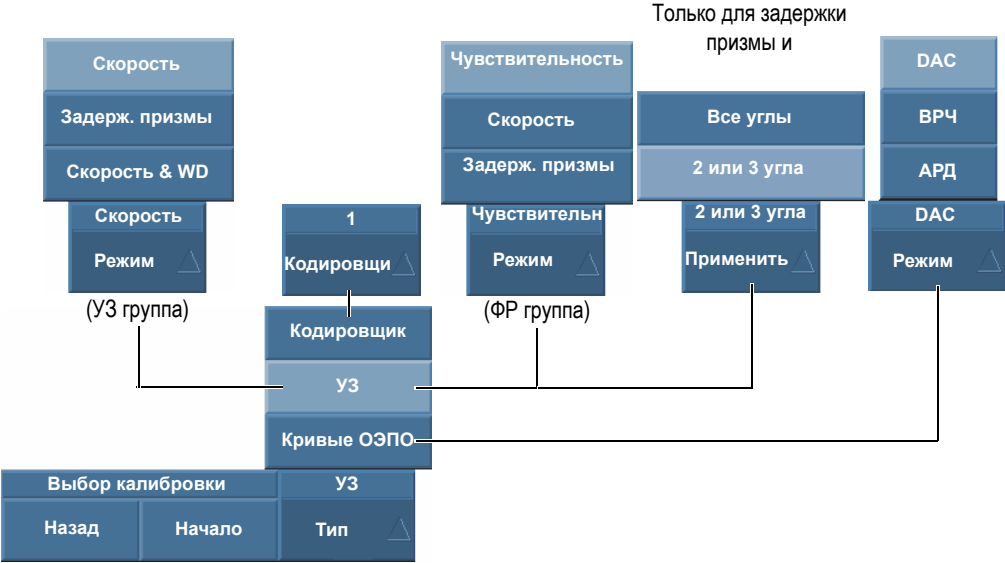


Рис. 5-1 Выбор параметров калибровки

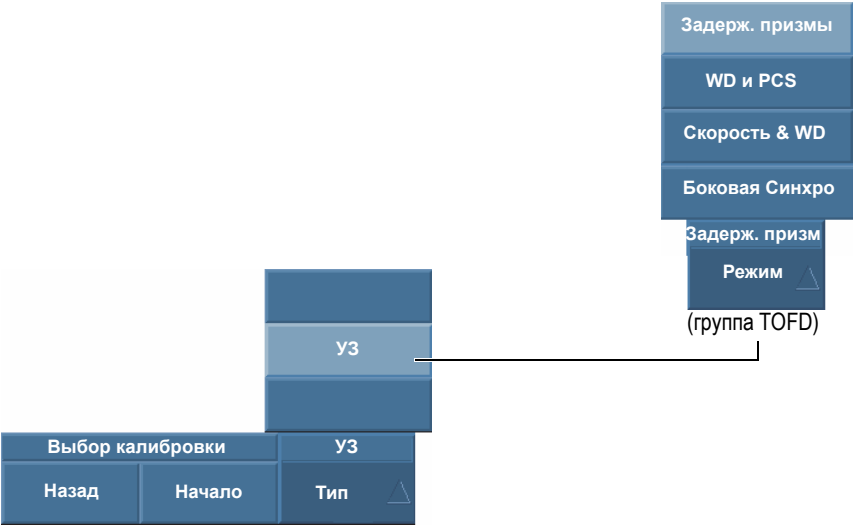


Рис. 5-2 Выбор параметров для калибровки— группа TOFD

3. В зависимости от выбранного в предыдущем шаге параметра выберите нужный элемент для калибровки в списке Кодировщик или Режим (см. Рис. 5-1 на стр. 112).

Параметр **Применить к** появляется только для калибровки задержки призмы и чувствительности. Этот параметр позволяет выбирать: применять калибровку ко всем законам фокусировки или только к двум или трем выбранным углам/ВАД.

ВАЖНО

Калибровка скорости должна быть выполнена до калибровки задержки призмы. OmniScan использует результаты калибровки скорости ультразвука для калибровки задержки призмы. При попытке калибровки задержки призмы до калибровки скорости прибор выдаст сообщение, что калибровка задержки призмы будет утеряна при дальнейшей калибровке скорости.

-
4. Нажмите **Начало**, чтобы перейти к первому шагу выбранного мастера. Мастер поможет пройти дальнейшие этапы процедуры.

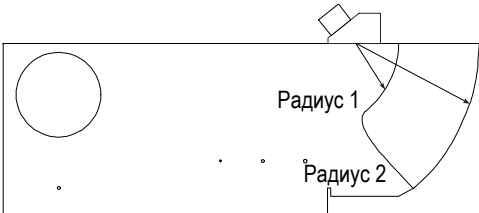
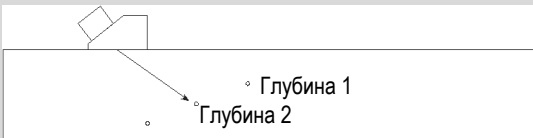
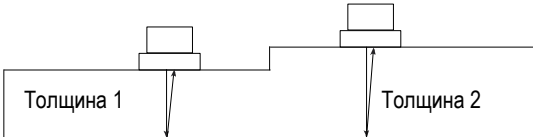
СОВЕТ

Вы можете выйти из мастера калибровки в любой момент, нажав кнопку Отмена. При выходе из мастера сигнал возвращается к исходному состоянию (до калибровки).

5.2 Типы отражателей

Калибровка осуществляется с использованием калибровочных образцов с разными типами известных отражателей. В Табл. 18 на стр. 114 приводятся типы датчиков, призм и калибровочных образцов, используемых с разными типами отражателей.

Табл. 18 Типы отражателей, датчиков и калибровочных блоков

Тип отражателя	Тип датчика	Призма и калибровочный образец
Радиус	Наклонный	
Глубина	Наклонный	
Толщина	0 градусов	

ПРИМЕЧАНИЕ

В мастере калибровки параметров ультразвука, вне зависимости от текущей настройки, режим УЗ настроен на:

- Путь УЗ, когда выбраны Тип эха = Радиус.
- Фактическая глубина, когда выбраны Тип эха = Глубина или Толщина.

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы настроить режим УЗ, выберите Экран > Выбор > Режим УЗ, а затем Фактич. глубина, Путь УЗ или Некорректир.

5.3 Типы сканирования

С группой ФР мастера настройки могут применяться как к настройкам секторного, так и к настройкам линейного сканирования.

При выборе секторного сканирования параметр выбора закона фокусировки называется **Угол**, в то время как для линейного сканирования – это **ВАД**, т.е. виртуальная апертура датчика. В описаниях процедур эти параметры называют **Угол/ВАД**.

5.4 Калибровка параметров ультразвука

С помощью мастеров калибровки OmniScan MXU можно выполнять калибровку различных ультразвуковых параметров. При нажатии **Мастер > Калибровка > Тип = УЗ** параметр **Режим** предлагает следующий выбор:

Чувствительность (группа ФР)

Калибровка чувствительности для обнаружения опорного отражателя. Дополнительную информацию о калибровке задержки призмы вы найдете в разделах 5.4.7 на стр. 131 и 5.4.8 на стр. 132.

Скорость

Используется для калибровки скорости распространения звука в материале объекта контроля. В разделе 5.4.1 на стр. 116 содержится информация об этапах калибровки скорости ультразвука.

Задержка в призме

Калибровка задержки распространения звука в призме. Калибровка скорости должна быть выполнена первой, поскольку ее результаты необходимы для калибровки задержки призмы. Дополнительную информацию о калибровке задержки призмы вы найдете в разделах 5.4.2 на стр. 119 и 5.4.6 на стр. 125.

WD и PCS

Один мастер используется для калибровки задержки распространения звука в призме и деления центра датчика.

Скорость и задержка призмы (только для группы УЗ)

Используется только один мастер для калибровки скорости распространения ультразвука в материале объекта контроля и задержки, соответствующей распространению ультразвука в призме. Дополнительная

информация об одновременной калибровке скорости и задержки призмы дана в разделе 5.4.5 на стр. 123.

5.4.1 Калибровка скорости ультразвука

Цель калибровки скорости ультразвука - измерить фактическую скорость ультразвуковых волн в исследуемом материале. Используемый калибровочный образец должен быть сделан из того же материала, что и объект контроля и иметь два известных отражателя.

ВАЖНО

Калибровка скорости должна быть выполнена до калибровки задержки призмы, т.к. прибор OmniScan использует результаты калибровки скорости ультразвука для калибровки задержки призмы. При попытке калибровки задержки призмы до калибровки скорости прибор выдаст сообщение, что калибровка задержки призмы будет утеряна при дальнейшей калибровке скорости.

Данная процедура относится к

- Группам УЗ и ФР
- Ко всем типам отражателей (радиус/глубина/толщина), далее именуемым «отражатели»
- Секторному и линейному сканированию (угол/ВАД)

Для калибровки скорости ультразвука выполните следующее:

1. Поместите датчик на калибровочный образец, как показано в Табл. 18 на стр. 114.
2. Выполните следующие шаги, чтобы запустить мастер калибровки скорости:
 - a) Нажмите **Мастер > Калибровка > Тип = Ультразвук**.
 - b) Выберите **Режим = Скорость**.
 - c) Выберите **Начало**.
3. В шаге **Задать Радиус/Глубину/Толщину 1 и 2**:
 - a) Выберите **Тип эха = Радиус, Глубина или Толщина**.

- b) В параметре **Радиус/Глубина/Толщина 1** введите известное значение радиуса/глубины/толщины, которое соответствует первому сигналу на временной оси А-скана.
 - c) В параметре **Радиус/Глубина/Толщина 2** введите известное значение радиуса/глубины/толщины, которое соответствует второму сигналу на временной оси А-скана.
 - d) Нажмите **Далее**.
4. В шаге **Выбрать А-скан** (режим ФР) или **Настроить А-скан** (режим УЗ):
- a) В режиме ФР выберите параметр **Угол/ВАД** для настройки опорного значения угла/ВАД для калибровки. При выборе УЗ группы параметр **Угол/ВАД** неизменяем.
Как правило, используйте **Угол/ВАД** в середине скана. Например, в случае диапазона 30° - 70° выберите угол 50°.
 - b) Настройте **Усиление** таким образом, чтобы амплитуда первого сигнала находилась приблизительно на уровне 80 % от высоты экрана (см. Рис. 5-3 на стр. 117).
 - c) Настройте параметры **Начало** и **Диапазон**, чтобы на экране А-скана отображались сигналы от обоих отражателей (см. Рис. 5-3 на стр. 117).

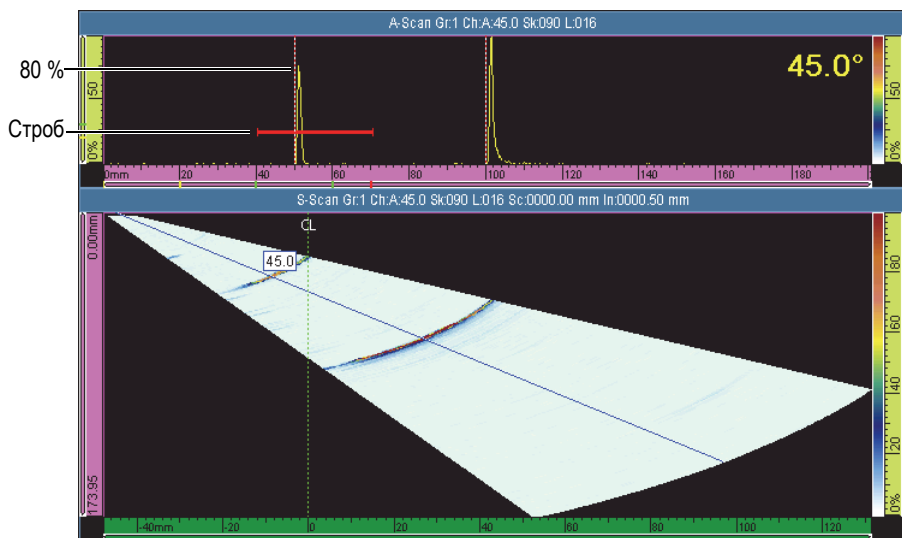


Рис. 5-3 Сигналы от отражателей при секторном сканировании

- d) Поместите датчик таким образом, чтобы добиться максимальной амплитуды сигналов от отражателей. Не сдвигайте его до окончания калибровки.
- e) Нажмите **Далее**.
- 5. В шаге **Установить строб А на Радиус/Глубину/Толщину 1**:
 - a) В кнопках **Начало** и **Ширина** введите значение начала и ширины строба А. Первый сигнал должен пересекать строб в середине, и ширина строба должна быть достаточной, чтобы сигнал находился в нем полностью (см. Рис. 5-3 на стр. 117).
 - b) Настройте значение **Порог** между 20 % и 25 %.
 - c) Нажмите **Положение**.
- 6. В шаге **Установить строб А на Радиус/Глубину/Толщину 2**:
 - a) В параметрах **Начало** и **Ширина** введите значения для строба А для второго сигнала, как это было сделано для первого сигнала (см. Рис. 5-4 на стр. 118).

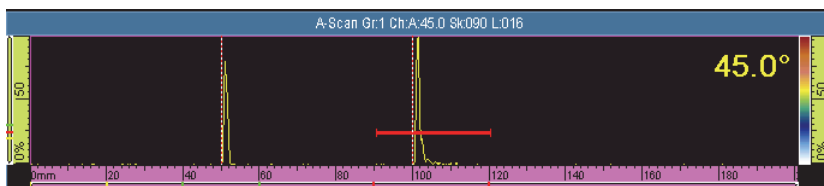


Рис. 5-4 Установка строба на второй сигнал

- b) Настройте значение **Порог** таким образом, чтобы сигнал пересекал строб.
 - c) Нажмите **Положение**.
 - 7. В шаге **Принять**:
 - ◆ Нажмите **Принять**, если отображаемое значение скорости в параметре **Скорость в материале** более или менее подходит к используемому материалу.
 - ИЛИ
 - Нажмите **Возобновить**, чтобы повторить процедуру.
- Скорость звука откалибрована. В верхнем левом углу экрана индикатор калибровки скорости (V) изменил цвет на зеленый (см. Рис. 5-5 на стр. 119).

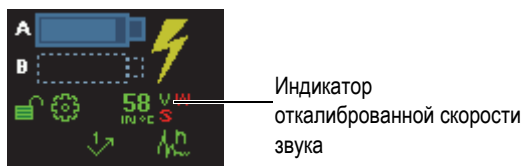


Рис. 5-5 Индикатор откалиброванной скорости (V)

5.4.2 Калибровка задержки призмы (группа УЗ)

Калибровка задержки призмы проводится для того, чтобы определить место контакта поверхности призмы и объекта контроля, а также чтобы обозначить нулевое положение для ультразвука на поверхности объекта контроля. Для процедуры калибровки понадобится калибровочный образец с одним известным отражателем.

ВАЖНО

Калибровка скорости должна быть выполнена до калибровки задержки призмы, т.к. прибор OmniScan использует результаты калибровки скорости ультразвука для калибровки задержки призмы. При попытке калибровки задержки призмы до калибровки скорости прибор выдаст сообщение, что калибровка задержки призмы будет утеряна при дальнейшей калибровке скорости.

Данная процедура относится к

- Группам УЗ
- Всем типам отражателей (радиус/глубина/толщина), далее именуемым «отражатели»

Для калибровки задержки в призме для группы УЗ выполните следующее:

1. Поместите датчик на калибровочный образец, как показано в Табл. 18 на стр. 114.
2. Выберите **Мастер > Калибровка**.
3. В шаге **Выбор калибровки**:
 - а) Выберите **Тип = УЗ**.

- b) Выберите **Режим = Задерж.призмы**.
- c) Выберите **Начало**.
- 4. В шаге **Задать Радиус/Глубину/Толщину А:**
 - a) Нажмите **Отражатель**, и в открывшемся списке выберите тип используемого отражателя.
 - b) Нажмите **Радиус/Глубина/Толщина А** и введите значение радиуса/глубины/толщины известного отражателя.
 - c) Нажмите **Далее**.
- 5. В шаге **Установить строб А на Радиус/Глубину/Толщину А:**
 - a) В кнопках **Начало** и **Ширина** введите значение начала и ширины строба А. Сигнал должен пересекать строб в середине, и ширина строба должна быть достаточной, чтобы сигнал попадал в него полностью.
 - b) Настройте значение **Порог** между 20 % и 25 %.
 - c) Нажмите **Далее**.
- 6. В шаге **Калибровать:**
 - a) Перемещайте датчик по калибровочному блоку над отражателем, чтобы построить на экране прибора плавную огибающую (Рис. 5-6 на стр. 120).
 - b) При необходимости нажмите **Усиление**, чтобы отрегулировать усиление сигнала.

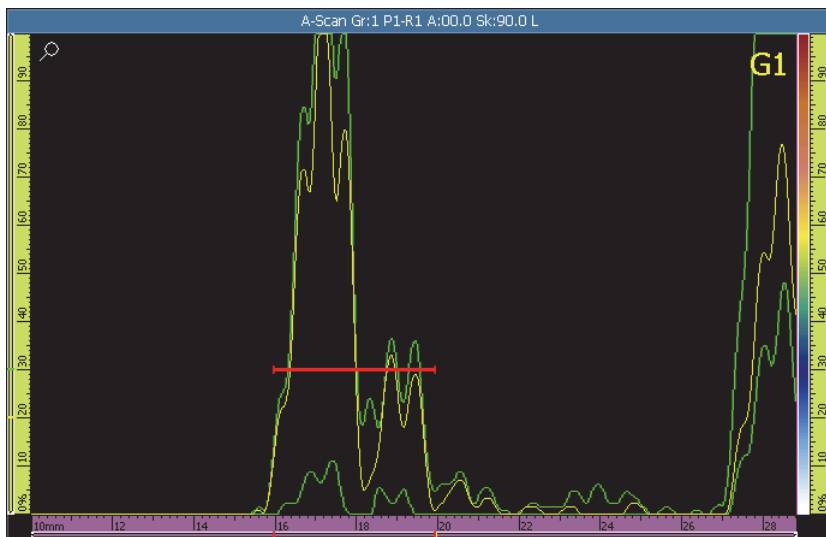


Рис. 5-6 Построение огибающей в процессе калибровки задержки призмы

- с) Нажмите **Калибровать**.
7. В шаге **Принять**:
- ◆ Если результаты калибровки неудовлетворительны, нажмите **Возобновить**, чтобы начать калибровку снова.
- ИЛИ
- Нажмите **Принять**.

Задержка призмы откалибрована. В верхнем левом углу экрана индикатор калибровки задержки призмы (W) изменил цвет на зеленый (см. Рис. 5-7 на стр. 121).



Рис. 5-7 Индикатор откалиброванной задержки призмы (W)

5.4.3 Калибровка задержки в призме и разделения центра датчика (группа TOFD)

Калибровка, как правило, производится в режиме Анализ после завершения процедуры контроля. Если боковая волна не выпрямлена или в случае значительного искажения полученных данных, вы должны выполнить **Калибровку** для каждого дефекта.

Чтобы выполнить калибровку WD и PCS

1. Отобразите группу TOFD в схеме отдельной группы, выбрав **Экран > Выбор > Схема > A-B-[C]**.
2. Выберите **Мастер > Калибровка**.
3. В шаге **Выбор калибровки**:
 - a) Выберите **Тип = УЗ**.
 - b) Выберите **Режим = WD & PCS**.
 - c) Нажмите **Начало**.
4. В шаге **Выбор опорного А-Скана**:

- a) Расположите синий маркер данных на В-скане, как можно ближе к дефекту.
- b) Выберите точку измерения, имеющую отчетливую боковую волну и не заблокированную дефектом донную поверхность.

ПРИМЕЧАНИЕ

Выбор эталонного А-скана, расположенного далеко от дефекта повлияет на точность кривой по причине отображения боковой волны и/или донной поверхности на различном TOFD.

- c) Нажмите **Далее**.
5. В шаге **Настроить объект**:
- a) Убедитесь, что значение **Толщина** и параметр **Кривизна**, введенные при создании мастера группы, правильны.
 - b) Нажмите **Далее**.
6. В шаге **Задать положение и глубину маркера**:
-

ПРИМЕЧАНИЕ

Мастер калибровки WD и PCS требует, чтобы оба показателя известной глубины были определены маркерами оси УЗ. Показателями по умолчанию являются боковая волна и донная поверхность, введенные в предыдущем шаге.

- a) Расположите опорный маркер (красный) на боковой волне.
 - b) Расположите маркер измерения (зеленый) на донной поверхности.
 - c) Увеличьте нужную вам зону для точного расположения маркера и максимально достоверных измерений.
 - d) Выберите **Калиб. WD & PCS**.
Временная шкала (во времени [мкс]) и шкала TOFD сиреневого цвета (глубина [мм или дюймах]) появляются на оси УЗ.
7. В шаге **Принять**:
- a) Обратите внимание на рассчитанный **PCS**. Он должен быть близок к текущему измеренному PCS.
 - b) Отметьте значение **Задержка в призме** как опорное для будущего использования с теми же датчиками и призмами.
-

- c) Убедитесь, что маркеры оси УЗ правильно расположены на поверхности блока и донной поверхности.
- d) Выберите **Принять**, если значения правильны, или **Возобновить**, если значения неверны.

ПРИМЕЧАНИЕ

Скорость звука- постоянное значение и не рассчитывается в данной опции мастера (WD&PCS).

5.4.4 Обновление калибровки TOFD

Перед обновлением калибровки TOFD необходимо выполнить калибровку с помощью мастера настройки **Калибровка**.

Чтобы обновить калибровку TOFD

1. Расположите маркеры в соответствии с местоположением, заранее заданным в мастере **Калибровка**.
2. Щелкните на область просмотра А-скана или В-скана.
ИЛИ
Щелкните на оси ультразвука.
3. В меню быстрого вызова выберите параметр калибровки (**Задерж. призмы, WD & PCS** или **Скорость и задерж. призмы**).

ПРИМЕЧАНИЕ

После выполнения калибровки параметр **Перекалиб.**, доступный в меню быстрого вызова А-скана, В-скана и оси УЗ, принимает название калибровки (**Задерж. призмы, WD & PCS** или **Скорость & WD**).

5.4.5 Калибровка скорости звука и задержки призмы (группа УЗ)

Для групп УЗ мастер **Скорость и WD** позволяет провести одновременно калибровку скорости и задержки призмы. Для процедуры калибровки понадобится калибровочный образец с двумя известными отражателями.

Цель калибровки скорости звука - измерить фактическую скорость ультразвуковых волн в исследуемом материале.

Калибровка задержки призмы проводится для того, чтобы определить место контакта поверхности призмы и объекта контроля, а также чтобы обозначить нулевое положение для ультразвука на поверхности объекта контроля.

Данная процедура относится к

- Группам УЗ
- Всем типам отражателей (радиус/глубина/толщина), далее именуемым «отражатели»

Для калибровки скорости звука и задержки в призме для группы УЗ

1. Поместите датчик на калибровочный образец, как показано в Табл. 18 на стр. 114.
2. Выберите **Мастер > Калибровка**.
3. В шаге **Выбор калибровки**:
 - a) Выберите **Тип = УЗ**.
 - b) **Режим = Скорость и WD**.
 - c) Нажмите **Начало**.
4. В шаге **Задать Радиус/Глубину/Толщину 1 и 2**:
 - a) Выберите **Отражатель = Радиус, Глубина или Толщина**.
 - b) В параметре **Радиус/Глубина/Толщина 1** введите известное значение радиуса/глубины/толщины для первого опорного отражателя.
 - c) В параметре **Радиус/Глубина/Толщина 2** введите известное значение радиуса/глубины/толщины для второго опорного отражателя.
 - d) Нажмите **Далее**.
5. В шаге **Установить строб А на Радиус/Глубину/Толщину 1**:
 - a) Нажмите **Начало и Ширина** и введите значение начала и ширины строба А. Огибающая сигнала от первого контрольного отражателя должна пересекать строб в середине, и ширина строба должна быть достаточной, чтобы огибающая попадала в него полностью.
 - b) Настройте значение **Порог** между 20 % и 25 %.
 - c) Нажмите **Положение**.
6. В шаге **Установить строб А на Радиус/Глубину/Толщину 2**:

- a) Выберите **Начало** и **Ширина** и введите значение начала и ширины строба А. Огибающая сигнала от второго контрольного отражателя должна пересекать строб в середине, и ширина строба должна быть достаточной, чтобы огибающая попадала в него полностью.
 - b) Настройте значение **Порог** между 20 % и 25 %.
 - c) Нажмите **Положение**.
7. В шаге **Принять** нередактируемые параметры **Скорость в материале** и **Задержка призмы** показывают откалиброванные значения.
- ◆ Если результаты калибровки неудовлетворительны, нажмите **Возобновить**, чтобы начать калибровку снова.
- ИЛИ
- Нажмите **Принять**.

Скорость и задержка призмы откалиброваны. В верхнем левом углу экрана индикаторы калибровки задержки призмы (W) и скорости (V) изменили цвет на зеленый (см. Рис. 5-8 на стр. 125).

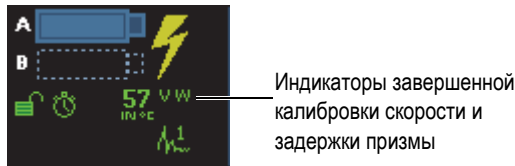


Рис. 5-8 Индикаторы калибровки скорости (V) и задержки призмы (W)

5.4.6 Калибровка задержки призмы (группа ФР)

Калибровка задержки призмы проводится для того, чтобы определить место контакта поверхности призмы и объекта контроля, а также чтобы обозначить нулевое положение для ультразвука на поверхности объекта контроля для всех законов фокусировки. Для процедуры калибровки понадобится калибровочный блок с одним известным отражателем.

Для ФР групп: калибровка задержки призмы проводится для всех законов фокусировки или для 2-3 выбранных законов.

ВАЖНО

Калибровка скорости должна быть выполнена до калибровки задержки призмы, т.к. OmniScan использует результаты калибровки скорости ультразвука для калибровки задержки призмы. При попытке калибровки задержки призмы до калибровки скорости прибор выдаст сообщение, что калибровка задержки призмы будет утеряна при дальнейшей калибровке скорости.

5.4.6.1 Калибровка задержки в призме для всех законов фокусировки

Следующая процедура описывает калибровку задержки в призме для всех законов фокусировки. Данная процедура относится к

- Группам ФР
- Всем типам отражателей (радиус/глубина/толщина), далее именуемым «отражатели»
- Секторному и линейному сканированию (угол/ВАД)

Чтобы калибровать задержку в призме для всех законов фокусировки

1. Поместите датчик на калибровочный образец, как показано в Табл. 18 на стр. 114.
2. Выберите **Мастер > Калибровка**.
3. В шаге **Выбор калибровки**:
 - a) Выберите **Тип = УЗ**.
 - b) Выберите **Режим= Задержка призмы**.
 - c) Выберите **Применить к = Все углы/ВАД**.
 - d) Нажмите **Начало**.
4. В шаге **Задать Радиус/Глубину/Толщину А**:
 - a) Нажмите **Отражатель** и в открывшемся списке выберите тип используемого отражателя.
 - b) Нажмите **Радиус/Глубина/Толщина А** и введите значение радиуса/глубины/толщины известного отражателя.
 - c) Для параметра **Погрешность** оставьте значение по умолчанию.
 - d) Нажмите **Далее**.
5. В шаге **Задать сектор**:

- а) При необходимости настройте параметр **Послед. угол/ВАД**, чтобы задать меньший участок, чем целый сектор, для раздельной калибровки двух или более участков сектора.
- б) Нажмите **Далее**.
6. В шаге **Установить строб А на Радиус/Глубину/Толщину А**:
 - а) В кнопках **Начало** и **Ширина** введите значение начала и ширины строба А. Сигнал должен пересекать строб в середине, и ширина строба должна быть достаточной, чтобы сигнал попадал в него полностью.
 - б) Настройте значение **Порог** между 20 % и 25 %.
 - с) Нажмите **Далее**.
7. В шаге **Калибровать и Принять**:
 - а) Перемещайте датчик вдоль калибровочного блока над отражателем, чтобы построить на экране прибора огибающую (см. Рис. 5-9 на стр. 127).

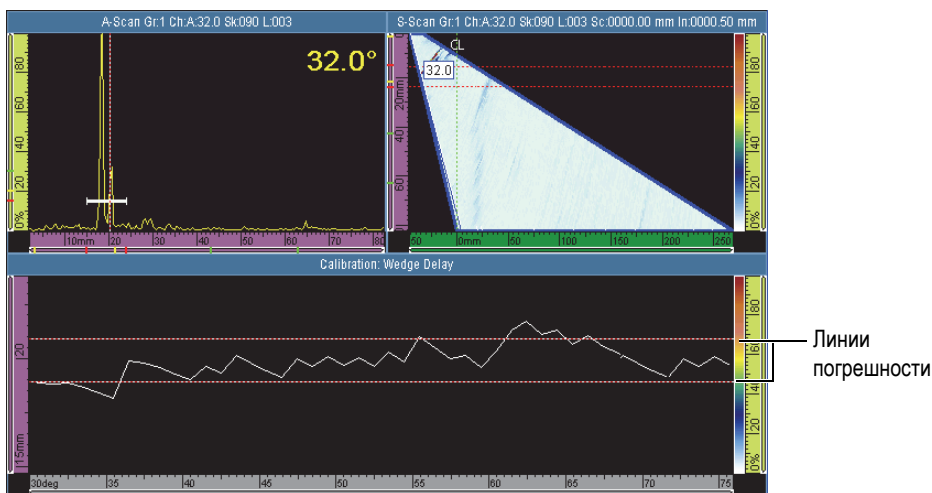


Рис. 5-9 Построение огибающей в процессе калибровки задержки призмы

- б) Нажмите **Калибровать**.
- с) Снова подвигайте датчик вперед и назад над отражателем, чтобы проверить, находится ли огибающая в пределах допустимой погрешности.

Если калибровка осуществлена правильно, огибающая будет находиться между двух красных пунктирных линий.

- d) Если калибровка выполнена неправильно, нажмите **Очистить огибающую**, чтобы удалить огибающую с экрана; затем проведите датчиком над отражателем еще раз или нажмите **Возобновить**, чтобы начать калибровку с начала.
- e) Если калибровка выполнена правильно, нажмите **Принять**.

Задержка призмы откалибрована. В верхнем левом углу экрана индикатор калибровки задержки призмы (W) изменил цвет на зеленый (см. Рис. 5-10 на стр. 128).

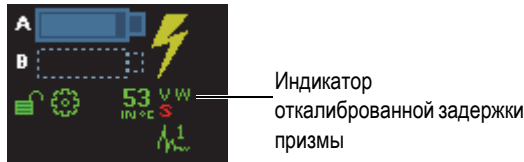


Рис. 5-10 Индикатор откалиброванной задержки призмы (W)

5.4.6.2 Калибровка задержки в призме для 2 или 3 законов фокусировки (группа ФР)

Следующая процедура описывает калибровку задержки призмы для 2 или 3 углов/ВАД

Данная процедура относится к

- Группам ФР
- Всем типам отражателей (радиус/глубина/толщина), далее именуемым «отражатели»
- Секторному или линейному сканированию (угол/ВАД)

Чтобы калибровать задержку в призме для 2 или 3 законов фокусировки (группа ФР)

1. Поместите датчик на калибровочный образец, как показано на Табл. 18 на стр. 114.
2. Выберите **Мастер > Калибровка**.
3. В шаге **Выбор калибровки**:
 - a) Выберите **Тип = УЗ**.

- b)* Выберите **Режим= Задерж. призмы.**
 - c)* Выберите **Применить $\kappa = 2$ или 3 угла/ВАД.**
 - d)* Нажмите **Начало.**
- 4. В шаге **Выбрать углы/ВАД для калибровки:**
 - a)* Выберите **Количество** и укажите количество углов/ВАД для калибровки (**2 или 3**).
 - b)* Нажмите **Угол/ВАД 1**, чтобы указать первый угол/ВАД для калибровки.
 - c)* Нажмите **Угол/ВАД 2**, чтобы указать второй угол/ВАД для калибровки.
 - d)* При необходимости нажмите **Угол/ВАД 3**, чтобы указать третий угол/ВАД для калибровки.
 - e)* Нажмите **Далее.**
- 5. В шаге **Задать Радиус/Глубину/Толщину А:**
 - a)* Нажмите **Отражатель** и в открывшемся списке выберите тип используемого отражателя.
 - b)* Выберите **Радиус/Глубина/Толщина А** и введите значение радиуса/глубины/толщины известного отражателя.
 - c)* Нажмите **Далее.**
- 6. В шаге **Установить строб А на Радиус/Глубину/Толщину А:**
 - a)* В кнопках **Начало** и **Ширина** введите значение начала и ширины строба А. Сигнал должен пересекать строб в середине, и ширина строба должна быть достаточной, чтобы сигнал попадал в него полностью.
 - b)* Настройте значение **Порог** между 20 % и 25 %.
 - c)* Нажмите **Далее.**
- 7. В шаге **Калибровка (первый угол/ВАД):**
 - a)* Перемещайте датчик вперед и назад вдоль калибровочного блока над контрольным отражателем, чтобы построить на экране прибора огибающую (см. Рис. 5-9 на стр. 127).

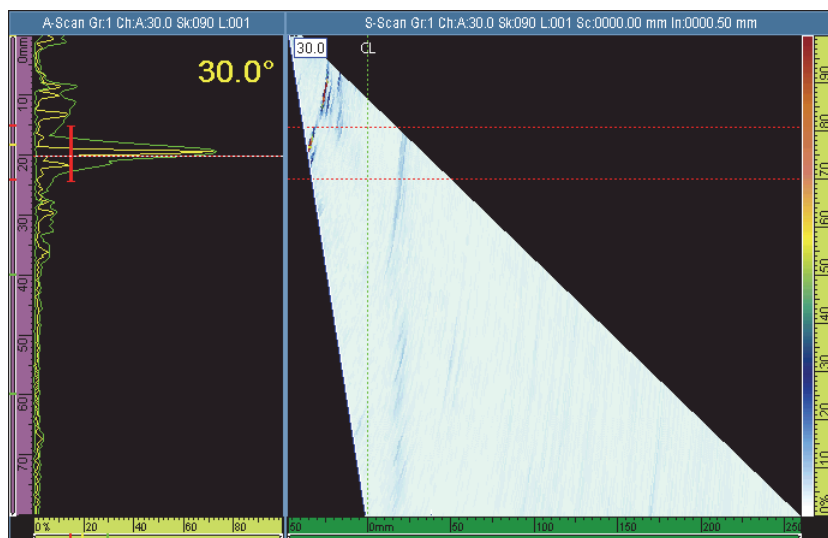


Рис. 5-11 Построение огибающей в процессе калибровки задержки призмы для первого угла/ВАД

b) Нажмите **Калибровать**.

8. Повторите шаг 7 для второго и, в случае необходимости, для третьего угла/ВАД.
9. В шаге **Принять**:

◆ Если результаты калибровки неудовлетворительны, нажмите **Возобновить**, чтобы начать калибровку снова.

ИЛИ

Нажмите **Принять**.

Задержка призмы откалибрована для 2 или 3 законов фокусировки. В верхнем левом углу экрана индикатор калибровки задержки призмы (W_P) изменил цвет на зеленый (см. Рис. 5-12 на стр. 131).

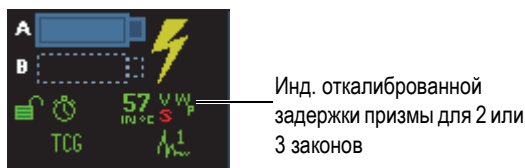


Рис. 5-12 Индикатор откалиброванной задержки призмы (W_p) для 2 или 3 законов

5.4.7 Калибровка чувствительности (группа УЗ)

Калибровка чувствительности для группы УЗ не требует мастера настройки.

Данная процедура относится к

- Группам УЗ
- Всем типам отражателей (радиус/глубина/толщина), далее именуемым «отражатели»

Для калибровки чувствительности в режиме УЗ выполните следующее:

1. Поместите датчик так, чтобы получить оптимальный сигнал от опорного отражателя.
2. Поместите строб А над сигналом от опорного отражателя.
3. Нажмите **Настройки УЗ > Расшир. > Опорн. ампл.** и введите значение опорной амплитуды (в примере на Рис. 5-13 на стр. 132 это 80 %).
4. Выберите **Задать XX.X%**, чтобы произвести калибровку чувствительности. На Рис. 5-13 на стр. 132 показан сигнал от опорного отражателя до и после нажатия команды **Задать XX.X%**.

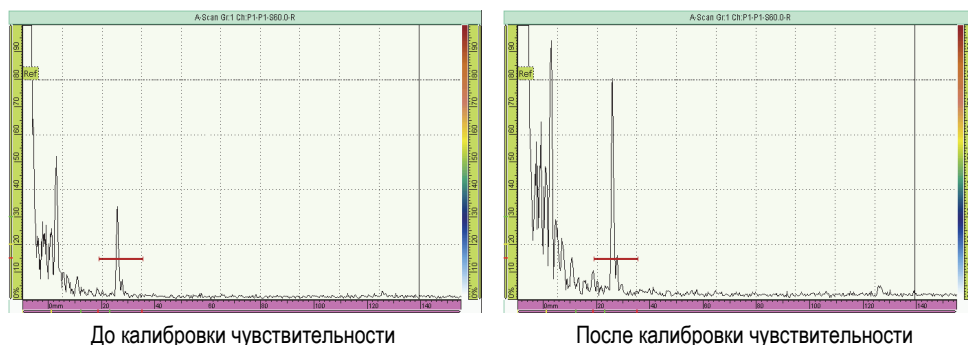


Рис. 5-13 Сигнал от опорного отражателя

5.4.8 Калибровка чувствительности (группа ФР)

Калибровка чувствительности для группы ФР стабилизирует усиление для всех законов фокусировки, чтобы они все давали эхо-сигнал одной и той же амплитуды от опорного отражателя. Для процедуры калибровки понадобится калибровочный образец с одним известным отражателем.

Калибровка чувствительности проводится для всех законов фокусировки или для 2-3 выбранных законов.

ВАЖНО

Калибровка чувствительности должна производиться до калибровки скорости ультразвука и задержки призмы.

5.4.8.1 Калибровка чувствительности для всех законов фокусировки

Следующая процедура описывает калибровку чувствительности для всех законов фокусировки.

Данная процедура относится к

- Группам ФР

- Всем типам отражателей (радиус/глубина/толщина), далее именуемым «отражатели»
- Секторному или линейному сканированию (угол/ВАД)

Чтобы калибровать чувствительность для всех законов фокусировки

1. Поместите датчик на калибровочный образец, как показано на Табл. 18 на стр. 114.
2. Выберите **Мастер > Калибровка**.
3. В шаге **Выбор калибровки**:
 - a) Выберите **Тип = УЗ**.
 - b) Выберите **Режим = Чувствительность**.
 - c) Выберите **Применить к = Все углы/ВАД**.
 - d) Нажмите **Начало**.
4. В шаге **Задать опорную амплитуду**:
 - a) Нажмите **Опорн. амплитуда**, чтобы указать высоту, на которой прорисовывается максимальная амплитуда сигнала, пересекающего строб А, при выборе параметра **Задать XX.X%**.
 - b) Нажмите **Погрешность**, чтобы указать погрешность измерения опорного отражателя.
 - c) Нажмите **Далее**.
5. В шаге **Задать сектор**:
 - a) При необходимости настройте параметр **Последний угол/ВАД**, чтобы задать меньший участок, чем целый сектор, для отдельной калибровки двух или более участков сектора.
 - b) Нажмите **Далее**.
6. В шаге **Установить строб А на эхо-сигнал А**:
 - a) В кнопках **Начало** и **Ширина** введите значение начала и ширины строба А. Сигнал должен пересекать строб в середине, и ширина строба должна быть достаточной, чтобы сигнал попадал в него полностью.
 - b) Настройте значение **Порог** между 20 % и 25 %.
 - c) Нажмите **Далее**.
7. В шаге **Задать компенсацию усиления**:

Компенсацию усиления необходимо использовать, когда сигнал от законов фокусировки по краям развертки значительно слабее по сравнению с серединой скана. В таком случае амплитуда законов фокусировки по краям скана ниже минимальной чувствительности на графике. Мастер калибровки

дает сообщение об ошибке при попытке завершить калибровку. Компенсация усиления выравнивает профиль амплитуды в законах фокусировки так, чтобы он полностью помещался на графике чувствительности.

- a) При необходимости нажмите **Компенсация усиления** для введения значения компенсации усиления, достаточное для того, чтобы профиль амплитуды закона фокусировки полностью уместился на графике чувствительности.
 - b) Нажмите **Применить**, чтобы активировать компенсацию усиления.
 - c) При необходимости нажмите **Усиление**, чтобы отрегулировать усиление сигнала.
 - d) При необходимости нажмите **Очистить огибающую**, чтобы удалить огибающую сигнала с экрана и начать строить новую огибающую.
 - e) Нажмите **Далее**.
8. В шаге **Калибровать и Принять**:
- a) Перемещайте датчик вперед и назад вдоль калибровочного образца над отражателем, чтобы построить плавную огибающую в диапазоне 0-100 % для всех углов/ВАД (см. Рис. 5-14 на стр. 134).

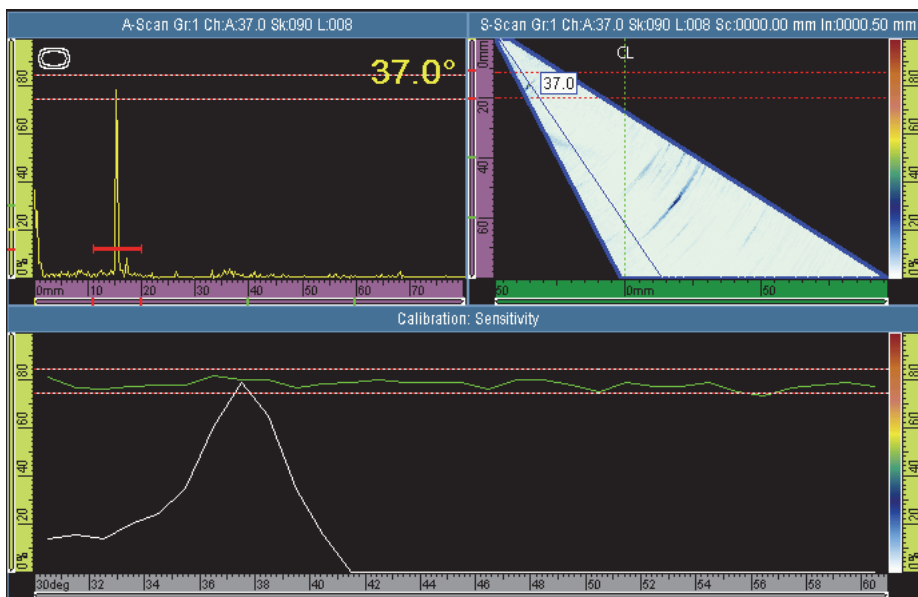


Рис. 5-14 Построение огибающей для калибровки чувствительности

- b) Нажмите **Калибровать**.
- c) Снова подвигайте датчик вперед и назад над отражателем, чтобы проверить, находится ли огибающая в пределах погрешностей. Если калибровка осуществлена правильно, огибающая будет находиться между двух красных пунктирных линий.
- d) Если калибровка выполнена неправильно, нажмите **Очистить огибающую**, чтобы удалить огибающую с экрана, затем проведите датчиком над отражателем еще раз или нажмите **Возобновить**, чтобы начать калибровку с начала.
- e) Если калибровка выполнена правильно, нажмите **Принять**. Чувствительность откалибрована. В верхнем левом углу экрана индикатор калибровки чувствительности (S) изменил цвет на зеленый (см. Рис. 5-15 на стр. 135).



Рис. 5-15 Индикатор откалиброванной чувствительности (S)

5.4.8.2 Калибровка чувствительности для 2 или 3 законов фокусировки

Следующая процедура описывает калибровку чувствительности для 2 или 3 углов/ВАД

Данная процедура относится к

- Группам ФР
- Всем типам отражателей (радиус/глубина/толщина), далее именуемым «отражатели»
- Секторному или линейному сканированию (угол/ВАД)

Чтобы калибровать чувствительность для 2 или 3 законов фокусировки

1. Поместите датчик на калибровочный образец, как показано в Табл. 18 на стр. 114.
2. Выберите **Мастер > Калибровка**.

3. В шаге **Выбор калибровки**:
 - a) Выберите **Тип = УЗ**.
 - b) Выберите **Режим = Чувствительность**.
 - c) Выберите **Применить к = 2 или 3 угла/ВАД**.
 - d) Нажмите **Начало**.
4. В шаге **Задать опорную амплитуду**:
 - a) Нажмите **Опорн. амплитуда**, чтобы указать высоту, на которой прорисовывается максимальная амплитуда сигнала, пересекающего строб А, если выбран параметр **Задать ХХ.Х%**.
 - b) Нажмите **Погрешность**, чтобы указать погрешность измерения опорного отражателя.
 - c) Нажмите **Далее**.
5. В шаге **Выбрать углы/ВАД для калибровки**:
 - a) Выберите **Количество** и укажите количество углов/ВАД для калибровки (2 или 3).
 - b) Нажмите **Угол/ВАД 1**, чтобы указать первый угол/ВАД для калибровки.
 - c) Нажмите **Угол/ВАД 2**, чтобы указать второй угол/ВАД для калибровки.
 - d) При необходимости нажмите **Угол/ВАД 3**, чтобы указать третий угол/ВАД для калибровки.
 - e) Нажмите **Далее**.
6. В шаге **Установить строб А на эхо-сигнал А**:
 - a) В кнопках **Начало** и **Ширина** введите значение начала и ширины строба А. Сигнал должен пересекать строб в середине, и ширина строба должна быть достаточной, чтобы сигнал попадал в него полностью.
 - b) Настройте значение **Порог** между 20 % и 25 %.
 - c) Нажмите **Далее**.
7. В шаге **Калибровка (первый угол/ВАД)**:
 - a) Перемещайте датчик вперед и назад вдоль калибровочного блока над контрольным отражателем, чтобы построить на экране прибора огибающую (см. Рис. 5-16 на стр. 137).

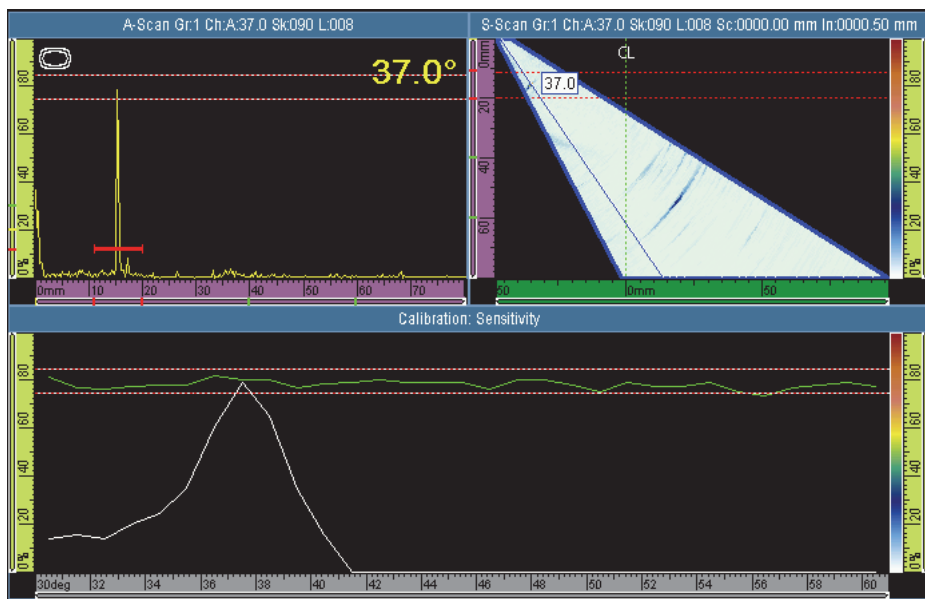
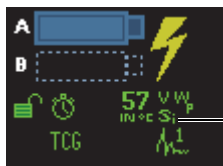


Рис. 5-16 Огибающая для калибровки чувствительности первого угла

- b)* Нажмите **Калибровать**.
8. Повторите шаг 7 для второго и, в случае необходимости, для третьего угла/В.А.Д.
 9. В шаге **Принять**:
 - ◆ Если результаты калибровки неудовлетворительны, нажмите **Возобновить**, чтобы начать калибровку снова.
 - ИЛИ
 - Нажмите **Принять**.

Чувствительность откалибрована. В верхнем левом углу экрана индикатор калибровки чувствительности (**S₁**) изменил цвет на зеленый (см. Рис. 5-17 на стр. 138).



Инд. откалиброванной
чувствительности для 2
или 3 законов

Рис. 5-17 Индикатор откалиброванной чувств-ти (g_i) для 2 или 3 законов

5.5 Калибровка кривых ОЭПО

В приборе OmniScan присутствует функция построения нескольких кривых ОЭПО (DAC, ВРЧ, АРД и AWS). Кривая определения эквивалентной площади отражателя (ОЭПО) позволяет отображать реальные размеры отражателя независимо от его расположения в объекте.

Подробная информация о калибровке каждой из этих кривых находится в разделе 8.6 на стр. 303.

ПРИМЕЧАНИЕ

Калибровки скорости, задержки призмы и чувствительности должны быть выполнены до калибровки кривых ОЭПО.

5.5.1 Калибровка DAC

В данном разделе описывается процедура калибровки кривой DAC (коррекция расстояния-амплитуды). Для калибровки понадобится образец с несколькими одинаковыми отверстиями на известных глубинах с несколькими известными толщинами.

ПРИМЕЧАНИЕ

Кривая (кривые) ДАС видны только в области А-скана и используются в основном при традиционном УЗ-контроле. При использовании ФР лучше всего применять ВРЧ, т.к. коррекция амплитуды так же видна на S-скане, как на А-скане.

Данная процедура относится к

- Группам УЗ и ФР
- Типам отражателей глубина и толщина (далее просто «отражатели»)
- Секторному или линейному сканированию (угол/ВАД)

Для калибровки кривой ДАС выполните следующее:

1. Поместите датчик на калибровочный образец, как показано на Рис. 5-18 на стр. 139.

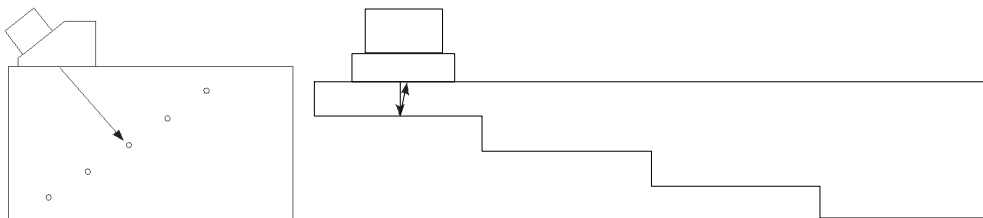


Рис. 5-18 Калибровочные образцы для калибровки кривой ДАС

2. Выберите **Настройки УЗ > Общие > Диапазон**, затем настройте значение диапазона, чтобы получить сигнал от самого удаленного отражателя (или от самого толстого участка образца).
3. Откройте мастер калибровки:
 - a) Выберите **Мастер > Калибровка > Тип = Кривые ОЭПО**.
 - b) Выберите **Режим = ДАС**.
 - c) Нажмите **Начало**.
4. В шаге **Задать тип**:

- a) Нажмите **Нормы**, чтобы выбрать пользовательскую кривую или кривую, отвечающую нормам JIS или ASME (см. подробнее в разделе 8.6.3.1 на стр. 307).

При выборе кривой, отвечающей каким-либо международным нормам, автоматически настраиваются и блокируются для модификации некоторые параметры.

- b) При выборе **Нормы = Пользов.**:

- (1) Нажмите **Тип кривой**, чтобы выбрать тип интерполяции между точками кривой. Можно выбрать:

Прямая: линейная интерполяция, прямые линии по точкам DAC.

Логарифмическая: логарифмическая интерполяция между точками DAC. Для DAC рассчитывается по двум опорным точкам. Для линейной DAC рассчитывается по указанному затуханию.

Полиномиальная: полиномиальная интерполяция третьего порядка по точкам DAC.

- (2) Нажмите **Количество кривых**, чтобы задать количество кривых ОЭПО.

Для стандартизированных кривых ОЭПО это немодифицируемый параметр.

- c) Нажмите **Далее**.

5. В шаге **Задать опорную точку**:

- a) Нажмите **Положение**, чтобы указать местоположение первой точки на оси ультразвука.

- b) Нажмите **Опорн. амплитуда**, чтобы указать высоту, на которой прорисовывается максимальная амплитуда сигнала, пересекающего строб А, если выбран параметр **Задать XX.X%**.

- c) Нажмите **Далее**.

6. В шаге **Задать сектор** (только для группы ФР):

- a) Если необходимо выполнить калибровку отдельно для 2 или более участков сектора сканирования, настройте значения **Первый угол/ВАД** и **Последний угол/ВАД** для определения первого участка.

- b) Нажмите **Далее**.

7. В шаге **Установить строб А на эхо-сигнал**:

- a) В кнопках **Начало** и **Ширина** введите значение начала и ширины строба А. Сигнал от первого отражателя должен пересекать строб в середине, и ширина строба должна быть достаточной, чтобы сигнал находился в нем полностью (см. область просмотра **А-скана** на Рис. 5-19 на стр. 141).

- b) Настройте значение **Порог** таким образом, чтобы сигнал пересекал строб на каждой апертуре, как показано на просмотре **Калибровка: Область просмотра DAC** на Рис. 5-19 на стр. 141.

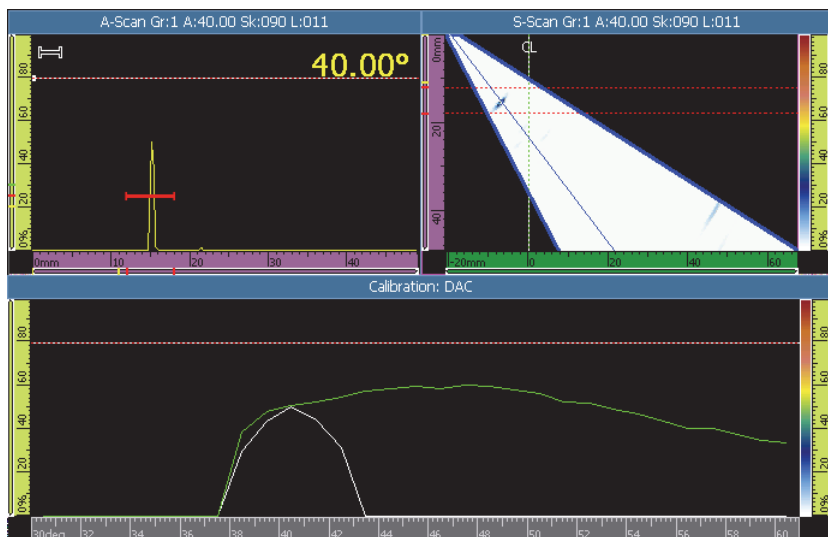


Рис. 5-19 Установите строб А на Эхо-сигнал для группы ФР

- c) Нажмите **Далее**.
8. В шаге **Добавить точку**:
- Перемещайте датчик вперед и назад вдоль калибровочного блока над отражателем, чтобы построить на экране прибора плавную огибающую, максимальная амплитуда которой находится ниже значения **Опорной амплитуды**.
 - При необходимости настройте значения **Усиление** и **Смещение усиления**, чтобы модифицировать усиление или смещение усиления сигнала.
 - При необходимости настройте значение **Усиление DAC**.
 - Нажмите **Добавить точку**.
9. В шаге **Принять DAC**:
- ◆ Нажмите **Следующая точка**, чтобы добавить дополнительные точки DAC и построить кривую DAC. Для каждой новой точки мастер повторит шаги с 7 по 9. Кривая DAC может иметь до 32 точек.

ИЛИ

Нажмите **Принять DAC**, если построение кривой DAC завершено.

СОВЕТ

Можно переключаться между кривыми DAC и ВРЧ путем выбора **Кривые ОЭПО > Тип > ВРЧ**.

5.5.2 Калибровка кривых ВРЧ

В данном разделе описывается процедура калибровки кривой ВРЧ (временная регулировка чувствительности). Для калибровки понадобится образец с несколькими одинаковыми отверстиями на известных глубинах с несколькими известными толщинами.

Данная процедура относится к

- Группам УЗ и ФР
- Типам отражателей глубина и толщина (далее просто «отражатели»)
- Секторному или линейному сканированию (угол/ВАД)

Чтобы калибровать кривые ВРЧ, выполните следующее:

1. Поместите датчик на калибровочный образец, как показано на Рис. 5-20 на стр. 142.

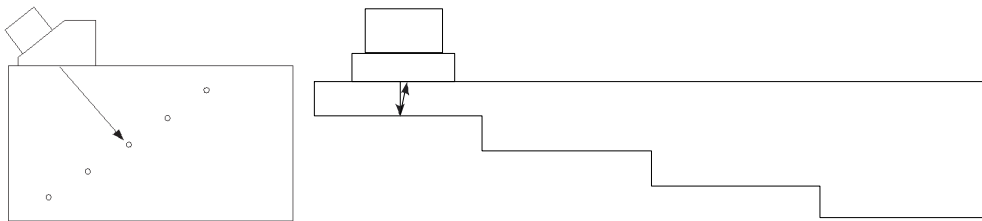


Рис. 5-20 Калибровочные образцы для калибровки кривой ВРЧ

2. Выберите **Настройки УЗ > Общие > Диапазон**.

3. Задайте значение, чтобы получить сигнал самого глубокого отражателя (или самой толстой части образца).
4. Откройте мастер калибровки:
 - a) Выберите **Мастер > Калибровка > Тип = Кривые ОЭПО**.
 - b) Выберите **Режим = ВРЧ**.
 - c) Нажмите **Начало**.
5. В шаге **Задать тип**:
 - a) Нажмите **Нормы**, чтобы выбрать пользовательскую кривую или кривую, отвечающую нормам JIS или ASME (см. подробнее в разделе 8.6.3.1 на стр. 307).

При выборе кривой, отвечающей каким-либо международным нормам, автоматически настраиваются и блокируются для модификации некоторые параметры.
 - b) При выборе **Нормы = Пользов.**, нажмите **Количество кривых**, чтобы задать количество кривых ОЭПО.

Для стандартизированных кривых ОЭПО это немодифицируемый параметр.
 - c) Нажмите **Далее**.
6. В шаге **Задать смещение кривых** (при выборе **Нормы = Пользов.** и значение **Кол-во кривых** больше единицы):
 - a) Выберите параметры **Смещение кривых n**, чтобы настроить смещение каждой вторичной кривой по отношению к главной кривой.
 - b) Нажмите **Далее**.
7. В шаге **Задать опорн. амплитуду**:
 - a) Нажмите **Начало**, чтобы настроить положение строба А, убедившись, что эхо-сигнал попадает в строб А.
 - b) Нажмите **Опорн. амплитуда**, чтобы указать высоту, на которой прорисовывается максимальная амплитуда сигнала, пересекающего строб А, если выбран параметр **Задать XX.X%**.
 - c) Выберите **Задать XX.X%**, чтобы задать опорную амплитуду.
 - d) Нажмите **Погрешность**, чтобы указать погрешность измерения опорного отражателя.
 - e) Нажмите **Далее**.
8. В шаге **Задать сектор**: (только для группы ФР):

- а) Если необходимо выполнить калибровку отдельно для 2 или более участков сектора сканирования, настройте значения **Первый угол/ВАД** и **Послед. угол/ВАД** для определения первого участка.
 - б) Нажмите **Далее**.
9. В шаге **Задать А-скан**:
- а) Выберите **Усиление**, когда нужно отрегулировать усиление сигнала.
 - б) Выберите **Начало**, когда нужно отрегулировать начальное положение А-скана.
 - в) Выберите **Ширина**, когда нужно отрегулировать диапазон А-скана.
 - д) Нажмите **Далее**.
10. В шаге **Установить строб А на эхо-сигнал**:
- а) В кнопках **Начало** и **Ширина** введите значение начала и ширины строба А. Сигнал от первого отражателя должен пересекать строб в середине, и ширина строба должна быть достаточной, чтобы сигнал находился в нем полностью (см. область просмотра **А-скана** на Рис. 5-21 на стр. 144).
 - б) Настройте значение **Порог** таким образом, чтобы сигнал пересекал строб на каждой апертуре, как показано на просмотре **Калибровка: ВРЧ** на Рис. 5-21 на стр. 144.

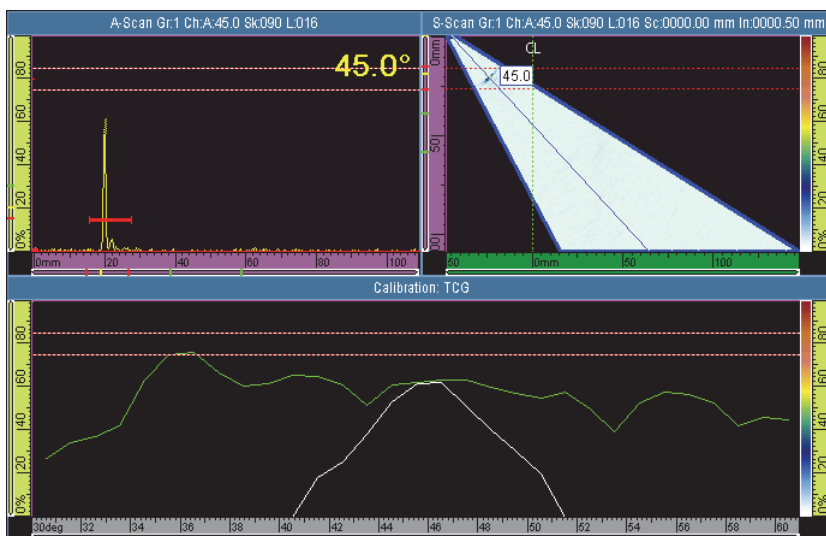


Рис. 5-21 Установите строб А на Эхо-сигнал для группы ФР

- c) Нажмите **Далее**.
11. В шаге **Добавить точку**:
- a) Перемещайте датчик вперед и назад вдоль калибровочного образца над отражателем, чтобы построить на экране прибора плавную огибающую, максимальная амплитуда которой находится ниже значения **Опорн. амплитуды**.
 - b) При необходимости настройте значения **Усиление** и **Смещ. усил.**, чтобы модифицировать усиление или смещение усиления сигнала.
 - c) При необходимости настройте значение **Усиление ВРЧ** для регулировки усиления, применяемого к кривым ВРЧ.
 - d) Нажмите **Добавить точку**.
12. В шаге **Принять**:
- ◆ Нажмите **След. точка**, чтобы добавить дополнительные точки ВРЧ и построить кривую ВРЧ. Для каждой новой точки мастер повторит шаги с 8 по 12. Кривая ВРЧ может иметь до 32 точек.
- ИЛИ
- Нажмите **Принять ВРЧ**, если построение кривой ВРЧ завершено.

СОВЕТ

Можно переключаться между типами кривых ОЭПО DAC и ВРЧ путем выбора **Кривые ОЭПО > Тип > DAC**.

5.5.3 Калибровка кривых АРД-диаграмм

Функция АРД (амплитуда, расстояние, диаметр) используется для определения размеров отражателей на основе построения АРД-диаграммы для конкретного преобразователя, материала и известного размера дефекта.

Главная кривая АРД-диаграммы представляет собой амплитуду сигнала от эквивалентного плоскодонного отверстия известного размера. Для построения АРД-диаграммы требуется всего один опорный отражатель (донная поверхность, боковое сверление [SDH], плоскодонное отверстие [FBH], K1-IIW или K2-DSC), в то время как для DAC и ВРЧ требуется несколько опорных отражателей. На АРД-диаграмме отображаются две кривых - главная и сигнальная.

Калибровка АРД (группа УЗ)

Для выполнения этой процедуры понадобится:

- УЗ-датчик и призма, совместимые с АРД-диаграммами
- Калибровочный образец с известным отражателем (донный, боковое сверление [SDH], плоскодонное отверстие [FBH], K1-IIW или K2-DSC)

Данная процедура относится к

- Группам УЗ
- Донная поверхность, боковое сверление или плоскодонное отверстие (далее просто «отражатель»)

Для калибровки АРД выполните следующее:

ПРИМЕЧАНИЕ

Данная процедура также применима к группам ФР. Необходимо повторить шаги для каждого угла АРД.

1. Чтобы открыть Мастер калибровки АРД:
 - a) Выберите **Мастер > Калибровка > Тип = Кривые ОЭПО.**
 - b) Выберите **Режим = АРД.**
 - c) Нажмите **Начало.**
2. В шаге **Выбрать датчик и призму:**
 - a) Выберите **Выбрать/Ред. = Выбрать.**
 - b) Нажмите **Датчик** и в появившемся окне:
 - (1) Из списка слева выберите тип датчика.
 - (2) Из списка справа выберите датчик.
 - (3) Нажмите **Выбрать.**
 - c) Нажмите **Призма** и в появившемся окне:
 - (1) Из списка слева выберите тип призмы.
 - (2) Из списка справа выберите призму.
 - (3) Нажмите **Выбрать.**
 - d) Нажмите **Далее.**
3. В шаге **Выбрать отражатель:**

- Калибровка 147

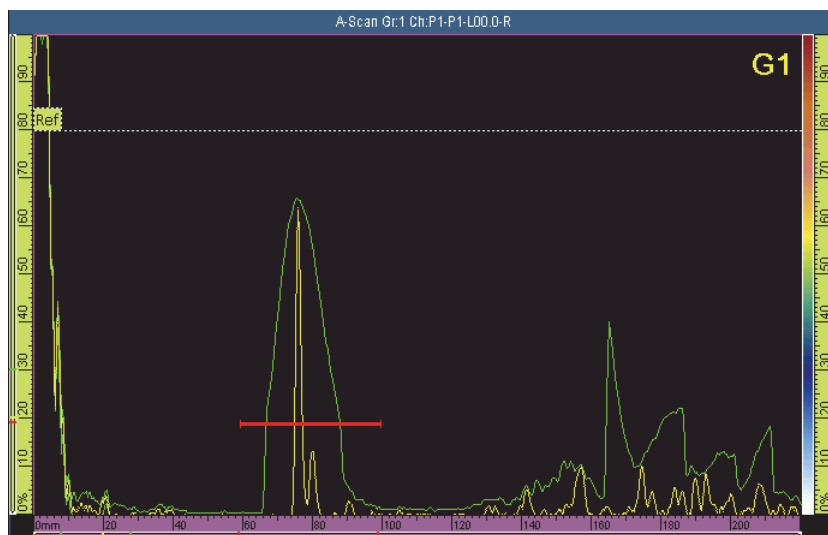


Рис. 5-22 Установка строба А на огибающую сигнала

- c) Настройте значение **Порог** между 20 % и 25 %.
- d) Нажмите **Далее**.
- 7. В шаге **Калибровать**:
 - a) Перемещайте датчик вперед и назад по калибровочному блоку над отражателем, чтобы построить на экране прибора плавную огибающую.
 - b) Нажмите **Задать XX.X%**, чтобы автоматически отрегулировать усиление с целью довести огибающую сигнала до опорного уровня. **Усиление** можно откорректировать и вручную.
 - c) При необходимости нажмите **Очистить огибающую**, чтобы удалить огибающую сигнала с экрана и начать строить новую огибающую.
 - d) Поместите датчик таким образом, чтобы в строб А попадал сигнал с максимальной амплитудой.
 - e) Нажмите **Калибровать**.

Как показано на Рис. 5-23 на стр. 149, главная (красная) и сигнальная (белая) кривые АРД отображаются в области просмотра **А-скана**. В верхней части экрана отображаются значения **ERS** (эквивалентный размер отражателя для плоскодонного отверстия), **Кривая AdB**, **Кривая MaxAdB** и **A%**.

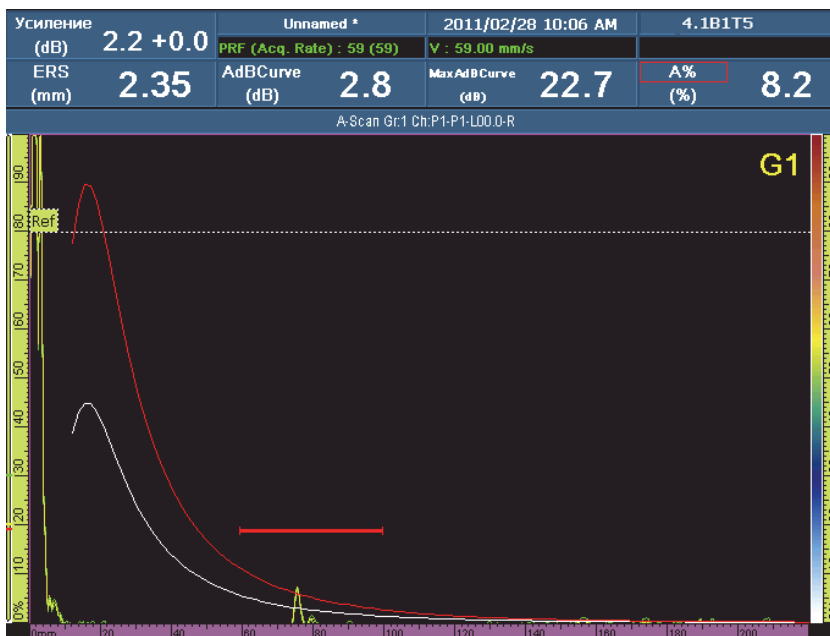


Рис. 5-23 Пример кривых АРД

8. В шаге **Принять**:

- Нажмите **Порог выявляемости**, если необходимо настроить значение порога выявляемости.
В соответствии с новым значением АРД-диаграмма построится заново.
- При необходимости нажмите **Очистить огибающую**, чтобы удалить огибающую сигнала с экрана и начать строить новую огибающую.
- Если результаты калибровки неудовлетворительны, нажмите **Возобновить**, чтобы начать калибровку снова.
- Нажмите **Принять**, чтобы принять результаты калибровки и выйти из Мастера.

В области индикаторов состояния появится индикатор АРД-диаграммы (см. Рис. 5-24 на стр. 150).

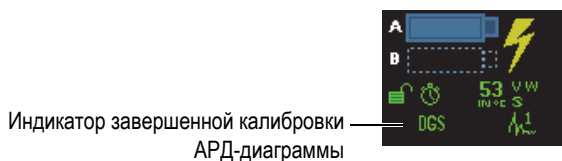


Рис. 5-24 Индикатор завершенной калибровки АРД-диаграммы

5.5.4 Калибровка AWS

Функция **AWS** предназначена для проведения структурного контроля стали в соответствии с требованиями Американского общества специалистов по сварке (American Welding Society) D1.1 (или D1.5). Эти нормы содержат методики классификации несплошностей в сварных швах, обнаруженных с помощью ультразвукового сканирования. Согласно данным стандартам, при создании расчетных значений для отражателя, найденного в процессе контроля, используется формула (1) на стр. 150. Рейтинг - это классификация по категориям, определенным нормами AWS для оценки размеров дефектов.

$$A - B - C = D \quad (1)$$

где:

A = Показание дефекта в дБ (см. "AWS A" на стр. 279)

B = Опорное значение в дБ (см. "AWS B" на стр. 279)

C = Коэффициент затухания в дБ (см. "AWS C" на стр. 279)

D = Рейтинг в дБ (см. "AWS D" на стр. 280)

Мастер калибровки **AWS** позволяет настроить и откалибровать прибор в соответствии с нормами AWS-D1.1/1.5.

Конфигурация настроек до калибровки AWS

В этом разделе описывается конфигурация настроек до выполнения калибровки AWS. Первый этап - создание настройки. Его описание приводится ниже.

Калибровка AWS осуществляется с помощью опорного отражателя бокового сверления (SDH).

Для выполнения данной процедуры с группой УЗ, вам необходимо:

- Совместимые с AWS УЗ-датчик и призма
- Калибровочный образец с известным отражателем SDH

Данная процедура относится к

- Отражателю SDH

Калибровка AWS осуществляется для углов 45°, 60° и 70° с использованием опорного отражателя SDH.

Для выполнения данной процедуры с группой ФР, вам необходимо:

- Совместимые с AWS датчик ФР и призма
- Калибровочный образец с известным отражателем SDH

Данная процедура относится к

- Отражателю SDH
- Секторному сканированию

Чтобы создать настройку, выполните следующее:

1. Выберите **Мастер > Объект и сварка > Начало**, чтобы запустить мастер **Объект и сварка**.
2. Следуйте экранным инструкциям для выполнения шагов мастера настройки.
3. Нажмите **Завершить**.
4. Выберите **Мастер > Настройка > Начало**, чтобы запустить мастер **Настройка**.
5. Следуйте экранным инструкциям для выполнения шагов мастера настройки.
6. Выберите **Продолжить**, чтобы перейти к мастеру **Закон фокусировки**.
7. Следуйте экранным инструкциям для выполнения шагов мастера настройки. Убедитесь, что конфигурация законов включает один из следующих углов: 45°, 60° или 70°.
8. Второй этап - калибровка чувствительности.

Чтобы выполнить калибровку чувствительности

1. Выберите **Настр. УЗ > Расшир.** и установите параметр **Опорн. амплитуда** на нужное значение.
2. Выберите **Мастер > Калибровка > Тип = УЗ**, а затем **Режим = Чувствительность**.

3. В этапе **Выбор калибровки** мастера **Калибровка** выберите **Начало**.
4. Следуйте экранным инструкциям для выполнения шагов мастера настройки, но не меняйте значение параметра **Опорн. амплитуда**.
5. Когда мастер **Калибровка** будет закончен, выберите **Кривые ОЭПО > Тип > AWS**.

В верхней части экрана отображаются значения **AWS A**, **AWS B**, **AWS C** и **AWS D** для определения соответствующих показаний измерений.

В области индикаторов состояния появится индикатор **AWS** (см. Рис. 5-25 на стр. 152).

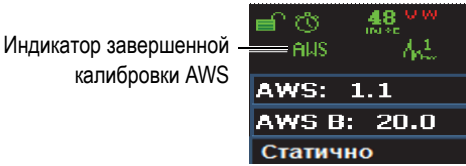


Рис. 5-25 Индикатор завершенной калибровки AWS

6. Выберите **Версия**, чтобы выбрать нужную версию норм AWS.
7. Выберите **Тип шва**, чтобы указать тип сварного шва.
8. Выберите **Угол**, чтобы настроить действительный угол, под которым луч входит в объект контроля.
9. Задайте **Толщину** объекта контроля.

5.6 Калибровка кодировщика

В данном разделе описывается процедура калибровки кодировщика.

ВАЖНО

Опция **Мастер > Калибровка > Тип = Кодировщик** появляется только в том случае, если для сканирования используется хотя бы один кодировщик (заданный в **Скан > Контроль**).

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед выполнением этой процедуры кодировщик X или XY должен быть правильно подсоединен к разъемам сигнализации и I/O.

Для калибровки кодировщика

1. Выполните следующие шаги:
 - a) Выберите **Мастер > Калибровка > Тип = Кодировщик**.
 - b) Из списка **Кодировщик** выберите кодировщик, который нужно откалибровать.
Если используется только один кодировщик, этот параметр затенен.
 - c) Нажмите **Начало**.
2. В шаге **Задать исход. полож.** выполните следующее:
 - a) Физически переместите кодировщик с начальной точки на отмеченную точку А.
 - b) Настройте **Текущ. положение**.
 - c) Нажмите **Далее**.
При выборе **Далее** текущее положение кодировщика установлено на значение, заданное в параметре **Текущ. положение**.
3. В шаге **Задать расстояние**:
 - a) Физически переместите кодировщик на вторую отмеченную точку (В) и отметьте пройденное расстояние.
 - b) Выберите **Расстояние** и введите значение расстояния контроля (В минус А).
 - c) Нажмите **Калибровать**.
Осуществляется калибровка кодировщика. Отображается разрешение.
4. В шаге **Принять** выберите **Принять**, если разрешение правильное. Если нет, выберите **Возобновить**, чтобы произвести калибровку снова.
5. Для калибровки кодировщика для второй оси выберите **2** из списка **Кодировщик** и повторите процедуру.

6. Процедура контроля

В данной главе описываются различные процедуры контроля.

6.1 Настройка основных параметров контроля

Основные параметры контроля находятся в подменю **Настр. УЗ > Общие**.

Для настройки общих параметров контроля выполните следующее:

1. Выберите **Настр. УЗ > Общие > Усиление**.
2. Введите нужное значение усиления. Подходящим значением усиления является то значение, которое позволяет видеть максимум амплитуды сигнала в стробе примерно на 80 % высоты экрана.
3. Выберите **Начало** и введите начальное положение отображаемого диапазона.
4. Выберите **Диапазон** и введите значение отображаемого диапазона.
5. Выберите **Задержка призмы** и введите значение задержки для призмы. Для группы ФР воспользуйтесь мастером калибровки задержки призмы, чтобы настроить ее значение автоматически для всех законов фокусировки.
6. Выберите **Скорость** и введите значение скорости звука в материале объекта контроля.

6.2 Настройка режима генератора/приемника (группа УЗ)

Параметры настройки испускания ультразвуковых импульсов находятся в подменю **Настр. УЗ > Генератор**.

Для настройки параметров генератора и приемника выполните следующее:

1. При выборе группы УЗ и разъема ФР нажмите **Настр. УЗ > Генератор > Генератор** и введите номер генератора, к которому подсоединен датчик.
2. Из списка **Настр. УЗ > Генератор > Режим Тх/Rx** выберите нужный режим передачи/приема (см. Рис. 6-1 на стр. 156).

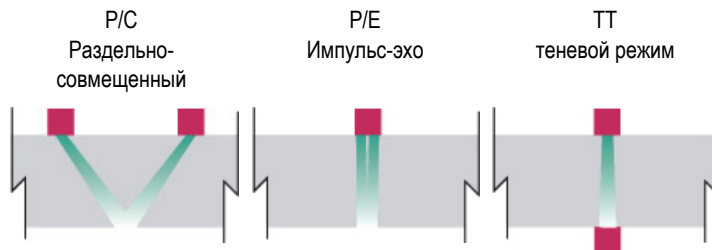


Рис. 6-1 Выбор режима передачи/приема

3. Выберите **Настр. УЗ > Генератор > Частота** и введите значение частоты датчика.
4. Выберите **Напряжение** и введите значение напряжения.
5. Выберите **ДИ** (длительность импульса) и введите значение длительности импульса. В автоматическом режиме (**Авто**) длительность импульса настраивается в соответствии с частотой датчика.
6. В списке **ЧЗИ** выберите метод расчета частоты повторения зондирующего импульса или введите значение.
7. Выберите **Оптим.** для получения наилучшего значения или **Авто.Макс.** для получения максимального ЧЗИ (в соответствии с настройками).

6.3 Конфигурирование опорного усиления

В данном разделе описывается процедура сканирования с использованием опорного усиления.

Чтобы провести сканирование с использованием опорного усиления

1. Поместите датчик на калибровочный образец с известным отражателем.

2. Установите строб на сигнал от отражателя, чтобы в поле показаний отображалось значение амплитуды сигнала.
3. Настройте значение усиления таким образом, чтобы сигнал от отражателя достигал опорного уровня (рекомендуется значение 80 % высоты экрана):
 - ◆ Выберите **Настр. УЗ > Общие > Усиление** и введите значение усиления.
 - ИЛИ
 - а) Нажмите **Настр. УЗ > Расшир. > Опорн. амплитуда** и затем нужное значение опорного уровня. Согласно многим нормативам это значение должно быть 80 %.
 - б) Выберите **Задать XX.X%**.

ПРИМЕЧАНИЕ

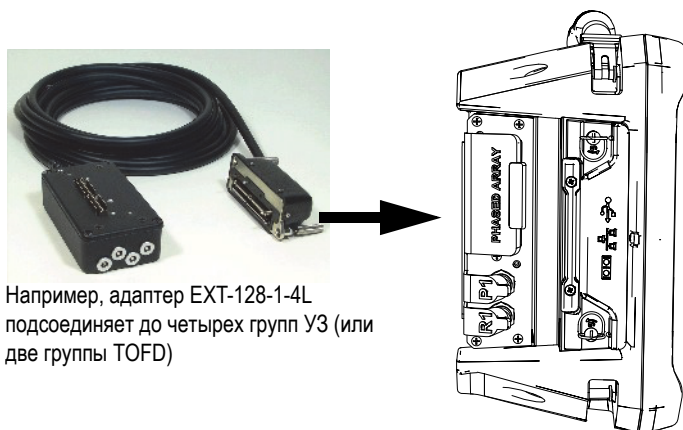
Чтобы показать разницу между сигналом в стробе А и опорным сигналом, выберите **Измерения > Показание**, а затем выберите параметр **AdBr** в качестве одного из четырех показаний.

6.4 Настройка контроля ФР-TOFD (OmniScan MX2)

OmniScan MX2 позволяет вам одновременно настроить фазированную решетку (ФР) и дифракцию времени пролета (TOFD). Настройка режима ФР-TOFD состоит в основном из создания двух групп ФР, создания одной группы TOFD и активации схемы отображения ФР-TOFD.

Чтобы произвести настройку контроля ФР-TOFD

1. Выберите **Группа/Датчик и Объект > Датчик и призма > Авто-детект. = Выкл.**
2. При использовании модулей OMNI-M-PA1664, OMNI-M-PA16128 или OMNI-M-PA32128 подсоедините разъем адаптера датчика к OmniScan MX2, как показано на Рис. 6-2 на стр. 158.



Например, адаптер EXT-128-1-4L
подсоединяет до четырех групп УЗ (или
две группы TOFD)

Рис. 6-2 Адаптер для одновременного подключения датчиков ФР и УЗ

3. Подсоедините датчик ФР и два традиционных датчика УЗ к соответствующим разъемам адаптера (см. пример на Рис. 6-2 на стр. 158).

ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании модулей OMNI-M-PA1664 и OMNI-M-PA16128 не подсоединяйте два датчика УЗ напрямую к OmniScan MX2.

4. Настройте первую группу ФР следующим образом:
 - a) Выберите **Мастер > Объект и Сварка > Начало**.
 - b) В шаге **Объект** правильно настройте параметры объекта контроля, а затем выберите **Далее**.
 - c) В шаге **Выбрать св.шов** выберите тип шва для контроля и нажмите **Далее**.
 - d) В шаге **Завершить** нажмите **Завершить**.
 - e) Выберите **Мастер > Настройка > Начало**.
 - f) В шаге **Операция** выберите **Операция = Изменить**, а затем выберите **Режим группы = ФР (РА)**.
 - g) Нажмите **Далее**.
 - h) Следуйте другим пошаговым инструкциям мастера **Настройка**, чтобы завершить конфигурацию первой группы ФР.

- i) В шаге **Завершить** выберите **Продолжить**, чтобы открыть мастер **Закон фокусировки**.
 - j) Следуйте пошаговым инструкциям, чтобы завершить конфигурацию закона фокусировки для первой группы ФР.
5. Настройте вторую группу ФР следующим образом:
- a) Выберите **Мастер > Настройка > Начало**.
 - b) В шаге **Операция** выберите **Операция = Добавить**, а затем выберите **Режим группы = ФР**.
 - c) Выберите **Источник = Копировать из**, чтобы скопировать параметры ранее созданной группы, или выберите **Источник = По умолчанию**, чтобы скопировать настройки разъема по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании модулей OMNI-M-PA1664 и OMNI-M-PA16128 невозможно использовать одновременно два типа разъема. Однако можно одновременно добавлять группу ФР и группу УЗ, при условии, что они будут добавлены на разъеме ФР с использованием адаптера. Как только выбран разъем первой группы, все другие группы должны быть добавлены на этот же разъем.

- d) Следуйте другим пошаговым инструкциям мастера **Настройка** для завершения конфигурации группы для второй группы ФР.
 - e) В шаге **Завершить** выберите **Продолжить**, чтобы открыть мастер **Закон фокусировки**.
 - f) Следуйте пошаговым инструкциям, чтобы завершить конфигурацию закона фокусировки для второй группы ФР.
6. Настройте группу УЗ следующим образом:
- a) Выберите **Мастер > Настройка > Начало**.
 - b) В шаге **Операция** выберите **Операция = Добавить**, а затем выберите **Режим группы = Традиц. УЗ** и **Техника = TOFD**.
 - c) Нажмите **Далее**.
 - d) В шаге **Режим контроля**:
 - (1) Введите номера элементов в параметры **Генератор** и **Приемник**.
 - (2) Нажмите **Далее**.
 - e) Следуйте другим пошаговым инструкциям мастера **Настройка**, чтобы завершить конфигурацию группы для группы TOFD.

7. Выберите **Экран > Выбор > Отображ. группы = Несколько** или нажмите клавишу **Одна/Несколько** (долгое нажатие) и выберите **УЗ & ФР В-S** из меню верхней строки (см. Рис. 6-3 на стр. 160).

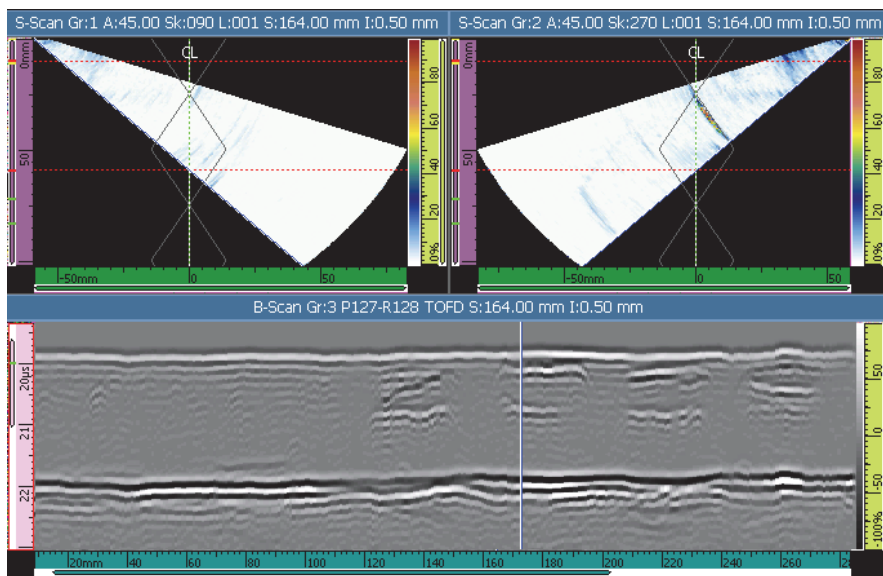


Рис. 6-3 Пример схемы УЗ & ФР В-S

6.5 Настройка С-скана толщины

В данном разделе описывается процесс настройки С-скана толщины. С-скан толщины используется для измерения толщины изделия (например, при поиске коррозии).

Для настройки С-скана толщины выполните следующее:

1. Поместите датчик на калибровочный образец.
2. Выберите **Настр. УЗ > Общие > Задерж. призмы** и введите значение задержки в призме.
Если значение неизвестно, обратитесь к разделу 5.4.6 на стр. 125.
3. Выберите **Скорость** и введите скорость ультразвука в объекте контроля.
Если значение неизвестно, обратитесь к разделу 5.4.1 на стр. 116.

4. В шаге **Объект** мастера **Объект и сварка** выберите **Толщина** и затем введите значение толщины объекта контроля.
5. В списке **Материал** выберите тип исследуемого материала.
6. Выберите **Настр. УЗ > Общие > Начало** и введите начальное значение на оси времени.
7. Выберите **Диапазон** и введите длину оси времени согласно толщине объекта контроля.
8. Установите строб А на донный эхо-сигнал следующим образом:
 - a) Выберите **Стробы/Сигн. > Стробы > Строб = А.**
 - b) Выберите **Параметры = Положение.**
 - c) Нажмите **Начало** и введите начальное значение строба А.
 - d) Выберите **Ширина** и затем укажите значение ширины строба А, чтобы сигнал попадал в него полностью в соответствии с выбранным значением порога.
9. Установите строб I на интерфейсный сигнал следующим образом:
 - a) Выберите **Стробы/Сигн. > Стробы > Строб = I.**
 - b) Выберите **Параметры = Положение.**
 - c) Нажмите **Начало** и введите начальное значение строба I.
 - d) Выберите **Ширина** и затем укажите значение ширины строба I, чтобы сигнал попадал в него полностью в соответствии с выбранным значением порога.
 - e) Выберите **Параметры = Режим.**
 - f) Выберите **Синхр. А-скан = I/.**

ПРИМЕЧАНИЕ

Параметр **I/** доступен только в случае, если:

- В мастере настройки **Закон фокусировки** параметр **Конфиг. закона** установлен на **Линейный**, а параметр **Угол (град.)** задан на 0°.
ИЛИ
- В мастере **Закон фокусировки** параметр **Конфиг. закона** установлен на **Линейн. при 0°**.

-
10. Выберите **Измерения > Показание > Режим измерений = Коррозия.**

ПРИМЕЧАНИЕ

Т, показание толщины, является динамическим показателем и может отображаться как **Т (А[^])**, **Т (В/)** или **Т(А[^]-В/)** и т.д., в зависимости от выбора в **Стробы/Сигн. > Толщина > Источник**.

11. Выберите **Экран > Выбор > Схема = А-С-[С]**
12. Выберите **Экран > Настройки просмотра > Категория = С-скан**, а затем **Экран > Настройки просмотра > Источник 1 = Толщина**.
На этом настройка С-скана толщины завершена.

6.6 Настройка сигнализаций и выходов

В данном разделе описываются процедуры настройки сигнализации.

6.6.1 Настройка сигнализации

В OmniScan имеется три возможных типа сигнализации. Эти сигнализации следующие:

- Три индикатора на передней панели прибора.
- Гудок.
- Три выхода TTL сигнализации и разъем входа/выхода.

Для того, чтобы сигнализация сработала, необходимо, чтобы был настроен минимум один строб, поскольку все условия сигнализации связаны соstroбами.

Чтобы настроить сигнализацию, выполните следующее:

1. Из списка **Стробы/Сигн. > Сигн. > Сигн.** выберите номер сигнализации (**Сигн. 1 - Сигн. 3**), который нужно конфигурировать.
2. Из первого списка **Стробы/Сигн. > Сигн. > Условие** выберите условие срабатывания сигнализации. Например, если выбрать условие **Строб А**, то сигнализация работает при прохождении сигнала через строб А.
Для настройки более сложной сигнализации используйте второе условие. В этом случае перейдите к следующему этапу. Если же достаточно одного условия, процедура настройки сигнализации завершена.

3. Из второго списка **Стробы/Сигн. > Сигн. > Условие** выберите условие срабатывания сигнализации.
4. В списке **Стробы/Сигн. > Сигн. > Оператор** выберите оператор для связи двух условий:
ИЛИ: активация сигнализации при соблюдении одного из двух условий.
И: активация сигнализации при соблюдении обоих условий.
5. Выберите **Стробы/Сигн. > Сигн. > Состояние**, чтобы активировать сигнализацию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем активировать сигнализацию, убедитесь, что настройки выхода в подменю **Выход** правильные. При включенной сигнализации эти настройки невозможно изменить.

6.6.2 Настройка выхода сигнализации

В данном разделе описывается процедура настройки выхода сигнализации.

Чтобы настроить сигнализацию, выполните следующее:

1. Если нужно, чтобы сигнал прежде настроенной сигнализации сработал на выходе, выберите **Стробы/Сигн. > Выход**.
 Поскольку номер выхода соотносится с номером сигнализации, параметр **Сигн.** затенен и отображается только в целях иллюстрации.
2. Чтобы модифицировать параметры выхода сигнализации, обязательно выберите **Стробы/Сигн. > Сигн. > Состояние = Вкл.**
3. Если необходимо настроить количество выполнений условия для срабатывания сигнализации, выберите **Стробы/Сигн. > Выход > Число**, а затем введите количество раз выполнения условия сигнализации для ее срабатывания.
4. Если вам необходима звуковая сигнализация, выберите **Звук = Вкл.**
5. Если нужна пауза между наступлением условия сигнализации и наступлением самой сигнализации, выберите **Задержка** и введите значение длительности паузы (в миллисекундах).

6. Если необходимо настроить длительность сигнализации, выберите **Длительность** и введите продолжительность сигнализации, по истечении которого она отключается.

6.6.3 Настройка аналогового выхода (OmniScan MX2)

В данном разделе описывается процедура настройки аналогового выхода.

Чтобы настроить аналоговый выход, выполните следующее:

1. Из списка **Стробы/Сигн. > Аналог > Аналог. выход** выберите **Аналог.1** или **Аналог.2**.
2. Из списка **Группа** выберите группу, из которой поступают сигналы.
3. В списке **Данные** выберите данные для направления на аналоговый выход.
4. Нажмите **Состояние = Вкл.**, чтобы активировать аналоговый выход.

6.7 Настройка кривых ОЭПО

В этом разделе описывается настройка различных кривых.

6.7.1 Ручная настройка кривой DAC

Данный раздел представляет процедуру ручной настройки кривой DAC. Подробная информация о процедуре с использованием мастера калибровки содержится в разделе 5.5.1 на стр. 138.

Чтобы настроить кривую DAC вручную

1. Нажмите **Экран > Выбор > Схема = А**, затем выберите **А** или схему, содержащую А-скан.
2. Выберите **Кривые ОЭПО > Тип = DAC**.
3. Выберите **Тип. настройка** и установите параметры (см. раздел 8.6.3.1 на стр. 307).
4. Поместите датчик на образец таким образом, чтобы на экране А-скана отображался максимум сигнала от контрольного отражателя, связанного с первой точкой, которую необходимо добавить на кривую DAC (см. Рис. 6-4 на стр. 165).

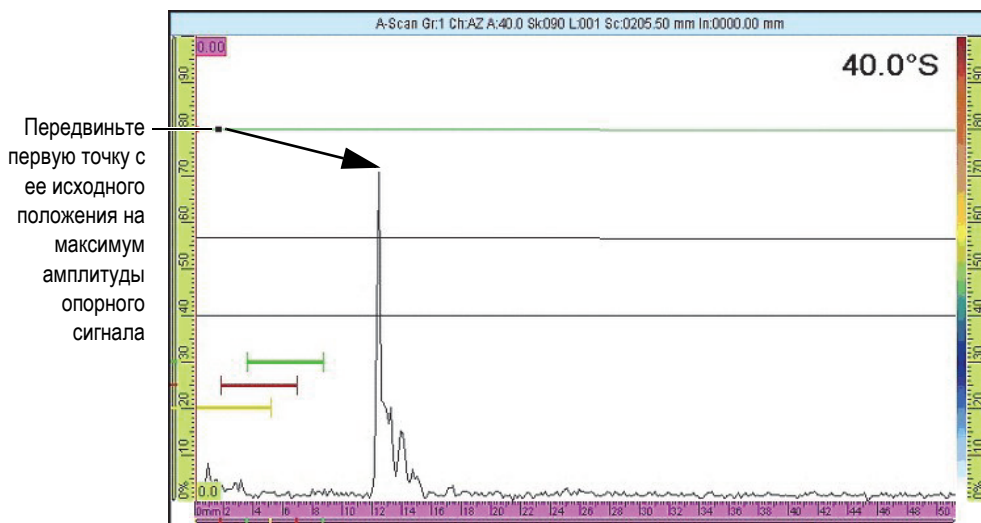


Рис. 6-4 Первая точка кривой DAC

5. Если амплитуда сигнала выше или ниже опорной амплитуды, Выберите **Кривые ОЭПО > Управ. кривыми > Опорн. усил.** и настройте значение усиления таким образом, чтобы амплитуда сигнала доходила до калибровочного уровня.
6. Выберите **Настр. кривых > Применить к > Все законы** или **Текущ. закон**, чтобы добавить точки ко всем законам или только к текущему закону. После добавления точек к текущему закону можно выбрать **Все законы**, чтобы применить точки текущего закона ко всем законам.
7. Выберите **Положение** и передвиньте первую точку с ее исходного положения на максимум амплитуды опорного сигнала.
8. Установите строб А на сигнал от опорного отражателя.
9. Выберите **Добавить**.
10. Чтобы модифицировать определенную точку, нажмите **Точка** и выберите из списка точку, которую нужно модифицировать.
Эта точка кривой DAC в области просмотра отображается белым цветом. Затем:
 - а) Настройте значение параметра **Положение** таким образом, чтобы белая точка переместилась к значению времени пролета отражателя.

- б) Настройте значение кнопки параметра **Амплитуда** таким образом, чтобы переместить кривую DAC к максимуму сигнала от отражателя (см. Рис. 6-5 на стр. 166).

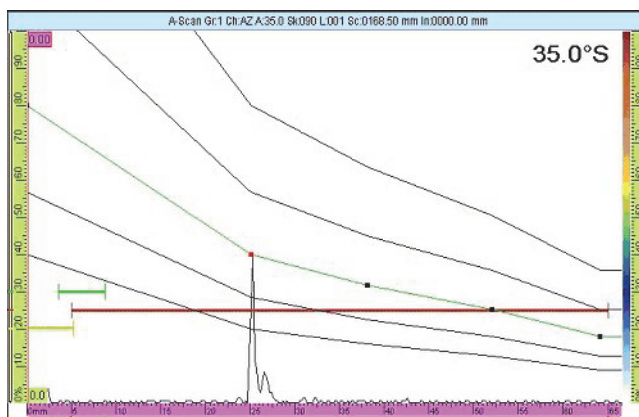


Рис. 6-5 Кривая DAC на следующем сигнале

11. Установите строб А на сигнал от второго опорного отражателя.

Чтобы удалить точку, выполните следующее:

1. Из списка **Кривые ОЭПО > Настр. кривых > Точка** выберите точку, которую нужно удалить.
2. Нажмите **Удалить**.

Чтобы проверить правильность построения кривой DAC

1. Выберите **Экран > Выбор > Схема = А**, чтобы выбрать область просмотра А-скана.
2. Выберите **Экран > Наложение > А-скан**, а затем выберите **Огибающая**.
3. Выполните сканирование каждого отражателя и убедитесь, что все они находятся на кривой DAC (см. Рис. 6-6 на стр. 167).

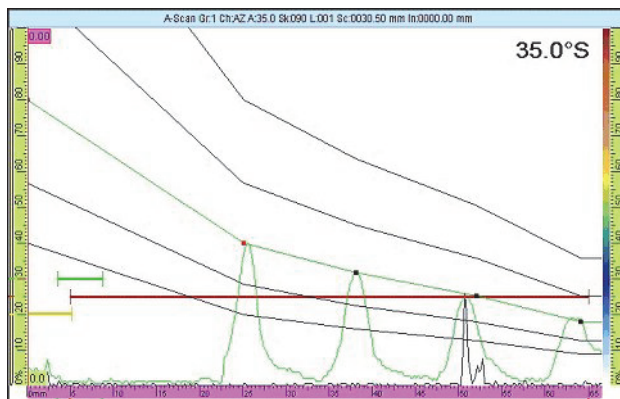


Рис. 6-6 Проверка правильности построения кривой DAC

СОВЕТ

Чтобы сбросить огибающую, щелкните на область просмотра А-скана, затем нажмите **Очистить огиб.** в меню быстрого вызова.

6.7.2 Автоматическая настройка линейной DAC

В приборе OmniScan можно рассчитать кривую DAC, указав коэффициент затухания сигнала в материале.

Чтобы автоматически настроить кривую DAC

1. Выберите **Экран > Выбор > Схема = А.**
2. Выберите **Кривые ОЭПО > Тип = Линейн. DAC.**
3. Нажмите **Кривые ОЭПО > Настр. кривых > Затух. в матер.** и введите коэффициент затухания (в дБ/мкс или дБ/мм) для материала объекта контроля.

OmniScan автоматически перерисует кривые DAC в соответствии с этим физическим свойством материала.

4. При необходимости выберите **Кривые ОЭПО > Настр. кривых > Задержка** и введите значение задержки для начала затухания.

6.7.3 Ручная настройка кривой ВРЧ

Данный раздел описывает процедуру ручной настройки ВРЧ (временная регулировка чувствительности).

Чтобы настроить кривую ВРЧ, выполните следующее

1. Нажмите **Экран > Выбор > Схема = А**.
2. Выберите **Кривые ОЭПО > Тип = ВРЧ** и настройте параметры **Тип. настройка** (подробнее см. в разделе 8.6.3.1 на стр. 307).
3. Выберите **Кривые ОЭПО > Настр. кривых > Добавить**.
4. Из списка параметров **Точка** выберите **2**.
Эта точка на кривой ВРЧ отображается белым цветом в нижнем левом углу области просмотра. Затем:
 - a) Если белая точка не появилась, увеличивайте значение **Усиление** до тех пор, пока она не появится.
 - b) Настройте значение кнопки **Положение** таким образом, чтобы белая точка переместилась к значению времени пролета отражателя.
 - c) В параметре **Усиление** настройте значение усиления таким образом, чтобы довести сигнал до нужного уровня (рекомендуемое значение 80 %).
 - d) Чтобы увидеть точное значение амплитуды сигнала от отражателя, выберите **Стробы/Сигн. > Стробы** и настройте значения параметров так, чтобы строб А был расположен над отражателем.
Значение амплитуды может быть показано в поле показаний **А%** в верхней части экрана.
5. Перейдите к следующему отражателю или к следующему донному эху-сигналу.
6. Выберите **Кривые ОЭПО > Настр. кривых > Добавить**, чтобы добавить новую точку на кривую ВРЧ.
7. В списке **Точка** выберите новую точку (в этом случае **3**) и повторите шаги с 4 по 6 вплоть до завершения кривой. Кривая ВРЧ может иметь до 32 точек.

Чтобы удалить точку, выполните следующее:

1. Из списка **Кривые ОЭПО > Настр. кривых > Точка** выберите точку, которую нужно удалить.
2. Нажмите **Удалить**.

Чтобы проверить правильность построения кривой ВРЧ

1. Нажмите **Экран > Выбор > Схема = А**, чтобы выбрать область просмотра А-скана.
2. Нажмите **Экран > Наложение > А-скан**, а затем выберите **Огибающая**.
3. Поместите датчик над откалиброванным отражателем и убедитесь, что все максимумы сигнала находятся на уровне 80 % (см. Рис. 6-7 на стр. 169).

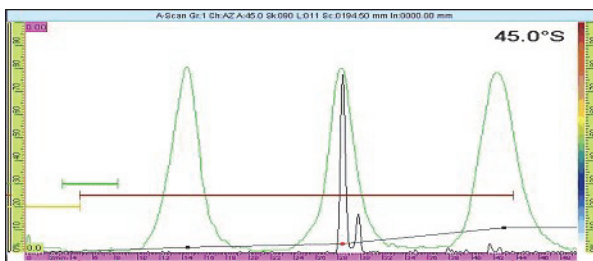


Рис. 6-7 Огибающая с максимумами сигнала на уровне 80 %

СОВЕТ

Чтобы сбросить огибающую, щелкните на область просмотра А-скана, затем нажмите **Очистить огиб.** в меню быстрого вызова.

ПРИМЕЧАНИЕ

Можно преобразовать кривую DAC в кривую ВРЧ и наоборот, выбрав **Кривые ОЭПО > Тип > DAC** или **ВРЧ**.

6.8 Настройка измерений

В данном разделе представлены процедуры настройки полей показаний и таблицы показаний.

6.8.1 Настройка полей показаний

Можно выбрать, какие ультразвуковые параметры появляются в четырех полях показаний в верхней части пользовательского интерфейса OmniScan (см. Рис. 2-5 на стр. 44).

Чтобы настроить поля показаний, выполните следующее:

1. В списке **Измерения > Показание > Отображ. показания** выберите список полей показаний (**1/2** или **2/2**) для отображения на экране или для редактирования с другими параметрами.
Одновременно на экране может отображаться только один список параметров, но показания обоих списков появляются при записи в отчет.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для переключения между списками показаний, щелкните или нажмите на зону показаний в верхней части экрана. Щелкните/нажмите на зону показаний и удерживайте полсекунды, чтобы отобразить меню показаний.

2. Выберите **Режим измерений**.
Появится диалоговое окно выбора группы (см. Рис. 6-8 на стр. 171). Можно выбрать группу из восьми параметров, необходимых для конкретной задачи.



Рис. 6-8 Выбор predetermined показаний режима измерений

3. В диалоговом окне выбора режима измерений выберите наиболее подходящую категорию из списка слева и нажмите **Выбрать**.
Название выбранной категории появляется на кнопке **Измерения > Показание > Режим измерений**, а восемь соответствующих параметров появляются в **Показание n**.
4. Чтобы изменить конкретное поле показаний, выделите его в параметре **Измерения > Показание > Показание n**.
Появится диалоговое окно выбора показаний.
5. В диалоговом окне выбора показаний:
 - a) Из списка слева выберите категорию поля показания.
 - b) Из списка справа выберите поле показания и нажмите **Выбрать**.

6.8.2 Создание и настройка таблицы показаний

В данном разделе описывается процедура создания и настройки таблицы показаний. Приведена также информация о том, как удалять и изменять записи и как создавать отчёт, включающий таблицу показаний. Более подробная информация о таблицах показаний находится в разделе 8.4.3 на стр. 284.

Чтобы настроить таблицу показаний, выполните следующее:

1. Нажмите **Измерения > Табл. показаний > Режим = Настройка и Отобр. таблицу = Вкл.**, чтобы отобразить таблицу показаний внизу области просмотра данных (см. Рис. 6-9 на стр. 172).

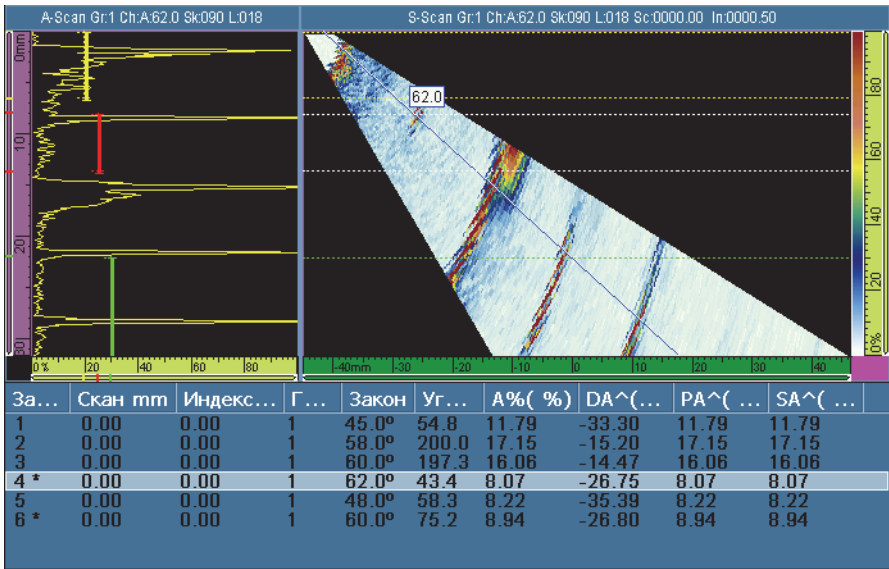


Рис. 6-9 Пример таблицы показаний

2. Выберите **Сохранить изображение = Вкл.**, чтобы включить просмотр данных во время записи.
3. Нажмите **Экран > Выбор > Схема** и выберите нужную экранную схему (подробнее см. в разделе “Схема” на стр. 286).
4. Выберите **Измерения > Показание** и среди имеющихся параметров выберите те поля показаний, которые необходимо внести в запись, добавленную в таблицу показаний.

Чтобы добавить показание в таблицу показаний

- ◆ Выберите **Измерения > Табл. показаний > Режим = Показания** и нажимайте **Добавить** каждый раз, когда нужно добавить новую запись в таблицу показаний.

Записи можно редактировать.

Чтобы изменить или удалить запись из таблицы показаний

1. Выберите **Измерения > Табл. показаний > Режим = Показания**, нажмите **Выбрать** и введите нужный номер показания (см. Рис. 6-10 на стр. 173).

За...	Скан mm	Индекс...	Г...	Закон	Уг...	A%(%)	I(w)/...	T (A...	SA^(...)
1	0.00	0.00	1	45.0°	54.8	11.79	-33.30	11.79	
2	0.00	0.00	1	58.0°	200.0	17.15	-15.20	17.15	
3	0.00	0.00	1	60.0°	197.3	16.06	-14.47	16.06	
4 *	0.00	0.00	1	62.0°	43.4	8.07	-26.75	8.07	
5	0.00	0.00	1	48.0°	58.3	8.22	-35.39	8.22	
6 *	0.00	0.00	1	60.0°	75.2	8.94	-26.80	8.94	

Вкл.

Показать табл. 

Добавить

1

Выбрать

Удалить

Комментарии ...

Рис. 6-10 Выделение записи в таблице показаний

2. Чтобы добавить комментарий к записи с помощью USB-клавиатуры, подсоединенной к прибору OmniScan, выберите **Комментарии** и напечатайте ваш комментарий в диалоговом окне **Комментарий к записи**. Комментарий можно редактировать в любое время. Для этого выберите **Измерения > Табл. показаний > Режим = Показания** и нажмите **Комментарии**.
3. Чтобы удалить запись, выделите ее и нажмите **Удалить**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Звездочка (*) справа от номера записи означает, что к записи имеется комментарий, или что есть иллюстрация к показанию. Следует обратить внимание, что звездочка не появляется сразу же после добавления комментария. Звездочка появляется только после обновления таблицы показаний, как в случае добавления новой записи к таблице (см. Рис. 6-10 на стр. 173).

Чтобы включить таблицу показаний в отчет

1. Выберите **Файл > Отчет > Категория = Формат**, а затем нажмите **Включить = Таблица**, чтобы включить таблицу показаний в отчет.

ПРИМЕЧАНИЕ

В таблице должна быть минимум одна запись, чтобы ее можно было включить в отчет.

2. Чтобы включить просмотры данных в таблицу показаний, выберите **Измерения > Табл. показаний > Режим = Настройка**, а затем нажмите **Сохранить. = Вкл.**, чтобы включить данные при добавлении записи.
3. Выберите **Файл > Отчет > Категория = Откр/Сохранить**, а затем **Предпросмотр**, чтобы создать и осуществить предварительный просмотр отчета.
4. Нажмите **Печать**, чтобы распечатать отчет, **Сохранить и закрыть**, чтобы сохранить отчет и закрыть экран предпросмотра, или же **Закрывать**, чтобы закрыть окно предпросмотра без сохранения отчета.

6.9 Настройка экрана

Данный раздел представляет процедуру настройки различных элементов экрана.

6.9.1 Изменение текущей экранной схемы и области просмотра

Чтобы изменить экранную схему и область просмотра

1. Нажмите **Экран > Выбор > Схема**.
2. Выберите из списка нужную схему (см. раздел 8.5.1 на стр. 286, где содержится описание областей просмотра).
3. Для схем с двумя или более областями просмотра нажмите **Экран > Настройки просмотра > Категория**, чтобы выбрать текущую область просмотра.

6.9.2 Отображение маркеров

Отображение маркеров и связанных с ними значений параметров можно включать и выключать при необходимости (см. Рис. 6-11 на стр. 175).

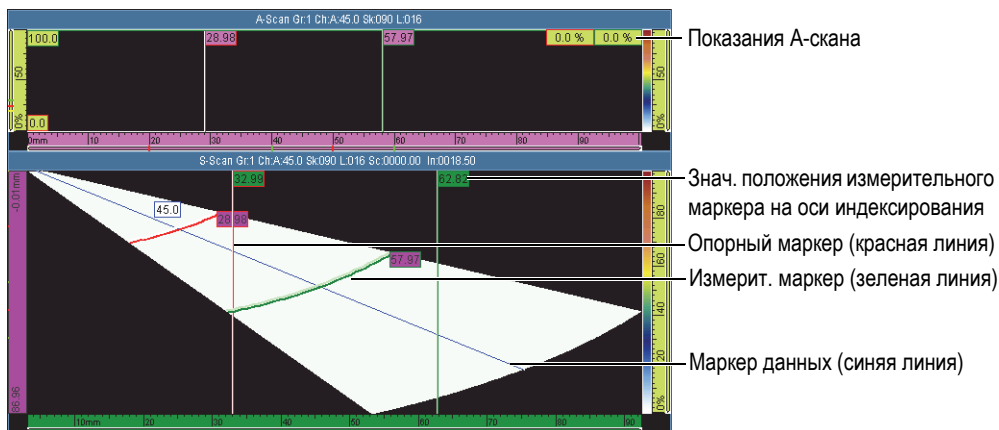


Рис. 6-11 Маркеры

ПРИМЕЧАНИЕ

В относящихся к маркеру окнах данных (например, **32.99**) цвет контура окна соответствует цвету маркера. Цвет фона поля совпадает с цветом соответствующей оси.

Чтобы отобразить маркеры

1. Выберите **Экран > Наложение > Маркер = Маркер**, чтобы отобразить опорный (красный) и измерительный (зеленый) маркеры. Маркер данных (синяя линия) всегда виден в S-скане и C-скане.
2. При необходимости нажмите **Экран > Наложение > Маркер** и затем выберите:
 - а) **Значения**, чтобы отобразить положение маркера на оси.

- б) **Показания А-скана**, чтобы отобразить значение А-скана в месте нахождения маркера.

ПРИМЕЧАНИЕ

Активный маркер мигает. Чтобы передвинуть активный маркер в определенную область, щелкните дважды на новую область. Чтобы изменить активный маркер, щелкните один раз на маркер, чтобы активировать его.

6.9.3 Отображение стробов

Когда задействован режим Строб, вы можете изменить параметры строба с помощью сенсорного экрана, команд быстрого вызова, меню или мыши. Видимость каждого строба можно включать и выключать отдельно.

Чтобы отобразить стробы, выполните следующее:

- ◆ Выберите **Экран > Наложение > Строб** и отметьте нужные стробы: **А, В, I** или **Все**, чтобы отобразить соответствующий строб.

6.9.4 Отображение различных наложений, относящихся к А-скану

Различные графические элементы наложения отображаются на экране поверх основных данных. Можно включать и выключать их отображение при необходимости. Некоторые элементы наложения относятся к кривым А-скана.

Чтобы отобразить элементы наложения А-скана

1. Выберите **Экран > Наложение > А-скан** и отметьте нужные элементы.
2. Подробнее см. в разделе “А-скан” на стр. 295.

6.9.5 Наложение сварного шва

Если объект контроля содержит сварной шов, можно включать и отключать отображение наложения формы шва. Наложение формы сварного шва – это рисунок формы сварного шва, наложенный на область просмотра S-скана с

целью облегчить просмотр расположения показаний по отношению к сварному шву. Мастер **Объект и сварка** позволяет определить форму сварного шва и положение датчика по отношению к нему.

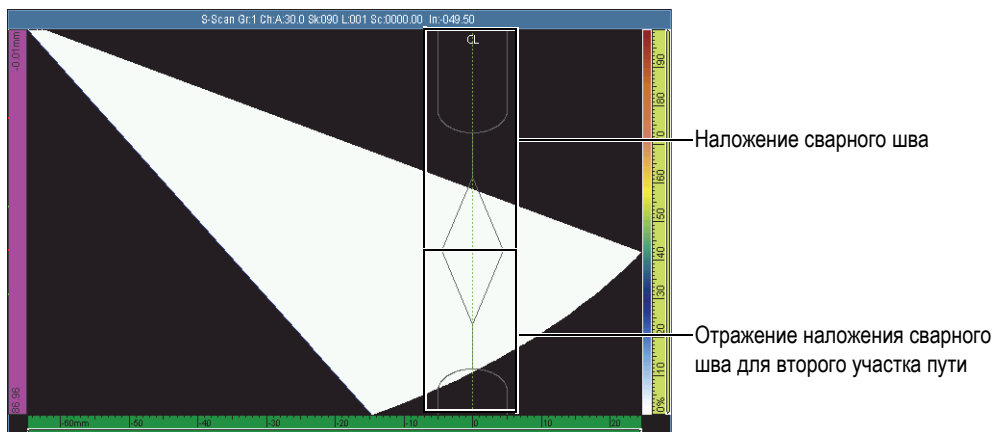


Рис. 6-12 Наложение сварного шва типа J

Чтобы отобразить наложение формы сварного шва

- ◆ Нажмите **Экран > Наложение > Индикаторы**, а потом выберите **Свар. шов**.

6.9.6 Отображение наложения отрезков пути

Отрезок УЗ пути – путь поперечной волны (волны сдвига), движущейся по прямой до тех пор, пока она не отразится от противоположной поверхности объекта контроля. Отрезки пути в виде линий отображаются поверх данных, чтобы обозначить местоположение поверхностей отражения. Видимость наложения отрезка пути можно включать и отключать.

Чтобы отобразить наложения отрезков пути

- ◆ Выберите **Экран > Наложение > Индикаторы**, а затем выберите **Отрезки пути**.

6.9.7 Настройка сетки

Для настройки сетки выполните следующее:

1. Выберите **Экран > Наложение > А-скан**, а затем нажмите **Сетка**.
На экране А-скана появится сетка (см. Рис. 6-13 на стр. 178).

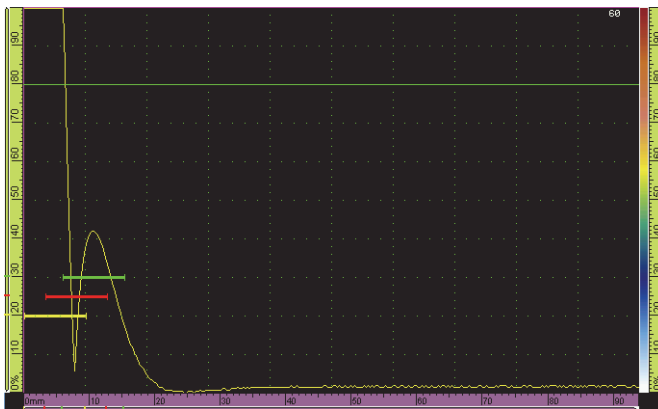


Рис. 6-13 Сетка на экране отображена зеленым цветом.

2. Чтобы настроить цвет сетки, выполните следующее:
 - a) Нажмите **Экран > Свойства > Категория = Настройки сетки**.
 - b) Нажмите **Сетка**, а затем выберите цвет для линий сетки.
3. Чтобы просмотреть данные за пределами стандартного экрана А-скана, нажмите **Доп.диапазон** и выберите нужную настройку. Подробнее см. в разделе 8.5.5.1 на стр. 299
4. Чтобы изменить число ячеек сетки для осей ультразвука и амплитуды, выберите параметры **Кол-во ячеек УЗ** и **Кол-во ячеек амплитуды**.

6.9.8 Настройка параметров области просмотра

Чтобы настроить область просмотра А-скана

1. Выберите **Экран > Выбор > Схема = А**.
2. Выберите **Экран > Настройки просмотра**.

3. Выберите нужные настройки для параметров **Цвет** и **Вид**.
4. Выберите **Экран > Наложение**.
5. Выберите нужные настройки для параметров **А-скан** и **Индикаторы**.
Подробнее см. в разделе 8.5.4 на стр. 297.

Для настройки области просмотра С-скана выполните следующее:

1. Выберите **Экран > Выбор > Схема = С-[С]**.
2. Выберите **Экран > Настройки просмотра > Категория = С-скан**.
3. В списке **Источник и**, выберите тип (источник) данных для отображения в области С-скана (**А%**, **В%**, **И/или Толщина**).
Подробнее см. в разделе 8.5.2 на стр. 291.
4. Установите параметр **Коэфф. 1:1** на **Вкл.** или **Выкл.**
Более подробная информация о параметре **Коэфф. 1:1** содержится в 8.5.2 на стр. 291.

ПРИМЕЧАНИЕ

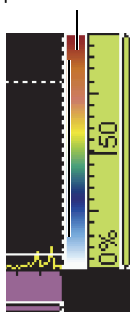
Для того, чтобы параметр **Коэфф. 1:1** (**Экран > Настройки просмотра > Категория = С-Скан**) был доступен, сканирование необходимо синхронизировать по двум осям. Чтобы произвести синхронизацию, выберите **Скан > Контроль > Тип = Растр. сканир.**

6.9.9 Изменение цветовой палитры

Чтобы изменить цветовую палитру амплитуды

1. Выберите **Экран > Свойства > Категория = Цветовая палитра**.
2. Нажмите **Выбрать = Амплитуда**.
3. Нажмите **Начало** и введите начальную точку амплитуды сигнала (% от высоты экрана), с которой начнется цветовая палитра (белый цвет).
4. Нажмите **Конец** и введите конечную точку амплитуды сигнала (% от высоты экрана), на которой закончится цветовая палитра (красный цвет).
Цветовая палитра отобразится в виде шкалы в правой части области просмотра А-скана (см. Рис. 6-14 на стр. 180).

Цветовая палитра

**Рис. 6-14 Цветовая палитра в области просмотра А-скана**

Чтобы изменить палитру детектирования или палитру TOFD, выполните следующее:

Палитра режима РЧ используется в случае отключения детектирования. Чтобы отключить детектирование, выберите **Настройки УЗ > Приемник > Видеофильтр = Выкл.**, а затем **Детектор = РЧ**.

1. Выберите **Экран > Свойства > Категория = Цветовая палитра**.
2. Нажмите **Выбрать = Режим РЧ**.
3. Выберите **Контраст** и настройте нужное значение контраста палитры.
 - При увеличении значения контраста, цвета палитры распределяются по шкале большей амплитуды, что делает более заметными различия цвета между разными значениями.
 - При уменьшении значения контраста, цвета палитры распределяются по шкале меньшей амплитуды, что делает менее заметными различия цвета между разными значениями.
4. Выберите **Яркость** и настройте нужное значение яркости.
 - При увеличении значения яркости масштаб цветовой палитры сдвигается в сторону положительных значений амплитуды. Поэтому любые значения, находящиеся ниже начального значения шкалы (линейки), становятся черными.
 - При уменьшении яркости значения, находящиеся выше конечного значения шкалы, станут белыми.

Чтобы изменить цветовую палитру глубины

1. Выберите **Экран > Свойства > Категория = Цветовая палитра**.

2. Нажмите **Выбрать = Глубина**.
Палитра Глубина используется для С-сканов (**И/** и **Толщина**).
3. Выберите **Мин.** и введите минимальное значение цветовой палитры.
4. Выберите **Макс.** и введите максимальное значение цветовой палитры.
5. В списке **Режим** выберите параметр отображения.
 - **Сжатие**: вся цветовая шкала помещается между **Мин.** и **Макс.** значениями.
 - **Исключение**: цвета, соответствующие значениям больше **Мин.** и меньше **Макс.**, заполняют собой всю шкалу.

6.9.10 Загрузка цветовой палитры

Чтобы загрузить цветовую палитру

1. Выберите **Экран > Свойства > Категория = Цветовая палитра**.
2. Из списка **Выбрать** выберите нужную вам палитру: **Амплитуда**, **Режим РЧ** или **Глубина**.
3. Нажмите **Загрузить**.
4. В мастере Цветовая палитра:
 - Используйте кнопку **Тип файла** для переключения между образцом Olympus (**Система**) и **Пользоват.** списком.
 - С помощью ручки прокрутки выберите файл цветовой палитры.
5. Нажмите **Открыть**.

6.10 Контроль с использованием кодировщика

В данном разделе представлена процедура настройки скана с использованием кодировщика.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед выполнением этой процедуры кодировщик X или XY должен быть правильно подсоединен к разъему сигнализации и I/O.

Чтобы настроить прибор для контроля с использованием кодировщика

1. В списке **Скан > Контроль > Тип** выберите тип сканирования для изделия.
2. В списке **Скан** выберите кодировщик для оси сканирования.
Другой кодировщик автоматически привязан к оси индексирования.
3. Выберите **Скан > Кодировщик**.
 - a) В списке **Кодировщик** выберите **Кодировщик = 1**.
 - b) В списке **Тип** выберите тип кодировщика. **Квад** (квадратура) устанавливается по умолчанию. В разделе 8.10.2 на стр. 347 описаны все имеющиеся варианты.
 - c) Переместите датчик с кодировщиком в направлении сканирования и посмотрите в верхней строке экрана значение показаний **Скан** или **Индекс**, положительное оно или отрицательное (см. Рис. 6-15 на стр. 182).



Рис. 6-15 Поля показаний Скан и Индекс

- d) Если значение отрицательно, выберите **Полярность = Обратный**.
 - e) Выберите **Разрешение** и введите разрешение кодировщика.
 - f) Если разрешение неизвестно, откалибруйте кодировщики для одной или двух осей.
 - g) Выберите **Источник** и введите значение, которое будет установлено при использовании параметра **Предуст**. Значение по умолчанию равно 0.
 - h) Если используется только одна ось, перейдите к шагу 4.
 - i) Если используется кодировщик на 2 осях, выберите **Скан > Кодировщик > Кодировщик = 2** и повторите шаги с 3.b по 3.g.
4. Выберите **Скан > Область** и выполните следующее:
 - a) Выберите **Начало скана** и введите начальное положение на оси сканирования.
 - b) Выберите **Конец скана** и введите конечное положение на оси сканирования.
 - c) Выберите **Разр. скана** и введите разрешение сканирования по оси сканирования.

- d)* Если вы выбрали **Скан. вдоль линии** в **Скан > Контроль > Тип**, процедура на этом завершена.
 - e)* Если вы выбрали тип сканирования по двум осям в **Скан > Контроль > Тип**, перейдите к следующему шагу процедуры.
 - f)* Выберите **Скан > Область > Начало индекса** и введите начальное положение на оси индексирования.
 - g)* Выберите **Конец индекса** и введите конечное положение на оси индексирования.
 - h)* Выберите **Разр.индекс.** и введите разрешение сканирования по оси индексирования (Секторный режим). В режиме **Линейный** при 0° параметр **Разр.индекс.** затенен и значение соответствует апертуре закона фокусировки.
5. Если вы готовы к сканированию, нажмите клавишу **Воспроизведение**.

7. Дополнительные процедуры

В данной главе представлено описание различных задач, которые могут понадобиться в процессе контроля.

7.1 Диспетчер файлов

Данный раздел содержит описание диспетчера файлов. Интерфейс диспетчера файлов разработан таким образом, чтобы дать пользователю как можно больше возможностей управления файлами без подключения внешней клавиатуры и мыши.

Чтобы открыть диспетчер файлов, выберите **Свойства > Сервис > Диспетчер файлов**.

7.1.1 Интерфейс диспетчера файлов

Диспетчер файлов состоит из четырех зон (см. Рис. 7-1 на стр. 186).

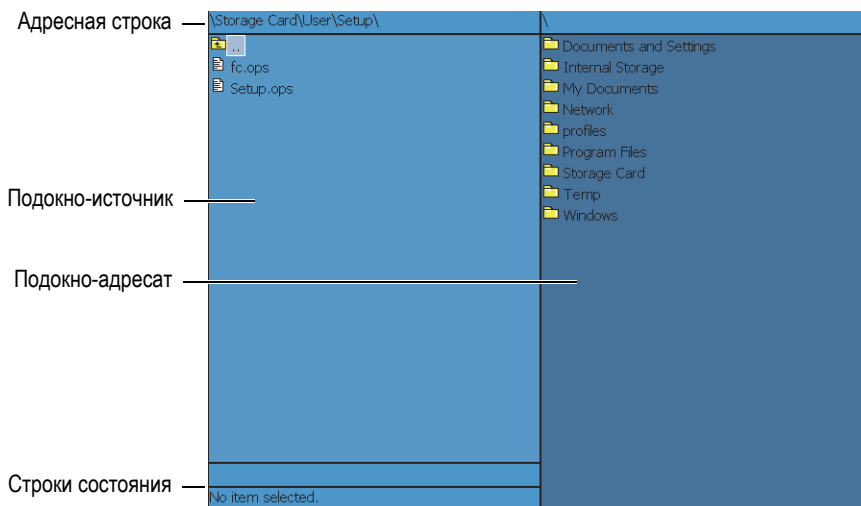


Рис. 7-1 Зоны диспетчера файлов

Адресная строка

В адресной строке отображается путь к адресату с указанием вложенных папок и файлов.

Подокно-источник

Команды управления файлами применяются к выбранному элементу (файлу или папке) в подокне-источнике. Это подокно также означает папку-источник при копировании или перемещении файла или папки.

Подокно-адресат

Это подокно используется только для действий **Копировать** и **Переместить**. В нем отображается папка-адресат для копируемого или перемещаемого файла.

В этом подокне невозможно переименовывать или удалять файлы и папки, либо копировать и перемещать их в подокно-источник.

Строки состояния

В верхней строке состояния отображается информация о размере выделенного файла, в нижней - название выделенного файла или папки.

Кнопки параметров Диспетчера файлов

Заккрыть: Заккрытие диспетчера файлов.

Тип файла: Выбор типа файла в подокне-источнике. Используйте ручку прокрутки для передвижения вверх/вниз по списку и клавишу Принять для выбора файла из списка.

Создать папку: Создание новой папки в подокне-адресате.

Выделить: Выделение файла или папки в списке файлов и папок; если один из объектов уже выделен, то кнопка меняет свое название на **Отмен. выдел.**

Выделить все: Выделение всех элементов подокна; если все файлы выделены, то кнопка меняет своё название на **Отмен. выдел. все.**

Копировать: Копирование выбранного объекта из подокна-источника в подокно-адресат.

Переместить: Перемещение выбранного объекта из подокна-источника в подокно-адресат.

ПРИМЕЧАНИЕ

Мышь нельзя использовать для копирования или перемещения файлов путем перетаскивания их через два подокна, так как функция перемещения и фиксации объектов не поддерживается.

Удалить: Удаление выделенного элемента.

Переименовать: Переименование выделенного элемента.

7.1.2 Навигация в Диспетчере файлов

В данном разделе представлены способы навигации в Диспетчере файлов при помощи клавиш.

Навигация в подокне

Для передвижения вверх/вниз в списке папок и файлов используйте ручку прокрутки.

Чтобы выделить папку или файл, нажмите клавишу Принять.

Чтобы вернуться на один уровень назад, выберите самую верхнюю папку и нажмите клавишу Принять (см. Рис. 7-2 на стр. 188).



Рис. 7-2 Иконка родительской папки

В строке пути доступа к файлам указывается местонахождение пользователя в структуре папок (см. Рис. 7-1 на стр. 186).

Переход между подокнами

Для перемещения между подокнами используйте ручку прокрутки; нажмите клавишу Принять для выбора подокна (выбранное подокно отображается светло-голубым цветом).

Подокно-источник становится светло-голубым (см. Рис. 7-3 на стр. 188).

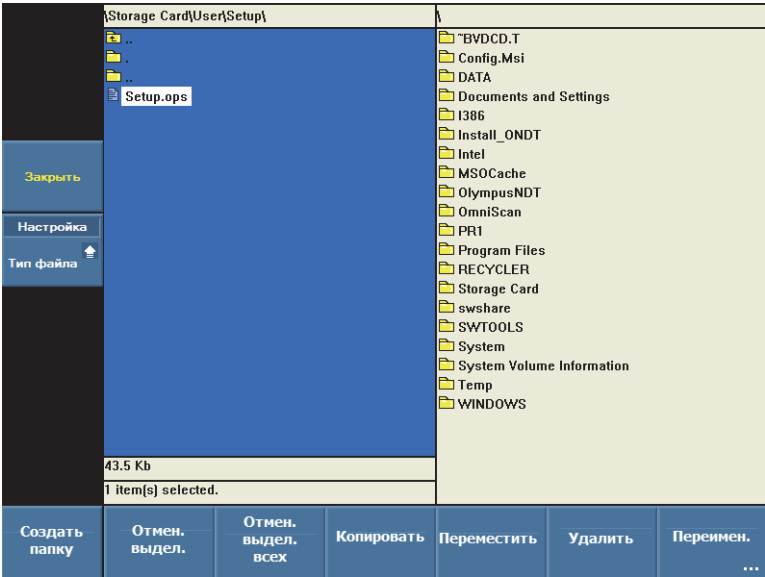


Рис. 7-3 Выделенное подокно-источник

7.2 Настройка пароля администратора

Пароль администратора в OmniScan используется для доступа в оперативную систему Microsoft Windows CE и для обновления программного обеспечения OmniScan MXU.

Чтобы установить пароль администратора

1. На приборе OmniScan выберите **Свойства > Прибор > Категория = Система**.
2. Выберите **Свойства > Прибор > Пароль админ.**
3. В появившемся диалоговом окне введите цифровой пароль при помощи функциональных кнопок прибора или с внешней клавиатуры и нажмите клавишу Принять.
4. В окне подтверждения пароля повторно введите цифровой пароль и нажмите клавишу Принять.
5. Храните введенный пароль в надежном месте.

7.3 Создание пользовательского шаблона отчета

В этом разделе описывается процедура создания пользовательского шаблона отчета на базе стандартного шаблона отчета OmniScan.

Пользовательский шаблон можно создать непосредственно в приборе OmniScan, если он подсоединен к компьютеру для импорта файлов (например, логотипа). В следующей процедуре описывается создание шаблона на компьютере. Для этого необходимо скопировать файлы стандартного шаблона в папку пользовательского шаблона и отредактировать скопированные файлы. Эта процедура использует съемную карту памяти прибора OmniScan для переноса файла пользовательского шаблона, созданного на компьютере, в OmniScan.

Чтобы создать пользовательский шаблон отчета

1. Извлеките карту памяти из OmniScan и подсоедините ее к компьютеру с помощью считывающего устройства карты памяти.
2. С помощью Windows Explorer на компьютере:
 - а) Откройте дисковод карты памяти.

ВАЖНО

При выполнении данной процедуры печатайте названия папок в точности так, как они названы в процедуре. При использовании другого написания или имени прибор OmniScan не распознает папки и не создает пользовательский шаблон отчета.

- b) Убедитесь, что папки \User\Template\Report\ существуют на карте. Если их нет, то создайте их (см. Рис. 7-4 на стр. 190).

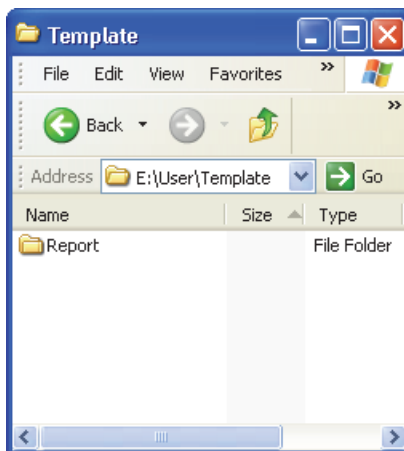


Рис. 7-4 Путь папки отчета

3. Скопируйте папку \App\MXU 4.n\Template\Report\Complete\ в созданную вами папку \User\Template\Report\.
4. Переименуйте только что скопированную папку \User\Template\Report\Complete\, дав ей название по вашему выбору (в примере на Рис. 7-5 на стр. 191 она переименована в Мой_Шаблон [My_Template]).

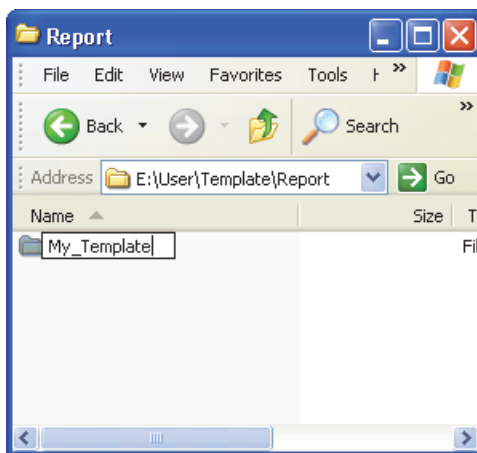


Рис. 7-5 Путь файлов пользовательского отчета



ВНИМАНИЕ

Не изменяйте и не заменяйте файлы в папке оригинала \App\MXU 4.и\ Template\Report\Complete\. Это исходные файлы, используемые для создания отчета по умолчанию. При их замене или модификации в системе больше не останется исходных файлов для создания пользовательского шаблона.

5. Скопируйте пользовательские файлы (например, логотип компании) в папку, переименованную в шаге 4.
6. Извлеките карту памяти из компьютера.
7. Установите карту памяти в OmniScan.
8. Перезапустите OmniScan, чтобы изменения вошли в силу.
9. Чтобы выбрать новый шаблон отчета, выберите **Файл > Отчет > Категория = Формат**.

Новый шаблон отчета появляется в параметре **Файл > Отчет > Шаблон** под именем, использованным в шаге 4.

7.4 Изменение логотипа компании

В шаблоне отчета можно заменить стандартный логотип на логотип вашей компании.



ВНИМАНИЕ

Не модифицируйте и не заменяйте файлы в папке Complete, находящейся в \App\MXU 4.п\Template\Report\. Это исходные файлы отчета. При их замене или модификации в системе больше не останется исходных файлов для создания пользовательского шаблона.

Чтобы изменить логотип компании, выполните следующее:

1. Создайте логотип размером не больше 130 × 60 пикселей. Большой размер логотипа затронет остальные элементы страницы отчета.
2. Сохраните его с именем **logo.jpg**
3. Создайте пользовательский шаблон отчета, как описано в разделе 7.3 на стр. 189.
4. В переименованную папку \User\Template\Report\Complete\ скопируйте файл logo.jpg, созданный в шаге 1.

Новый логотип теперь включен в пользовательский шаблон отчета.

СОВЕТ

В случае, если новый файл logo.jpg не отображается в отчете, попробуйте открыть и сохранить его на компьютере в программе Windows Paint. После этого скопируйте сохраненный файл в папку \User\Template\Report\Complete\.

7.5 Создание цветовой палитры

Цветовые палитры OmniScan (файлы .pal) состоят из 256 цветов. Есть возможность создания пользовательских палитр на основе 3 специальных цветов: нет-данных, нет-детектирования и нет-синхронизации.

Нет данных	Зона не проконтролирована.
Нет детектирования	Зона проконтролирована, но сигнал не детектирован, поскольку он не пересек строб А.
Нет синхр.	Зона проконтролирована, но сигнал не детектирован, поскольку он не пересек строб I; следовательно, детектирования нет.

В диапазоне 256 цветов каждый цвет настроен как код в цветовой шкале RGB.

Цветовой код RGB содержит четыре компонента. Первые три элемента отвечают за интенсивность трех основных цветов RGB: красного (R), зеленого (G) и синего (B). Четвертый элемент зарезервирован моделью RGB и не используется в оперативной системе Microsoft Windows CE, но он необходим для правильного использования файла цветовой палитры. В качестве четвертого элемента всегда должно использоваться число 0 (ноль).

Цвета отображаемых данных определяются сочетаниями различной интенсивности. Каждый элемент модели RGB может иметь 256 положительных значений: от 0 до 255.

В Табл. 19 на стр. 193 показано, как получить цвета, используя цифровые компоненты.

Табл. 19 Коды RGB

Цвет	Красный	Зеленый	Синий
Красный	255	0	0
Зеленый	0	255	0
Синий	0	0	255
Желтый	255	255	0
Фиолетовый	255	0	255

Табл. 19 Коды RGB (продолжение)

Цвет	Красный	Зеленый	Синий
Бирюзовый	0	255	255
Черный	0	0	0
Серый	125	125	125
Белый	255	255	255

Чем ближе номер к нулю (0), тем темнее цвет. Чем ближе номер к 255, тем цвет светлее. Код, состоящий из 3 одинаковых номеров, соответствует черному, белому или одному из оттенков серого цвета.

7.5.1 Формат файла цветовой палитры

В заголовке файла палитры OmniScan.pal находится информация о версии формата XML. Заголовок выглядит следующим образом:

```
<?xml version='1.0'?>
<!--Этот файл представляет определение цветовой палитры OmniScan -->
```

Вторая строка заголовка - комментарий. Если необходимо ввести персонализированный текст комментария, важно использовать следующие символы:

<!-- и пробел в начале комментария,
-->, которому предшествует пробел после комментария.

Комментарий может состоять из нескольких строк.

В начале палитры должен стоять тег палитры. Этот тег такой:

```
<Palette>
```

Первой строкой палитры должен быть номер версии формата палитры. В настоящий момент это 2.0. Строка выглядит так:

```
<Version>2.0</Version>
```

Затем идут определения специальных цветов и цветов палитры. Строка определения палитры выглядит следующим образом:

```
<Color R="RValue" G="GValue" B="BValue" F="FValue"></Color>
```

Например, для определения белого цвета необходимо ввести:

```
<Color R="255" G="255" B="255" F="0"></Color>
```

Как упоминалось выше, последний элемент должен всегда быть равен 0 и должен всегда присутствовать в определении.

Следом за версией формата палитры должно стоять определение специальных цветов:

Цвет «нет данных» - на первой строке;

Цвет «не детект.» - на второй строке;

Цвет «не синхро.» - на третьей строке.

Для различения специальных цветов необходимо их заключить в соответствующие теги. Открывающий тег для специальных цветов:

```
<SpecialColors>
```

Закрывающий тег для специальных цветов:

```
</SpecialColors>
```

В следующем примере “нет данных” задан черный цвет, “не детектир.” - белый и “не синхро.” - серый цвет:

```
<SpecialColors>  
<Color R="0" G="0" B="0" F="0"></Color>  
<Color R="255" G="255" B="255" F="0"></Color>  
<Color R="128" G="128" B="128" F="0"></Color>  
</SpecialColors>
```

Затем следует определение 256 цветов палитры. Для различения цветов палитры необходимо их заключить в соответствующие теги. Открывающий тег для цветов палитры:

```
<MainColors>
```

Закрывающий тег для цветов палитры:

```
</MainColors>
```

Ниже представлена цветовая палитра в оттенках серого:

```
<MainColors>  
<Color R="0" G="0" B="0" F="0"></Color>  
<Color R="1" G="1" B="1" F="0"></Color>  
<Color R="2" G="2" B="2" F="0"></Color>  
.  
.  
.  
<Color R="255" G="255" B="255" F="0"></Color>
```

</MainColors>

В конце файла палитры необходимо поставить закрывающий тег палитры:

</Palette>

7.5.2 Правила создания цветовой палитры

При создании файла цветовой палитры (.xml), совместимого с OmniScan, необходимо соблюдать следующие правила:

- Первым должен значиться номер версии .xml. Эти строки должны быть написаны точно так, как объясняется в разделе 7.5.1 на стр. 194.
- Вторым должен идти тег <Palette> в начале палитры.
- Первой строкой в определении палитры должен быть номер версии определения. Эта строка должна быть написана так, как объясняется в разделе 7.5.1 на стр. 194.
- Определение специальных цветов должно всегда идти до определения цветов палитры.
- Определение цветов всегда должно быть заключено в теги - открывающий и закрывающий. Теги должны писаться именно так, как показано в разделе 7.5.1 на стр. 194.
- В определении специальных цветов всегда должны фигурировать три цвета.
- Всегда включайте все 256 цветов палитры.
- Специальные цвета определяются в следующем порядке: “no-data” (нет данных), “no-detection” (не детект.), “no-synchro” (не синхро.).
- На первой строке определения цветовой палитры задается первый цвет палитры.
- На последней строке определения цветовой палитры задается последний цвет палитры.
- Тег, состоящий из имени, заключенного в знаки <> без пробела начинает и заканчивает определение.
- Соблюдайте формат определения цвета, как указано в разделе 7.5.1 на стр. 194.
- В конце определения палитры должен стоять закрывающий тег. Эта строка должна быть написана так, как объясняется в разделе 7.5.1 на стр. 194.
- Тег должен полностью стоять на одной строке.
- Тег должен быть один на строке.
- Каждое определение цвета должно стоять только на одной строке.

- Каждому определению цвета должна быть отведена отдельная строка.
- Для удобства чтения файла можно добавлять пробелы в начале строки. Также можно добавлять пустые линии.
- Расширение файла палитры должно быть .pal.

Далее следует пример файла палитры. В примере используются не все 256 цветов.

```
<?xml version='1.0'?>
    <!--Этот файл представляет определения цвета палитры OmniScan -->

<Palette>
    <Version>2.0</Version>

    <SpecialColors>
        <Color R="0" G="0" B="0" F="0"></Color>
        <Color R="255" G="255" B="255" F="0"></Color>
        <Color R="128" G="128" B="128" F="0"></Color>
    </SpecialColors>
    <MainColors>
        <Color R="255" G="255" B="255" F="0"></Color>
        <Color R="250" G="252" B="254" F="0"></Color>
        <Color R="246" G="250" B="253" F="0"></Color>
        <Color R="142" G="6" B="29" F="0"></Color>
        <Color R="140" G="3" B="29" F="0"></Color>
    </MainColors>
</Palette>
```

7.6 Определение параметров датчика

Данный раздел объясняет, как определить параметры датчика.

Чтобы определить параметры датчика

1. Поместите датчик над объектом, содержащим сферический отражатель. Лучший объект - это толща воды с металлическим шариком (диам. 2,5 мм).
2. Выберите **Настройки УЗ > Приемник** и выполните следующее:
 - a) Выберите **Фильтр = Нет**.
 - b) Выберите **Видеофильтр = Выкл**.
 - c) Выберите **Детектор = РЧ**.
3. Нажмите **Настройки УЗ > Общие**.

4. С помощью кнопок параметров **Начало** и **Диапазон** настройте шкалу времени на А-скане таким образом, чтобы в области просмотра был только сигнал от отражателя.

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте очень маленький диапазон.

5. Выберите **Стробы/Сигн. > Стробы > Строб = А.**
6. Выберите **Параметры = Положение.**
7. С помощью кнопок параметров **Начало** и **Ширина** установите строб А поперек сигнала, как показано на Рис. 7-6 на стр. 198.

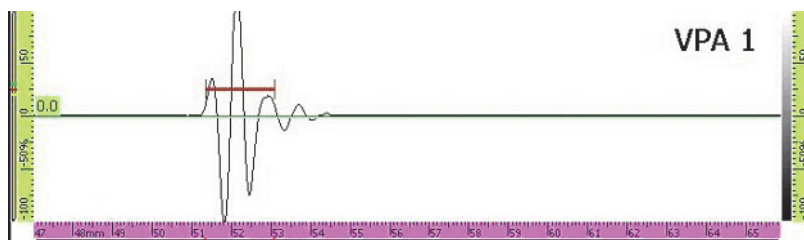


Рис. 7-6 Строб А на сигнале от металлического шарика

8. Выберите **Группа/Датчик и Объект > Параметры** и далее выполните следующее:
 - a) Если применимо, выберите **Процедура** и введите название процедуры определения параметров.
 - b) Выберите **Имя объекта** и введите имя объекта, используемого в процессе определения параметров.
 - c) Выберите **БПФ = Вкл.**
 - d) В появившемся диалоговом окне с вопросом, хотите ли вы сохранить определение параметров, нажмите **Да**.

7.7 Подключение OmniScan MX2 к компьютеру

В данном разделе представлена настройка сетевого подключения между OmniScan MX2 и компьютером. После настройки сетевого подключения между OmniScan MX2 и компьютером данные можно сохранять в общую папку на жесткий диск компьютера.

Для активации передачи данных из OmniScan MX2 в компьютер необходимо выполнить одну из следующих процедур, в зависимости от операционной системы вашего компьютера.

- “Аппаратные подключения” на стр. 199

Для Windows XP:

- “Настройка сетевого подключения для ПК с Windows XP” на стр. 200
- “Создание учетной записи на компьютере с Windows XP” на стр. 203
- “Создание общей папки на компьютере с Windows XP” на стр. 207
- “Настройка сетевого подключения OmniScan MX2 с Windows XP” на стр. 213

Для Windows 7:

- “Настройка компьютера с Windows 7” на стр. 215
- “Создание учетной записи на компьютере с Windows 7” на стр. 218
- “Создание общей папки на компьютере с Windows 7” на стр. 221
- “Настройка OmniScan MX2 с ОС Windows 7” на стр. 226

В разделе описана сама процедура “Сохранение данных OmniScan на компьютере” на стр. 227 передачи данных с OmniScan MX2 на компьютер.

7.7.1 Аппаратные подключения

Для подключения OmniScan MX2 к компьютеру необходим кросс-кабель Ethernet (RJ-45). Кросс-кабель Ethernet позволяет установить прямую связь между двумя компьютерами, в то время как обычный сетевой кабель служит для подключения компьютера к концентратору или к сетевому разъему.

ПРИМЕЧАНИЕ

На компьютере необходимо иметь 2 сетевых порта для параллельного подключения к локальной сети и прямого подключения к OmniScan MX2. Если на компьютере имеется только один сетевой порт, используйте адаптер.

Аппаратное подключение с Windows XP или Windows 7

1. Подключите кросс-кабель Ethernet (RJ-45) в сетевой порт компьютера.
2. Подключите другой конец кабеля Ethernet-порту OmniScan MX2.

7.7.2 Настройка сетевого подключения для ПК с Windows XP

Здесь объясняется, как настроить сетевые параметры компьютера с ОС Windows XP для подключения OmniScan MX2.

Настройка сетевого подключения для компьютера с Windows XP

1. Откройте **Control Panel** (Панель управления).
2. Откройте **Network Connections** (Сетевые подключения).
3. Дважды щелкните на иконке подключения к дефектоскопу OmniScan MX2.
Появится диалоговое окно **Local Area Connection Status** [Подключение по локальной сети] (см. Рис. 7-7 на стр. 201).

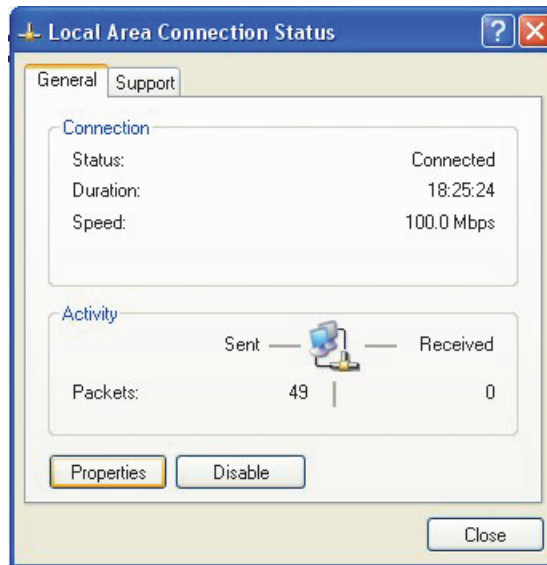


Рис. 7-7 Окно Подключение по локальной сети (Windows XP)

4. Во вкладке **General** (Общие) щелкните **Properties** (Свойства).
Появится диалоговое окно **Properties** (Свойства) для выбранного сетевого подключения (см. Рис. 7-8 на стр. 202).

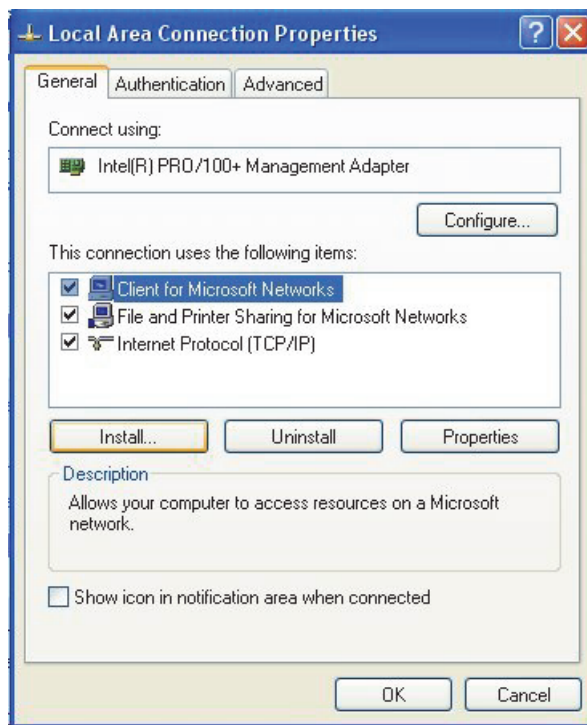


Рис. 7-8 Окно Свойства сетевого подключения (Windows XP)

5. Убедитесь, что в списке **This connection uses the following items** (Данное подключение использует следующие компоненты) отмечены элементы:
 - **Client for Microsoft Networks** (Клиент для сетей Microsoft)
 - **File and Printer Sharing for Microsoft Networks** (Служба доступа к файлам и принтерам сетей Microsoft)
 - **Internet Protocol TCP/IP** (Протокол интернета (TCP/IP))
6. Щелкните **Properties** (Свойства).
7. В диалоговом окне **Internet Protocol TCP/IP: Properties** (Протокол интернета TCP/IP: Свойства) отметьте **Use the following IP address** [Используйте следующий IP-адрес] (см. Рис. 7-9 на стр. 203).

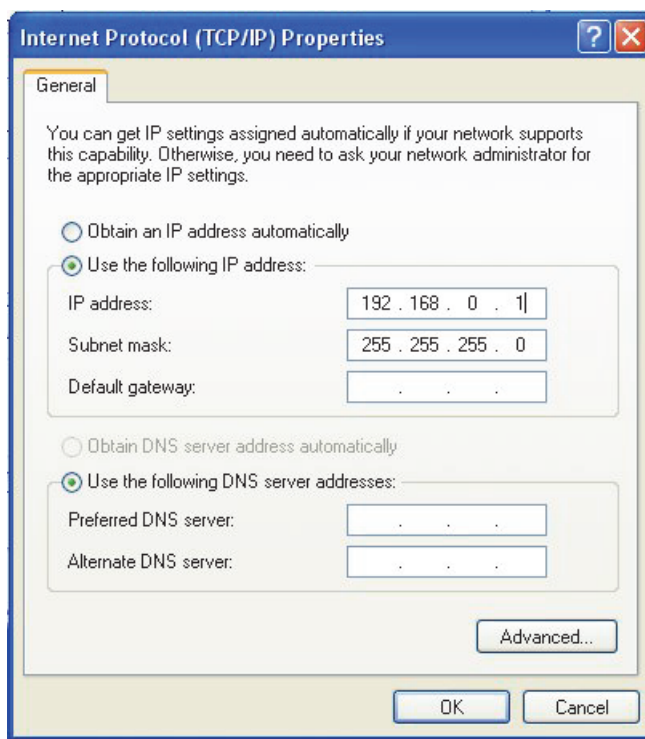


Рис. 7-9 Окно Протокол интернета (TCP/IP): Свойства (Windows XP)

8. В поле **IP address** введите IP-адрес для OmniScan (см. раздел 7.7.5 на стр. 213).
9. В поле **Subnet Mask** введите маску подсети для OmniScan (см. раздел 7.7.5 на стр. 213).
10. Щелкните **ОК**, чтобы подтвердить изменения, и затем закройте диалоговое окно.

7.7.3 Создание учетной записи на компьютере с Windows XP

В этом подразделе представлена процедура создания и настройки учетной записи на компьютере с ОС Windows XP в рамках процедуры настройки связи между дефектоскопом OmniScan MX2 и компьютером.

Чтобы создать учетную запись на компьютере с Windows XP

1. На рабочем столе Windows XP щелкните правой кнопкой мыши на иконке **My Computer** (Мой компьютер).
2. В контекстном меню выберите пункт **Manage** [Управление] (см. Рис. 7-10 на стр. 204).

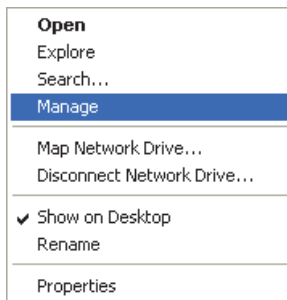


Рис. 7-10 Контекстное меню Мой компьютер.

Появится диалоговое окно **Computer Management** [Управление компьютером] (см. Рис. 7-11 на стр. 205).

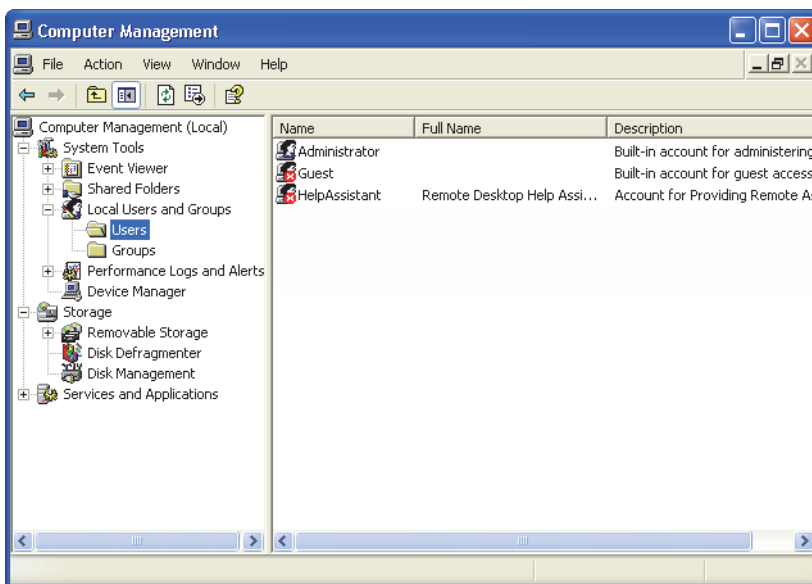


Рис. 7-11 Окно Управление компьютером (Windows XP)

3. В левой панели щелкните два раза на наименовании **Local Users and Groups** (Локальные пользователи и группы), а затем на папке **Users folder** (Пользователи).
4. В меню **Action** (Действие) выберите **New User** (Новый пользователь).
5. В текстовом окне **User name** (Имя пользователя) в диалоговом окне **New User** (Новый пользователь) напечатайте **Omniscan**, соблюдая использование заглавных букв (см. Рис. 7-12 на стр. 206).

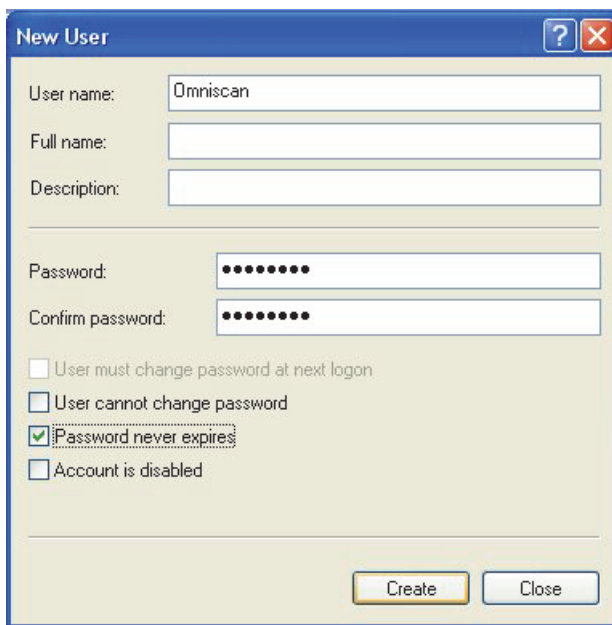


Рис. 7-12 Окно Новый пользователь (Windows XP)

6. В полях **Password** (Пароль) и **Confirm password** (Подтверждение пароля) введите строчными буквами **omniscan**.
7. Снимите галочки со следующих параметров:
 - **User must change password at next logon** (Пользователь должен изменить пароль при следующем входе в систему)
 - **User cannot change password** (Запретить смену пароля пользователем)
 - **Account is disabled** (Отключить учетную запись)
8. Поставьте галочку напротив параметра **Password never expires** (Срок действия пароля не ограничен).
9. Щелкните **Create** (Создать).

Введенные параметры сохранятся, и диалоговое окно **New User** (Новый пользователь) закроется.
10. Закройте окно **Computer Management** (Управление компьютером).

7.7.4 Создание общей папки на компьютере с Windows XP

В данном подразделе описывается процедура создания и настройки общей папки на компьютере с ОС Windows XP для настройки передачи данных между дефектоскопом OmniScan MX2 и компьютером.

Чтобы создать общую папку на компьютере с Windows XP, выполните следующее:

1. Используя Windows Explorer, создайте папку под именем «Omnican» на жестком диске компьютера.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на папке **OmniScan** и в контекстном меню папки **Sharing and Security** (Общий доступ и безопасность).
3. В диалоговом окне **Omnican Properties** [Свойства] щелкните на вкладке **Sharing** [Доступ] (см. Рис. 7-13 на стр. 207).

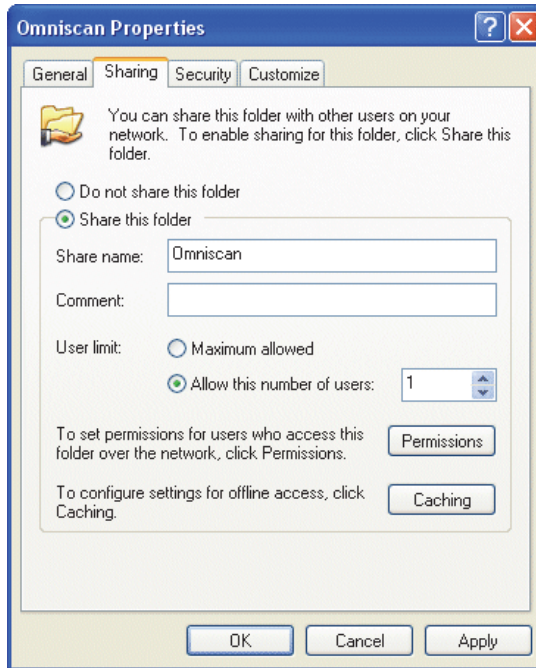


Рис. 7-13 Свойства OmniScan (Windows XP): Доступ

4. Выберите опцию **Share this folder** (Открыть общий доступ к папке).

5. Если кнопка **Permissions** (Разрешения) отсутствует на вкладке **Share this folder** (Открыть общий доступ к папке), выполните следующее:
- На рабочем столе компьютера щелкните два раза на иконке **My Computer** (Мой компьютер).
 - В меню **Tools** (Сервис) щелкните на **Folder Options** (Свойства папки).
 - В диалоговом окне **Folder Options** (Свойства папки) щелкните на вкладке **View** (Вид)
(см. Рис. 7-14 на стр. 208).

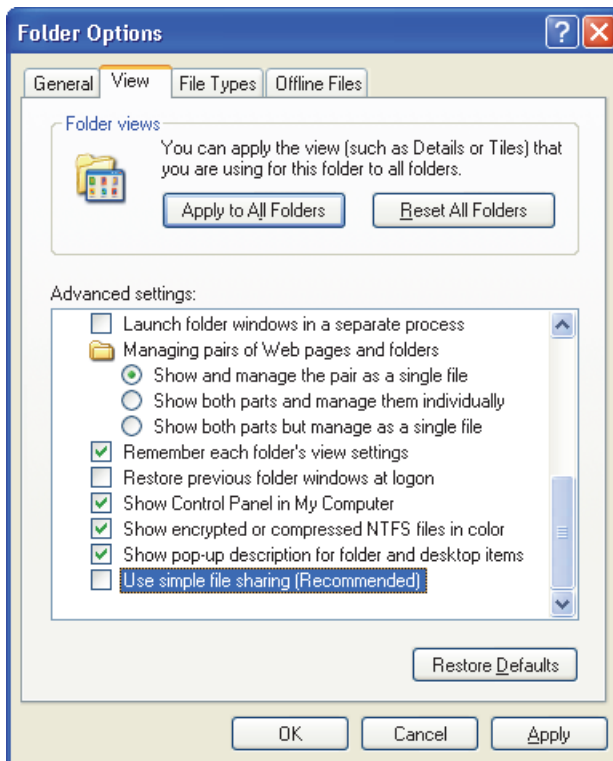


Рис. 7-14 Окно Свойства папки (Windows XP)

- Уберите галочку из пункта **Use simple file sharing** (Использовать простой общий доступ к файлам) и нажмите **OK**.
6. В диалоговом окне **Permissions for Omniscan** (Свойства OmniScan) щелкните на кнопке **Permissions** (Разрешения).

7. В диалоговом окне **Permissions for Omniscan** (Разрешения для Omniscan) щелкните на **Add** (Добавить) (см. Рис. 7-15 на стр. 209).

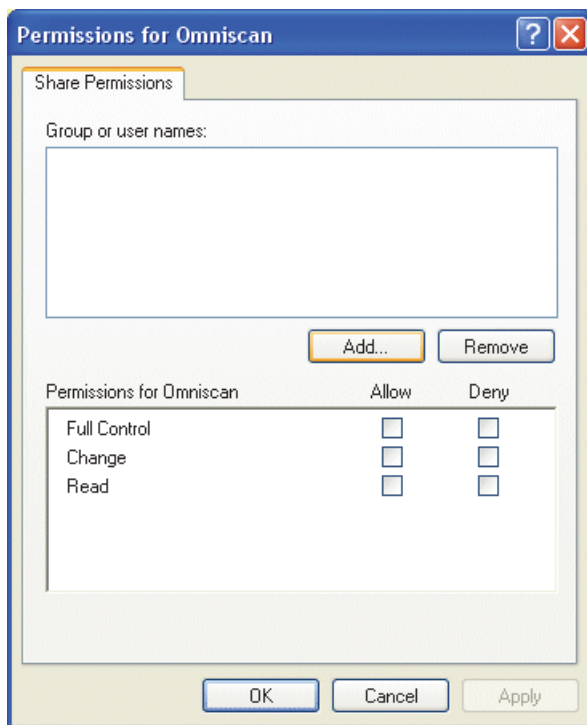


Рис. 7-15 Окно Разрешения для Omniscan (Windows XP)

8. В диалоговом окне **Select Users or Groups** (Выбор: Пользователи или группы) щелкните на кнопке **Locations** [Размещение] (см. Рис. 7-16 на стр. 210).

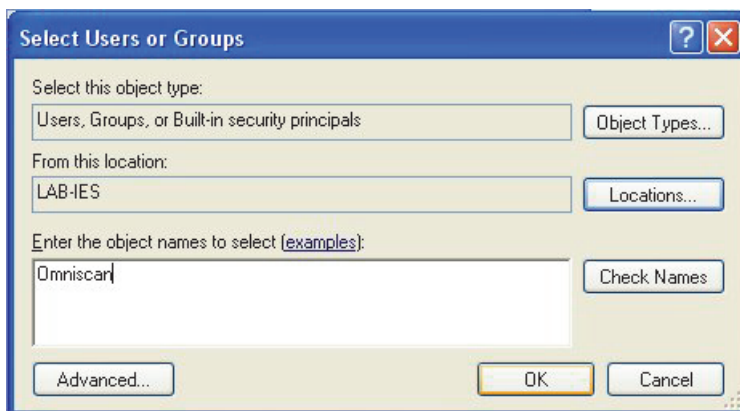


Рис. 7-16 Окно Выбор: Пользователи или группы (Windows XP)

9. В диалоговом окне **Locations** (Размещение) выделите имя вашего компьютера и нажмите **OK**.
10. В диалоговом окне **Select Users or Groups** (Выбор: Пользователи или группы) введите **Omniscan** (см. Рис. 7-16 на стр. 210) в текстовом окне **Enter the object names to select** (Введите имена объектов) и кликните **OK**.
11. Вернувшись в диалоговое окно **Permissions for Omniscan** (Разрешения для Omniscan), выберите **Change** (Изменить) и **Read** (Чтение) в колонке **Allow** (Разрешить) и щелкните **OK** (см. Рис. 7-17 на стр. 211).

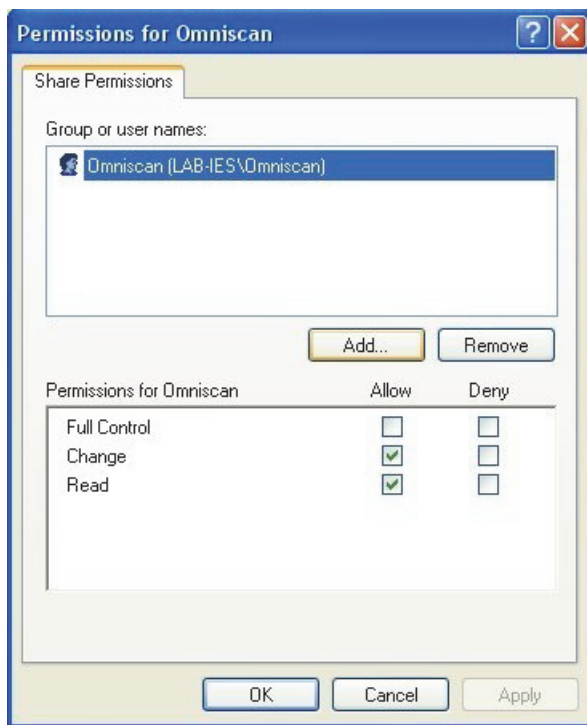


Рис. 7-17 Окно Разрешения для Omniscan (Windows XP)

12. В диалоговом окне **Omniscan Properties** (Свойства OmniScan) щелкните на вкладке **Security** (Безопасность) и затем на кнопке **Add** [Добавить] (см. Рис. 7-18 на стр. 212).

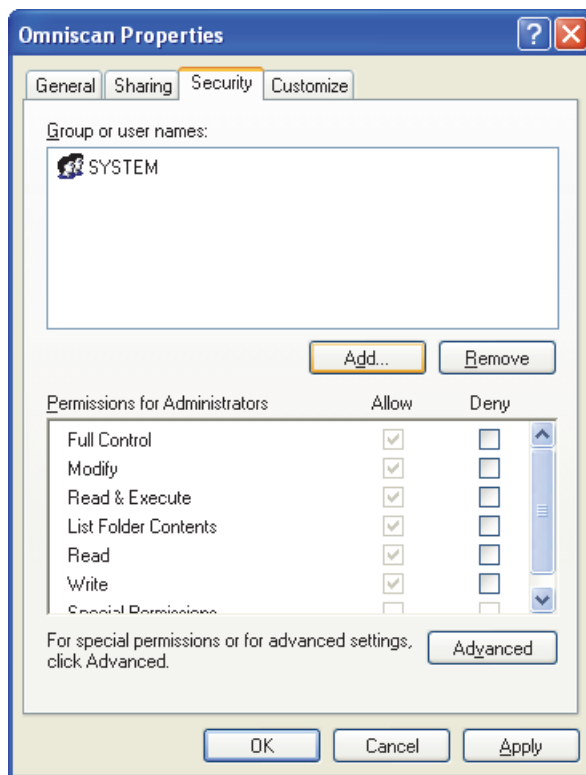


Рис. 7-18 Свойства OmniScan (Windows XP): Безопасность

13. В диалоговом окне **Select Users or Groups** (Выбор: Пользователи или группы) щелкните на кнопке **Locations** [Размещение] (см. Рис. 7-16 на стр. 210).
14. В диалоговом окне **Locations** (Размещение) выделите имя вашего компьютера и нажмите **OK**.
15. В диалоговом окне **Select Users or Groups** (Выбор: Пользователи или группы) введите **Omniscan** (см. Рис. 7-16 на стр. 210) в текстовом окне **Select Users or Groups** (Введите имена объектов) и кликните **OK**.
16. Во вкладке **Security** (Безопасность) диалогового окна **Omniscan Properties** [Свойства Omniscan] (см. Рис. 7-19 на стр. 213) выполните следующее:
 - а) Выделите добавленного пользователя Omniscan.

- b) В списке **Permissions for Omniscan** (Разрешения для Omniscan) выберите следующее: **Modify** (Изменить), **Read & Execute** (Прочитать и выполнить), **List Folder Contents** (Перечислить содержание папки), **Read** (Прочитать) и **Write** (Писать).
- c) Нажмите **ОК**.

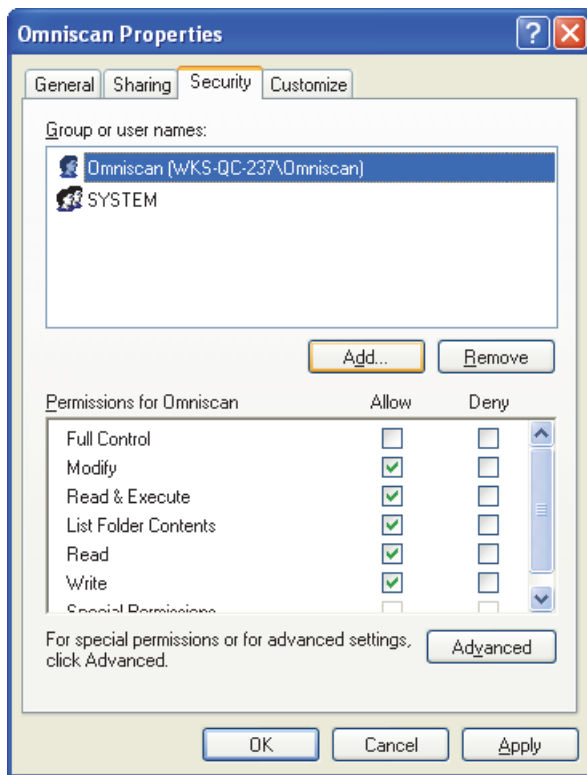


Рис. 7-19 Настройка полномочий доступа для пользователя Omniscan

7.7.5 Настройка сетевого подключения OmniScan MX2 с Windows XP

В данном подразделе описывается процедура настройки сетевого подключения между OmniScan MX2 и компьютером.

Чтобы настроить сетевое подключение OmniScan MX2 с Windows XP

1. На приборе OmniScan MX2 выберите **Preferences** (Свойства) > **Instrument** (Прибор) > **Category** (Категория) = **Network Settings** (Сетевые настройки).
2. Нажмите **DHCP = Off** (Выкл).
3. Выберите **IP-адрес** и введите IP-адрес OmniScan MX2. Он должен быть в том же диапазоне (те же первые три группы), но не идентичным IP-адресу компьютера (например, 192.168.0.1 и 192.168.0.2).
4. Выберите **Subnet Mask** (Маска подсети) и введите адрес маски подсети для OmniScan. Он должен быть тем же самым, что и у компьютера.
5. Нажмите **Apply** (Применить).
6. Выберите **Preferences** (Свойства) > **Instrument** (Прибор) > **Category** (Категория) = **External Storage** (Внешняя память).
7. Выберите **Remote PC** (Удаленный ПК) и введите имя компьютера. Чтобы узнать имя компьютера, выполните следующее:
 - a) На компьютере щелкните **Start** (Начало) на панели задач Windows XP.
 - b) Щелкните правой кнопкой мыши на иконке **My Computer** (Мой компьютер).
 - c) В контекстном меню выберите **Properties** (Свойства).
Откроется диалоговое окно **System Properties** (Свойства системы).
 - d) Щелкните на вкладке **Computer Name** (Имя компьютера).
Имя компьютера - это первая часть **Полного имени компьютера**, т.е. не считая имени **Domain** [Рабочей группы] (Например, **wks--qc-150** на Рис. 7-20 на стр. 215).

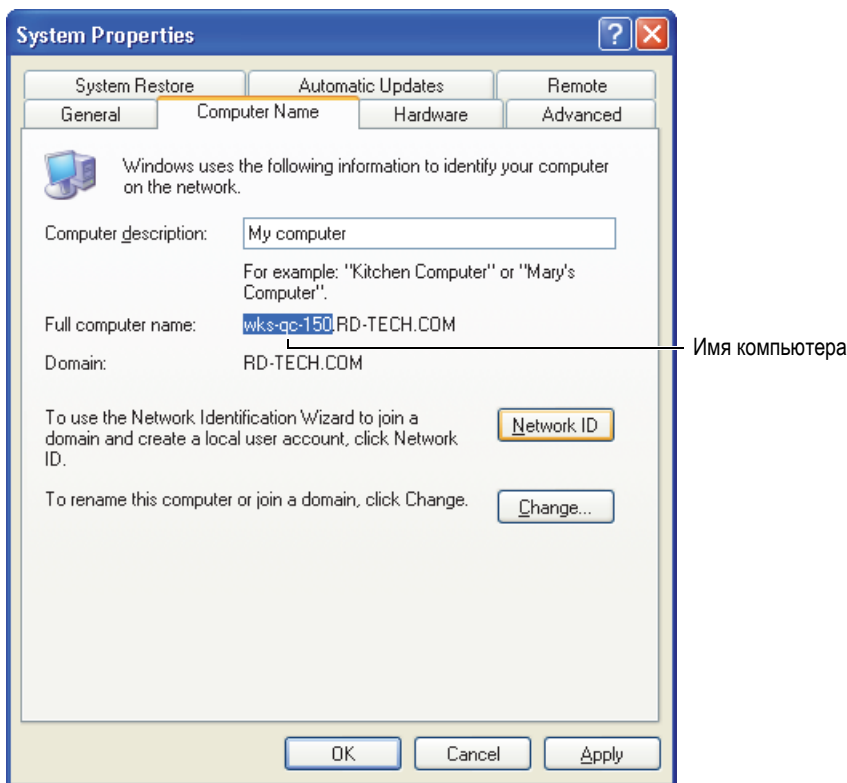


Рис. 7-20 Имя компьютера в диалоговом окне Свойства системы

8. Выберите **Preferences** (Свойства) > **Instrument** (Прибор) > **Category** (Категория) = **External Storage** (Внешнее ЗУ), а затем **Connect** = **On** (Связь = Вкл).

Если кнопка **Connect** (Связь) на **On** (Вкл.), это значит, что связь между OmniScan и компьютером установлена.

7.7.6 Настройка компьютера с Windows 7

Чтобы настроить компьютер с Windows 7, выполните следующее:

1. На удаленном компьютере откройте Панель управления.

2. Откройте Сеть и Центр (в локальной сети и в интернете, если Панель управления разделена по категориям).
3. Щелкните на Local Area Connection (Подключение по локальной сети) для установления соединения с OmniScan MX2.

Появится диалоговое окно **Local Area Connection Status** [Подключение по локальной сети] (см. Рис. 7-21 на стр. 216).

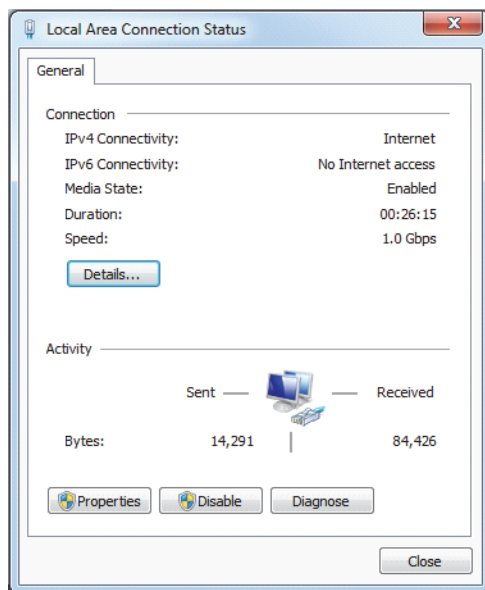


Рис. 7-21 Окно Подключение по локальной сети (Windows 7)

4. Во вкладке **General** (Общие) щелкните **Properties** (Свойства).
Появится диалоговое окно Свойства для выбранного сетевого подключения (см. Рис. 7-22 на стр. 217).

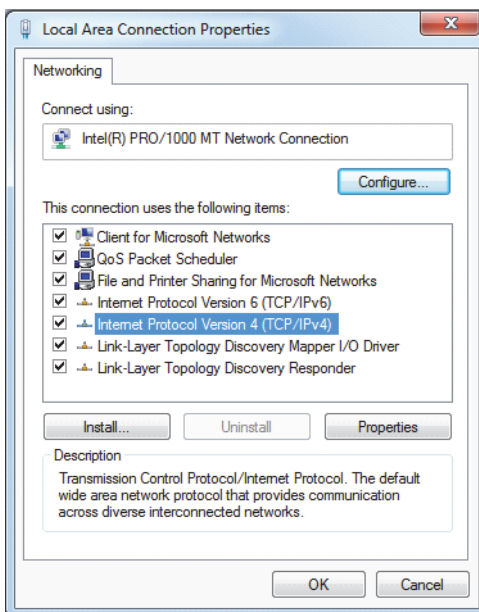


Рис. 7-22 Окно Подключение по локальной сети (Windows 7)

5. Убедитесь, что три нижеследующих элемента выбраны из списка **This connection uses the following items** (Отмеченные компоненты используются этим подключением):
 - **Client for Microsoft Networks** (Клиент для сетей Microsoft)
 - **File and Printer Sharing for Microsoft Networks** (Служба доступа к файлам и принтерам сетей Microsoft)
 - **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)** [Версия 4 Протокола интернета (TCP/IPv4)]
6. Выделите строку **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)** [Протокол интернета Версия 4 (TCP/IPv4)] и щелкните **Properties** (Свойства).
7. В диалоговом окне **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties** [Свойства: Протокол интернета Версия 4 (TCP/IPv4)] отметьте **Use the following IP address** [Использовать следующий IP-адрес] (см. Рис. 7-23 на стр. 218).

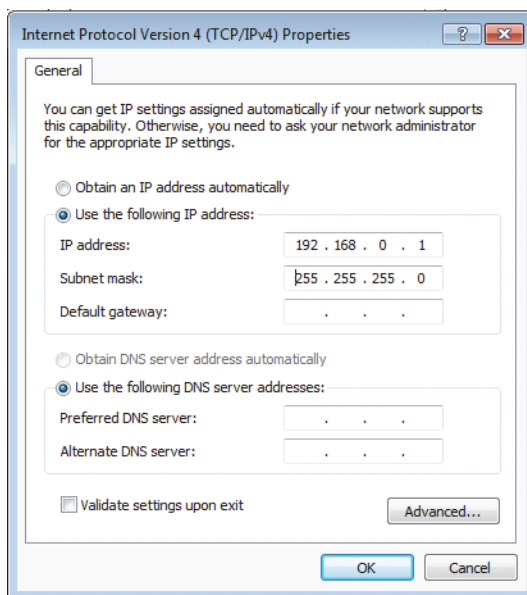


Рис. 7-23 Протокол интернета Версия 4 (TCP/IPv4): Свойства (Windows 7)

8. В поле **IP-адрес** введите IP-адрес для OmniScan (см. раздел 7.7.9 на стр. 226).
9. В поле **Subnet Mask** (Маска подсети) введите маску подсети для OmniScan (см. раздел 7.7.9 на стр. 226).
10. Щелкните **ОК**, чтобы подтвердить изменения и закройте диалоговое окно.

7.7.7 Создание учетной записи на компьютере с Windows 7

Чтобы создать учетную запись на компьютере

1. На рабочем столе Windows 7 (или в меню **Start** [Начало]) щелкните правой кнопкой мыши на иконке **Computer** (Компьютер).
2. В контекстном меню щелкните пункт **Manage** [Управление] (см. Рис. 7-24 на стр. 219).

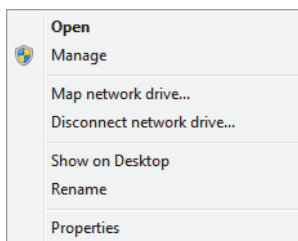


Рис. 7-24 Меню быстрого вызова иконки Компьютер (Windows 7)

Появится диалоговое окно **Computer Management** [Управление компьютером] (см. Рис. 7-25 на стр. 219).

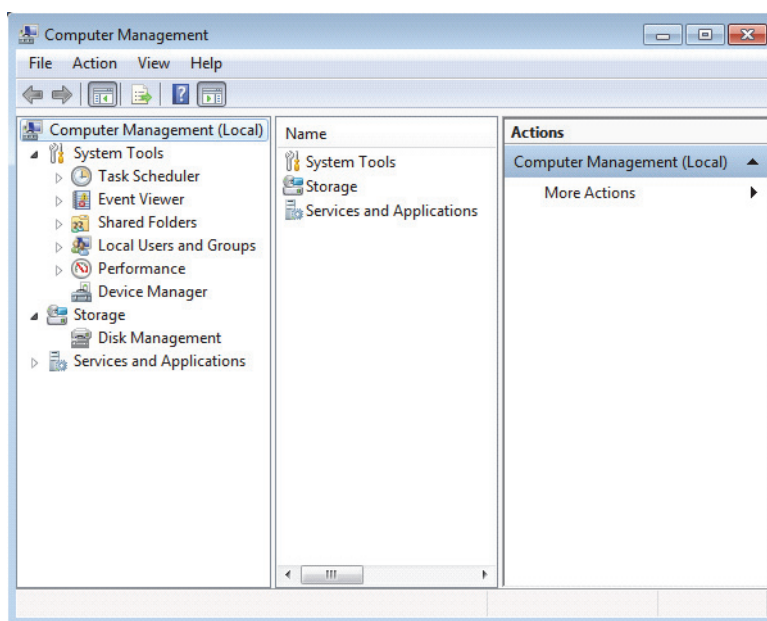


Рис. 7-25 Диалоговое окно Управление компьютером (Windows 7)

3. В левой панели щелкните два раза на наименовании **Local Users and Groups** (Локальные пользователи и группы), а затем на папке **Users** (Пользователи).
4. В меню **Action** (Действие) выберите **New User** (Новый пользователь).

5. В текстовом окне **User name** (Имя пользователя) в диалоговом окне **New User** (Новый пользователь) напечатайте **Omniscan**, соблюдая использование заглавных букв (см. Рис. 7-26 на стр. 220).

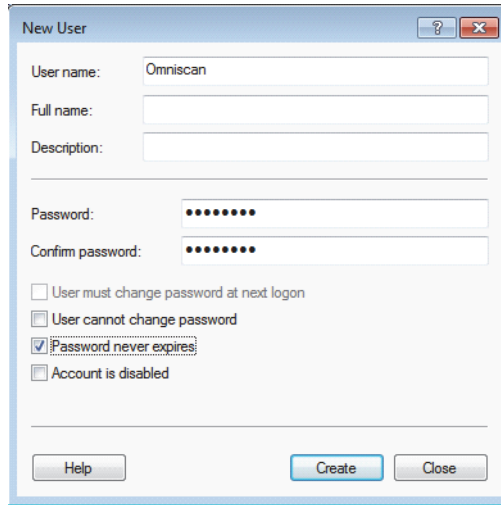


Рис. 7-26 Диалоговое окно Новый пользователь (Windows 7)

6. В полях **Password** (Пароль) и **Confirm password** (Подтверждение пароля) введите строчными буквами **omniscan**.
7. Снимите галочки со следующих параметров:
 - **User must change password at next log on** (Пользователь должен изменить пароль при следующем входе в систему)
 - **User cannot change password** (Запретить смену пароля пользователем)
 - **Account is disabled** (Отключить учетную запись)
8. Поставьте галочку напротив параметра **Password never expires** (Срок действия пароля не ограничен).
9. Щелкните **Create** (Создать).
Параметры сохранены.
10. Закройте диалоговое окно **New User** (Новый пользователь).
11. Закройте диалоговое окно **Computer Management** (Управление компьютером).

7.7.8 Создание общей папки на компьютере с Windows 7

Чтобы создать общую папку на удаленном компьютере, выполните следующее:

1. В любом удобном месте на жестком диске удаленного компьютера создайте папку «Omniscan».
2. Щелкните правой кнопкой мыши на папке **Omniscan**, а затем в контекстном меню на папке **Properties** (Свойства).
3. В диалоговом окне **Omniscan Properties** (Свойства Omniscan) щелкните на вкладке **Sharing** [Доступ] (см. Рис. 7-27 на стр. 221).
4. Щелкните **Share** (Общий доступ).

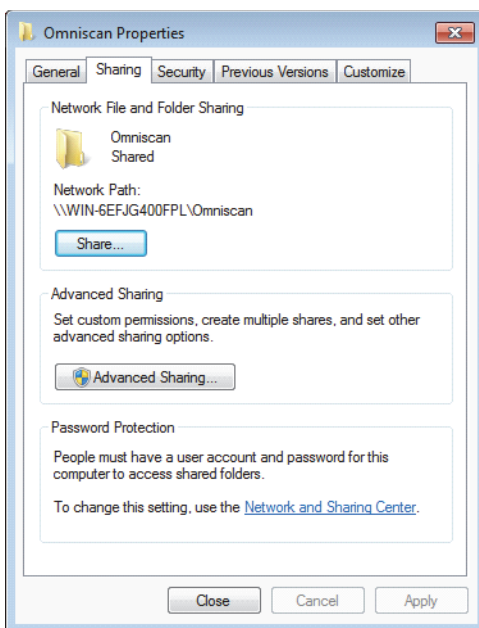


Рис. 7-27 Диалоговое окно Свойства: Omniscan (Windows 7)

5. В диалоговом окне **File Sharing** [Общий доступ к файлам] (см. Рис. 7-28 на стр. 222) выберите **Omniscan** и щелкните **Add** (Добавить).

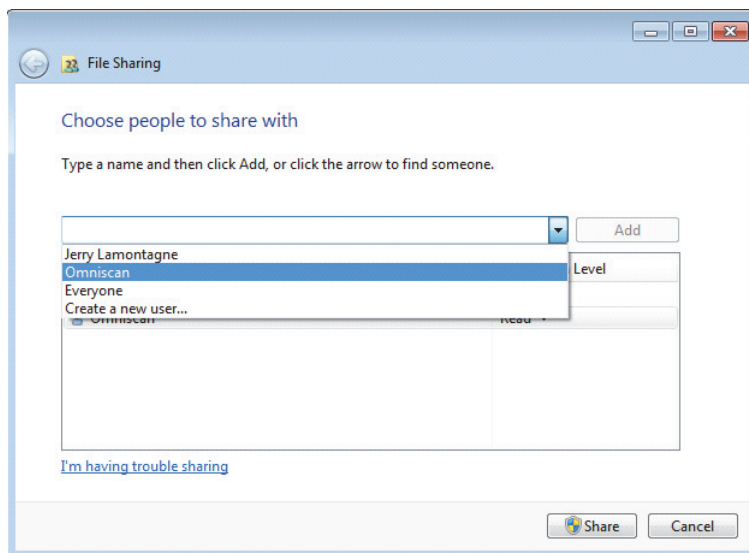


Рис. 7-28 Диалоговое окно Общий доступ к файлам (Windows 7)

6. В окне **Permission Level** (Уровень доступа) выберите **Read/Write** (Чтение/Запись) для **Omniscan** (см. Рис. 7-29 на стр. 223).

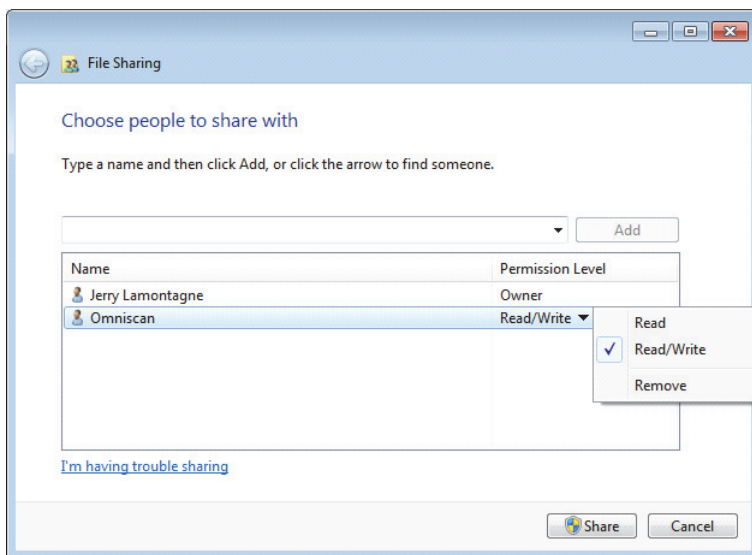


Рис. 7-29 Настройки доступа в окне Общий доступ к файлам (Windows 7)

7. Щелкните **Share** (Общий доступ), затем выберите **Yes, turn on network discovery and file sharing** (Да, включить обнаружение сети и общий доступ к файлам). Закройте диалоговое окно.
8. В диалоговом окне **Omniscan Properties** (Свойства Omniscan) щелкните **Advanced Sharing** [Расширенный доступ] (см. Рис. 7-27 на стр. 221). Откроется диалоговое окно Расширенный доступ (см. Рис. 7-30 на стр. 224).
9. Щелкните на кнопку **Permissions** (Разрешения).

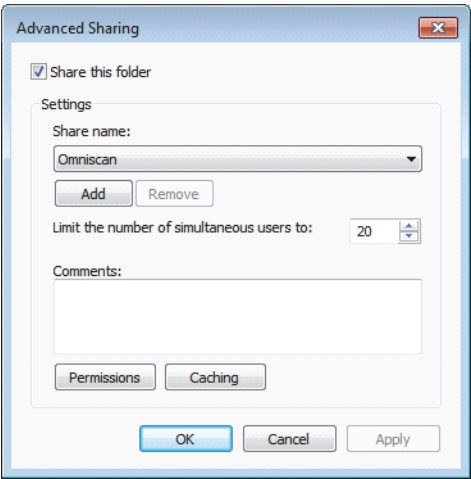


Рис. 7-30 Диалоговое окно Расширенный доступ к файлам (Windows 7)

10. В диалоговом окне **Permissions for Omniscan** (Разрешения для Omniscan) щелкните на **Add** [Добавить] (см. Рис. 7-31 на стр. 224).

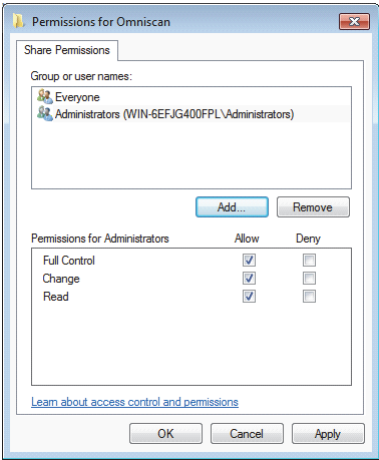


Рис. 7-31 Диалоговое окно Разрешения для Omniscan (Windows 7)

11. В диалоговом окне **Select Users or Groups** (Выбор: Пользователи или группы) щелкните на кнопке **Locations** [Размещение] (см. Рис. 7-32 на стр. 225).

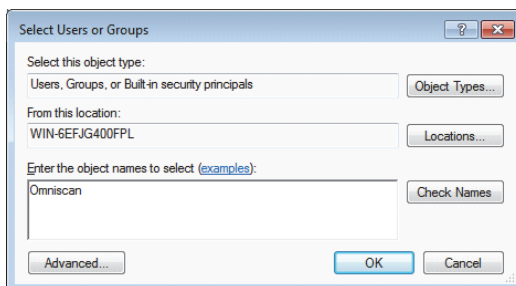


Рис. 7-32 Окно Выбор: Пользователи или группы (Windows 7)

12. В появившемся диалоговом окне выберите имя удаленного компьютера и нажмите **ОК**.
13. В диалоговом окне **Enter the object names to select** (Выбор: Пользователи или группы) в текстовом поле **Select Users or Groups** (Введите имена объектов) введите **Omniscan** (см. Рис. 7-32 на стр. 225) и нажмите **ОК**.
14. В диалоговом окне **Permissions for Omniscan** (Разрешения для Omniscan) выберите **Change** (Изменить) и **Read** (Читать) в колонке **Allow** (Разрешить) для пользователя Omniscan и щелкните **ОК** (см. Рис. 7-33 на стр. 226).

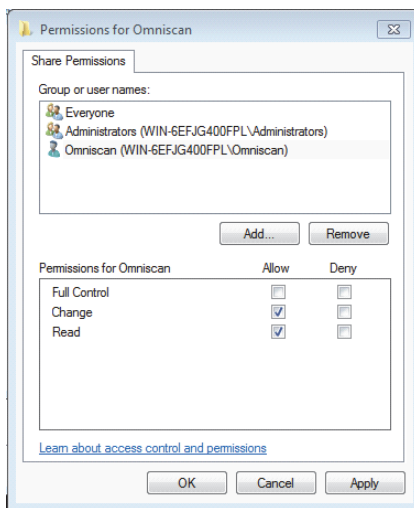


Рис. 7-33 Диалоговое окно Разрешения для Omniscan (Windows 7)

15. Закрывать все открытые диалоговые окна.

7.7.9 Настройка OmniScan MX2 с ОС Windows 7

Чтобы настроить OmniScan MX2 с Windows 7

1. На приборе OmniScan MX2 выберите **Preferences** (Свойства) > **Instrument** (Прибор) > **Category** (Категория) = **Network Settings** (Сетевые настройки).
2. Выберите **DHCP** = **Off** (Выкл).
3. Выберите **IP-адрес** и введите IP-адрес OmniScan MX2. Он должен быть в том же диапазоне (первые три группы), но не идентичным IP-адресу компьютера (например, 192.168.0.1 и 192.168.0.2).
4. Выберите **Subnet Mask** (Маска подсети) и введите адрес маски подсети для OmniScan MX2. Он должен быть тем же самым, что и у удаленного компьютера.
5. Выберите **Apply** (Применить).
6. Нажмите **Preferences** (Свойства) > **Instrument** (Прибор) > **Category** (Категория) = **External Storage** (Внешнее ЗУ), выберите **Remote PC** (Удаленный ПК) и введите имя удаленного компьютера. Чтобы узнать имя компьютера, выполните следующее:

- a) На удаленном компьютере щелкните **Start** (Начало) на панели задач Windows.
- b) В меню **Start** (Начало) щелкните правой кнопкой мыши **Computer** (Компьютер) и затем выберите **Properties** (Свойства).

Откроется диалоговое окно **System** (Система). Имя удаленного компьютера отображается в поле **Computer Name** (Имя компьютера) или в первой части **Full computer name** (Полное имя компьютера), которое содержит Доменное имя (WIN-6EFJG400FPL в примере на Рис. 7-34 на стр. 227).

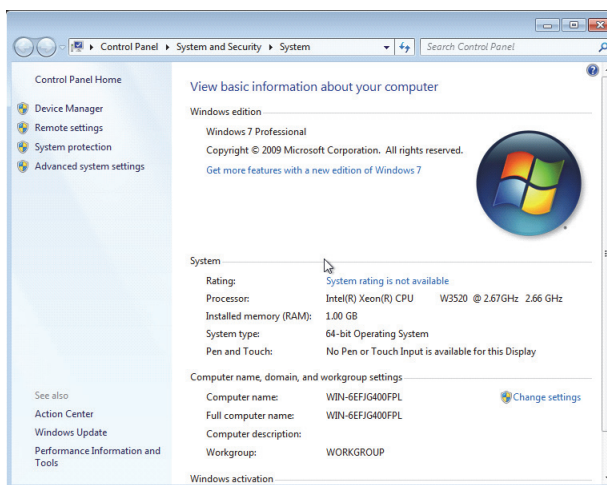


Рис. 7-34 Имя ПК в диалоговом окне Свойства системы (Windows 7)

7. Выберите **Preferences** (Свойства) > **Network** (Сеть) > **Connect** (Связь) = **On** (Вкл).

Если кнопка **Connect** (Связь) на **On** (Вкл), это значит, что связь между OmniScan MX2 и компьютером установлена.

7.7.10 Сохранение данных OmniScan на компьютере

В данном подразделе описывается процедура сохранения данных, полученных OmniScan, на жесткий диск компьютера.

ВАЖНО

Перед тем, как сохранять данные на компьютер, необходимо соединить и настроить OmniScan MX2 и компьютер. В разделе 7.7 на стр. 199 приводятся ссылки на все процедуры настройки.

Чтобы сохранить данные OmniScan на компьютере с Windows XP или Windows 7

- ◆ Выберите **File** (Файл) > **Data Settings** (Настройки данных) > **Storage** (Хранение данных) = **Network** (Сеть).

Теперь все данные будут сохраняться в общей папке на компьютере.

7.8 Подключение OmniScan MX2 к локальной сети

В данном разделе описывается процедура подключения прибора OmniScan MX2 к локальной сети. Эта процедура подходит для систем Windows XP и Windows 7.

Чтобы подключить OmniScan MX2 к локальной сети

1. Подсоедините прямой кабель Ethernet (RJ-45) к сетевому порту (обычно это сетевой разъем).
2. Подключите другой конец кабеля к Ethernet-порту OmniScan MX2.
3. На приборе OmniScan MX2 выберите **Preferences** > **Instrument** > **Category** = **Network Settings** (Свойства > Прибор > Категория = Сетевые настройки).
4. Выберите **DHCP = On** (DHCP = Вкл).
5. Выберите **Apply** (Применить).
6. Выберите **Preferences** > **Instrument** > **Category** = **External Storage** (Свойства > Прибор > Категория = Внешнее ЗУ).
7. Нажмите **Remote PC** (Удаленный ПК) и введите сетевое имя компьютера.
8. Выберите **Connect = On** (Связь = Вкл).

Если кнопка **Connect** (Связь) на **On** (Вкл), это значит, что связь между OmniScan MX2 и компьютером установлена.


7.9 Передача данных из OmniScan в TomoView

В данном разделе описывается процедура передачи данных из OmniScan MX2 в TomoView.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для импортирования в TomoView данные должны быть получены в режиме сохранения **Все А и С-сканы** или **Только С-сканы** (Выберите **Файл > Настройки данных > Выбор данных**).

Чтобы импортировать данные из OmniScan в TomoView

1. Выберите **Файл > Настройки данных > Реж.сохр. = Данные**.
2. Выберите **Файл > Данные > Сохранить**.
3. Перенесите файл на компьютер с помощью карты памяти или путем подключения OmniScan MX2 к компьютеру с помощью Ethernet-порта. Подробная информация о настройке сетевого подключения OmniScan MX2 приводится в разделе 7.7 на стр. 199.
4. Убедитесь, что к порту USB компьютера подключен нужный аппаратный ключ.
5. Запустите приложение TomoView.
6. После того, как TomoView откроется, щелкните на кнопке OmniScan (). Откроется диалоговое окно.
7. Выберите файл для импортирования.
8. Щелкните **Открыть**.
TomoView конвертирует файл в формат .rdt.
9. Сохраните файл .rdt в любой папке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Подробная информация о настройке и анализе данных приводится в Руководстве по эксплуатации TomoView.

7.10 Скорость передачи данных при использовании OmniScan MX2 с MCDU-2 и TomoView

При использовании OmniScan MX2 с MCDU-2 и компьютером, поддерживающим приложение TomoView, вы должны соединить все три компонента с помощью сетевого кабеля. Можно ускорить передачу данных между OmniScan MX2 и TomoView, соединив три компонента внешним Ethernet-концентратором (см. Рис. 7-35 на стр. 230).

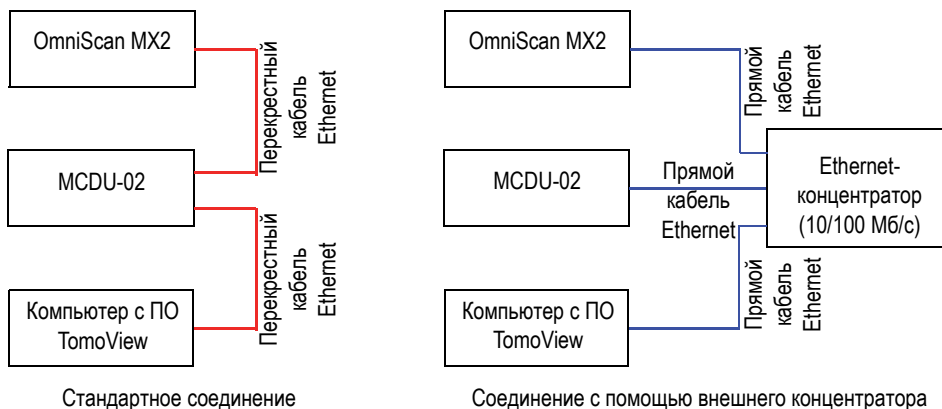


Рис. 7-35 Соединение OmniScan MX2, MCDU и ПК

7.11 Импортирование файла .law в OmniScan (группа ФР)

С помощью усовершенствованного калькулятора Olympus вы можете быстро и эффективно генерировать и отображать законы фокусировки с различными типами призм и ФР-датчиков. Усовершенствованный Калькулятор сохраняет данные закона фокусировки в текстовом файле с расширением .law. Вы можете воспользоваться этими данными, импортировав файлы .law в OmniScan.

ПРИМЕЧАНИЕ

Подробную информацию об использовании Усовершенствованного Калькулятора и создании файлов .law вы найдете в документе *Усовершенствованный калькулятор - Руководство по эксплуатации*.

Для того, чтобы перенести файл .law в OmniScan

1. С помощью усовершенствованного Калькулятора создайте файл .law.
-

ВАЖНО

Убедитесь, что параметр **Угол разворота** датчика в Калькуляторе настроен на 0°, даже если это значение не является нужным для ваших настроек. Задайте значение этого параметра в конфигурациях прибора OmniScan.

2. Скопируйте файл .law с компьютера на OmniScan следующим образом:
 - a) Извлеките карту памяти из OmniScan.
 - b) Вставьте карту памяти в компьютер.
 - c) Скопируйте файл .law в папку \User\Law\ на карте памяти.
 - d) Извлеките карту памяти из компьютера и снова вставьте ее в OmniScan.
3. Выберите **Группа/Датчик и объект > Датчик и призма > Выбрать/Ред. = Выбрать**.
4. В списке **Датчик** выберите нужный датчик.
5. Для использования файла .law с OmniScan
 - a) Выберите **Закон фокусировки > Законы > Автопрограмма = Выкл.**
 - b) Нажмите **Загрузить файл закона**.
 - c) В появившемся браузере файлов:
 - (1) Выберите из списка нужный вам файл .law.
 - (2) Выберите **Открыть**.
6. Выберите **Группа/Датчик и Объект > Положение > Угол разворота** и задайте значение угла разворота.
7. Если необходимо конфигурировать Фактическую глубину, выберите **Экран > Выбор > Режим УЗ = Фактич. глубина (Путь УЗ выбран по**

умолчанию из списка **Экран > Выбор > Режим УЗ** после загрузки файла .law).

7.12 Загрузка пользовательской цветовой палитры

Чтобы загрузить пользовательскую цветовую палитру

1. Создайте файл цветовой палитры в формате .pal (см. раздел 7.5 на стр. 193).
2. Сохраните файл .pal на запоминающем устройстве в папке \User\Palette (если этой папки не существует, создайте ее).
3. Подсоедините запоминающее устройство к прибору OmniScan.

8. Описание меню

В данной главе описываются элементы пользовательского интерфейса ПО OmniScan: меню, подменю и кнопки параметров. Структура главы повторяет логическую и иерархическую структуру самого меню, подменю и кнопок.

Содержание этой главы также приводится в качестве контекстной помощи в приборе OmniScan.

СОВЕТ

Раздел 2.13 на стр. 79 объясняет, как получить доступ к контекстной справке при работе с инструментом OmniScan.

8.1 Меню Файл

Меню **Файл** содержит подменю, относящиеся к различным типам файлов данных.

8.1.1 Подменю Настройка

Подменю **Настройка** содержит параметры для регулирования установочных (*.ops) и связующих файлов (*.ondtsetup).


Открыть

Открывает браузер файла, в котором перечислены имеющиеся файлы настройки.

Файлы сохраняются в папке \User\Setup запоминающего устройства.

СОВЕТ

Прямой доступ к параметру **Файл > Настройка > Открыть**

- OmniScan MX2: Нажмите клавишу Файл/Открыть () для быстрого доступа к параметру **Файл > Настройка > Открыть** (см. Табл. 2 на стр. 19).
 - OmniScan SX: В поле показаний щелкните на имени файла для быстрого доступа к параметру **Файл > Настройка > Открыть** (см. Табл. 3 на стр. 23).
-

Сохранить как

Открывает браузер, позволяя сохранить текущую настройку под другим именем в папке \User\Setup в запоминающем устройстве. В браузере файла имеются следующие кнопки:

Имя файла

Используется для ввода имени сохраняемого файла.

Сохранить

Используется для сохранения настройки под указанным именем файла.

Новый

Используется для создания нового файла настройки по умолчанию.

Импорт

Открывает браузер файлов, в котором перечислены имеющиеся связующие файлы. Невозможно просматривать разные типы файлов одновременно. Файлы сохраняются в папке \User\Setup запоминающего устройства.

8.1.2 Подменю Отчет

Подменю **Отчет** содержит параметры управления отчетами. Отчеты генерируются в формате HTML и могут быть распечатаны прямо с прибора OmniScan, а также просматриваться и распечатываться с браузера Web на компьютере. В разделе 8.11.1.1 на стр. 353 содержатся дополнительные параметры отчетов.

Категория

Используется для выбора категории для других параметров подменю. Выбор элемента из этого списка меняет кнопки параметров справа от кнопки **Категория**. Имеются следующие категории параметров:

Откр/Сохран. (см. раздел 8.1.2.1 на стр. 235) для открытия существующего отчета, а также предпросмотра и сохранения нового отчета.

Формат (см. раздел 8.1.2.2 на стр. 236) для конфигурации содержания отчета.

Польз. поле (см. раздел 8.1.2.3 на стр. 238) для настройки пользовательских полей, отображаемых в отчете.

8.1.2.1 Категория Открыть/Сохранить

Выбрать **Файл > Отчет > Категория = Откр/Сохран.** для просмотра следующих параметров:

Открыть

Открывает браузер файла с перечислением доступных файлов отчета.

Предпросмотр

Используется для предпросмотра HTML отчета и содержит следующие кнопки параметров:

Печать

Печать отчета на поддерживаемом принтере, подсоединенном к одному из USB-портов прибора.

Сохран. и закрыть

Сохранение отчета и выход.

Закрыть


Выход без сохранения отчета.

Сохранить

Используется для сохранения файлов HTML отчета в папке \User\Report на запоминающем устройстве. Имя файла задается путем **Файл > Настройки данных > Имя файла**.

СОВЕТ

При выборе **Файл > Настройки данных > Реж.сохр. = Отчет**, клавиша

Сохр./Печать () становится клавишей быстрого вызова кнопки **Сохранить**, которая появляется при выборе **Файл > Отчет > Категория = Откр/Сохр.**

8.1.2.2 Категория Формат

Выберите **Файл > Отчет > Категория = Формат** для просмотра параметров, позволяющих конфигурировать элементы отчета:

Изображение

Используется для выбора типа изображения, включенного в отчет.

Таблица

Включение таблицы показаний в отчет. Дополнительная информация о таблице показаний содержится в разделе 6.8.2 на стр. 171.

Текущая схема

Включение в отчет снимка текущего экрана.

Выкл.

Без изображений

Компонент

Используется для выбора разделов для включения в отчет. Выберите желаемые элементы.

Пользовательское поле

Включение раздела пользовательского поля в отчет. Дополнительная информация о пользовательских полях содержится в разделе 8.1.2.3 на стр. 238.

Датчик

Включение поля характеристик датчика в отчет.

Настройка

Включение поля настройки в отчет. Поле включает в отчет настройки ультразвука, механические настройки и информацию о ВРЧ и stroбах.

Примечания

Включение в отчет редактируемого поля примечания.

Все

Включение всех полей данного параметра в отчет.

Нет

Отмена включения дополнительных полей в отчет.

Редактировать заголовок

Открывает редактор текста для редактирования заголовка отчета или файл настройки или данных.

Редактировать примечания

Открывает редактор текста для редактирования примечания к отчету, файлу данных или файлу настройки.

Шаблон

Выбор шаблона отчета. Тип отчета появляется в скобках после имени отчета.

Complete (Стандарт.)

Этот шаблон входит в стандартную поставку. Файлы отчета расположены на запоминающем устройстве в папке
\\App\\MXU 4.n\\Template\\Report\\Complete.



ВНИМАНИЕ

Не модифицируйте и не заменяйте файлы в папке Complete, расположенной в \\App\\MXU 4.n\\Template\\Report. Это исходные файлы, используемые для создания отчета по умолчанию. При их замене или модификации в системе больше не останется исходных файлов для создания пользовательского шаблона.

Пользовательский отчет

Шаблон, создаваемый с использованием пользовательских файлов. Файлы помещаются в папку, которую пользователь создает на запоминающем устройстве прибора OmniScan. Описание процедуры настройки отчета см. в разделе 3.2.4.1 на стр. 88.

8.1.2.3 Категория Пользовательское поле

Выберите **Файл > Отчет > Категория = Пользоват. поле** для вызова параметров настройки пользовательских полей, в том числе информации для включения в отчет.

Поле

Используется для выбора поля (с 1 по 10) для редактирования.

Вкл/Выкл

Используется для активации выбранного текущего поля пользователя.

Ярлык

Используется для ввода нового ярлыка поля пользователя. Например, введите слово «Контролер».

Содерж.

Используется для изменения содержания выбранного поля. Например, для пользовательского поля «Контролер», введите «Джон Смит».

СОВЕТ

Чтобы включить в отчет пользовательские поля, выберите **Файл > Отчет > Категория = Формат**, а затем **Файл > Отчет > Компонент = Польз. поле**.

8.1.3 Подменю Данные

Подменю **Данные** содержит параметры для открытия и сохранения файлов контроля (*.opd).

Открыть

Используется для открытия браузера файлов с перечислением имеющихся файлов данных контроля (*.opd).


Файлы сохраняются в папке \User\Data на запоминающем устройстве.

Сохранить

Используется в режиме Анализ для сохранения данных текущего контроля в папке \User\Data на запоминающем устройстве с использованием формата имени, заданного с помощью **Файл > Настройки данных > Имя файла**.

СОВЕТ

При выборе **Файл > Настройки данных > Реж.сохр. = Данные**, клавиша

Сохр./Печать () становится командой быстрого вызова **Файл > Данные > Сохранить**.

8.1.4 Подменю Изображение

Подменю **Изображение** содержит параметры создания и открытия новых и существующих снимков экрана (*.jpg).

Открыть


Используется для открытия браузера файлов с перечислением имеющихся файлов изображения (*.jpg) в папке \User\Screen на запоминающем устройстве.

Сохранить

Используется для создания файла JPEG (.jpg) для отображения содержания текущих данных. Сохраняет файл в папке \User\Screen на выбранном запоминающем устройстве (настроенном с помощью **Файл > Настройки данных > Хран. данных**) с использованием формата имени файла (заданного с помощью **Файл > Настройки данных > Имя файла**).

СОВЕТ

- При выборе **Файл > Настройки данных > Реж.сохр. = Изображение**,

клавиша Сохр./Печатать () становится командой быстрого вызова для **Файл > Изображение > Сохранить**.

- При подключении клавиатуры к порту USB можно использовать команду быстрого вызова ALT+P для получения полного экранного снимка.
-

8.1.5 Подменю Настройки данных

Подменю **Настройки данных** содержит параметры конфигурации, применимые ко всем типам файлов: настройка (.ops), отчет (.html), данные (.opd) и изображение (.jpg).

Выбор данных контроля

Используется для настройки сохраненных данных путем **Файл > Данные > Сохранить**.

Доступен выбор:

Все А и С-сканы

Сохраняет все данные А-скана и С-скана.

Только С-сканы

Сохраняет только данные С-скана (амплитуда и положение одновременно).

Хранение данных

Используется для выбора запоминающего устройства для сохранения файлов данных.

Карта памяти

Сохраняет данные, настройки и отчеты на запоминающем устройстве по умолчанию (карта SD на правой боковой части OmniScan).

Сеть (OmniScan MX2)

Сохраняет данные, настройки и отчеты в сети. OmniScan MX2 должен быть подсоединен к сети, чтобы этот параметр действовал.

Подключение OmniScan MX2 к сети описано в следующих разделах:

- «Подключение OmniScan MX2 к компьютеру» на стр. 199
- «Подключение OmniScan MX2 к локальной сети» на стр. 228

USB

Сохраняет данные на внешнем запоминающем устройстве, подсоединяемом к одному из портов USB прибора OmniScan. Это запоминающее устройство представлено в системе файлов как \USB Storage. Этот элемент появляется только при подсоединении внешнего запоминающего устройства USB.

USB2

Сохраняет данные на втором внешнем запоминающем устройстве, подсоединенном к другому порту USB прибора OmniScan. Это запоминающее устройство представлено в системе файлов как \USB Storage. Этот элемент появляется только тогда, когда подсоединено второе внешнее запоминающее устройство USB.

Имя файла

Используется для настройки формата имени файла для всех типов файлов данных (настройка, отчет, данные и изображение). Построение имени файла с использованием комбинации зафиксированных знаков и переменных.

Например: WeldABC###_%D_%T может стать

WeldABC001_2010-02-29_11.33.00. Переменные для построения имени файла таковы:

#

Представляет собой автоматически инкрементируемое число.

(Например, данные### превращается в данные001, данные002 и т.д.)

Числа увеличиваются отдельно в соответствующей папке для каждого типа данных.

%D


Обозначает дату в международном формате (гггг-мм-дд).

%T

Обозначает время (чч.мм.сс).

Реж.сохр.

Используется для настройки типа данных, сохраняемых на запоминающем устройстве (выбирается с помощью **Файл > Настройки данных >**

Хранение данных) при нажатии клавиши Сохр./Печатать (). Доступен выбор:

Отчет

Используется для сохранения отчета как файла HTML в папке \User\Report на выбранном запоминающем устройстве.

Данные (значение по умолчанию)

Используется для сохранения данных контроля в файл (.ord) в папке \User\Data на выбранном запоминающем устройстве.

Изображение

Используется для сохранения содержания экрана в виде файла JPEG (.jpg) в папке \User\Screen на выбранном запоминающем устройстве.

Данные/Изображение

Используется для сохранения данных контроля в файл (.opd) в папке \User\Data и сохранения содержимого экрана в виде файла JPEG (.jpg) в папке \User\Screen выбранного запоминающего устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ

Параметр **Файл > Настройки данных > Реж.сохр.** также эффективен, когда вы сохраняете данные дистанционно с помощью цифрового входа: **Свойства > Настройка > Категория = DIN и Свойства > Настройка > Назначить DIN = Сохр. данные).**

8.2 Меню Мастер

Меню **Мастер** состоит из подменю, содержащих поэтапные инструкции по конфигурированию определенных аспектов настройки. Как показано в примере на Рис. 8-1 на стр. 243, каждый этап мастера включает в себя справочную информацию и содержит заголовок, кнопки навигации и соответствующие кнопки параметров. Использование мастеров – лучший способ легко и быстро создать настройку прибора.

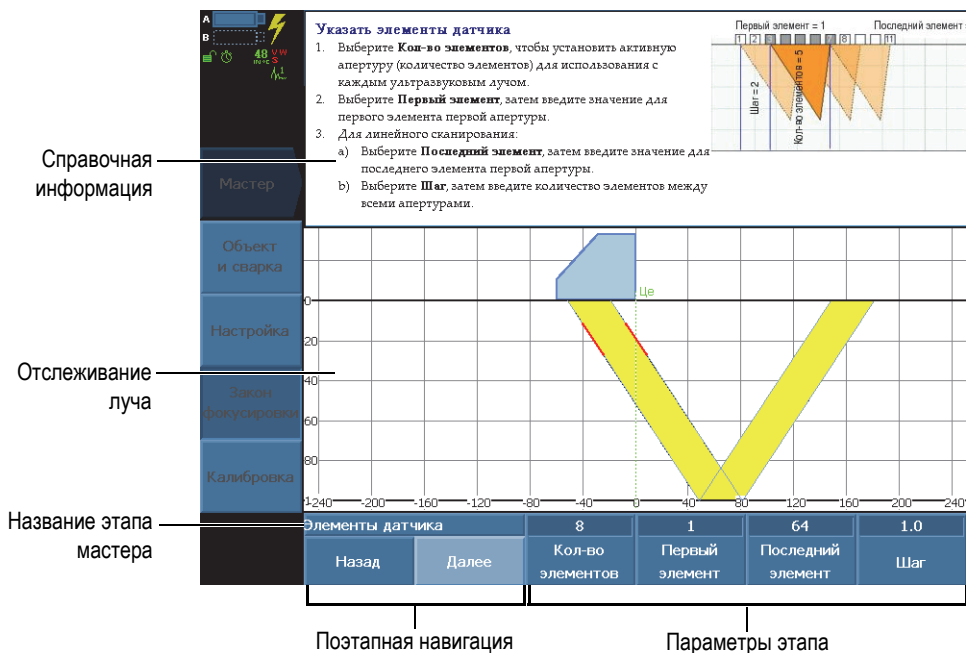


Рис. 8-1 Навигация в мастере настроек

Для перемещения по этапам мастера настроек используются следующие кнопки параметров:

Начало

Начинает первый этап мастера.

Далее

Переход к следующему шагу мастера.

Назад

Возвращает к предыдущему шагу мастера.


Возобновить

Перезагружает мастер в случае, если конечный результат находится вне допустимых пределов допусков.


Продолжить

Выход из текущего мастера и начало следующего.

СОВЕТ

Вы можете выйти из мастера в любой момент, нажав клавишу Отмена ().

СОВЕТ

Если функция Отслеживание луча активирована, часть справочной информации мастера может быть невидима. Нажмите клавишу Справка () , чтобы скрыть просмотр Отслеживания луча. Повторно нажмите клавишу Справка, чтобы отобразить Отслеживание луча.

ПРИМЕЧАНИЕ

Кнопки управления этапами мастера отключены, когда система находится в режиме Анализ. Выберите **Скан > Начало > Пауза = Выкл.**, чтобы активировать мастер.

8.2.1 Подменю Применение

Мастер **Применение** позволяет загружать предустановленные настройки для стандартных случаев контроля. Он загружает многочисленные параметры, такие как: датчик, призма, конфигурация закона фокусировки, показания и шаблон отчета. Для завершения конфигурации области применения понадобится лишь небольшая корректировка.

8.2.2 Подменю Объект и сварка

Мастер подменю **Объект и сварка** отображает этапы, необходимые для:

- Определения материала и формы объекта контроля.
 - Установки характеристик сварного шва.
-

8.2.3 Подменю Настройка

Мастер подменю **Настройка** дает пошаговые инструкции по управлению группами и методами контроля.

Настройка контроля – это набор значений параметров, характеризующих все аспекты контроля, от которых зависят результаты анализа.

Мастер **Настройка** используется для установления параметров датчика и призмы, а также их положения по отношению к объекту контроля.

Заданные параметры определяют особенности призмы (при наличии) и датчика. Параметры также определяют тип подключения призмы и датчика к инструменту и особенности положения скана.

Чтобы добавить новую группу (OmniScan MX2)

1. Выберите **Мастер > Настройка > Начало** для запуска мастера **Настройка**.
2. Выберите **Операция = Добавить** (в шаге **Выбрать операцию**) и нажмите **Далее**.
3. Следуйте указаниям на экране, чтобы завершить остальные этапы мастера.

Чтобы изменить существующую группу (OmniScan MX2)

1. Выберите **Мастер > Настройка > Начало** для запуска мастера **Настройка**.
2. Выберите **Операция = Изменить** (в шаге **Выбр. операцию**), чтобы изменить группу, и нажмите **Далее**.
3. Следуйте указаниям на экране, чтобы завершить остальные этапы мастера.

Чтобы удалить существующую группу (OmniScan MX2)

1. Выберите **Мастер > Настройка > Начало** для запуска мастера **Настройка**.
2. Выберите **Операция = Удалить** (в шаге **Выбрать операцию**) и нажмите **Далее**.
3. Следуйте указаниям на экране, чтобы завершить остальные этапы мастера.

Чтобы выбрать метод контроля

1. Выберите **Мастер > Настройка > Начало** для запуска мастера **Настройка**.

2. Нажмите **Метод контроля** и выберите подходящий метод контроля (**TOFD, Преломленный луч, Абсолют. нули** или **Пользоват.**). Подробнее о методах контроля см. в разделе 8.8.1 на стр. 327.

8.2.4 Подменю Закон фокусировки (группа ФР)

Мастер подменю **Закон фокусировки** позволяет настроить необходимые параметры законов фокусировки.

В мастере **Закон фокусировки** можно:


- Конфигурировать тип закона (**Секторный, Линейный** или **Линейный при 0°**).
- Задать тип волны (**Продольная** или **Волна сдвига**).
- Выбрать элементы датчика.
- Установить угол луча.
- Задать положение строба А.

При наличии двух и более групп, законы фокусировки будут применяться к выбранной группе.

Чтобы настроить закон фокусировки

1. Выберите группу, которую нужно модифицировать, нажав **Группа/Датчик и объект > Управление группами > Текущ. группа**.
2. Выберите **Мастер > Закон фокусировки > Начало** в шаге **Закон фокусировки**, чтобы запустить мастер **Закон фокусировки**.
3. Нажмите **Далее** и следуйте указаниям на экране, чтобы завершить оставшиеся этапы мастера.

СОВЕТ

Вы можете выйти из мастера в любой момент, нажав клавишу Отмена ().

8.2.5 Подменю Калибровка

Подменю **Калибровка** содержит мастер, позволяющий совершить необходимые действия для различных калибровок.

Для калибровки вам потребуется калибровочный образец.

Выбор калибровки

Первый этап мастера калибровки состоит в выборе элемента калибровки. В шаге **Выбор калибровки** имеются следующие параметры:

Тип

Используется для выбора типа калибровки с помощью мастера **Калибровка**. Доступны:

Кодировщик

Для выбора кодировщика для калибровки (опция кодировщик доступна, если задана пользователем [**Скан > Контроль > Скан**]).

УЗ

Калибровка по параметрам ультразвука, заданным параметром **Режим**.

Кривые ОЭПО

Выбор кривой ОЭПО в параметре **Режим**.

Режим

Используется для выбора режима калибровки с помощью мастера **Калибровка**.

При выборе **Тип = УЗ** доступны:

Чувствительность (группа ФР)

Используется для калибровки чувствительности с целью распознавания опорного отражателя.

Скорость

Используется для калибровки скорости распространения звука в материале контролируемого объекта. Калибровка скорости должна быть выполнена первой, поскольку ее результаты необходимы для калибровки задержки призмы.

Задержка в призме

Используется для калибровки задержки распространения звука в призме.

Скорость и задержка призмы (группа УЗ)

Используется для калибровки (с помощью одного мастера) скорости звука в материале и задержки распространения звука в призме.

WD и PCS (группа TOFD)

Используется для калибровки (с помощью одного мастера) задержки распространения звука в призме и расстояния между точками выхода датчиков.

Боковая синхронизация (Режим Анализ)

Синхронизация по поверхностной волне используется в TOFD для выравнивания сигналов поверхностной волны на оси скана.

Если вы выбрали **Тип = Кривая ОЭПО**, нужно выбрать тип кривой ОЭПО, которую вы хотите использовать и калибровать. Доступны:

DAC

Используется для выбора и калибровки кривой DAC (коррекция расстояние - амплитуда).

ВРЧ

Используется для выбора и калибровки кривой ВРЧ.

АРД

Используется для выбора и калибровки кривой АРД.

AWS

Используется для калибровки согласно нормам AWS: D1.1 или D1.5. При выборе группы ФР, **AWS** доступна и применяется только для настройки секторного сканирования.

Применить к (группа ФР)

Используется для обозначения границ для калибровки **Задержк. призмы** и **Чувствительности**. Доступны:

Все углы

Калибровка применяется ко всем углам секторного скана (в режиме секторного сканирования).

Все ВАД

Калибровка применяется ко всем ВАД линейного скана (в режиме линейного сканирования).

2 или 3 угла

Калибровка применяется только к 2 или 3 выбираемым углам секторного скана.

2 или 3 ВАД

Калибровка применяется только к 2 или 3 выбираемым ВАД линейного скана.

Очистить калибровку (калибровка чувствительности)

Сброс калибровки чувствительности. Этот параметр доступен только с калибровкой чувствительности.

Очистить калибровку (калибровка задержки призмы)

Сброс калибровки задержки призмы. Этот параметр доступен только с калибровкой задержки призмы.

Сбросить все

Сброс калибровок измерительных кривых (DAS или ВРЧ).

8.3 Меню Настройки УЗ

Меню **Настройки УЗ** содержит настройки ультразвука прибора OmniScan.

8.3.1 Подменю Общие

Подменю **Общие** содержит основные ультразвуковые параметры. Эти параметры применяются к текущей группе.

Усиление

Используется для настройки значения усиления. Значение усиления всегда отображается в верхней части экрана (см. Рис. 8-2 на стр. 250).

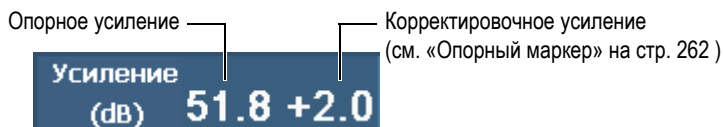


Рис. 8-2 Отображение значения усиления

Начало




Используется для настройки начального значения оси ультразвука.

Диапазон

Используется для настройки значения диапазона. При выборе **Экран > Выбор > Режим УЗ = Фактич. глубина** и **Глубина = Все законы** можно выбрать **1 отрезок, 2 отрезка, 3 отрезка, 4 отрезка** или ввести пользовательское значение.

СОВЕТ

При использовании OmniScan MX2:

- Нажмите клавишу Усиление () для настройки усиления сигнала.
- Нажмите клавишу Старт () для быстрого доступа к параметру **Настройки УЗ > Общие > Начало**.
- Нажмите клавишу Диапазон () для прямого доступа к параметру **Настройки УЗ > Общие > Диапазон**.
- Подробнее см. в Табл. 2 на стр. 19.

Задержка в призме

При выбранной группе ФР используется для добавления задержки к задержке луча для всех законов фокусировки группы. При выборе группы УЗ используется для регулирования вручную задержки призмы.

Задержка призмы представляет собой общее время пролета в призме.
Например:

- Время пролета импульс-эхо (И/Э), туда и обратно

- Раздельно-совмещенный режим (Р/С) времени пролета в призме генератора плюс время пролета в призме приемника

Скорость

Используется для настройки скорости ультразвука в материале. Значение по умолчанию используется в соответствии с выбором **Материал** и **Тип волны** в мастерах **Настройка** и **Закон фокусировки**; но это значение можно заменить.

Чтобы определить текущий выбранный материал, нажмите на **Группа/Датчик и объект > Объекты > Материал**.

8.3.2 Подменю Генератор импульсов

Подменю **Генератор** содержит различные параметры генератора:

Генератор (только для OmniScan MX2)

Используется для выбора генератора для группы. Количество доступных генераторов зависит от датчика и от конфигурации оборудования. Обычно 1 для контроля с одним датчиком, и 1 или 65 для контроля с двумя датчиками (с использованием распределителя Y).

Режим Тх/Rx (только для группы УЗ)

Используется для настройки режимов приемника и передатчика:

И-Э

Режим Импульс-Эхо использует один и тот же датчик для передачи и приема.

РС

Раздельно-совмещенный (передача-прием) режим использует один датчик для передачи, а другой датчик для приема.

ТТ

Теневой режим использует один датчик для передачи с одной стороны объекта контроля, а другой датчик – для приема на другой стороне этого объекта.

Частота

Используется для настройки значения датчик-частота. Параметр доступен только тогда, когда тип датчика установлен на **Неизвест**. При выборе режима ФР следует также выбрать **Авто-детект. = Выкл.** в этапе **Выбрать**

датчик и призму мастера Настройка или подменю **Группа/Датчик и объект > Датчик и призма**. Если тип датчика известен, прибор по умолчанию использует частоту выбранного датчика.

Напряжение

Используется для настройки напряжения выхода для каждого генератора. Напряжение одно и то же для всех групп.

ДИ (длительность импульса)

Используется для выбора значения длительности импульса. Длительность импульса регулируется автоматически в соответствии с частотой датчика. Можно также изменить значение длительности импульса вручную.

ЧЗИ

Используется для настройки значения частоты зондирующих импульсов (ЧЗИ). Значение ЧЗИ непосредственно связано с параметром **Скорость сканир. (Скан > Контроль > Скан = Время)** или **Макс. скорость сканир. (Скан > Контроль > Скан = Кодировщик)**. **Макс. скорость сканир.** появляется, когда параметр **Скан** установлен на **Кодировщик**. Максимальная скорость сканирования представляет собой максимальную скорость кодировщика. Параметр **Макс. скорость сканир.** может быть выше текущей скорости кодировщика. Однако скорость кодировщика не может быть выше **Макс. скорости сканир.** Если скорость кодировщика выше **Макс. скорости сканир.**, некоторые данные могут быть потеряны. С кодировщиками в ЧЗИ имеется энергосберегающий режим, при котором уровень ЧЗИ снижается, когда кодировщик неподвижен. Введите значение, которое будет требуемым значением. ПО будет использовать это значение, как цель. Можно также выбрать одну из готовых настроек:

Авто макс.

Использует максимальное значение ЧЗИ.

Оптим.

Рассчитывает рекомендуемое значение для текущей конфигурации (значение по умолчанию). Можно ввести значение вручную.

Подробнее о ЧЗИ см. в следующих разделах: «ЧЗИ» на стр. 253, «ЧЗИ для конфигурации мультигруппы (OmniScan MX2)» на стр. 253, «Индикатор ЧЗИ» на стр. 254 и «Увеличение значения ЧЗИ» на стр. 255.

ЧЗИ

Частота зондирующих импульсов (ЧЗИ) – это частота, при которой передаются импульсы; то есть, обратное значение интервала времени между эмиссией импульсов ($T_{\text{Общ.}}$ и $T_{\text{Луч.}}$). Как показано на Рис. 8-3 на стр. 253, ЧЗИ рассчитывается следующим образом:

$$\text{ЧЗИ}_{\text{Общ.}} = 1/T_{\text{Общ.}}$$

$$\text{ЧЗИ}_{\text{Луч}} = 1/T_{\text{Луч}}$$

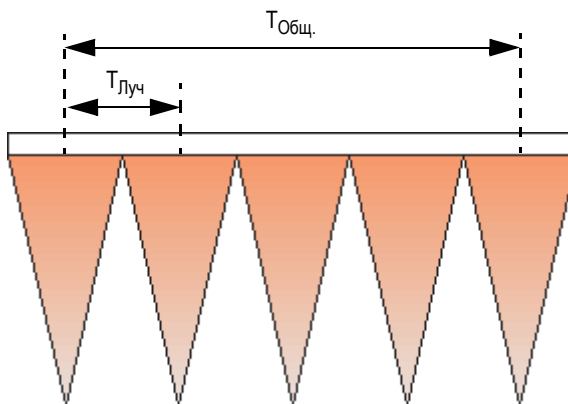


Рис. 8-3 Параметры, используемые при расчете ЧЗИ (группа ФР)

ЧЗИ для конфигурации мультигруппы (OmniScan MX2)

Частота зондирующих импульсов (ЧЗИ) – это частота, при которой передаются импульсы; то есть, обратное значение интервала времени между эмиссией импульсов ($T_{\text{Общ.}}$, $T_{\text{Группа1}}$ и $T_{\text{Луч.}}$). В случае конфигурации мультигруппы общая ЧЗИ принимает во внимание эмиссию импульсов для всех групп. Как показано на Рис. 8-4 на стр. 254, ЧЗИ для конфигурации мультигруппы рассчитывается следующим образом:

$$\text{ЧЗИ}_{\text{Общ.}} = 1/(T_{\text{Группа1}} + T_{\text{Группа2}} + \dots + T_{\text{Группаn}})$$

$$\text{ЧЗИ}_{\text{Луч}} = 1/T_{\text{Луч}}$$

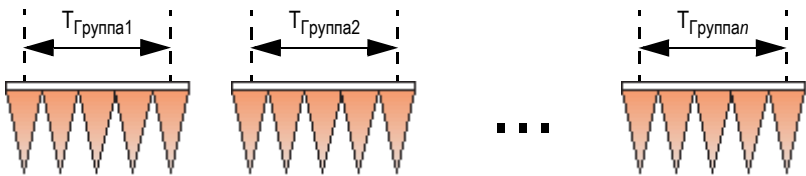


Рис. 8-4 Параметры, используемые при расчете ЧЗИ (мультигруппа)

Индикатор ЧЗИ

Индикатор ЧЗИ отображает значение ЧЗИ (Гц) в поле значения пользовательского интерфейса ПО OmniScan MXU (см. Рис. 8-5 на стр. 254). Синтаксис индикатора следующий:

ЧЗИ: X

где:

X = Общая частота зондирующих импульсов (ЧЗИ), выраженная в Гц

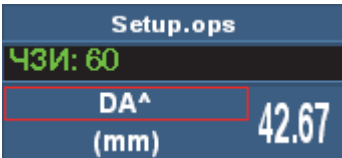


Рис. 8-5 Индикатор ЧЗИ в поле показаний

Например, если в скане 31 луч (закон фокусировки), следующий индикатор ЧЗИ означает:

- **ЧЗИ: 1** означает, что каждый из 31 луча сканируется один раз в секунду.
- **ЧЗИ: 60** означает что 31 луч сканируется 60 раз в секунду.

Знаки индикатора ЧЗИ могут появляться в трех цветах, как описано в Табл. 20 на стр. 255. В разделе «Увеличение значения ЧЗИ» на стр. 255 можно найти информацию о том, как избежать предупреждений или ошибок в ЧЗИ.

Табл. 20 Цвет индикатора ЧЗИ

Цвет	Значение
Зеленый	Нормальное состояние
Желтый	Предупреждение Не все сигналы отображаются на экране.
Красный	Ошибка Потеря данных. Некоторые сигнализации могут не сработать.

Индикатор V

Индикатор V отображает скорость контроля. Параметр V рассчитывается следующим образом:

$$V = PRF (\text{ЧЗИ}) \times \text{разрешение сканирования}$$

Разрешение по оси сканирования можно настроить в **Скан > Область > Разр. сканир.**

Увеличение значения ЧЗИ

Ниже перечислены параметры, влияющие на ЧЗИ. Может присутствовать сочетание этих параметров; однако в зависимости от конфигурации, некоторые из этих параметров могут не влиять на максимальную ЧЗИ, поскольку ее предел может быть результатом различных причин.

- Уменьшение числа лучей для одной или более групп (в меню **Закон фокусировки** или мастере **Закон фокусировки**).
- Уменьшение значения **Диапазон** в **Настройки УЗ > Общие**.
- Уменьшение значения **Кол-во точек** в **Настройки УЗ > Расшир.**
- Уменьшение значения **Усреднение** в **Настройки УЗ > Приемник**.
- Выбор **Файл > Настройки данных > Выбор данных = Только С-сканы** вместо **Все А- и С-сканы** позволяет избежать уменьшения значения ЧЗИ. Сохранение всех А-сканов уменьшает максимальное значение ЧЗИ до 6000.
- Уменьшение числа групп (**Группа/Датчик и объект > Управ. группами > Удалить послед. группу**).

Максимальное значение ЧЗИ делится на число активных групп, независимо от того, отображены они или нет.

- Чтобы увеличить максимальную скорость сканирования, можно также увеличить разрешение по оси сканирования (**Скан > Область > Разреш.скан.**).

Если несколько специфических функций задействовано одновременно, OmniScan может оказаться не в состоянии дать запрашиваемое значение ЧЗИ. В таком случае индикатор значения ЧЗИ становится желтым (предупреждение) или красным (ошибка) [см. подробности в Табл. 20 на стр. 255].

Чтобы предотвратить появление предупреждений или ошибок, воспользуйтесь следующими советами:

- Уменьшите значение параметра **Настройки УЗ > Генератор > ЧЗИ**.
- Не выбирайте **Экран > Наложение > А-скан = Огибающая**.
- Не используйте схему, включающую В-скан (**Экран > Выбор > Схема**).
- Уменьшите диапазон УЗ путем **Настройки УЗ > Общие > Начало и Диапазон**.
- Уменьшите значение параметра **Настройки УЗ > Генератор > ДИ**.
- Не выбирайте аналоговые выходы путем **Стробы/Сигн. > Аналог > Состояние = ВЫКЛ.**

Аналоговый выход для толщины (**Стробы/Сигн. > Аналог > Данные = Толщина**) рассчитывается методом вычитания переменных (например: **Стробы/Сигн. > Толщина > Источник = $A^{\wedge} - I^{\wedge}$**) имеет большее влияние на значение ЧЗИ.

- Выберите **Свойства > Сервис > Удален. ПК = Выкл.**
- Уменьшите значение параметра **Настройки УЗ > Расшир. > Кол-во точек**. Уменьшение количества точек А-скана позволяет увеличить значение ЧЗИ.
- Если аномальный режим ЧЗИ сохраняется, выберите **Файл > Настройки > Новый**, чтобы создать новый бланк настройки, и заново задайте свои настройки.

8.3.3 Подменю Приемник

Подменю **Приемник** используется для настройки формы сигнала А-скана в дополнение к различным имеющимся фильтрам.

Приемник (OmniScan MX2)

Параметр «только для чтения» (нельзя редактировать) для просмотра выбранного приемника для данного канала.

- При использовании разъема УЗ приемником будет Р1 в режиме И-Э и R1 в режиме РС. Эти параметры изменить нельзя.
- Однако при выборе группы УЗ на разъеме ФР можно выбрать один из элементов разъема в качестве приемника. Для этого вы должны подсоединить адаптер к разъему ФР и выбрать раздельно-совмещенную конфигурацию (**Настройки УЗ > Генератор > Режим TX/RX = РС, ТТ или TOFD**).

Фильтр

Используется для выбора нужного значения фильтра.

Детект.

Используется для выбора режима детектирования. Чтобы модифицировать параметр **Детект.**, **Видеофильтр** должен быть отключен (только в режиме РЧ).

РЧ (радиочастота)

Детектирование не производится (см. Рис. 8-6 на стр. 257).

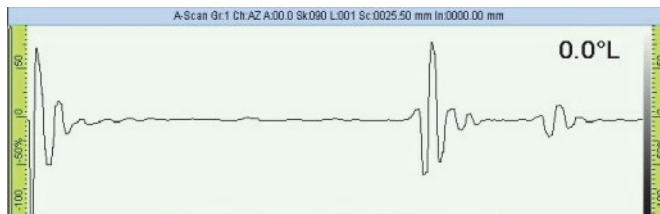
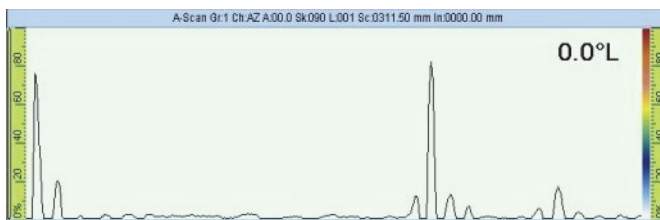


Рис. 8-6 Режим РЧ

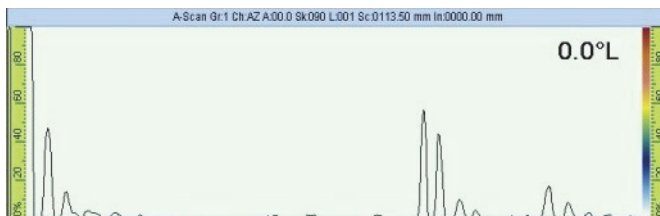
НВ+ (положит. полуволна)

Детектируются только положительные значения (см. Рис. 8-7 на стр. 258).

**Рис. 8-7 Детектирование HW+**

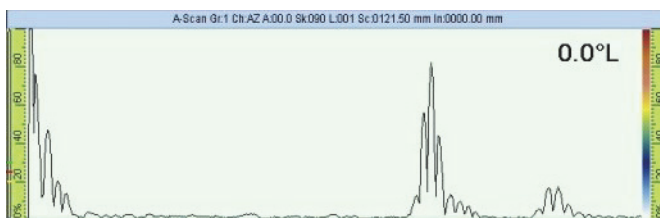
HW- (отрицат. полуволна)

Детектируются только отрицательные значения (см. Рис. 8-8 на стр. 258).

**Рис. 8-8 Детектирование HW-**

FW (полная волна)

Для всех детектированных значений устанавливаются абсолютные величины (см. Рис. 8-9 на стр. 258).

**Рис. 8-9 Детектирование FW**

Видеофильтр

При активировании данного параметра включается фильтр сглаживания видео. Он настраивается в соответствии с частотой датчика и режимом детектирования. Видеофильтр доступен всегда, за исключением режима РЧ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Функция видеофильтра недоступна для модуля OmniScan MX2 32:128PR.

Усреднение

Используется для выбора значения усреднения (1, 2, 4, 8, 16, 32 или 64) для выбранной группы. Значение усреднения делит значение ЧЗИ. Например, если изменить значение усреднения с 1 на 4, первоначальное значение ЧЗИ 1 кГц падает до 250 Гц. Оборудование все еще работает при 1 кГц, но эхо-сигналы от всех четырех импульсов усредняются для произведения одного сигнала. Усреднение полезно для снижения шума в эхо-сигналах. Значение 1 усреднения соответствует отсутствию усреднения.

Отсечка

Амплитуда сигнала ниже обозначенного значения приближается к 0 %. Значение по умолчанию установлено на 0 %. Обычно используется с группой УЗ, так как значительно уменьшает ЧЗИ для групп ФР.

8.3.4 Подменю Луч

Подменю **Луч** содержит параметры, относящиеся к лучу.

Смещение оси сканирования

Смещение оси сканирования (*scan offset*) – это разница между позицией 0, отмеченной на объекте контроля, и реальной стартовой позицией для центра датчика на оси сканирования (см. Рис. 8-10 на стр. 260).

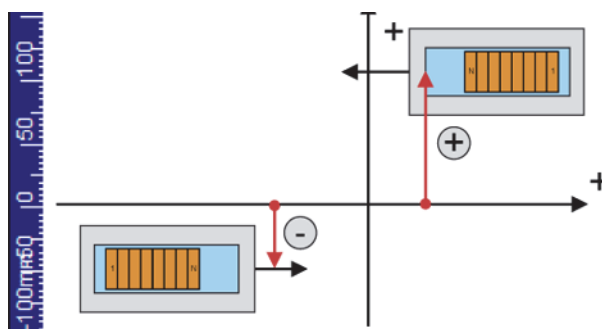


Рис. 8-10 Смещение оси сканирования

Смещение оси индексирования

Смещение оси индексирования луча *beam index offset* представляет собой разницу между позицией 0 на объекте контроля и реальной стартовой позицией для фронта датчика на оси индексирования (см. Рис. 8-11 на стр. 260). Смещение оси индексирования луча отрицательное для датчика в положении Угол разворота 90 и положительное для датчика в положении Угол разворота 270.

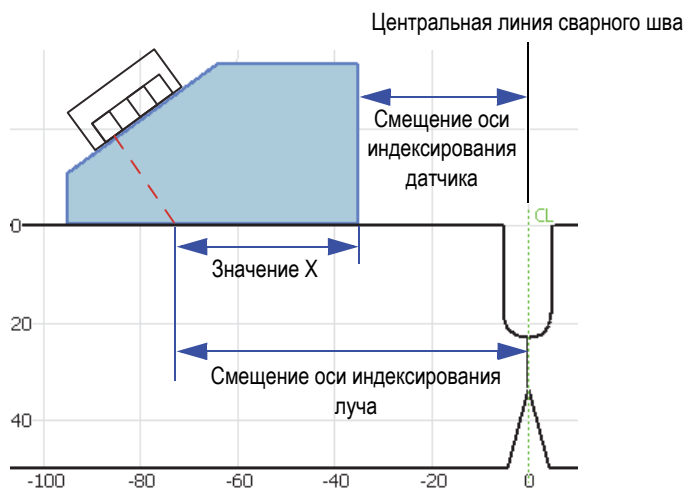


Рис. 8-11 Смещение оси индексирования луча при контроле сварного шва

Угол ввода

Угол луча ультразвука в материале. Отображает данные только для группы ФР. Может быть настроен вручную для группы УЗ, если призма не выбрана.

Угол разворота

Ориентация луча УЗ по отношению к оси сканирования. Углы разворота 90 и 270 используются, как правило, для двустороннего контроля двумя датчиками.

Задержка луча (группа ФР)

Используется для настройки задержки призмы для выбранного закона фокусировки. Используйте мастер калибровки задержки призмы для расчета значения задержки луча для всех лучей. Этот параметр следует использовать только в том случае, если вам нужно очень точно отрегулировать задержку луча для текущего закона фокусировки.

Смещ. усиления (группа ФР)

Используется для прочтения расчетного смещения усиления в применении к текущему закону фокусировки. Значения обычно создаются с помощью мастера калибровки чувствительности.

8.3.5 Подменю Расширенные функции

Подменю **Расшир.** используется для установки опорного сигнала.

Опорная амплитуда

Используется для настройки полноэкранной высоты опорной амплитуды А-скана. Значение выражается в процентах от полноэкранной высоты А-скана. Значение по умолчанию: 80,0 %. Это значение модифицирует параметр **Настройки УЗ > Расшир. > Задать XX.X%**. Например, когда вы устанавливаете **Опорн. ампл. = 75 %**, другой параметр изменяется на **Задать 75,0%**.

Задать XX.X %

Настраивает усиление текущей группы так, что максимальная амплитуда сигнала в строке А достигает значения полноэкранной высоты (XX.X %), как указано в параметре **Опорная амплитуда**. Доступ к данному параметру также открывается путем долгого нажатия (или нажатия правой кнопкой мыши) на поле значения **Усиление**.

Опорный маркер

Когда эта функция включена, она фиксирует текущее усиление в качестве опорного усиления и добавляет значение корректировочного усиления (изначально 0.0) к полю значения усиления (см. Рис. 8-12 на стр. 262). Усиление, применяемое ко всем местным законам в ФР, является суммой опорного усиления и корректировочного усиления. Параметр **Опорн.маркер** полезен для контроля, требующего установки опорного усиления и добавления или вычитания корректировочного усиления.



Рис. 8-12 Опорное значение в поле значения усиления

При отключении этой функции настройка опорного значения удаляется, устраняя корректировочное усиление из поля значения усиления.

Количество точек

Используется для определения сохраняемого числа точек А-скана. Этот параметр может также быть установлен на автоматический режим (**Авто**). Параметр автоматически настраивает число точек и коэффициент сжатия в соответствии с масштабом контроля, чтобы число точек оставалось в пределах между 320 и 640. Диапазон контроля определяется в **Настройки УЗ > Общие > Диапазон**.

Число точек в А-скане и масштабный коэффициент или сжатие непосредственно связаны с размером файла.

Коэффициент масштаба

Отображает коэффициент сжатия текущей группы. Масштабный коэффициент 10 означает, что оборудование представило самую релевантную точку на каждые 10 точек. Масштабный коэффициент непосредственно связан с масштабом и количеством точек А-скана.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сжатие недоступно в канале TOFD и автоматически устанавливается на 1.

Общее усиление

Используется для настройки усиления в совокупности всех каналов. Автоматически рассчитывается мастером группы на основе количества элементов в законе фокусировки. Как правило, не требует корректировки. Доступно для группы ФР, а также группы УЗ при использовании ФР-разъема OmniScan MX2.

ПРИМЕЧАНИЕ

При ручном изменении значения общего усиления вертикальная линейность прибора может быть потеряна. Данный параметр можно регулировать только опытным пользователям.

Затухание

Включает и выключает сигнал затухания 20 дБ. Доступно только в случае выбора УЗ группы

8.4 Меню Измерения

Меню **Измерения** содержит средства измерения и статистические параметры.

8.4.1 Подменю Маркеры

Подменю **Маркеры** содержит параметры выбора маркеров и определения положения. Маркеры – это опорные линии, которые можно перемещать относительно осей. Опорный (красная линия) и измерительный (зеленая линия) маркеры позволяют производить точные измерения прямо в области просмотра или при помощи показаний категории маркера (см. раздел 8.4.2.4 на стр. 274). Маркеры следует сделать видимыми с помощью **Экран > Наложение > Маркер = Маркер** (см. раздел 8.5.3 на стр. 294) [см. Табл. 2 на стр. 19].

Категория

Используется для выбора области просмотра для текущей схемы, в которой вы хотите перемещать позиции маркера. Выбор доступных областей просмотра (**А-скан**, **В-скан**, **С-скан**, **Ленточ. диаграмма**, **S-скан** или **Данные**) зависит от текущей схемы, выбираемой в **Экран > Выбор > Схема**.

Параметры, появляющиеся справа от кнопки **Категория**, применяются к выбранной области просмотра.

Режим передвижения

Используется для определения перемещения опорного и измерительного маркеров индивидуально (**Один**) или одновременно (**Оба**). Этот параметр влияет на параметры в подменю **Измерения > Маркеры** и всплывающую кнопку маркера.

[Delta] <Ось>(<Маркер>)

Параметры маркера позволяют перемещать один или оба маркера по одной оси. Доступные параметры маркера зависят от выбранной области просмотра. [Delta] доступна только при выборе **Маркер > Передвиж. = Оба**.

Параметр маркера использует соглашение об именах [Delta] <Ось>(<Маркер>), где:

[Delta] – факультативный префикс, используемый только когда <Маркер> = (**r&m**), что указывает на то, что этот параметр управляет расстоянием между двумя маркерами.

<Ось> может быть одной из следующих:

%: представляет ось амплитуды

U: представляет ось ультразвука

S: представляет ось сканирования

I: представляет ось индексирования

Угол: представляет угол

ВАД: представляет виртуальную апертуру датчика

<Маркер> может быть одним из следующих:

r: представляет опорный маркер

m: представляет измерительный маркер

r&m: представляет опорный и измерительный маркеры

Например, параметр **U(r)** позволяет перемещать опорный маркер по оси ультразвука.

Скан

Используется для настройки положения маркера данных на оси скана. Доступен при выборе **Измерения > Маркеры > Категория = Данные**.

ВАД или Угол

Используется для настройки текущего угла маркера данных. Доступен в **Измерения > Маркеры > Категория = Данные**.

Индекс.

Используется для настройки положения маркера данных на оси индексирования. Доступен в **Измерения > Маркеры > Категория = Данные**, и когда **Скан > Контроль > Тип = Растр. сканир.**

8.4.2 Подменю Показание

Подменю **Показание** содержит параметры для выбора значений, появляющихся в четырех полях показаний в верхней части экрана (см. Рис. 8-13 на стр. 265).

Усиление (dB)	20.0	Unnamed	PRF: 60	DEMO - 4.1B1T5
A%	77.1	ЧСИ: 60	V : 60.00 mm/s	2013/03/27 11:45 AM
(%)		DA^ (mm)	PA^ (mm)	U(m-r) (mm)
		10.20	ND	34.55

Рис. 8-13 Четыре поля показаний в верхней строке экрана

Режим Измерения

Открывает диалоговое окно для быстрого выбора самых используемых показаний для контроля (см. Рис. 8-14 на стр. 266). В диалоговом окне слева находится список режимов измерений, соответствующих восьми предустановленным показаниям в списке справа. Выберите один режим измерений и нажмите **Выбрать**, чтобы отобразить восемь показаний в верхней части экрана (см. Рис. 8-13 на стр. 265). Чтобы выбрать режим измерения, нужно щелкнуть и задержаться на поле показания и затем нажать **Выбрать список знач.** в меню быстрого вызова показаний.

Поскольку в верхней части экрана могут одновременно появляться только четыре показания, восемь показаний разделены на две группы по четыре, обозначенных **Список 1/2** и **Список 2/2**.

Чтобы выбрать список показаний для отображения

- ◆ Выберите **Измерения > Показание > Отображ. показания = Список 1/2** или **Список 2/2**.

ИЛИ

Щелкните на показание.

Все восемь показаний генерируются в отчете и сохраняются с файлом настройки.

Пользоват. значение появляется, когда вы редактируете список восьми показаний с использованием параметров **Показание *n***.

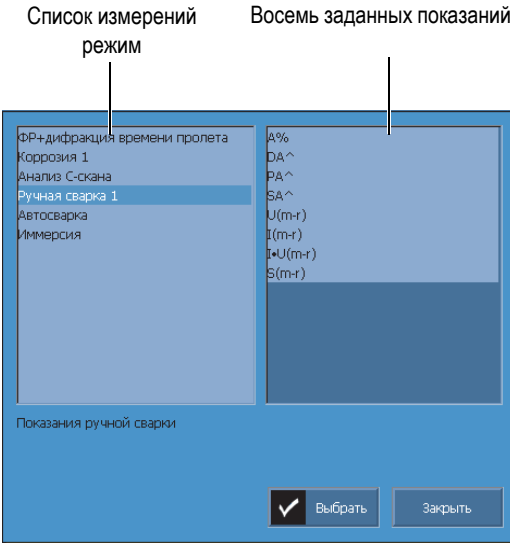


Рис. 8-14 Выбор predetermined показаний режима измерений

Отображаемые показания

Используется для выбора (**Список 1/2** или **Список 2/2**) четырех показаний, которые вы хотите отобразить вверху экрана. Параметры **Показание *n*** справа применяются к выбранному списку.

Показание 1, 2, 3 или 4

Используются для выбора и модификации одного поля показаний. Выбор кнопки **Показание *n*** открывает диалоговое окно выбора показания, показанное на Рис. 8-15 на стр. 267. Выберите желаемую категорию показаний в левом списке диалогового окна, а затем выберите желаемое показание из списка справа.

СОВЕТ

Чтобы изменить конкретное поле показания, щелкните на поле показания и нажмите **Выбрать показ.** в меню показаний, затем выберите нужное значение в окне показаний.

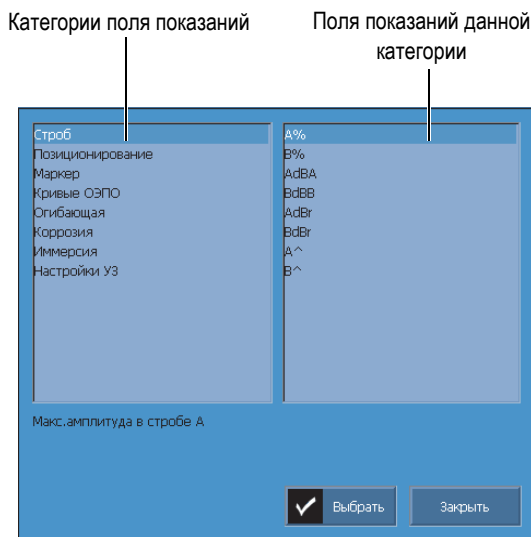


Рис. 8-15 Диалоговое окно выбора полей показаний

ПРИМЕЧАНИЕ

Цветной контур вокруг показания означает, что поле показания отображает информацию от строба, маркера или единицы ультразвука. Более подробно с информацией о цвете контура можно ознакомиться в разделе 2.10.1 на стр. 71.

ПРИМЕЧАНИЕ

Описание показаний каждой категории изложено в следующих разделах.

8.4.2.1 Общие коды показаний

Следующий список общих кодов показаний появляется при аномальных условиях, и никакое значение не может быть отображено.

ND

Нет сигнала Этот код появляется, когда в стробе не получен сигнал.

Данные не получены. Этот код появляется, когда какая-либо часть области сканирования не охвачена контролем.

NS

Нет синхронизации. Этот код появляется, когда строб синхронизирован с другим стробом (стробом синхронизации), но синхронизацию невозможно осуществить, потому что сигнал не прошел через строб синхронизации.

Масштабный коэффициент

Коэффициент сжатия сигнала по отношению к частоте оцифровки.

8.4.2.2 Категория показаний строба

Ниже приводится список кодов показаний категории **Строб** и их описание.

A%

В стробе А обнаружена максимальная амплитуда сигнала (см. Рис. 8-16 на стр. 269).

B%

В стробе В обнаружена максимальная амплитуда сигнала.

I%

В стробе I обнаружена максимальная амплитуда сигнала.

AdBA

В стробе А обнаружена амплитуда (дБ) сигнала меньше уровня строба.

Пример, приведенный в Рис. 8-16 на стр. 269, показывает максимальное значение амплитуды сигнала, поступающего в строб А при полноэкранной высоте (FSH) 49,9 %. Это значение появляется в поле показаний **A%** слева. Полноэкранная высота строба установлена на 25 %. Соотношение двух значений FSH – половина. Следовательно, разница в 6 дБ появляется в поле показаний **AdBA**.

BdBB

Амплитуда (дБ) сигнала, обнаруженного в стробе В минус уровень строба (см. определение **AdBA**).

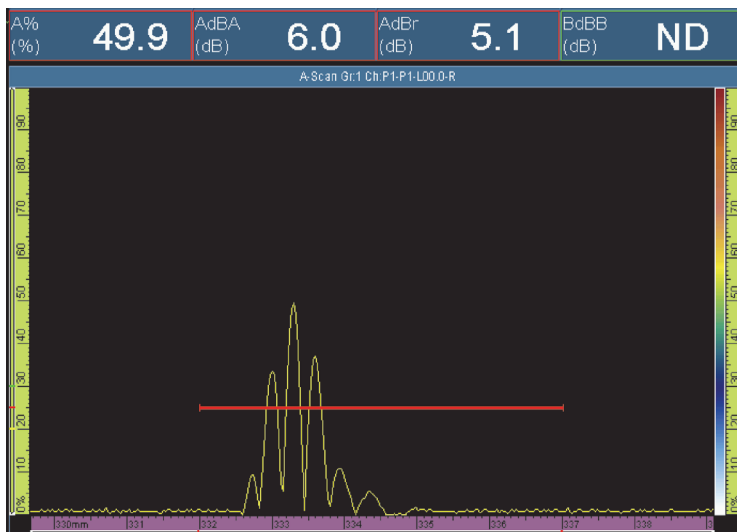


Рис. 8-16 Пример значения AdBA.

AdBr

Разница между амплитудой текущего сигнала в дБ (*справа* на Рис. 8-17 на стр. 270) и амплитудой опорного сигнала (*слева* на Рис. 8-17 на стр. 270) обнаружена в стробе А. Можно настроить опорное значение путем выбора **Настройки УЗ > Расшир. > Опорн. знач. = Вкл.**, а затем щелкнуть на **Задать XX.X%**.



Рис. 8-17 Пример показания AdBr

На Рис. 8-17 на стр. 270 (*слева*) опорный сигнал находится на 100 % FSH (полноэкранной высоты). Значение опорного сигнала указано в поле показаний **A%**. В поле показаний **A%** для текущего сигнала (*справа*) стоит значение 49,6. Потеря сигнала составляет примерно половину, что является снижением сигнала на 6 дБ, как показано в значении **-6.1 AdBr** в поле показаний (*справа*).

BdBr

Разница между амплитудой текущего сигнала (дБ) и амплитудой опорного сигнала, обнаруженного в стробе Б (см. определение **AdBr**). Опорное значение можно настроить путем выбора **Настройки УЗ > Расшир. > Опорн. знач. = Вкл.**, а затем щелкнуть на **Задать XX%**.

A^

Положение максимального значения сигнала в стробе А (см. Рис. 8-18 на стр. 271).

A/1

Положение сигнала в момент его поступления в строб А (см. Рис. 8-18 на стр. 271).

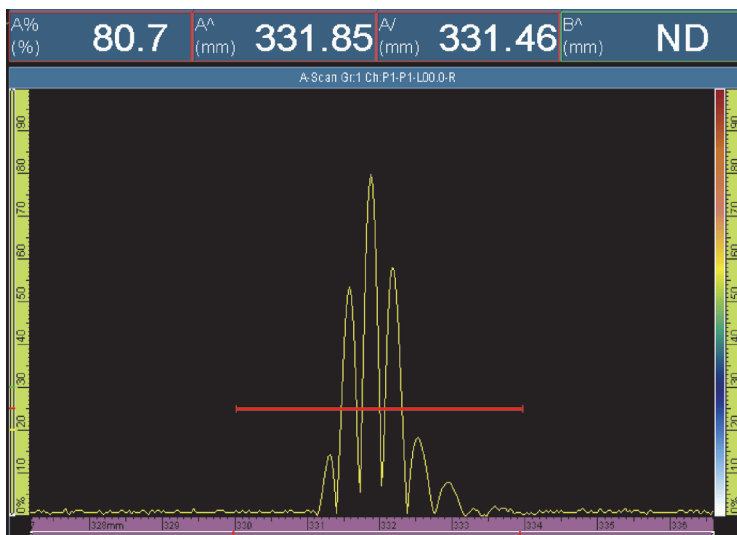


Рис. 8-18 Пример показаний A%, A^и A/

B^

Положение максимального значения сигнала в стробе В.

B/1

Положение сигнала в момент его поступления в строб В.

I/1

Положение сигнала при его пересечении строба I.

I^

Положение максимального значения сигнала в стробе I.

8.4.2.3 Показание категории Определение положения

В следующем списке приводятся коды показаний категории **Определение положения** и их описание.

RA^

Расстояние на поверхности объекта между точкой выхода луча и показанием в стробе А (см. Рис. 8-20 на стр. 273).

$$RB^{\wedge}$$

Расстояние, на поверхности объекта контроля, между точкой выхода луча и показанием в стробе В (см. определение **RA**[^]).

$$\mathbf{PA}^\wedge$$

Расстояние между лицевой стороной призмы (или датчика) на поверхности объекта контроля и показанием в стробе А (см. Рис. 8-20 на стр. 273).

PB[^]

Расстояние между лицевой стороной призмы (или датчика) на поверхности объекта контроля и показанием в стробе В (см. определение **PA**[^]).

$$DA^\wedge$$

Глубина в части отражателя, дающая показание в стробе А (см. Рис. 8-20 на стр. 273).

$$\mathbf{DB}^\wedge$$

Глубина в объекте контроля для отражателя, дающего показание в стробе В (см. определение **DA**[^]).

$$SA^{\wedge}$$

Путь ультразвука от точки входа на объекте контроля до показания в стробе А (см. Рис. 8-19 на стр. 272).

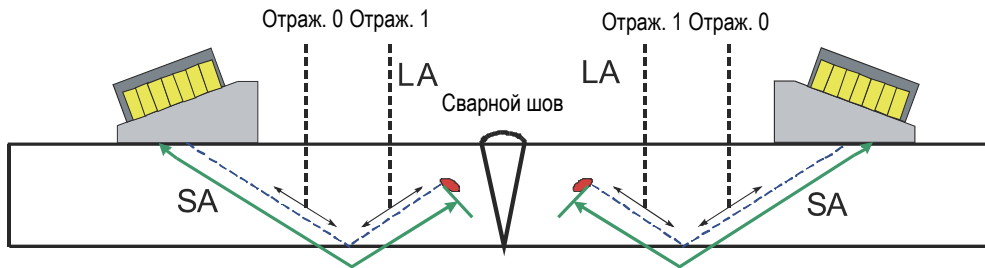


Рис. 8-19 Диаграмма значений LA и SA

$$SB^{\wedge}$$

Путь ультразвука от точки входа на объекте контроля до показания в стробе В (см. определение **SA**[^]).

VsA[^]

Пространственное положение показания в стробе А по отношению к оси сканирования (см. Рис. 8-20 на стр. 273).

VsB[^]

Пространственное положение показания в стробе В по отношению к оси сканирования (см. определение VsA[^]).

ViA[^]

Пространственное положение показания в стробе А на оси индексирования (см. Рис. 8-20 на стр. 273).

ViB[^]

Пространственное положение показания в стробе В на оси индексирования.

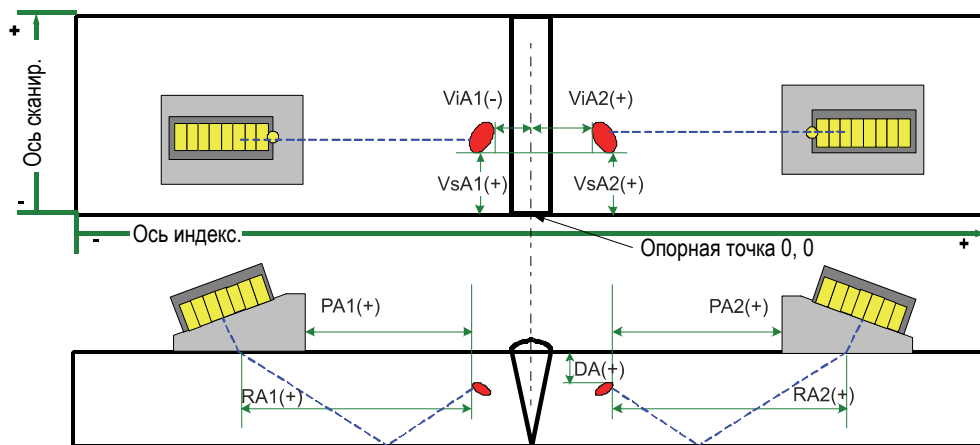


Рис. 8-20 Диаграмма показаний RA, PA, DA, ViA и VsA

LA[^]

Количество отражений от точки выхода луча до показания отражателя в стробе А. В Рис. 8-19 на стр. 272, значение LA[^] равно 1, так как отражатель виден после одного отражения.

LB[^]

Количество отражений от точки выхода луча до показателя отражателя в стробе В (см. определение LA[^]).

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда отмечены **Экран > Наложение > Индикаторы = Отрезки пути**, в областях просмотра появляются пунктирные линии, расположенные через промежутки, соответствующие заданному значению толщины.

8.4.2.4 Показания категории маркера

Ниже приводятся коды показателей категории **Маркер** и их описания.

%(r)

Значение амплитуды в положении опорного маркера (см. Рис. 8-21 на стр. 275).

%(m)

Значение амплитуды в положении измерительного маркера (см.Рис. 8-21 на стр. 275).

%(m-r)

Значение амплитуды, полученное путем вычитания амплитуды опорного маркера из амплитуды измерительного маркера (см. Рис. 8-21 на стр. 275).



Рис. 8-21 Пример для показаний $\%(r)$, $\%(m)$, and $\%(m-r)$

U(r)

Положение опорного маркера на оси ультразвука (см. Рис. 8-22 на стр. 276).

U(m)

Положение измерительного маркера на оси ультразвука (см. Рис. 8-22 на стр. 276).

U(m-r)

Расстояние вдоль оси ультразвука, полученное путем вычитания положения опорного маркера из положения измерительного маркера (см. Рис. 8-22 на стр. 276).



Рис. 8-22 Пример показателей $U(r)$, $U(m)$ и $U(m-r)$

P(r)

Расстояние между опорным маркером и передней частью датчика.

P(m)

Расстояние между измерительным маркером и передней частью датчика.

P(m-r)

Положение датчика, полученное путем вычитания положения опорного маркера из положения измерительного маркера.

S(r)

Положение опорного маркера на оси сканирования.

S(m)

Положение измерительного маркера на оси сканирования.

S(m-r)

Расстояние по оси сканирования, полученное путем вычитания положения опорного маркера из положения измерительного маркера.

I(r)

Положение опорного маркера на оси индексирования.

I(m)

Положение измерительного маркера на оси индексирования.

I(m-r)

Расстояние по оси индексирования, полученное путем вычитания положения опорного маркера из положения измерительного маркера.

I•U(m-r)

Расстояние по диагонали треугольника, образованного пересечением измерительного и опорного маркеров.

%(U(m))

Амплитуда сигнала на положении измерительного маркера на оси ультразвука. Это значение не рассчитывается в режиме анализа (см. определение **U(r)**).

%(U(r))

Амплитуда сигнала на положении опорного маркера на оси ультразвука. Значение не рассчитывается в режиме анализа (см. Рис. 8-23 на стр. 277).



Рис. 8-23 Пример показания %(U(r))

8.4.2.5 Показания категории кривых ОЭПО

Ниже дается список показаний **Кривые ОЭПО** и их описание (см. Рис. 8-24 на стр. 278).

A%Curve

Разница в процентах между максимальной амплитудой сигнала, полученного в стробе А, и соответствующей амплитудой выбранной кривой ОЭПО.

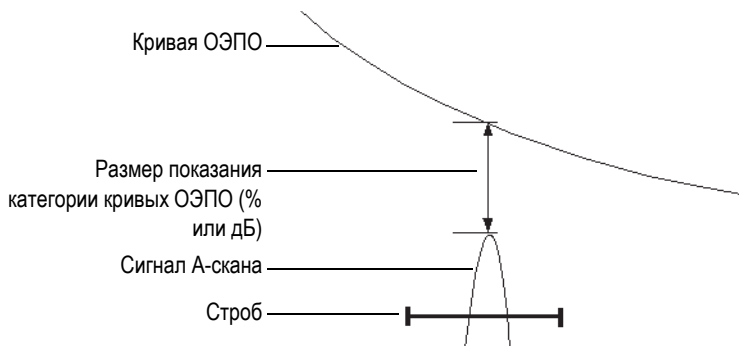


Рис. 8-24 Иллюстрация показаний категории кривых ОЭПО

AdBCurve

Разница в дБ между максимальной амплитудой сигнала, полученного в стробе А, и соответствующей амплитудой выбранной кривой ОЭПО.

MaxA%Curve

Максимальная разница в % между максимальной амплитудой сигнала, полученного в стробе А, и соответствующей амплитудой выбранной кривой ОЭПО из последнего выбора кривой или последней перезагрузки данных.

MaxAdBCurve

Максимальная разница в дБ между максимальной амплитудой сигнала, полученного в стробе А, и соответствующей амплитудой выбранной кривой ОЭПО из последнего выбора кривой ОЭПО или последнего сброса данных.

B%Curve

Разница в процентах между максимальной амплитудой сигнала, полученного в строке А, и соответствующей амплитудой выбранной кривой ОЭПО.

BdBCurve

Разница (в дБ) между максимальной амплитудой сигнала, полученного в строке В, и соответствующей амплитудой выбранной кривой ОЭПО.

СОВЕТ

Нажмите клавишу Воспроизведение () , чтобы сбросить максимальные значения **MaxA%Curve**, **MaxAdBCurve**, **MaxB%Curve** и **MaxBdBCurve**.

MaxB%Curve

Максимальная разница (в %) между максимальной амплитудой сигнала, полученного в строке В, и соответствующей амплитудой выбранной кривой ОЭПО из последнего выбора кривой или последней перезагрузки данных.

MaxBdBCurve

Максимальная разница (в дБ) между максимальной амплитудой сигнала, полученного в строке В, и соответствующей амплитудой выбранной кривой ОЭПО из последнего выбора кривой ОЭПО или последнего сброса данных.

ERS

Эквивалентный размер дефекта (в мм), используемый с АРД.

8.4.2.6 Нормы контроля показаний Категории

Ниже дается список показаний, относящихся к **нормам контроля**, и их описание.

AWS A

Коэффициент усиления для сигнала в строке А, необходимый для того, чтобы довести амплитуду сигнала до опорного уровня по AWS.

AWS B

Нулевое опорное показание для сигнала в строке А по нормам AWS.

AWS C

Коэффициент затухания для сигнала в строке А по нормам AWS.

AWS D

Рейтинг D для сигнала в стробе А по нормам AWS.

AWS CL

Класс критичности дефекта для сигнала в стробе А по нормам AWS.

8.4.2.7 Показания категории огибающей

Ниже приводится список показаний категории **Огибающая** и их описание.

E%

Максимальная амплитуда огибающей в стробе А.

Чтобы задать огибающую, выберите **Экран > Наложение > А-скан**, а затем **Огибающая**.

СОВЕТ

Чтобы сбросить огибающую, щелкните на область просмотра А-скана, затем нажмите **Очистить огиб.** в меню быстрого вызова.

E^

Положение максимального значения огибающей в стробе А (см. Рис. 8-25 на стр. 281). Этот код появляется при **Стробы/Сигн. > Стробы > Параметры = Режим** и **Измерение = Макс.**

E/

Положение значения фронта огибающей в стробе А. Этот код появляется при **Стробы/Сигн. > Стробы > Параметры = Режим** и **Измерение = Фронт.**

E-3dB

Ширина огибающей сигнала на уровне -3 дБ для сигнала в стробе А.

E-6dB

Ширина огибающей сигнала на уровне -6 дБ для сигнала в стробе А (см. Рис. 8-25 на стр. 281).

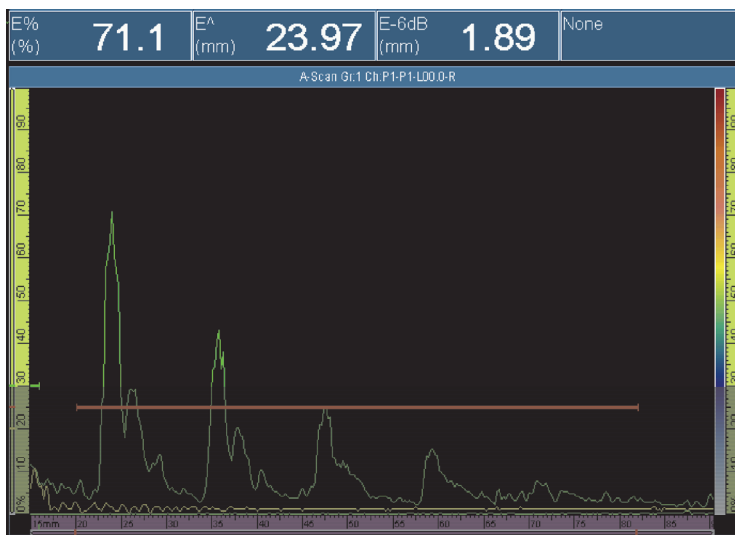


Рис. 8-25 Пример для показаний E%, E[^] и E-6dB

E-12dB

Ширина огибающей сигнала на уровне -12 дБ для сигнала в стробе А.

E-20dB

Ширина огибающей сигнала на уровне -20 дБ для сигнала в стробе А.

8.4.2.8 Показания категории Коррозия

Ниже приводится список кодов показаний категории **Коррозия** и их описание.

ПРИМЕЧАНИЕ

Измерения времени и амплитуды строба С-скана взяты при частоте оцифровки 100 МГц.

Т

Т – это динамический показатель, используемый для измерения толщины. Толщину можно измерять с использованием одного строба или путем вычитания двух значений стробов (см. Рис. 8-26 на стр. 283).

Для расчета толщины выберите **Стробы/Сигн. > Толщина > Источник**. Показание появляется в виде **T (A[^])**, **T (B/)** или **T(B[^]-A/)** и т.д., соответственно выбору (см. раздел 8.7.5 на стр. 325). Значение толщины (Т) всегда измеряется в миллиметрах.

ML

Потери в материале, выраженные в процентах (%), являются результатом толщины изделия (сконфигурированной в **Группа/Датчик и объект > Объект > Толщина**) минус значение в поле показаний **T**, поделенное на толщину изделия. Пример на Рис. 8-26 на стр. 283 иллюстрирует результат контроля пластины, в которой каждая следующая буква слова КОРРОЗИЯ выгравирована глубже предыдущей.

Показания **Tmin** обычно используются для выявления коррозии и контроля композитов, и предназначены для регулирования и корректировки минимальной толщины, полученной во время сбора данных. Показания **Tmin** отображают только значения в диапазоне измеряемых толщин, заданных в **Стробы/Сигн. > Толщина = Источник, Мин. и Макс.**

Показание **Tmin** сбрасывается при новом сборе данных.

Tmin

Tmin - самое маленькое значение, получаемое в процессе сбора данных.

S(Tmin)

S(Tmin) - это положение оси сканирования значения **Tmin**.

I(Tmin)

I(Tmin) - это положение оси индексирования значения **Tmin**.

Угол(Tmin)

Угол(Tmin) - это относительный закон фокусировки или виртуальная апертура датчика (ВАД) показания **T(min)**.

TminZ и соответствующие показания обычно используются для выявления коррозии и контроля композитов, и для отображения минимального значения толщины в квадратной зоне, созданной с помощью опорного и измерительного маркеров на экране показаний толщины С-скан. **TminZ** отображает только значения в диапазоне измеряемых толщин, заданных в **Строб/Сигн. > Толщина = Источник, Мин. и Макс.**

TminZ

TminZ - самое маленькое значение, получаемое в зоне, образованной опорным и измерительным маркерами, в области просмотра С-скана толщины.

S(TminZ)

S(TminZ) - это положение оси сканирования показания **TminZ**.

I(TminZ)

I(TminZ) - это положение оси индексирования значения **TminZ**.

Угол(TminZ)

Угол(TminZ) - это относительный закон фокусировки или виртуальная апертура датчика (ВАД) показания **TminZ**.

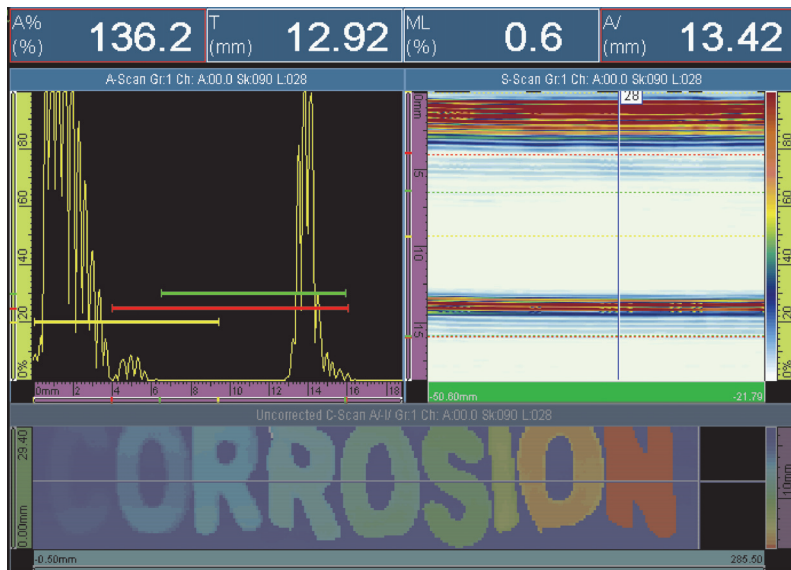


Рис. 8-26 Результаты контроля коррозии и показаний T и ML.

8.4.2.9 Показания категории Иммерсия

В приведенном ниже списке показаны коды показателей категории **Иммерсия** и их описание.

I/1

Положение сигнала при прохождении через строб I.

I(w)/1

Положение сигнала при прохождении через строб I при скорости звука в воде.

8.4.2.10 Показания категории Настройки УЗ

Масштабный коэффициент

Коэффициент сжатия сигнала по отношению к частоте оцифровки.

8.4.3 Подменю Таблица показаний

Подменю **Табл. показаний** содержит параметры, необходимые для конфигурирования таблицы показаний. Таблица показаний (см. Рис. 8-27 на стр. 284) дает подробную информацию об установленных и отмеченных во время контроля отражателях и используется для создания отчета о проведенном контроле.

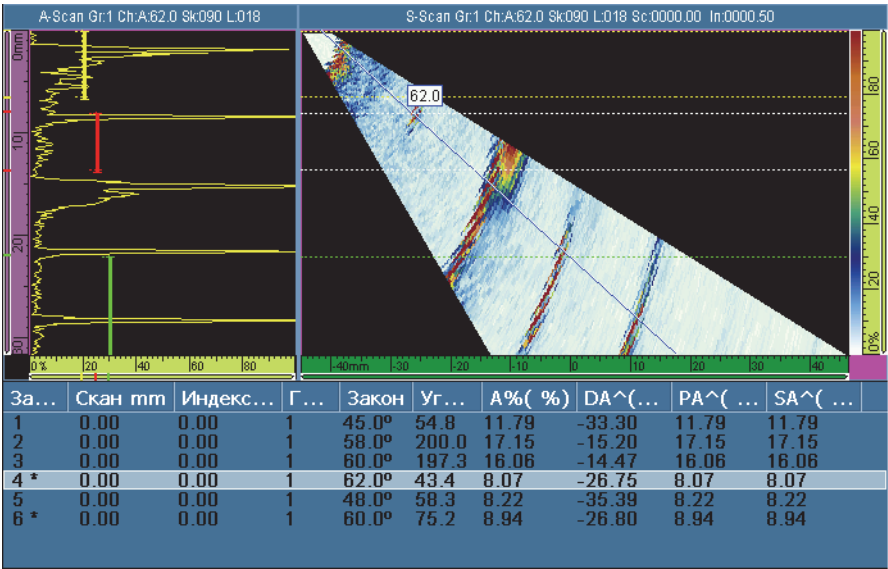


Рис. 8-27 Пример таблицы показаний

Режим

Режим **Настройка** используется для настройки таблицы показаний (**Режим > Настройка**). Режим Показание (**Режим > Настройка**) используется для добавления, удаления или выбора показания из списка. Вы можете также использовать этот режим, чтобы добавлять комментарии к показаниям.

Показать таблицу

Используется для отображения (**Вкл.**) или скрытия (**Выкл.**) таблицы показаний на экране дисплея.

Сохранить изображение

Когда эта функция включена, она используется для сохранения изображения добавленного показания.

Экспортировать таблицу

Используется для экспортирования таблицы в формате .txt на используемое в настоящий момент запоминающее устройство.

Выбрать

Используется для выбора определенного показателя в таблице. Отображает данные, относящиеся к выбранному показанию. В области Отслеживания луча соответствующая точка становится красной.

Добавить

Используется для добавления текущих данных в качестве показания к таблице показаний.

СОВЕТ

Чтобы добавить показание в таблицу показаний, щелкните в области поля показания и нажмите **Добавить показ.** в меню показаний.

Удалить

Используется для удаления выбранного показания из таблицы показаний.

Комментарии

Используется для добавления или редактирования комментария, относящегося к выбранному показанию.

8.5 Меню Экран

В меню **Экран** настраиваются параметры, относящиеся к просмотру данных и информации на экране.

8.5.1 Подменю Выбор

Подменю **Выбор** содержит параметры, нужные для выбора схемы, используемой для отображения сигналов.

Отображение группы (OmniScan MX2)

Используется для отображения текущей группы (**Одна**) или всех групп одновременно (**Несколько**). Подробнее об отображении нескольких групп см. в разделе «Отображение нескольких групп (OmniScan MX2)».

ПРИМЕЧАНИЕ

Кнопка **Отображ. группы** активируется в случае создания более одной группы.

Схема

Используется для выбора желаемой схемы отображения сигналов и групп.

Под схемой понимается графическое расположение на экране прибора одной или более областей просмотра данных. Если на экране отображаются две и более областей просмотра, одна из них является текущей, и именно к ней относятся параметры маркеров и масштаба.

Вы можете по своему усмотрению настроить схемы для ФР-групп(ы), УЗ-групп(ы), схемы отображения нескольких групп. Выбранная схема для группы ФР автоматически будет применяться ко всем созданным группам ФР, а выбранная схема УЗ автоматически будет применяться ко всем созданным группам УЗ.

Экранная схема – это сочетание наиболее полезных областей просмотра. Сочетания областей просмотра могут быть следующими.

Табл. 21 Области просмотра данных

Просмотр	Содержание оси
А-скан	Амплитуда vs Ультразвук

Табл. 21 Области просмотра данных (продолжение)

Просмотр	Содержание оси
В-скан	Ультразвук vs Скан (вид сбоку)
С-скан	Скан vs Индекс (вид сверху)
S-скан	Ультразвук vs Датчик (заданные расстояние, глубина и углы ввода)

А (А-скан)

Двумерный просмотр с направлением ультразвука по горизонтальной оси и амплитудой сигнала по вертикальной оси. Он может быть детектированным или недетектированным (РЧ).

В (В-скан)

Двумерный просмотр поперечного сечения объекта с направлением сканирующего луча по одной оси и амплитуды отраженного ультразвукового сигнала по второй оси (вид сверху).

С (С-скан)

Двумерный просмотр экрана данных ультразвука с перемещением сканирующего луча по одной оси и индексированием отраженного сигнала по второй оси.

S (S-скан)

Двумерный просмотр данных ультразвука, называемый также секторным сканированием, который связывает свойства датчика фазированной решетки (ультразвук, путь, угол преломления, ось индексирования, предполагаемое расстояние до отражателя) с глубиной контролируемого изделия.

R (RayTracing - Отслеживание луча)

Отслеживание луча – это динамическая иллюстрация поперечного сечения объекта контроля, распространения в нем ультразвуковых лучей, пределов строба А, расположения показаний в объекте контроля и, если это применимо, призмы и зоны сварки.

Источник данных

Используется для выбора А-скана или комбинации А-сканов (данные источника) для отображения в области просмотра А-скана. При значении ЧЗИ выше уровня частоты обновления изображения, не все полученные А-сканы отображаются на экране, вследствие чего можно пропустить

важный сигнал. Доступны следующие опции для регулирования отображения А-сканов на экране:

Стандартный

При выборе ФР-группы отображает А-скан текущего закона фокусировки. При выборе УЗ-группы отображает все А-сканы, когда значение ЧЗИ ниже уровня частоты обновления изображения, и отображает пример А-сканов во всех других случаях.

Самый высокий (%)

Отображает А-скан закона фокусировки с самым высоким сигналом в строке А (с группой ФР). В S-скане маркер данных, связанный с текущим законом, отслеживает самое высокое значение.

Самый низкий

Отображает А-скан закона фокусировки с самым маленьким значением толщины (только с группой ФР).

Все законы

Отображает А-скан, построенный от самых высоких значений всех законов фокусировки (только с группой ФР).

А% Max.

При значениях ЧЗИ выше уровня обновления изображения отображает А-скан, построенный от максимального сигнала амплитуды в строке А всех А-сканов, в том числе тех, что не отображены (с группой УЗ).

Мин. толщина

При значениях ЧЗИ выше частоты обновления изображения отображает А-скан, построенный от минимальной толщины всех А-сканов, в том числе тех, что не отображены (группа УЗ).

Макс. толщина

При значениях ЧЗИ выше частоты обновления изображения отображает А-скан, построенный от максимальной толщины всех А-сканов, в том числе тех, что не отображены (группа УЗ).

Режим УЗ

Выбор уровня коррекции данных ультразвука, отображаемых в областях просмотра. Табл. 22 на стр. 289 показывает влияние выбора параметра на вид схемы А-S.

Фактическая глубина

Отображает текущие данные с учетом угла при наличии линейки расстояния на оси ультразвука, показывающей фактическую глубину изделия. При выборе группы ФР появляется параметр **Глубина**, который позволяет конфигурировать положение S-скана по отношению к шкале оси ультразвука.

Путь УЗ

Отображает текущие неисправленные данные для углов с расстоянием или линейкой времени на оси ультразвука и показывает путь ультразвука в объекте контроля. Линейка показывает только минимальные и максимальные значения, потому что промежуточные значения не являются линейными.

Неисправ. (группа ФР)

Отображает текущие неисправленные данные для углов с расстоянием или линейкой времени на оси ультразвука и показывает путь ультразвука в объекте контроля. S-скан появляется в виде прямоугольника, состоящего из сложенных вертикально А-сканов законов фокусировки.

Табл. 22 Вид схемы А-S как функция выбора режима УЗ

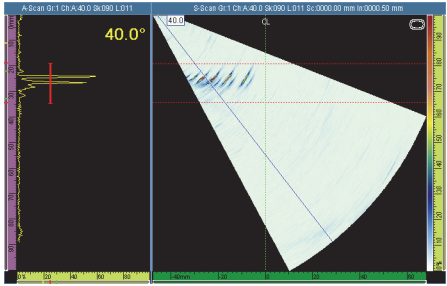
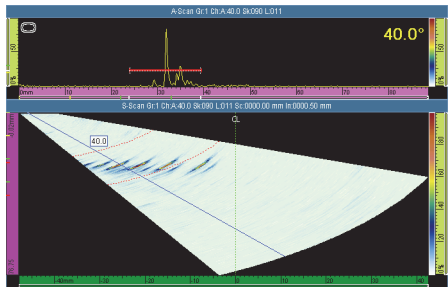
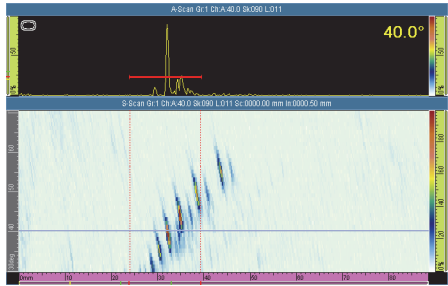
Режим УЗ	Форма строба	Вид схемы А-S
Фактическая глубина	Прямая	

Табл. 22 Вид схемы А-S как функция выбора режима УЗ (продолжение)

Режим УЗ	Форма строба	Вид схемы А-S
Путь УЗ	Изогнутая	
Неисправленный	Прямая	

Глубина (группа ФР)

Этот параметр, доступный только при выборе **Режим УЗ = Фактич.** **глубина**, используется для отображения S-скана с глубиной на оси ультразвука для текущего закона фокусировки (**Текущ. закон**) или для всех законов фокусировки (**Все законы**) [см. Рис. 8-28 на стр. 290].

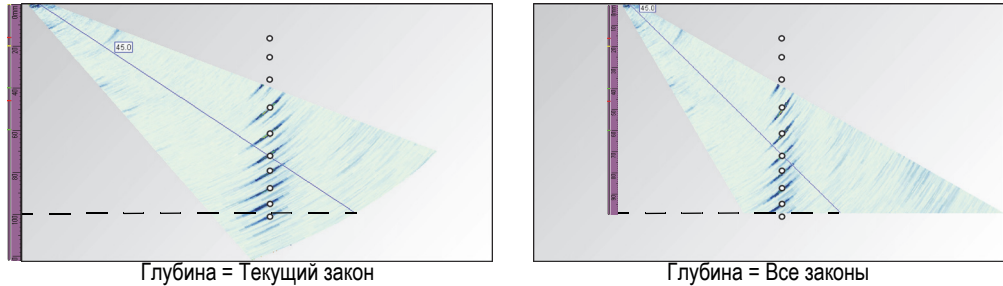


Рис. 8-28 Глубина для текущего закона или для всех законов

Ед. измерения

Для выбора единиц измерения (**Время** или **Расстояние**). Этот параметр доступен только для **Режим УЗ = Путь УЗ** или **Неисправ.** (группа ФР).

СОВЕТ

Единицы измерения расстояния (**миллиметры** или **дюймы**) настраиваются в **Свойства > Прибор > Категория = Единицы** с помощью параметра **Ед. длины**.


Отображение нескольких групп (OmniScan MX2)

Текущая группа задана в **Группа/Датчик и объект > Управ. группами > Текущ. группа**. По умолчанию выбранная схема отображает данные только для текущей группы. При создании более одной группы можно отобразить данные для всех групп путем выбора **Экран > Выбор > Отображ. группы = Несколько**.

ВАЖНО

Когда вы задаете параметры ультразвука (усиление, строб, угол луча, и т.д.), они применяются только к выбранной группе. Таким образом, каждая группа должна быть задана индивидуально. Имейте в виду, что некоторые параметры влияют на все группы (**Напряжение, ЧЗИ, режим Тх/Rx**).

Для переключения с одной группы на другую нажмите клавишу **Выбор**

данных () [долгое нажатие], а затем, отпустив клавишу, используйте ручку прокрутки для выбора группы. Вы также можете выбрать нужную группу, используя сенсорный экран.

8.5.2 Подменю Настройки просмотра

Подменю **Настройки просмотра** содержит параметры, необходимые для конфигурации всех областей просмотра, доступных в текущей схеме. Чтобы конфигурировать область просмотра, выберите ее в **Экран > Настройки просмотра > Категория**.

СОВЕТ

Выберите текущую схему: **Экран > Выбор > Схема.**

Категория

Используется для выбора конфигурируемой области просмотра или схемы.

Параметры, доступные при выборе **Экран > Настройки просмотра >**

Категория = А-скан:

Цвет

Используется для изменения цвета сигнала А-скана.

Вид

Используется для выбора вида сигнала в области просмотра А-скана.

Пустой

Область под сигналом А-скана не окрашена.

Заливка

Область под сигналом А-скана закрашена цветом сигнала А-скана.

Пустой 2 цвета

Область под сигналом А-скана не окрашена. Сигнал А-скана в строке А представлен в красном цвете.

Заливка 2 цвета

Область под сигналом А-скана закрашена цветом сигнала А-скана. Часть сигнала А-скана в строке А и в области над ним закрашена красным.

Параметры, доступные при выборе **Экран > Настройки просмотра >**

Категория = С-скан:

Источник

Используется для определения источника для С-скан 1. Доступные источники показаны на Рис. 8-29 на стр. 293:

А%

Максимальная амплитуда сигнала в строке А.

В%

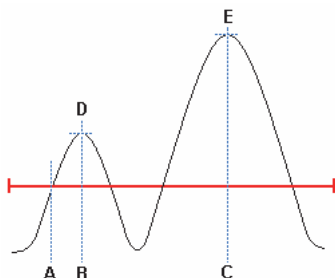
Максимальная амплитуда сигнала в строке В.

I/

Положение сигнала при прохождении через строб I.

Толщина

Задается в **Стробы/Сигн. > Толщина > Источник**.



Положение С-скана (расстояние [в мм или дюймах] или время [с]):

- А: Пересечение или по фронту
- В: Положение первого максимума сигнала
- С: Положение максимального значения

Амплитуда С-скана (в %)

- D: Амплитуда первого максимума сигнала
- E: Амплитуда максимального значения

Рис. 8-29 Описание кодов источника

Коэффициент 1:1

Функция Коэфф. 1:1 С-скана доступна только в режиме Растровое сканирование и только при отображении одной группы. Когда эта функция ПО установлена на **Вкл.**, она корректирует просмотр С-скана, компенсируя искажение на экране, и показывает изделие наиболее приближенным к реальным размерам.

Следующие параметры доступны при выборе **Экран > Настройки просмотра > Категория = Отслеж. луча**:

Отрезки пути

Используется для настройки количества отражений луча на поверхности объекта контроля. Отрезок пути – это путь по прямой линии, который волна сдвига проходит прежде, чем отразиться от противоположной поверхности контролируемого материала.

Масштаб

Используется для настройки масштаба зоны отображения центральной линии (ЦЛ). По умолчанию на иллюстрации Отслеживания луча показан полный симметричный вид объекта контроля с участком, на котором находится выбранное количество отрезков пути УЗ. Если настроить значение на величину менее 100 %, получится иллюстрация Отслеживания

луча, масштабированная вокруг центральной линии по отношению к оси индексирования (см. Рис. 8-30 на стр. 294).

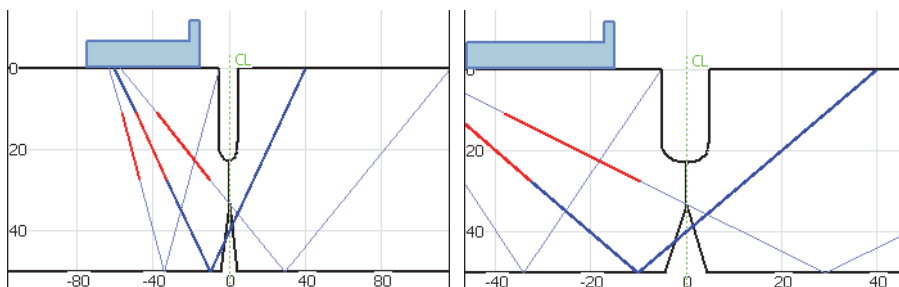


Рис. 8-30 Пример действия параметра Масштаб.

Параметры, доступные при выборе **Экран > Настройки просмотра > Категория = В-скан:**

Сжатие

Используемый в режиме Анализ, данный параметр гарантирует, что сжатие не активировано при автоматическом масштабировании группы TOFD.

8.5.3 Подменю Наложение

Подменю **Наложение** содержит параметры, необходимые для отображения различных графических элементов (стробы, маркеры, элементы А-скана и индикаторы) в областях просмотра.

Строб

Используется для выбора стробов (**А**, **В** и **І**), отображаемых на экране. Выберите желаемый строб из списка.

Маркер

Используется для выбора связанных с маркером элементов наложения, которые должны появляться на экране (см. Рис. 8-31 на стр. 295). Выберите желаемые объекты из списка.

Маркер

Отображает опорный (красные линии) и измерительный (зеленые линии) маркеры.

Значения

Когда маркеры видны, отображает значения положения маркера в конце линии маркера.

Показания А-скана

Отображает значения А-скана в положениях маркера в верхнем правом углу области просмотра А-скана.

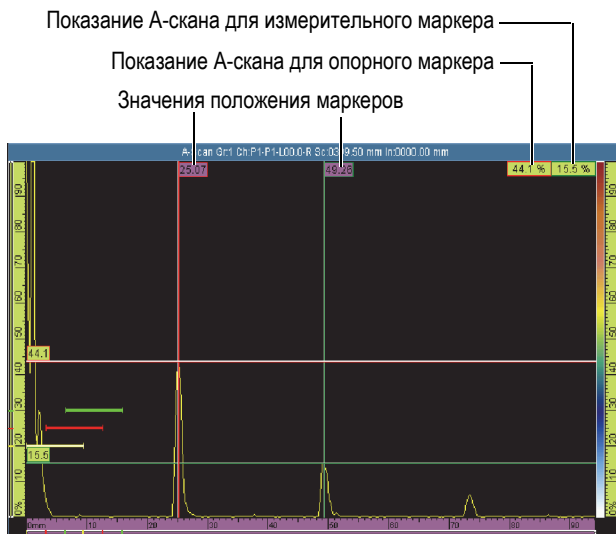


Рис. 8-31 Пример наложения маркера

А-скан

Используется для выбора элементов связанного с А-сканом наложения, которые должны появляться на экране. Выберите желаемые объекты из списка.

Огибающая

Отображает кривую, построенную с максимальной и минимальной амплитудами в области просмотра А-скана (см. Рис. 8-32 на стр. 296).

СОВЕТ

Чтобы сбросить огибающую, щелкните на область просмотра А-скана, затем нажмите **Очистить огиб.** в меню быстрого вызова.

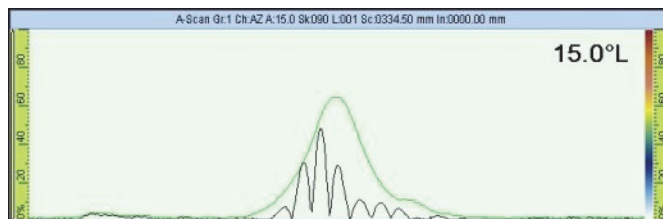


Рис. 8-32 Огибающая кривая А-скана.

Кривые ОЭПО

Отображает кривую ОЭПО (DAS [коррекция расстояние-амплитуда], линейная DAS, ВРЧ [временная регулировка чувствительности] или АРД [амплитуда, расстояние, диаметр]), конфигурированную с помощью меню **Кривые ОЭПО**.

Кривая усиления TCG

Отображение горизонтальных линий на уровне, равном усилению каждой кривой TCG.

Угол/ВАД

Отображает идентификацию группы и угол (секторное сканирование), или номер закона виртуальной апертуры датчика (линейное сканирование) текущего выбранного закона фокусировки. При создании группы УЗ идентификация группы отображается в области просмотра группы УЗ.

Опорная амплитуда

Отображает горизонтальную пунктирную линию на А-скане на высоте значения опорной амплитуды.

Сетка

Отображает линии сетки в области просмотра А-скана. Выберите **Экран > Свойства > Категория = Настройки сетки**, чтобы конфигурировать другие аспекты сетки.

Индикаторы

Используются для переключения видимости элементов наложения в просмотре. Элемент наложения отображается на экране, если напротив его названия в списке стоит галочка. Доступны следующие элементы:

Сварной шов

Отображает рисунок формы сварного шва на S-скане и отражение геометрии сварного шва для каждого отрезка пути.

Отрезки пути

Отображает пунктирные линии, обозначающие предел каждого отрезка пути. Отрезок пути – это путь, который волна сдвига проходит по прямой линии, прежде чем отразиться от противоположной поверхности объекта контроля. Пунктирные линии для задней стены или нижнего положения обозначены **Вп**. Пунктирные линии для поверхности входа или верхних положений обозначены **Тп**.

8.5.4 Подменю Масштаб

Подменю **Масштаб** содержит различные параметры масштаба. Имеющиеся опции зависят от выбранных параметров **Текущ.обл.просм.** и **Тип**.

Текущая область просмотра

Используется для выбора области просмотра для функции масштабирования в текущей схеме. Этот параметр связан с кнопкой текущей схемы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если в экранной схеме несколько областей просмотра, масштабирование применяется ко всем связанным областям просмотра.

Тип

Используется для выбора типа масштабирования. Параметры справа меняются в зависимости от настроек параметров **Тип** и **Текущ.обл.просм.**

Абсолютный

Используется для приведения параметров масштабирования в текущей области просмотра в соответствии с абсолютными положениями начала и конца, установленных для осей.

Начало

Используется для задания начальной точки масштабирования. Параметр **Диапазон** используется для задания диапазона масштабирования относительно начальной точки.

Центр

Используется для задания центральной точки масштабирования. Параметр **Диапазон** используется для задания диапазона масштабирования относительно центральной точки. Если параметр **Диапазон** установлен на 50, а центральная точка масштабирования на 30, диапазон будет от 5 до 55.

К маркеру

Используется для получения увеличенного изображения окна, образованного опорным и измерительным маркерами в подменю **Измерения > Маркеры**.

Строб А

Используется для получения увеличенного изображения пределов строба А в текущей области просмотра.

Строб В

Используется для получения увеличенного изображения пределов строба В в текущей области просмотра.

Выкл.

Отключает функцию масштабирования для текущей области просмотра. Кнопка **Сброс** используется для сброса текущего масштаба.

Увелич.

Используется для увеличения текущей области просмотра.

Уменьш.

Используется для уменьшения текущей области просмотра.

8.5.5 Подменю Свойства

Подменю **Свойства** содержит параметры, необходимые для конфигурации различных элементов отображения.

Категория

Используется для выбора категории других параметров подменю. Выбор одного из пунктов в этом списке меняет кнопки параметров, находящиеся справа. Доступны следующие категории параметров:

Настройки сетки (см. раздел 8.5.5.1 на стр. 299)

Цветовая палитра (см. раздел 8.5.5.2 на стр. 300)

8.5.5.1 Категория Настройки сетки

Выберите **Экран > Свойства > Категория = Настр. сетки** для просмотра следующих параметров:

Дополнительный диапазон

Используется для увеличения области просмотра А-скана на определенный процент в начале и в конце оси ультразвука. Когда сетка активна (**Экран > Наложение > А-скан = Сетка**), сплошные линии сетки обозначают начало и конец диапазона, заданного настройками параметров **Настройки УЗ > Общие > Начало и Диапазон**. Как показано на Рис. 8-33 на стр. 300, выбор **Доп. диапазон = 5% - 5%** увеличивает область просмотра А-скана на 5 % с обеих сторон диапазона.

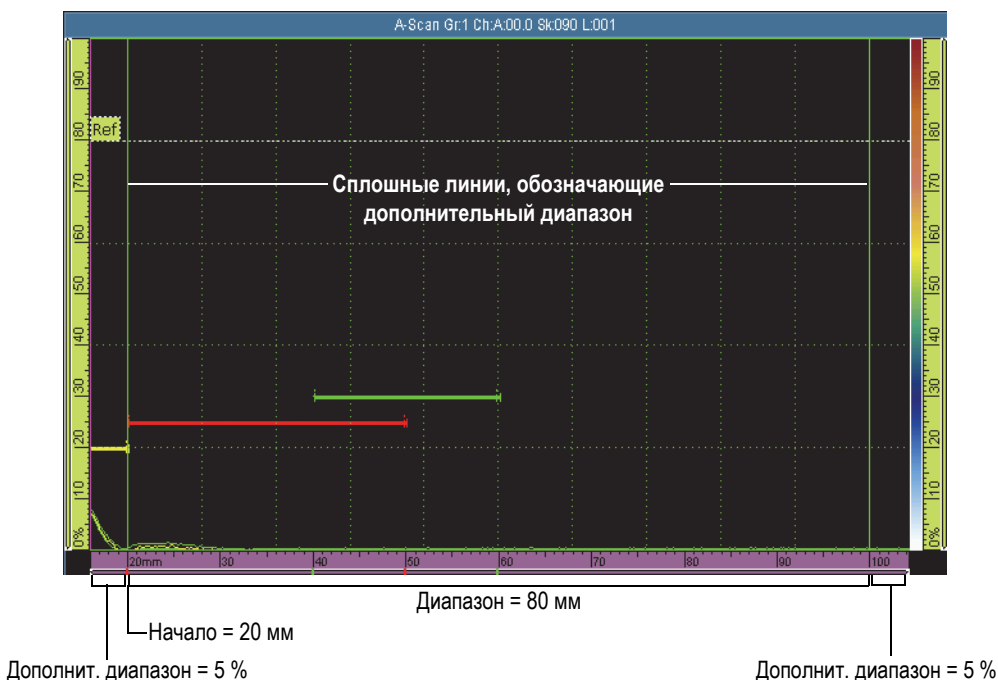


Рис. 8-33 Дополнительный диапазон, настроенный на «5% - 5%»

Сетка

Используется для выбора цвета линий сетки. Чтобы сетка была видна, выберите **Экран > Наложение > А-скан = Сетка**.

Количество ячеек ультразвука

Используется для задания количества ячеек сетки для оси ультразвука.

Количество ячеек амплитуды

Используется для задания количества ячеек сетки для оси амплитуды.

8.5.5.2 Категория Цветовая палитра

Выберите **Экран > Свойства > Категория = Цветовая палитра**, чтобы получить различные цветовые параметры, используемые для информации на экране. Параметры зависят от выбора, сделанного в списке **Выбрать**.

Выбрать

Используется для задания параметра, который вы хотите модифицировать.

Амплитуда

Цветовая палитра с диапазоном от белого до красного цветов, когда сигнал находится в режиме FW, HW+ или HW-. Эта палитра относится к амплитуде сигнала (0 % соответствует белому сигналу, а 100 % - красному сигналу).

Режим РЧ-TOFD (когда TOFD активен)

Палитра серой шкалы в диапазоне от черного до белого, видимая только в режиме РЧ (белый и бледно-серый цвета представляют положительную фазу, а черный и темно-серый – отрицательную фазу).

Глубина

Цветовая палитра от красного до голубого (по умолчанию), относящаяся к толщине материала (красный цвет соответствует тонкому материалу, а голубой – толстому материалу). Эта палитра применяется для положения С-сканов (I/ или С-скан толщины).

Загрузить

Загружает цветовую палитру (файлы .pal) [см. Рис. 8-34 на стр. 302].

Информацию о создании цветовой палитры можно найти в разделе 7.5 на стр. 193.

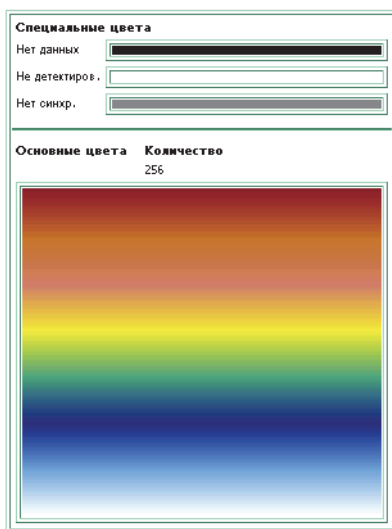


Рис. 8-34 Пример цветовой палитры

Амплитуда

Начало

Используется для установления начала изменения цвета.

Конец

Устанавливает место, где заканчивается изменение цвета.

Режим РЧ-TOFD

Контраст

Используется для изменения уровня контраста детектированного сигнала.

Яркость

Используется для изменения уровня яркости детектированного сигнала.

Глубина

Мин.

Задаёт минимальное значение, при котором меняется цвет.

Макс.

Задаёт максимальное значение, при котором меняется цвет.

Режим

Задаёт режим шкалы.

Сжатие: Вся цветовая шкала помещается между **Мин.** и **Макс.** значениями.

Исключение: Цвета, соответствующие значениям больше **Мин.** и меньше **Макс.** заполняют собой всю шкалу.

8.6 Меню Кривые ОЭПО

Меню **Кривые ОЭПО** содержит функции, необходимые для выбора, конфигурирования, измерения и построения кривых для различных типов функций кривых ОЭПО.

По мере того, как луч УЗ проходит через объект контроля, амплитуда сигнала от отражателей одного размера (но на разном расстоянии от преобразователя) меняется вследствие затухания в материале и распространения луча. Функции кривых ОЭПО позволяют оценить размер отражателя в любом месте объекта контроля путем измерения или компенсации затухания сигнала. Доступны следующие функции кривых ОЭПО: **DAC** (коррекция расстояние-амплитуда), **Линейная DAC**, **ВРЧ** (временная регулировка чувствительности), **АРД** (амплитуда, расстояние, диаметр) и **AWS** (American Welding Society).

Кривая **Линейн. DAC** часто используется и легко настраивается. Однако, необходимо знать затухание в материале и иметь в виду, что оно не безукоризненно представляет реальное положение. Поточечная кривая **DAC** более точная, так как она построена с использованием сигналов от известных отражателей в калибровочном блоке.

СОВЕТ

Чтобы легко и быстро настроить кривую ОЭПО, откройте меню **Мастер > Калибровка**. В шаге **Выбор калибровки** нажмите **Тип = Кривые ОЭПО**, а затем выберите **Режим = DAC, ВРЧ, АРД** или **AWS**. Нажмите **Начало** и

следуйте указаниям мастера на экране. Подробнее см. в разделе 8.2.5 на стр. 247. Выберите **Экран > Наложение > А-скан = Кривые ОЭПО**, чтобы отобразить или спрятать кривую ОЭПО на экране.

8.6.1 Подменю Тип

Подменю **Тип** позволяет выбирать тип кривой ОЭПО для конфигурирования. Имеющиеся подменю зависят от того, что вы выберете из списка подменю **Тип**. После завершения конфигурации кривых ОЭПО список подменю **Тип** отобразит также текущую кривую ОЭПО и позволит вам быстро переключаться между различными кривыми ОЭПО.

Поддерживаемые кривые ОЭПО:

Нет

Отключение кривых ОЭПО. Любое определение кривой ОЭПО остается доступным, и его можно быстро задействовать снова. В этом пункте нет подменю.

DAC

Коррекция амплитуда-расстояние (DAC) используется для построения графика амплитуды эхо-сигналов от отражателей одинакового размера, находящихся на разном расстоянии от преобразователя. Эти отражатели производят эхо-сигналы уменьшающейся амплитуды по причине затухания в материале и распространения луча, когда луч ультразвука проходит через объект контроля. Кривая DAC предназначена для графического отображения влияния на амплитуду сигнала таких явлений, как затухание в материале, эффект почтиполя, распространение луча и шероховатость поверхности.

После построения кривой DAC отражатели одного размера с теми, что были использованы для построения кривой, производят эхо-сигналы, достигающие максимального значения вдоль кривой, несмотря на то, что они находятся в разных местах объекта контроля. Таким же образом, эхо-сигналы отражателя меньше тех, что были использованы для построения кривой, оказываются ниже ее уровня, а эхо-сигналы большего размера выходят за пределы уровня кривой.

Кривая DAC строится с использованием до 32 сигналов (режим УЗ и ФР) от калибровочных отражателей одинакового размера. Доступны

предустановленные параметры кривой DAC, соответствующие стандартам JIS и ASME, как показано в Табл. 23 на стр. 307.

ВАЖНО

Чтобы отобразить кривую DAC, необходимо опорное усиление. Если кривой DAC нет и вы пытаетесь активизировать ее, опорное усиление будет автоматически создано. Невозможно отменить опорное усиление, не отменив сначала кривую DAC.

Линейная DAC

Отображает линейную кривую DAC, автоматически рассчитанную с использованием значения затухания в материале объекта контроля. Отражатели одинакового размера производят эхо-сигналы, достигающие максимального уровня вдоль кривой, несмотря на то, что они находятся в разных местах объекта контроля. Чтобы задать линейную кривую DAC, опорные отражатели не нужны. Задайте затухание в материале в параметре **Кривые ОЭПО > Настройка кривых > Затух. в матер.**

ВРЧ

Функция скорректированного по времени усиления (TCG) увеличивает усиление сигнала в зависимости от времени, требующегося для возвращения эхо-сигнала. В результате максимальные значения эхо-сигналов (от опорных дефектов одного размера) появляются на одной высоте экрана, независимо от их положения в объекте контроля. ВРЧ использует те же факторы, что и DAC.

АРД

Функция АРД (амплитуда-расстояние-диаметр) используется для измерения отражателей на основе рассчитанной кривой АРД для данного преобразователя, материала и размера отражателя. Основная кривая АРД представляет собой амплитуду сигнала отражателя плоскодонного отверстия (FBH) определенного размера. Функции АРД нужен только один опорный отражатель, чтобы создать кривую АРД, в отличие от нескольких опорных отражателей, необходимых для функций DAC и ВРЧ. На АРД-диаграмме отображаются две кривые - главная и сигнальная.

AWS

Функция калибровки кривых ОЭПО Американского общества по сварке (AWS) соответствует нормам AWS-D1.1/1.5 и позволяет производить

калибровку по трем лучам, направляемым под разными углами на контрольный дефект.

8.6.2 Подменю Управление кривыми

Подменю **Управ. кривыми** содержит параметры, нужные для выбора активной кривой и задания значений усиления.

Актив. кривая (не применимо для **DGS** и **AWS**)

Используется для выбора одной из заданных кривых в качестве активной. Активная кривая становится зеленой, а другие кривые – белыми. Чтобы изменить конфигурацию кривой, нужно ее активизировать. Этот параметр доступен только тогда, когда задано несколько кривых.

След. кривая (не применимо для **DGS** и **AWS**)

Используется для выбора следующей кривой в качестве активной. Чтобы изменить конфигурацию кривой, нужно ее активизировать. Этот параметр доступен только тогда, когда задано несколько кривых.

Усил. DAC (только **DAC** и **Линейная DAC**) и **Усил. ВРЧ** (только **ВРЧ**)

Используется для одновременной модификации сигнала и усиления кривых **DAC** и **ВРЧ**. Используйте эту функцию, если вам нужно модифицировать усиление, чтобы улучшить процесс.

Опорн. усиление (только **DAC** и **Линейная DAC**)

Используется для модификации только опорного усиления, влияющего на сигнал, в отличие от усиления **DAC**.

Порог выявл. АРД

Используется для настройки порога выявляемости. Порог выявляемости представляет собой диаметр плоскодонного отверстия (FBH), максимальная амплитуда сигнала которого представлена основной кривой АРД.

Сигн. уровень (только для АРД)

Сигнальный уровень – это вторичная кривая АРД, находящаяся под главной кривой АРД. Главная кривая обозначена зеленым цветом, а сигнальная кривая – белым.

Delta Vt (только для АРД)

Используется для компенсации затухания связывания, являющегося результатом состояния поверхностей калибровочного блока и объекта

контроля. Стандарт EN 583-2:2001 содержит методы расчета поправок при переносе данных.

8.6.3 Подменю Типовая настройка

Подменю **Тип. настройка** содержит параметры, которые обычно нужны в конфигурации только один раз для данного контроля. Параметры, содержащиеся в подменю **Тип. настройка**, зависят от того, какое значение выбрано в списке значений в подменю **Кривые ОЭПО > Тип.**

8.6.3.1 Параметры для кривых DAC, линейной DAC и ВРЧ

При выборе **Кривые ОЭПО > Тип = DAC, Линейн. DAC** или **ВРЧ** имеются следующие параметры:

Нормы (неприменимо для **Линейн. DAC**)

Используется для выбора отредактированного типа кривой ОЭПО или предустановленного типа кривой для кодов JIS, ASME или Пользоват. (подробнее см. в Табл. 23 на стр. 307). Когда автоматически выбирается предустановленный тип, настраиваются определенные неизменяемые параметры кривых, доступные только для чтения.

Табл. 23 Параметры DAC в соответствии со стандартами

Параметр	JIS	ASME
Кривая 1 (главная)	0 дБ	0 дБ
Кривая 2	+24 дБ	
Кривая 3	+18 дБ	
Кривая 4	+6 дБ	
Кривая 5	-6 дБ	
Кривая 6	+12 дБ	
Кривая 7	-12 дБ	
Тип кривой	Прямая	Полиномиальная

Табл. 23 Параметры DAC в соответствии со стандартами (продолжение)

Параметр	JIS	ASME
Деления сетки оси X	10	10
Амплитуда оси Y	110 % (только калибровка)	100 %
Наложение сетки (см. Дополнительный диапазон)	от 0 % до 10 %	от 0 % до 10 %
Линия до точки начала кривой	Прямая	

Поддерживаемые кривые ОЭПО:

Пользовательская

Поточечное создание и модификация одной или более кривых.

JIS

Используется для настройки семи кривых ОЭПО, отвечающих коду JIS (Japan Industrial Standards).

ASME

Используется для настройки одной кривой, отвечающей коду ASME (American Society of Mechanical Engineers).

Опорная амплитуда

Используется для настройки полноэкранный высоты А-скана для опорной амплитуды. Значение выражается в процентах от полноэкранный высоты А-скана. Значение по умолчанию: 80,0 %. Это значение модифицирует параметр **Настройки УЗ > Расшир. > Задать XX.X%**. Например, при установлении **Опорн. амплитуда = 75%**, другой параметр изменяется на **Задать 75,0%**.

Тип кривой (только для DAC)

Используется для указания типа интерполяции между точками кривой. Для стандартизированных кривых ОЭПО это немодифицируемый параметр. Доступен выбор (см. Рис. 8-35 на стр. 309):

Прямая

Линейная интерполяция (прямые линии) между точками DAC.

Логарифмическая

Логарифмическая интерполяция между точками DAC. Для кривой DAC интерполяция рассчитывается на основе двух опорных точек. Для линейной DAC интерполяция рассчитывается на основе затухания в материале.

Полиномиальная

Полиномиальная интерполяция третьего порядка между точками кривой DAC.

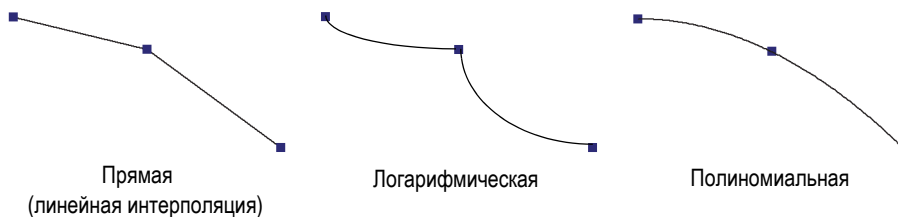


Рис. 8-35 Иллюстрация интерполяций Типы кривых

Количество кривых

Используется для настройки количества кривых ОЭПО. Для стандартизированных кривых ОЭПО это немодифицируемый параметр.

Настройка кривых

Используется для выбора кривой, в который вы хотите изменить значение **Смещение**.

Смещение

Используется для настройки смещения амплитуды (дБ) выбранной кривой с помощью параметра **Настройка кривых** относительно главной кривой [1 (0.0 дБ)]. Диапазон смещения: от -24 дБ до +24 дБ. Две второстепенные кривые не могут иметь одно и то же значение смещения. **Смещение** задействовано только тогда, когда выбраны **Кривые ОЭПО > Типовая настройка > Нормы = Пользоват.**, и когда параметр **Настройка кривых** установлен на 2 или выше (за которым параметр **Кол-во кривых** также устанавливается на 2 и выше).

8.6.3.2 Параметры для АРД

Прибор рассчитывает кривую АРД на основе эхо-сигнала одного опорного отражателя и значение, заданное для следующих параметров:

Датчик

Используется для выбора модели датчика, применяемой для контроля. Прибор OmniScan автоматически распознает и загружает характеристики любого ФР-датчика Olympus, подсоединенного к прибору разъемом OmniScan.

Если вы не используете разъем OmniScan, вы должны вручную выбрать датчик из списка заданных датчиков. См. раздел 4.3 на стр. 96, где описана полная процедура.

Если вы используете другой вид датчика, вам нужно задать датчик. См. раздел 4.4 на стр. 98, где описана полная процедура.

Призма

Используется для выбора призмы, применяемой для контроля. Если призма не используется, нажмите **Контакт**.

Отражатель

Используется для выбора типа контрольного отражателя. Возможные варианты, перечисленные в Табл. 24 на стр. 310, зависят от типа датчика, выбранного с помощью параметра **Датчик**.

Табл. 24 Типы отражателей и датчики

Тип отражателя	Тип датчика		
	Прямой	Угол	Разд.-совмещ.
Боковое сверление (SDH)	х	х	
Плоскодонное отверстие (FBH)	х	х	х
K1-IIW		х	
K2-DSC		х	

Боковое сверление

Боковое сверление (SDH) в качестве отражателя. Необходимо ввести размер отверстия с помощью параметра **Диаметр**.

Плоскодонное отверстие

Плоскодонное отверстие (FBH) в качестве отражателя. Необходимо ввести размер отверстия с помощью параметра **Диаметр**.

K1-IIW

Для наклонных датчиков. Арочный отражатель опорного блока K1-IIW (International Institute of Welding - Международный институт сварки). Необходимо ввести значение **Delta Vk**. Это значение находится в APД-диаграмме для выбранного датчика.

K2-DSC

Для наклонных датчиков. Арочный отражатель опорного блока K2-DSC. Необходимо ввести значение **Delta Vk**. Это значение находится в APД-диаграмме для выбранного датчика.

Диаметр (для Бок. сверл. и Плоск. отв.)

Значение диаметра для этих типов отражателей.

ПРИМЕЧАНИЕ

Нельзя редактировать значение параметров **Датчик**, **Призма**, **Отражатель**, **Диаметр**, **Затух. в калибр. блоке** или **Затух. в объекте**, когда задействована функция APД. Настройте параметры, используя мастер калибровки.

Delta Vk

Используется для компенсации затухания связывания, являющегося результатом состояния поверхностей калибровочного образца и объекта контроля. Стандарт EN 583-2:2001 содержит методы расчета поправок при переносе данных.

Затух. в калибр. блоке

Используется для определения затухания (дБ/мм) в материале калибровочного образца. В некоторых случаях нужно рассчитать относительное затухание в калибровочном блоке, а затем ввести значение в этом параметре.

Затухание в объекте контроля

Используется для указания затухания (дБ/мм) в материале объекта контроля. В некоторых случаях нужно рассчитать относительное затухание в калибровочном образце, а затем ввести значение в этом параметре.

8.6.3.3 Параметры для кривых AWS

При выборе **Кривые ОЭПО > Тип = AWS** появляются следующие параметры:

Нормы

Используется для определения версии AWS: AWS-D1.1 или AWS-D1.5.

Тип шва

Используется для выбора типа сварного шва. В случае выбора **Нормы = 1.1** доступны параметры **Статически** и **Циклично**. При выборе **Нормы = 1.5** доступны параметры **Сжатие** и **Растяжение**.

Угол

Используется для настройки действительного угла входа в объект контроля для показаний AWS 45°, AWS 60° и AWS 70°.

AWS 45°

Используется для настройки действительного угла, под которым луч входит в объект контроля, для показания AWS 45.

AWS 60°

Используется для настройки действительного угла, под которым луч входит в объект контроля, для показания AWS 60.

AWS 70°

Используется для настройки действительного угла, под которым луч входит в объект контроля, для показания AWS 70.

Толщина

Используется для настройки толщины объекта контроля.

8.6.4 Подменю Настройка кривых

Параметры в подменю **Настройка кривых** зависят от того, какое значение выбрано в списке подменю **Кривые ОЭПО > Тип**.

8.6.4.1 Параметры кривых DAC и ВРЧ

Следующие параметры содержатся в подменю **Кривые ОЭПО > Настройка кривых** при выборе **Кривые ОЭПО > Тип = DAC** или **ВРЧ**. Эти параметры позволяют построить кривую поточечно. См. раздел 6.7.1 на стр. 164, где описана полная процедура.

Применить к (группа ФР)

Используется для выбора области применения кривых DAC.

Все законы: Кривые применяются ко всем законам фокусировки.

Текущие законы: Кривые применяются только к текущим законам фокусировки.

Точка

Используется для выбора редактируемой точки. Выбранная точка в области просмотра становится белой.

Положение

Используется для задания положения выбранной точки на оси ультразвука.

Амплитуда (только DAC)

Используется для задания амплитуды (%) для выбранной точки DAC.

Усиление (только ВРЧ)

Используется для одновременной модификации усиления сигнала и усиления кривой ВРЧ. Используйте эту функцию, если нужно модифицировать усиление, чтобы улучшить процесс.

Добавить

Используется для добавления новой точки к кривой ВРЧ или DAC. Кривая DAC/ВРЧ может иметь до 32 точек. Параметр **Добавить** отключен в линейной DAC.

Удалить

Используется для удаления выбранной точки с кривой ВРЧ или DAC.

8.6.4.2 Параметры для линейной кривой DAC

Следующие параметры содержатся в подменю **Кривые ОЭПО > Настройка кривых** при выборе **Кривые ОЭПО > Тип = Линейная DAC**.

Затухание в материале

Используется для настройки затухания в материале для объекта контроля.

Задержка

Используется для настройки сдвига первой точки кривой на оси ультразвука. Сдвиг соответствует месту, в котором луч ультразвука входит в объект контроля.

8.7 Меню Стробы/Сигнализации

Меню **Стробы/Сигн.** содержит параметры, необходимые для конфигурирования стробов, сигнализаций и выходов.

Строб представлен красной, зеленой или желтой линиями в области просмотра А-скана и S-скана.

Сигнализация – это реакция прибора на появление определенных условий, связанных с показаниями строба или толщины (Т). Прибор OmniScan позволяет конфигурировать три независимых сигнализации ПО. Вы можете закрепить эти сигнализации за одним из трех выходов прибора. Каждый выход оборудования соответствует индикатору на передней панели и сигналу на разъеме сигнализации и входа/выхода прибора OmniScan. Выход может быть также сконфигурирован так, чтобы издавать звук.

8.7.1 Подменю Стробы

Подменю **Стробы** содержит параметры, используемые для конфигурирования стробов. В разделе 8.7.1.1 на стр. 319 объясняется, как модифицировать положение и размер строба с помощью кнопок параметров, ручки прокрутки или мыши.

Строб

Используется для определения строба, который вы хотите конфигурировать. Есть три строба разного цвета.

I

Строб I (желтый) используется для синхронизации положения другого строба.

A

Строб A (красный) используется для общих целей.

В

Строб В (зеленый) используется для общих целей.

Параметры

Используется для выбора набора параметров строба, появляющихся справа (см. Рис. 8-36 на стр. 315) от кнопки **Параметры**.

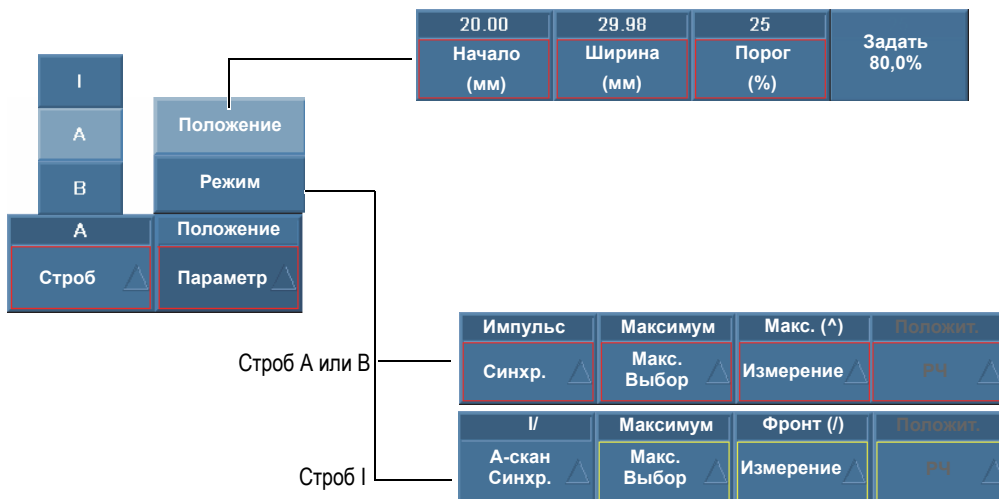


Рис. 8-36 Выбор параметров строба

Выберите **Стробы/Сигн. > Стробы > Параметры = Положение**, чтобы конфигурировать следующие параметры строба, выбранного через **Стробы/Сигн. > Стробы > Строб**:

Начало

Используется для настройки начального положения выбранного строба. Это положение относится к синхронизации строба. Действительное положение строба – это положение синхронизации плюс начальное положение строба.

Ширина

Настройка ширины выбранного строба.

Порог

Используется для настройки значения высоты выбранного строба. Этот параметр определяет амплитуду сигнала в стробе для распознавания.

Задать XX.X %

Используется для настройки усиления **всех законов (для группы ФР)** так, чтобы максимальная амплитуда сигнала в стробе А для текущего закона достигла значения (XX.X %) полноэкранной высоты (FSH) А-скана, как указано в параметре Настройки УЗ > Расшир. > Опорн. Амплитуда. Данный параметр позволяет проводить ручную калибровку каждого закона фокусировки по отдельности.

Выберите **Стробы/Сигн. > Стробы > Параметры = Режим**, чтобы конфигурировать следующие параметры для строба, выбранного с помощью **Стробы/Сигн. > Стробы > Строб:**

Синхро. (для **Стробы/Сигн. > Стробы > Строб = А** или **В**)

Настройка типа синхронизации выбранного строба:

Импульс: Синхронизация по началу импульса.

I/: Синхронизация по месту прохождения сигнала через строб I. Если сигнал не проходит через строб I, он синхронизирует по концу строба I.

А^: Синхронизация по месту максимальной амплитуды в стробе А. Если сигнал не проходит через строб А, он синхронизирует по концу строба А. Если вы выбрали для строба А **Стробы/Сигн. > Стробы > Параметры = Режим** и Измерение = Макс., **А^** появляется в синхронизации строба В.

А/: Синхронизация по месту первого прохождения сигнала через строб А. Если сигнал не проходит через строб А, он синхронизирует по концу строба А. Если вы выбрали для строба А **Стробы/Сигн. > Стробы > Параметры = Режим** и Измерение = Фронт, **А^** появляется в синхронизации строба В.

Синхр. А-скана (для **Стробы/Сигн. > Стробы > Строб = I**)

Используется для настройки типа синхронизации в стробе I (см. Рис. 8-37 на стр. 317):

Импульс: Синхронизация по началу импульса. Строб I закреплен, а строб А и строб В двигаются с А-сканом.

I/: Синхронизирует начальную точку А-скана, в которой сигнал проходит через строб I. Если сигнал не проходит через строб I, он синхронизирует по концу строба I. Отображение начинается с начальной позиции строба I.

Используйте этот тип синхронизации строба для погруженного контроля, чтобы стабилизировать отображение сигнала от объекта

контроля и спрятать сигнал, проходящий через воду между датчиком и объектом контроля.

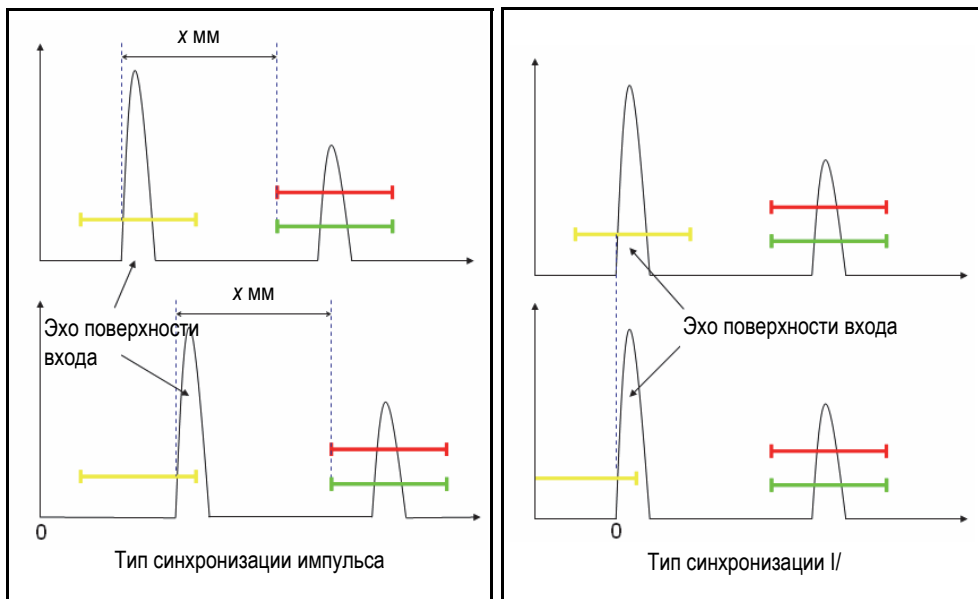


Рис. 8-37 Типы синхронизации А-скана для строба I

Выбор максимального сигнала

Параметр **Выбор макс.** может быть установлен на **Максимум** или **Первый макс.**

- При выборе **Максимум** для определенного строба (А, В или I) отображаемые данные, показания и параметры соответствуют только самому высокому (или максимальному) значению сигнала, проходящего через данный строб.
- При выборе **Первый макс.** для определенного строба (А, В или I) отображаемые данные, показания и параметры соответствуют только первому максимальному значению сигнала, проходящего через данный строб.

ПРИМЕЧАНИЕ

Параметр **Выбор макс.** должен быть настроен отдельно для каждого строба (А, В и I).

Если параметр **Выбор макс.** настроен на **Первый макс.** (**Выбор макс. = Первый макс.**) для выбранного строба, показание «%» (**Экран > Настройки просмотра > Категория = С-Скан, Источник 1, Источник 2**) и показания «^» (**Стробы/Сигн. > Толщина > Источник**) автоматически соответствуют первому максимуму, проходящему через выбранный строб. Однако, выбор **Первый макс.** не отразится на показаниях по фронту (/), а скорее только на показаниях, соответствующих выбранному стробу (А, В или I).

При выборе **Первый макс.** в конце названия показания появляется цифра «1». Например, при выборе строба А показания **DA^** и **A%** меняются на **DA^1** и **A%1**.

Измерение

Выбор измерения по **Макс.** или по **Фронту** сигнала. Выбор в этом параметре влияет на все связанные с ним измерения (см. пример в Табл. 25 на стр. 318):

- Положение С-сканов
- Пространственные показания (Напр.: SA, PA, DA,...)
- Толщина (Показание «Т», С-скан, ленточная диаграмма)
- Калибровка (по макс. или по фронту)
- Синхронизация строба

Табл. 25 Пример влияния параметра Измерение




Конфигурация	Результат
Стробы/Сигн. > Стробы > Строб = А Стробы/Сигн. > Стробы > Параметры = Режим Стробы/Сигн. > Стробы > Измерение = Фронт (/)	Показание SA = SA/ 

Табл. 25 Пример влияния параметра Измерение (продолжение)

Конфигурация	Результат
Стробы/Сигн. > Стробы > Строб = В Стробы/Сигн. > Стробы > Измерение = Макс. (^)	Показание SB = SB [^] 
Стробы/Сигн. > Толщина > Источник = В [^] - А/	Толщина = Т (В [^] - А/) 

РЧ

Используется для задания части сигнала, используемой для приведения строба в действие:

Абсолютный: Строб приводится в действие, если сигнал HW+ или HW- проходит через строб.

Положительный: Положительный участок сигнала.

Отрицательный: Отрицательный участок сигнала.

8.7.1.1 Положение строба

Есть множество способов настройки начала, ширины и порога строба. Можно ввести значения в кнопки параметров, используя функциональные клавиши (OmniScan MX2), ручку прокрутки, сенсорный экран или мышь.

Сенсорный экран

Нажмите и удерживайте строб, передвиньте его на желаемое положение, а затем отпустите.

Нажатие на левый край строба открывает параметр **Начало** строба в редактируемом режиме. Нажатие на середину строба открывает параметр **Порог** строба в редактируемом режиме. Нажатие на правый край строба открывает параметр **Ширина** строба в редактируемом режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если строб небольшой, будет практически невозможно щелкнуть на определенной зоне. В таком случае, при нажатии на строб всплывающие кнопки появляются в следующем порядке: **Ширина**, **Начало** и **Порог**.

Клавиши быстрого вызова (OmniScan MX2)

Нажмите клавишу Строб, а затем ручку прокрутки для выбора редактируемого параметра. Нажмите клавишу Принять, чтобы войти в режим редактирования. Используйте ручку прокрутки, чтобы изменить значение, или снова нажмите клавишу Принять, чтобы отобразить виртуальную клавиатуру. Нажмите клавишу Принять, чтобы установить значение, или клавишу Отмена, чтобы отменить значение. После нажатия клавиши Принять нажмите Отмена, чтобы закрыть всплывающую кнопку **Строб**.

Мышь

Щелкните на стробе, чтобы войти в режим его редактирования. Щелкните в любом другом месте на экране, чтобы выйти из режима редактирования.

Стандартный курсор мыши меняется на двунаправленную стрелку (↔), когда он наведен на фронт строба, или на четырех-направленную стрелку (⤿), когда он наведен на сам строб.

Наведите двунаправленный курсор на край строба, нажмите на кнопку мыши и, не отпуская ее, потяните в нужную сторону, чтобы изменить размер строба. Во время изменения размера строба текущая координата оси X этой стороны появляется рядом (см. Рис. 8-38 на стр. 320). Координаты исчезают при отпускании кнопки мыши.



Рис. 8-38 Изменение размера строба А с одной стороны

Используйте четырех-направленный курсор для перемещения строба на экране. Во время перемещения строба координата оси Х появляется рядом с каждым фронтом, а координата оси Y появляется над стробом (см. Рис. 8-39 на стр. 321). Координаты исчезают при отпускании кнопки мыши.



Рис. 8-39 Перемещение строба на экране просмотра

8.7.1.2 Насыщенный строб

Насыщенный строб означает, что сигнал амплитуды как минимум одного элемента закона фокусировки или сумма всех элементов в луче (включая сам закон фокусировки) превышает 200 % в диапазоне строба А. Если показание А% является единственным мигающим сигналом с темно-красным фоном, причиной может быть любой закон. Однако, если строб А на А-скане также мигает, это означает, что насыщение – в текущем законе (см. Рис. 8-40 на стр. 321).



Рис. 8-40 Вид поля показаний насыщенного строба

8.7.2 Подменю Сигнализация

Подменю **Сигнализация** содержит параметры, используемые для настройки условий сигнализации. Сигнализации указывают на возникновение особых ситуаций.

Имеется три логических сигнализации. Логическая сигнализация срабатывает при наступлении специфического состояния строба. Специфическое состояние может быть назначено для одной или нескольких групп. Настройки выхода сигнализации описаны в разделе 8.7.3 на стр. 323.

Сигнализация

Выбор сигнализации для редактирования.

Применить к

Выбор одной или нескольких групп (каналов) для приведения в действие сигнализации.

Условие (для группы, выбранной из списка Применить к.

Назначение условия приведения в действие сигнализации

Строб А

Сигнализация приводится в действие, если сигнал проходит через строб А.

Строб В

Сигнализация срабатывает, если сигнал проходит через строб В.

Строб I

Сигнализация срабатывает, если сигнал проходит через строб I.

Не строб А

Сигнализация включается, если сигнал не проходит через строб А.

Не строб В

Сигнализация включается, если сигнал не проходит через строб В.

Не строб I

Сигнализация включается, если сигнал не проходит через строб I.

< Мин. толщина

Сигнализация включается, если значение толщины становится меньше критериев минимальной толщины, заданных в **Стробы/Сигн. > Толщина > Мин.**

> Макс. толщина

Сигнализация включается, если значение толщины становится больше критериев максимальной толщины, заданных в **Стробы/Сигн. > Толщина > Макс.**

Оператор

Используется для координации двух условий, относящихся к одной сигнализации.

И

Используется, когда для приведения в действие сигнализации должны наступить одновременно оба условия, назначенные для сигнализации.

ИЛИ

Используется, когда для приведения в действие сигнализации должно наступить одно из условий.

Условие (для группы В)

Назначает второе условие приведения в действие сигнализации.

Состояние

Включает или выключает сигнализацию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Подробная информация о сигнализациях приводится в разделе 6.6.1 на стр. 162.

8.7.3 Подменю Выход

В подменю **Выход** настраиваются параметры выходных сигналов сигнализации. Прибор OmniScan имеет три выхода сигнализации и два аналоговых выхода. Имеющиеся выходы сигнализации:

- Визуальные сигнализации, использующие индикаторы на передней панели прибора OmniScan. MX2.
- Звуковая сигнализация
- Сигнализации TTL через разъем сигнализации и входа/выхода.

Процедуры по настройке выходов сигнализации описаны в разделе 6.6.2 на стр. 163.

Сигнализация

Параметр «только для чтения» (неизменяемый). Определение конфигурируемого выхода. Каждый выход ассоциируется только с одной сигнализацией.

Число

Настройка количества срабатывания сигнализации, необходимое для активации соответствующего выхода.

Звук

Генерирование звука из встроенного динамика.

Задержка

Настройка задержки во времени между срабатыванием сигнализации и активацией сигнализации (разъемы ТТЛ, визуальная и звуковая сигнализации).

Для систем измерения в сети эта функция удобна для приведения в действие окрасочного пистолета потока данных с задержанным сигналом сигнализации ТТЛ. Настраивает задержку на время, необходимое для прохождения объекта контроля от места расположения ультразвукового датчика до места расположения окрасочного пистолета.

ВАЖНО

Во время задержки прибор OmniScan не может распознавать другие сигнализации.

Время удержания

Настройка задержки во времени между прекращением условия сигнализации и деактивацией сигнализации (разъемы ТТЛ, визуальная и звуковая сигнализации).

8.7.4 Подменю Аналог (OmniScan MX2)

Подменю **Аналог** содержит параметры, позволяющие другим системам, подсоединенным к прибору OmniScan, получать сигнал А-скана.

Аналоговый выход

Выбор аналоговых выходов для конфигурирования. **Аналог 1 и 2** – это выходы аналогового сигнала, на которые можно перевести сигнал А-скана.

Группа

Используется для выбора группы, из которой сигнал А-скана посылается на аналоговый выход.

Данные

Используется для выбора данных А-скана, посылаемых на аналоговый выход. Доступны значения: **А%**, **В%** и **Толщина**.

А%

на аналоговый выход посылается сигнал в стробе А.

В%

на аналоговый выход посылается сигнал в стробе В.

Толщина

на аналоговый выход посылается сигнал, соответствующий значению толщины по расчету для показания Т.

Состояние

Включение и отключение аналогового выхода.

8.7.5 Подменю Толщина

Подменю **Толщина** содержит параметры для минимальных и максимальных значений толщины объекта контроля, измеряемой с помощью следующих показаний:

ПРИМЕЧАНИЕ

Измерения времени и амплитуда строба С-скана производятся при частоте 100 МГц.

Источник

Выбор типа сочетания стробов, который дает значение толщины в поле Т (см. Рис. 8-41 на стр. 326).

Параметры в этом списке являются комбинацией следующих переменных:

А^

Максимальная точка (пик) в стробе А [доступна при выборе **Стробы/Сигн. > Стробы > Параметр = Режим** и **Стробы/Сигн. > Стробы > Измерение = Макс.(^)** для строба А]

В^

Максимальная точка (пик) в стробе В [доступна при выборе **Стробы/Сигн. > Стробы > Параметр = Режим** и **Стробы/Сигн. > Стробы > Измерение = Макс.(^)** для строба В]

A/1

Точка пересечения на стробе А [доступна при выборе **Стробы/Сигн. > Стробы > Параметр = Режим** и **Стробы/Сигн. > Стробы > Измерение = Фронт(/)** для строба А]

B/1

Точка пересечения на стробе В [доступна при выборе **Стробы/Сигн. > Стробы > Параметр = Режим** и **Стробы/Сигн. > Стробы > Измерение = Фронт(/)** для строба В]

I/1

Точка пересечения на стробе I (всегда доступна)

I^

Максимальная точка на стробе I (всегда доступна)

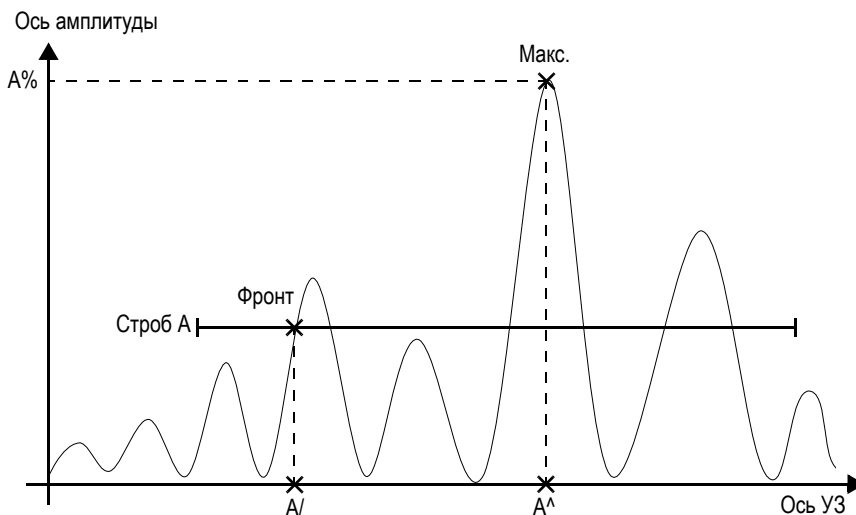


Рис. 8-41 Описание кодов источника для строба А

Мин.

Настройка минимальной допустимой толщины для условия сигнализации в **Стробы/Сигн. > Сигн. > Условие = < Мин. толщина.**

Макс.

Настройка максимальной допустимой толщины для условия сигнализации в **Стробы/Сигн. > Сигн. > Условие => Макс. толщина.**

Кол-во эхо-сигналов

Настройка количества донных эхо-сигналов, используемых для измерения толщины объекта контроля. Эта функция особенно полезна для измерения небольших толщин. Многократное измерение обеспечивает более точное значение толщины.

8.8 Меню Группа/Датчик и объект контроля

Меню **Группа/Датчик и объект** содержит параметры для описания объекта контроля, а также конфигурирования генераторов, приемников, датчиков и призм.

8.8.1 Подменю Управление группами

Группа – это конфигурация параметров, необходимых для генерирования одного или более лучей ультразвука. Группа может использовать традиционные датчики или датчики ФР. Группа может посылать и принимать импульсы на одном и том же датчике либо использовать два разных датчика: один для генерирования, другой для приема импульсов. Прибор OmniScan MX2 позволяет создавать несколько групп одновременно от одного датчика. Максимальное количество групп – восемь.

Текущая группа (OmniScan MX2)

Выбор текущей группы (от **1** до **8**) для отображения в полях просмотра данных. Номер текущей группы отображается в строке заголовка.



ВАЖНО

- При настройке параметров ультразвука (усиление, строб, угол луча и т.д.) они применяются только к выбранной группе (кроме параметров **ЧЗИ** и **Напряжение**, которые применяются ко всем группам). Таким образом, каждая группа должна быть настроена индивидуально.

- При использовании разъема УЗ нельзя выбрать **Разд-совмещ.** и **Импульс-Эхо** в двух разных группах. У всех групп должна быть одна и та же конфигурация. Однако при использовании разъема ФР ограничений нет.
-

СОВЕТ

Для переключения из одной группы в другую, нажмите и удерживайте клавишу

Выбор данных () [долгое нажатие], выберите желаемую группу в качестве текущей группы, а затем нажмите клавишу Принять ().

Режим группы

Выбор режима группы: **УЗ Традиц. ультразвук** или **ФР Фазир. решетки**.

Список доступных параметров зависит от конфигурации прибора.

- Традиционный ультразвук (УЗ), использующий УЗ-разъем
 - Традиционный ультразвук (УЗ), использующий ФР-разъем (OmniScan MX2)
 - Фазированные решетки (ФР)
-

ПРИМЕЧАНИЕ

Для подключения УЗ-датчиков к разъему ФР OmniScan MX2 используйте адаптер.

Добавить группу (OmniScan MX2)

Используется для создания новой группы. Появляется диалоговое окно с вопросом, хотите ли вы скопировать настройки из текущей группы. Ответьте **Да**, если вы хотите скопировать параметры текущей группы в новую группу. При выборе **Нет** используются значения параметра по умолчанию. Новая группа становится текущей группой.

Удалить послед. группу (OmniScan MX2)

Используется для удаления текущей группы, как указано в **Группа/Датчик и объект > Управ. группами > Текущ. группа**.

Методы контроля

Используется для выбора метода контроля. При работе с несколькими группами (в OmniScan MX2) метод контроля должен быть задан для каждой группы. Доступен выбор:

Пользовательский

При выборе **Пользоват.** вы можете задать свои параметры без каких-либо ограничений.

Преломленный луч

Преломленный луч - это метод контроля с использованием одного датчика (УЗ или ФР) в режиме И/Е (импульс-эхо). Датчики используются с призмой для введения преломленной волны сдвига или продольной волны в объект контроля. При выборе метода **Преломлен. луч** конфигурация закона **Линейн. при 0°** недоступна.

TOFD

Дифракция времени пролета – это прием, использующий два традиционных УЗ-датчика в раздельно-совмещенном режиме. TOFD отмечает и записывает сигналы, преломленные от отражателя с целью детектирования и определения размера отражателя. Данные TOFD отображаются в серой шкале В-скана.

Абсолютные нули

Абсолютные нули - это метод контроля с использованием одного датчика (УЗ или ФР) в режиме И/Е (импульс-эхо). Датчик используется в контакте, погружении или с призмой 0° для введения продольной волны в объект контроля. При выборе метода **Абсолют.нули** конфигурация закона меняется на **Линейн. при 0°**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Параметр **Метод контроля** также доступен в мастере **Настройка** (шаг **Выбрать операцию**).

8.8.2 Подменю Датчик и Призма

Подменю **Датчик и призма** содержит параметры настройки датчика и призмы для использования с текущей группой.

Выбрать/Редактировать

Предоставляет две возможности: **Выбрать** или **задать** датчики и призмы. Другие кнопки параметров меняются в зависимости от выбора.

Выбрать (режим Импульс-Эхо)

Содержит параметры выбора датчика и призмы из заданных списков.

Выбр. передатчик (Разд-совмещ. режим)

Содержит параметры выбора датчика и призмы передатчика из заданных списков.

Выбр. приемник (Разд-совмещ. режим)

Содержит параметры выбора датчика и призмы приемника из заданных списков.

Датчик: Открывает диалоговое окно выбора датчика из списка заданных датчиков (см. Рис. 8-42 на стр. 331). В диалоговом окне выберите категорию датчика из списка слева, выберите датчик из списка справа, а затем нажмите **Выбрать**.

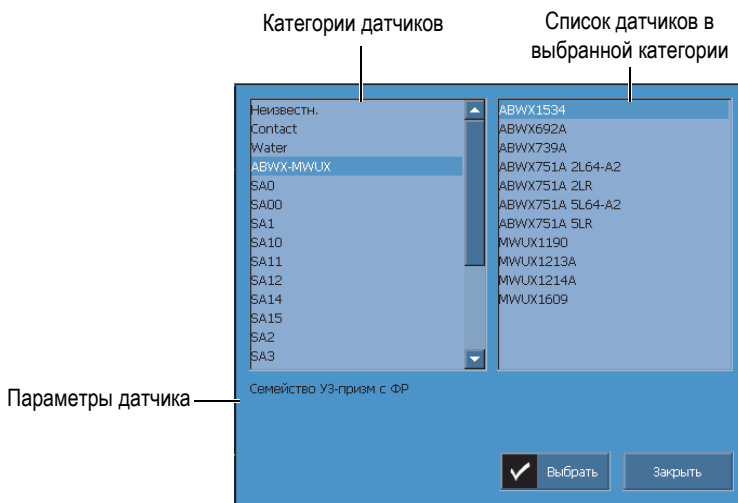


Рис. 8-42 Диалоговое окно выбора датчика

Призма: Открывает диалоговое окно выбора призмы в списке заданных призм.

Редактировать

Используется для редактирования нового датчика или новой призмы.

Редакт. датчик: Открывает Диспетчер датчиков, позволяя задать новый датчик (подробнее см. в разделе 8.8.2.1 на стр. 331).

Редакт. призму: Открывает Диспетчер призм, позволяя задать новую призму (подробнее см. в разделе 8.8.2.2 на стр. 334).

Авто-детект.

При выборе **Вкл.** микросхема автодетектирования в датчике автоматически загружает характеристики и параметры. При контроля с несколькими датчиками или для ручной конфигурации **Авто-детект.** должно быть отключено.

8.8.2.1 Диспетчер датчиков

Диспетчер датчиков используется для настройки параметров датчика пользователя.

Заккрыть

Закрывает Диспетчер датчиков и возвращается к экрану просмотра данных без выбранного датчика.

Просмотр

Используется для ознакомления с параметрами имеющихся датчиков.

Выбрать и закрыть: Используется для выбора датчика и закрытия Диспетчера датчиков.

Новый

Создает новый шаблон датчика.

Серийный №: Используется для введения серийного номера нового датчика.

Модель: Используется для выбора существующей модели датчика, на которой будет основан задаваемый вами датчик.

Редактировать

Используется для редактирования параметров выбранного датчика.

Тип (УЗ-датчик)

Используется для выбора количества элементов для датчика (**Одноэлемент** или **Разд.-совмещ.**).

Частота

Используется для настройки частоты датчика.

Форма

Используется для настройки формы элемента датчика (**Круглый** или **Прямоуг.**).

Диам. элемента (группа УЗ)

Диаметр круглого пьезоэлемента датчика.

Длина стороны 1 и Длина стороны 2 (группа УЗ)

Размеры прямоугольного пьезоэлемента датчика.

Опорн.точка (группа ФР)

Настраивает опорную точку датчика, представляющую собой расстояние между фронтом датчика (призмой) и первым элементом датчика (см. Рис. 8-43 на стр. 333).

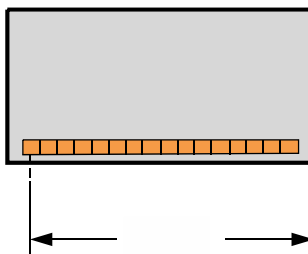


Рис. 8-43 Измерение опорной точки датчика

Тип (датчик ФР)

Используется для выбора параметров **Пользоват.**, **Преломлен.луч**, **Контакт**, **Иммерсия** (режим работы ФР) или **Одноэлемент./Разд-совмещ.** (группа УЗ).

Кол-во элементов (группа ФР)

Используется для установления количества элементов датчика.

Расст. (группа ФР)

Используется для настройки расстояния элементов датчика от центра к центру.

Управление

Содержит параметры управления файлами датчика на карте памяти.

Изменить серийный №

Используется для редактирования серийного номера датчика.

Удалить

Используется для удаления выбранного датчика.

Копировать

Используется для копирования выбранного датчика.

Сохранить

Сохраняет выбранную информацию для вашего датчика.

Чтобы открыть Диспетчер датчиков

1. Выберите **Группа/Датчик и объект > Датчик и призма** или откройте шаг **Выбрать датчик и призму мастера Настройка**.

2. Отключит функцию **Авто-детект**.
3. Нажмите **Выбрать/Ред. = Редакт**.
4. Выберите **Редакт. датчик**.

8.8.2.2 Диспетчер призм

Диспетчер призм используется для настройки параметров пользовательской призмы.

Заккрыть

Закрывает Диспетчер призм и возвращается к экрану просмотра данных без выбранной призмы.

Просмотр

Используется для ознакомления с параметрами имеющихся призм.

Выбрать и закрыть

Используется для выбора и закрытия Диспетчера призм.

Новый

Создает новый шаблон призмы.

Серийный №

Используется для введения серийного номера новой призмы.

Модель

Используется для выбора номера модели новой призмы.

Редактировать

Используется для редактирования параметров выбранной призмы.

Угол призмы (группа ФР)

Используется для настройки угла луча ультразвука в призме.

Угол ввода (группа УЗ)

Используется для настройки угла луча ультразвука в призме.

Задерж. датчика (группа УЗ)

Используется для определения задержки в призме.

Тип волны (группа УЗ)

Используется для выбора типа волны в призме (**Прод.волна** или **Волна сдвига**).

Опорн.точка (группа ФР)

Используется для настройки опорной точки датчика и призмы, которой является расстояние между фронтом призмы и точкой выхода луча ультразвука (см. Рис. 8-44 на стр. 335). Точка выхода луча обычно отмечена линией на призме.

Это значение негативное, так как OmniScan MXU устанавливает опорную точку 0 по умолчанию в точке выхода луча УЗ. Чтобы расположить опорную точку 0 на фронте призмы, вам следует измерить расстояние между передним фронтом призмы и точкой выхода луча УЗ, а затем вычесть его из опорной точки по умолчанию 0 (группа УЗ).

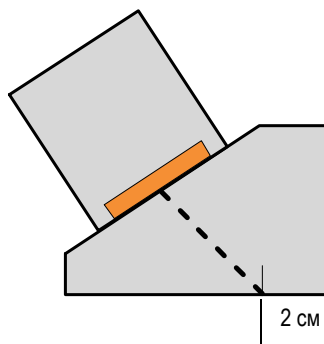


Рис. 8-44 Измерение опорной точки призмы

Ориентация (группа ФР)

Используется для настройки ориентации призмы (**Стандарт.** или **Обрат.**).

Скорость

Используется для настройки скорости материала призмы.

Первич.смещение (группа ФР)

Настраивает первичное смещение, которым является расстояние между фронтом призмы и первым элементом датчика (см. Рис. 8-45 на стр. 336).

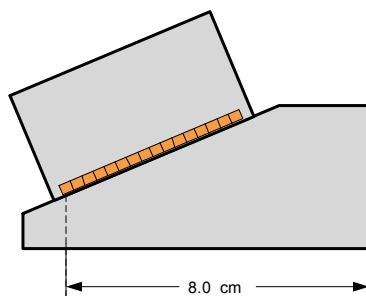


Рис. 8-45 Измерение первичного смещения

Вторич. смещ. (группа ФР)

Используется для настройки сдвига призмы относительно вторичной оси. Это значение обычно равно 0, т.к. оно представляет собой центр датчика на пассивной оси.

Высота (группа ФР)

Используется для определения высоты призмы.

Управление

Управляет файлами призмы на карте памяти.

Изменить серийный №

Изменяет серийный номер призмы.

Удалить

Удаляет выбранный профиль призмы.

Копировать

Копирует выбранный профиль призмы.

Сохранить

Сохраняет выбранную информацию для настройки вашей призмы.

Чтобы открыть Диспетчер датчиков

1. Выберите **Группа/Датчик и объект > Датчик и призма** или откройте шаг **Выбрать датчик и призму** мастера **Настройка**.
2. Нажмите **Выбрать/Ред. = Редакт..**
3. Нажмите **Редакт. призму**.

8.8.3 Подменю Положение

Подменю **Положение** содержит параметры, определяющие отношение между датчиком и положением 0, 0 для контроля, обеспечивая таким образом правильность отображения данных.

Смещение оси сканирования (OmniScan MX2)

Используется для настройки на оси сканирования разницы между положением 0,0 контроля и передним фронтом датчика. Вы можете изменить смещение оси сканирования путем долгого нажатия (или щелчком правой мыши) на ось сканирования (см. раздел 2.4.4 на стр. 51).

Смещение оси индексирования

Используется для настройки на оси индексирования разницы между положением 0,0 контроля и передним фронтом датчика. Отрицательное значение для угла разворота 90 и положительное - для угла разворота 270. Центральная линия сварного шва обычно на 0 на оси индексирования (см. Рис. 8-46 на стр. 338). Вы можете изменить смещение оси индексирования путем долгого нажатия (или щелчком правой мыши) на ось индексирования (см. раздел 2.4.4 на стр. 51).

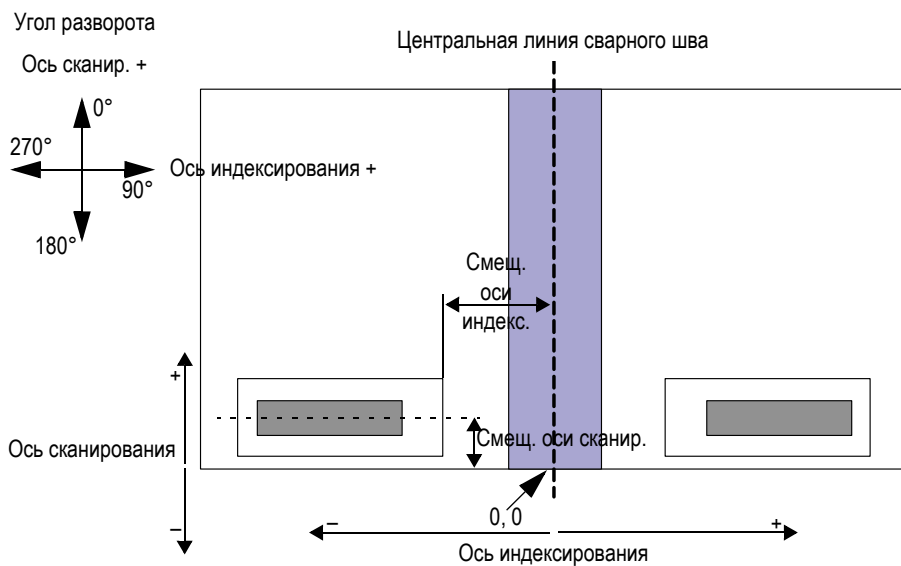


Рис. 8-46 Смещение сканирования и индексирования

Тип сканирования (TOFD)

Используется для выбора ориентации (**Параллельная** или **Непараллельная**) луча ультразвука по отношению к оси сканирования (см. Рис. 8-47 на стр. 339). Доступны только для группы TOFD.

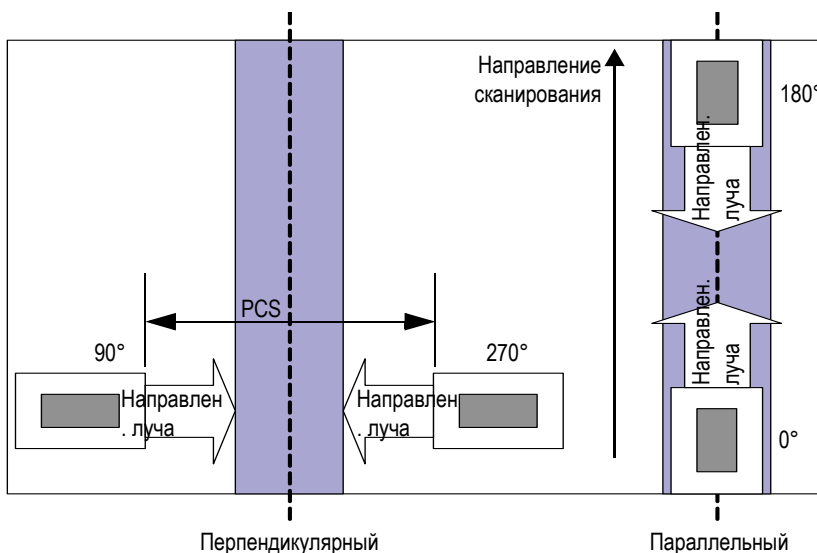


Рис. 8-47 Параллельный и перпендикулярный типы сканирования

PCS (TOFD)

Используется для настройки разделения центра датчика (PCS). Это расстояние от точки выхода до точки выхода между двумя датчиками. Доступны только для группы TOFD (см. Рис. 8-47 на стр. 339).

Угол разворота

Ориентация луча ультразвука по отношению к оси сканирования.

8.8.4 Подменю Параметры

Подменю **Параметры** задает характеристики датчика. Определение характеристик полезно для оценки деградации датчика и проверки того, смещается или распространяется его номинальная частота.

Определение характеристик использует быстрое преобразование Фурье (БПФ) для отображения кривой содержания частоты и данных с целью получения чистого эхо-сигнала датчика. Описание полной процедуры см. в разделе 4.7 на стр. 105.

ВАЖНО

БПФ доступно только с **Настройки УЗ > Приемник > Детектор = РЧ, Файл > Настройки данных > Выбор данных = Все А- и С-сканы**, когда значение диапазона минимально и строб А полностью видим в А-скане. Сохранить параметры датчика в файл настройки можно только, если задан датчик.

БПФ

Когда эта опция включена, отображаются кривая БПФ и данные под А-сканом (см. Рис. 8-48 на стр. 340). Если эта функция отключена, вы можете сохранить характеристики датчика в файл настройки. Эти данные могут также быть генерированы в отчетах. Чтобы отобразить БПФ в отчете, следует включить датчик в отчет (**Файл > Отчет > Категория = Формат и Компонент = Датчик**).

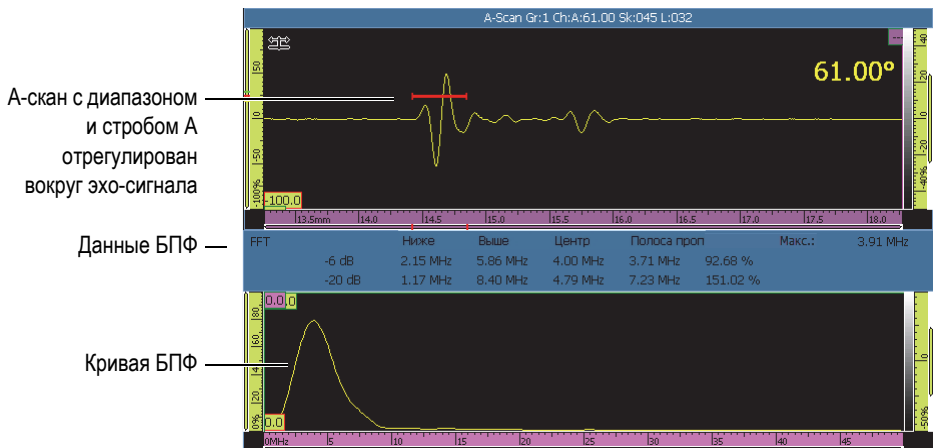


Рис. 8-48 Пример кривой и данных БПФ

Параметр БПФ используется для отображения кривой БПФ (**Вкл.** или **Выкл.**) [см. Рис. 8-48 на стр. 340].

Усиление

Настройка значения усиления для оптимизации амплитуды эхо-сигнала.

Начало

Настройка стартового положения строба А.

Ширина

Настройка ширины строба А.

Имя

Используется для введения названия процедуры, которое сохраняется вместе с характеристиками датчика.

Название образца

Используется для введения идентификационного имени калибровочного образца. Название сохраняется вместе с характеристиками датчика.

8.8.5 Подменю Объекты

Подменю **Объекты** содержит информацию о контролируемом объекте.

Материал

Используется для выбора материала объекта. Скорость волны сдвига и продольной волны автоматически задается для выбранного материала.

Толщина

Используется для настройки толщины объекта контроля.

ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе **Экран > Наложение > Индикаторы = Отрезки пути** в области просмотра появляются пунктирные линии, расположенные через интервалы, соответствующее заданному значению толщины.

Кривизна

Настраивает режим кривизны для формы контролируемого объекта:

Плоский

Плоская поверхность

ВнешДиам

Внешний диаметр трубы

ВнутДиам

Внутренний диаметр трубы

Диаметр

Используется для настройки диаметра трубы. Этот параметр доступен, если **Кривизна** установлена на **ВнутДиам** или на **ВнешДиам**.

8.9 Меню Закон фокусировки (группа ФР)

Меню **Закон фокусировки** управляет параметрами датчика.

8.9.1 Подменю Конфигурация

Подменю **Конфигурация** управляет параметрами сканирования датчиком.

Конфигурация закона

Настраивает тип сканирования для выбранной группы датчика.

Секторное

Позволяет производить сканирование под несколькими углами (см. Рис. 8-49 на стр. 342).

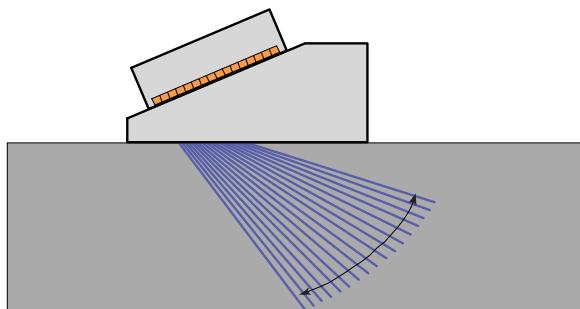


Рис. 8-49 Секторное сканирование

Линейное

Позволяет производить линейное сканирование под настраиваемым углом (см. Рис. 8-50 на стр. 343). Вы можете использовать этот режим под углом 0°, если вам не нужны совмещенные сканы.

Линейный при 0°

Позволяет производить линейное сканирование под углом 0 °С с учетом объема (см. Рис. 8-50 на стр. 343). Используйте этот режим при совмещенном сканировании. Эта функции доступна только с одной группой.

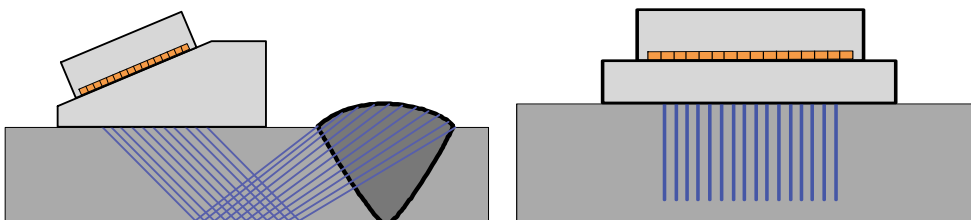


Рис. 8-50 Линейное сканирование под углом (слева) и под углом 0° (справа)

Генератор (OmniScan MX2)

Используется для введения номера первого элемента датчика генератора при отключенном автоматическом выборе датчика (в **Группа/Датчик и объект > Датчик и призма > Авто-детек. = Выкл.**). Используется для выбора генератора (группа УЗ). Этот параметр необходим при использовании распределителя для контроля несколькими датчиками. Обычно 1 и 65 для контроля с двумя датчиками и прибором ХХ:128.

Приемник (OmniScan MX2)

Этот неизменяемый параметр отображает приемник выбранного канала. В режиме РЕ параметр **Приемник** установлен на то же значение, что параметр **Генератор**.

8.9.2 Подменю Апертура

Подменю **Апертура** управляет выбором элементов, используемых для создания каждого луча (закона фокусировки).

Количество элементов

Используется для настройки числа элементов в апертуре.

Первый элемент

Используется для настройки первого элемента в апертуре.

Последний элемент

При **Секторн.** сканировании этот параметр указывает на последний элемент. При **Линейн.** сканировании этот выбор используется для настройки последнего используемого элемента с целью определения количества законов.

Шаг

Используется для настройки шага элементов в апертуре при выборе **Линейн.** скана.

8.9.3 Подменю Луч

Подменю **Луч** задает конфигурацию лучей (угол и точки фокуса).

Мин. угол

Используется для настройки минимального угла луча ультразвука (**Секторн.** конфигурация закона).

Макс. угол

Используется для настройки максимального угла луча ультразвука (**Секторн.** конфигурация закона).

Шаг угла

Используется для настройки значения шага между каждым углом (конфигурация закона **Секторн.**).

Глубина фокуса

Используется для настройки глубины фокусировки в объекте контроля

Угол

Используется для настройки угла закона (конфигурация закона **Линейн.**). Если конфигурация закона установлена на **Линейн. при 0°**, **Угол** равен 0 и его нельзя редактировать.

8.9.4 Подменю Законы

Подменю **Законы** используется для загрузки файла .law.

Автопрограмма

Когда эта функция активизирована, она автоматически перепрограммирует законы фокусировки при каждом изменении значения параметра, влияющего на конфигурацию луча ультразвука.

Загрузить файл закона

Чтобы загрузить файл .law, параметр **Автопрограмма** должен быть **Выкл.** Используется для импорта законов, которые нельзя задать с помощью OmniScan. Эти файлы обычно создаются с помощью Калькулятора TomoView.

8.10 Меню Скан

Меню **Скан** содержит параметры для настройки последовательности сканирования (кодировщики, тип контроля, хранение данных и зона объекта контроля).

8.10.1 Подменю Контроль

Подменю **Контроль** содержит конфигурацию для различных типов сканирования.

Тип

Используется для выбора желаемого типа контроля. Доступен выбор:

Сканирование вдоль линии

В сканировании вдоль линии сбор данных основан либо на кодировщике, либо на внутренних часах (счет/с)

Растровое сканирование

Когда ФР-датчик движется на обеих осях – сканирования и индексирования, данные ультразвука собираются в двустороннем или одностороннем режиме сканирования.

Скан

Используется для настройки источника определения положения данных для оси сканирования.

Время

Сбор данных в точные интервалы времени. Недоступен для **Тип = Растр. сканир.**

Кодировщик 1

Кодировщик 1 – это источник, используемый для определения положения данных для оси сканирования.

Кодировщик 2

Кодировщик 2 – это источник, используемый для определения положения данных для оси сканирования.

Ось индексирования

Используется для настройки источника определения положения данных для оси индексирования. Можно выбрать:

Кодировщик 1

Кодировщик 1 – это источник, используемый для определения положения данных для оси индексирования.

Кодировщик 2

Кодировщик 2 – это источник, используемый для определения положения данных для оси индексирования.

Скорость сканирования (мм/с или дюймы/с.)

Используется для настройки скорости сканирования, выраженной в мм/сек. или дюймах в сек. Модификация этого параметра автоматически настраивает значение ЧЗИ. Тип единицы (длина или угол) зависит от выбора параметра **Ед. оси сканирования**. Этот параметр доступен только при выборе **Скан > Контроль > Скан = Время**.

Макс. скорость сканирования

Используется для настройки максимальной скорости сканирования, выраженной в мм/сек., дюймах в сек. или оборотах в мин., для автоматической установки значения ЧЗИ и предотвращения пробелов в данных. Этот параметр доступен только при **Скан > Контроль > Скан = Кодировщик 1** или **Кодировщик 2**.

СОВЕТ

Механизмы сканирования могут давать нерегулярные скорости сканирования, превосходящие временами расчетное значение скорости сканирования. В таких случаях, избежать пробелов в полученных данных можно, используя параметр **Макс.скор.сканир.** для ввода значения, незначительно выше расчетного значения скорости сканирования.

8.10.2 Подменю Кодировщик

Подменю **Кодировщик** содержит конфигурацию кодировщика.

ПРИМЕЧАНИЕ

Подменю **Кодировщик** появляется только при выборе **Скан > Контроль > Скан = Кодировщик 1** или **Кодировщик 2**.

Кодировщик

Используется для выбора кодировщика для конфигурирования (1 или 2).

Полярность

Используется для изменения счета кодировщика в обратную сторону, если датчик в состоянии сканировать только в противоположном направлении.

Тип

Используется для выбора типа выбранного кодировщика. В оборудовании есть два входа кодировщика, которые можно конфигурировать независимо. Каждый вход кодировщика содержит два канала, А и В, позволяя двухканальному кодировщику давать квадратурные показания разрешения.

Синхр.имп/Напр.

Выбирается при использовании пошагового контроллера, и его документация указывает, что сигнал выхода относится к типу синхр.имп. (5 В импульс для положение/скорость и 5 В сигнал для направление).

Квад

Выбирается в случае, если подсоединенный кодировщик (выход 5 В ТТЛ) имеет двухканальный выход. Каналы обычно обозначены А и В. Когда кодировщик вращается по часовой стрелке (слева направо на Рис. 8-51 на стр. 348), канал В следует за каналом А с задержкой в 90 градусов. Если кодировщик вращается против часовой стрелки, канал А следует за каналом В с задержкой в 90 градусов. Таким образом, можно определить тип вращения (по часовой стрелке или против). Декодер отсчитывает один шаг каждый раз, когда он распознает передний или задний фронт в канале А или в канале В. Это означает, что если реальное разрешение кодировщика – 1 000 шагов/оборот, то окончательное разрешение с показателем квадратуры – 4 000 шагов/оборот.

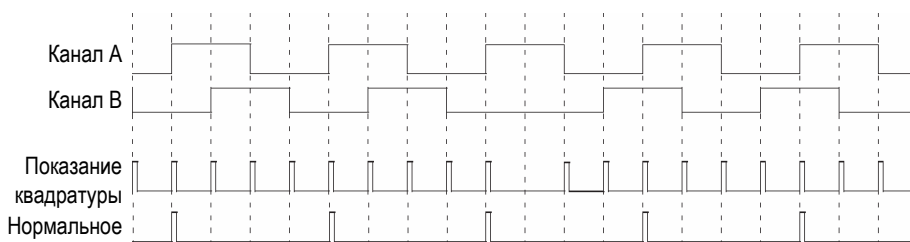


Рис. 8-51 Квадратурное и нормальное значения разрешения

Вверх

Декодер считывает только канал А и увеличивает счетчик, даже если кодировщик вращается против часовой стрелки. Окончательное разрешение – это реальное разрешение кодировщика.

Вниз

Декодер считывает только канал А и уменьшает счетчик, даже если кодировщик вращается по часовой стрелке. Окончательное разрешение – это реальное разрешение кодировщика.

Синхр.имп. вперед

Декодер считывает только канал А и увеличивает счетчик. Когда значение сигнала канала В (направление) высокое, сбор данных прекращается, чтобы предотвратить замену данных во время передвижения датчика назад, а счетчик увеличивается.

Синхр.имп.назад

Декодер считывает только канал А и уменьшает счетчик. Когда значение сигнала канала В (направление) высокое, сбор данных прекращается, чтобы предотвратить замену данных во время передвижения датчика назад, а счетчик уменьшается.

Квад.вперед

Декодер считывает канал А и канал В в квадратурном режиме (четырёхкратное разрешение кодировщика) и увеличивает счетчик, когда кодировщик вращается по часовой стрелке. Когда кодировщик вращается против часовой стрелки, сбор данных прекращается, чтобы предотвратить замену данных, а счетчик уменьшается.

Квад.назад

Декодер считывает канал А и канал В в квадратурном режиме (четырёхкратное разрешение кодировщика) и уменьшает счетчик, когда кодировщик вращается против часовой стрелки. Когда кодировщик вращается по часовой стрелке, сбор данных прекращается, чтобы предотвратить замену данных, а счетчик увеличивается.

Нулев.имп.

При использовании кодировщика для Кодировщика 1 и индексатора Olympus (нулевой импульс) для Кодировщика 2. Кодировщик измеряет положение на оси сканирования. Нажмите кнопку устройства шагового перемещения для увеличения положения оси индексирования после перемещения датчика вручную (двустороннее растровое сканирование). Эта процедура часто применяется для проведения ручного растрового сканирования.

Нулев.имп. + Предуст.

При использовании кодировщика для Кодировщика 1 и индексатора Olympus (нулевой импульс) для Кодировщика 2. Кодировщик измеряет положение на оси сканирования. Нажмите кнопку устройства шагового перемещения для увеличения положения на оси индексирования и сброса положения на оси сканирования после перемещения датчика вручную (одностороннее растровое сканирование). Эта процедура часто применяется для проведения ручного растрового сканирования.

Разрешение

Используется для настройки количества отсчетов на единицу для выбранного кодировщика. Выражается в шаг/мм или шаг/оборот.

Источник

Используется для настройки значения, на которое предустановлен кодировщик, когда используется команда **Предуст.**

Предустановка

Сбрасывает выбранный кодировщик на значение **Источник**.

8.10.3 Подменю Область

Подменю **Область** содержит параметры области сканирования. Область одна и та же для всех групп.

Начало оси сканирования

Используется для настройки начального расположения оси сканирования (выражается в мм или дюймах).

Конец сканирования

Используется для настройки длины оси сканирования (выражается в мм или дюймах).

Разрешение сканирования

Используется для настройки шага (разрешения), при котором на оси сканирования будут получены точки.

Начало оси индексирования

Используется для настройки начального расположения оси индексирования. Доступно только для **Растр. сканир.**

Конец индексирования

Используется для настройки длины оси индексирования. Доступно только для **Растр. сканир.**

Разрешение индексирования

Определяет разрешение индексирования. Доступно только для **Растр. сканир.** Параметр нельзя редактировать в **Линейн. при 0°** сканировании.

Погрешн. кодировщика

Определяет зону наложения кодировщика на оси индексирования. Данные, полученные для этой зоны, переносятся на следующий шаг индексирования, чтобы избежать их потери. Доступен только для **Линейн. сканирования**.

8.10.4 Подменю Данные

Подменю **Данные** содержит параметры хранения данных, доступные только для синхронизированного сбора данных или кодировщика. Данные сохраняются в соответствии с параметром, выбранным из списка **Хран. данных**. Количество полученных точек для сохранения определяется в подменю **Область** в соответствии с длиной скана и разрешением контроля, а также в соответствии с возможностями памяти прибора OmniScan.

Когда скан проходит через то же самое положение (скан, индекс), сохраненные данные основаны на выборе из списка **Хран. данных**.

Хранение данных

Послед.

Сохраняет последние данные.

A%

Сохраняет данные о сигналах с самой высокой амплитудой, обнаруженной в стробе A.

Макс. толщина

Сохраняет данные на основе расчета максимальной толщины. Толщина рассчитывается в соответствии со значением, заданным в **Стробы/Сигн. > Толщина > Источник**.


Мин. толщина

Сохраняет данные на основе расчета минимальной толщины. Толщина рассчитывается в соответствии со значением, заданным в **Стробы/Сигн. > Толщина > Источник**.

8.10.5 Подменю Начало

Подменю **Начало** содержит параметры начала и остановки контроля.

Начальн.режим

Используется для настройки действия, применяемого в начале сбора данных (с помощью клавиши Воспроизв.  или кнопки параметра **Начало**).

Сбросить все

Сбрасывает все параметры (значения обоих кодировщиков устанавливаются на значения **Исход.**, данные сбрасываются).

Сбросить кодировщик

Сбрасывает оба кодировщика к их **Исход.** значениям.

Сбросить данные

Очищает данные.

Начало

Применяет действие, заданное в кнопке параметра **Начальн.режим.**

СОВЕТ

Нажмите клавишу Воспроизведение () , чтобы получить прямой доступ к параметру **Скан > Начало > Начало.**

Пауза

Контролирует сбор данных путем переключения между режимами Сбор данных и Анализ.


Вкл.

Останавливает сбор данных и замораживает текущее отображение данных. Прибор работает в режиме Анализ.

Выкл.

Начинает сбор данных и размораживает текущее отображение данных. Прибор работает в режиме Контроль.

СОВЕТ

Нажмите клавишу Пауза () для непосредственного перехода к **Скан > Начало > Пауза = Вкл./Выкл.** и переключения между режимами Анализ и Сбор данных (подробнее см. в Табл. 2 на стр. 19 или Табл. 3 на стр. 23).

8.11 Меню Свойства

Меню **Свойства** содержит подменю для конфигурирования различных аспектов и средств доступа.

8.11.1 Подменю Настройка

Подменю **Настройка** содержит параметры, связанные с конфигураций оборудования и ПО.

Категория

Выбор категории для других параметров подменю. Выбор элемента из этого списка меняет кнопки параметров справа от кнопки **Категория**. Доступны следующие категории параметров:

Принтер (см. раздел 8.11.1.1 на стр. 353)

DIN (см. раздел 8.11.1.2 на стр. 353)

Стробы (см. раздел 8.11.1.3 на стр. 355)

8.11.1.1 Категория Принтер

Выберите **Свойства > Настройка > Категория = Принтер** для просмотра следующих параметров, необходимых для редактирования размера и ориентации страницы отчетов. Подробную информацию о параметрах отчета вы найдете в разделе 8.1.2 на стр. 234.

Формат бумаги

Используется для настройки формата бумаги, на которой будет печататься отчет (**216 x 239**, **216 x 356**, **A4** или **B4**).

Ориентация

Выбор ориентации страницы отчета (**Портрет** или **Горизонт**).

8.11.1.2 Категория DIN

Выберите **Свойства > Настройка > Категория = DIN** для просмотра следующих параметров, необходимых при конфигурировании цифровых входов (DIN). Каждый из четырех параметров **DIN_n** имеет особую функцию. Другие функции могут быть назначены для любого цифрового входа.

Используйте цифровые входы и выходы для дистанционного контроля прибора OmniScan. Подсоедините удаленный контроллер к соответствующему разъему прибора OmniScan. Подробнее о сигналах и разъемах см. в *OmniScan MX and MX2 — User's Manual* или *Руководство пользователя OmniScan SX*.

Выбрать DIN

Используется для выбора выхода сигнала (**DIN1 - DIN4**), для которого вы назначаете функцию из списка **Назначить DIN**.

Назначить DIN

Назначает функции для цифрового входа, выбранного из списка **Выбрать DIN**. Доступны функции:

Предуст. Кодировщика 1

Эксклюзивная функция DIN1. Настройка удаленного сигнала Din1/Предуст.1 на высокий уровень перезагружает исходное положение кодировщика 1. Это эквивалентно ручному выбору **Скан > Контроль > Скан > Кодировщик 1**, и затем **Скан > Кодировщик > Предуст.** Если удаленный сигнал на высоком уровне, кодировщик удерживается в исходном положении, даже если датчик сдвинут.

Предустановка кодировщика 2

Эксклюзивная функция DIN2. Настройка удаленного сигнала Din2/Предуст.2 на высокий уровень перезагружает исходное положение кодировщика 2. Это эквивалентно ручному выбору **Скан > Контроль > Скан > Кодировщик 2**, и затем **Скан > Кодировщик > Предуст.** Когда удаленный сигнал на высоком уровне, кодировщик удерживается в исходном положении, даже если датчик сдвинут.

Состояние сбора данных

Эксклюзивная функция DIN3. Настройка и поддержание удаленного сигнала Din3/AsqEn на высоком уровне активирует сбор данных на уровне оборудования. Настройка и поддержание удаленного сигнала на низком уровне препятствует сбору данных.

Пауза

Используется для переключения между режимами Сбор данных и Анализ. Режим меняется, когда удаленный сигнал поднимается с низкого на высокий уровень. Это эквивалентно ручному выбору **Скан > Начало > Пауза = Вкл.** или **Выкл.** или нажатию клавиши Пауза.

Сохранение данных

Используется для сохранения данных, когда удаленный сигнал поднимается с низкого на высокий уровень. Это эквивалентно ручному выбору **Файл > Данные > Сохранить** или нажатию клавиши Сохр./Печатать.

Очистить все

Используется для очистки всех данных, когда удаленный сигнал поднимается от низкого к высокому уровню. Это равнозначно выбору параметра **Скан > Начало > Начальн.режим = Сбросить все**.

Состояние

Используется для включения или отключения DIN.

ПРИМЕЧАНИЕ

Выбор для параметра **Файл > Настройки данных > Реж.сохр.** определяет тип сохраняемых данных (**Отчет, Данные, Изобр.** или **Данные/Изобр.**).

8.11.1.3 Категория Стробы

Выберите **Свойства > Настройка > Категория = Стробы** для просмотра следующего параметра:

Режим Строб

Режим строба может применяться ко всем контекстам (**По группе**) или только к одному контексту поочередно (**По контексту**).

8.11.2 Подменю Прибор

Подменю **Прибор** содержит параметры, используемые для конфигурации различных аспектов прибора. Эти параметры навечно сохраняются в приборе, но не в файле настройки.

Категория

Используется для выбора категории для других параметров подменю. Выбор элемента из этого списка меняет кнопки параметров справа от кнопки **Категория**. Доступны следующие категории параметров:

Единицы (см. раздел 8.11.2.1 на стр. 356)

Экран (см. раздел 8.11.2.2 на стр. 356)

Система (см. раздел 8.11.2.3 на стр. 357)

Настройки сети (см. раздел 8.11.2.4 на стр. 357)

Внешнее ЗУ (см. раздел 8.11.2.5 на стр. 358)

Справка (см. раздел 8.11.2.6 на стр. 359) [работает с опцией Отслеживание луча]

8.11.2.1 Категория Единицы

Выберите **Свойства > Прибор > Категория = Единицы** для просмотра следующего параметра:

Единицы длины

Используется для настройки метрических (**Миллиметры**) или принятых в США единиц измерения длины (**Дюймы**).

8.11.2.2 Категория Экран

Выберите **Свойства > Прибор > Категория = Экран** для просмотра следующих параметров:

Схема

Используется для выбора цветовой и контрастной схемы для экрана OmniScan, наиболее подходящей для работы в помещении или вне помещения.

Внутр.помещ.

Цветовая схема для использования в помещении.

Вне помещ.

Цветовая схема для использования снаружи.

Сенсорный экран

Используется для активации (**Вкл.**) или отключения (**Выкл.**) сенсорного экрана. Если сенсорный экран отключен, он временно активируется при появлении виртуальной клавиатуры.

Яркость

Используется для настройки уровня яркости экрана от 1 до 100 % с шагом в 1 %. По умолчанию уровень яркости установлен на 75 % для снижения энергопотребления. При использовании прибора OmniScan с батареями

потребление аккумулятора уменьшается и максимальное значение составляет 75 %.

8.11.2.3 Категория Система

Выберите **Свойства > Прибор > Категория = Система** для просмотра следующих параметров:

Время

Используется для настройки часов (см. раздел 3.1.1 на стр. 81).

Дата

Настройка даты. Нажмите на кнопку 1 раз, чтобы выбрать год, 2 раза - месяц и 3 раза - день.

Пароль админ.

Используется для изменения пароля администратора. Этот параметр используется при разблокировании настройки для доступа к операционной системе Microsoft Windows CE.

Загрузка вручную

Используется для сброса функции автоматической загрузки.

На экране запускающего модуля можно выбрать окно **Всегда загружать выбран. приложение**, чтобы пропустить экран и автоматически начать выбранное приложение. Чтобы сбросить эту функцию, выберите **Ручная загрузка**.

8.11.2.4 Категория Настройки сети (OmniScan MX2)

Категория **Настройки сети** содержит параметры, используемые для подключения OmniScan MX2 к сети. Свяжитесь с администратором сети, чтобы получить нужные значения следующих параметров.

DHCP

Выберите **Вкл.**, чтобы в начале работы OmniScan MX2 запрашивал адрес IP у сервера DHCP. Выберите **Выкл.**, чтобы в начале работы OmniScan MX2 использовал установленный адрес IP, указанный в параметре **IP адрес**.

IP-адрес

Используется для ручной настройки адреса IP для OmniScan MX2.

Маска подсети

Используется для ручной настройки координат маски подсети для OmniScan MX2.

Применить

Применяет изменения параметров подменю **Сеть**.

8.11.2.5 Категория Внешнее ЗУ (OmniScan MX2)

Выберите **Свойства > Прибор > Категория = Внешнее ЗУ** для просмотра следующих параметров:

Удаленный ПК

Используется для настройки имени компьютера, подсоединенного к прибору OmniScan. Имя, значащееся в диалоговом окне компьютера Windows **System Properties**, как показано на Рис. 8-52 на стр. 358. Описание полной процедуры см. в разделе 7.7.5 на стр. 213.

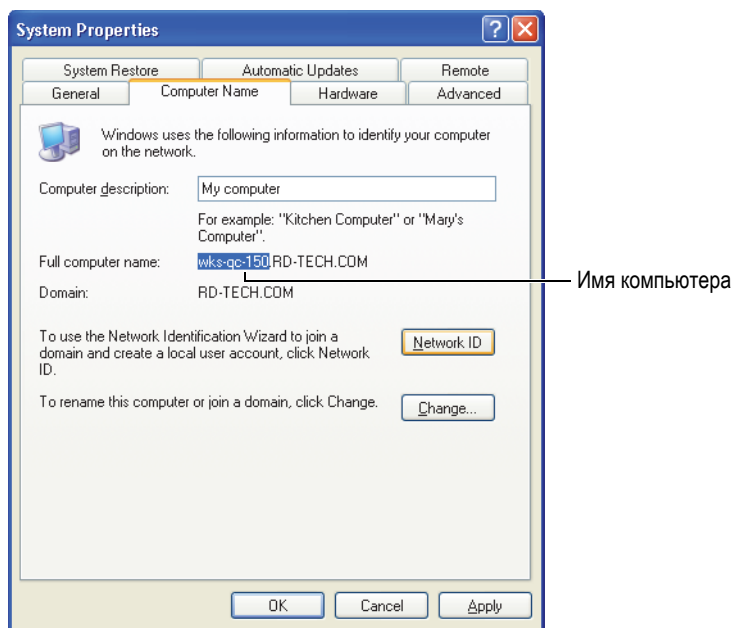


Рис. 8-52 Имя ПК в диалоговом окне Свойства системы (Windows XP).

Связь

Переключает состояние подключения между прибором OmniScan и ПК.

8.11.2.6 Категория Справка

Выберите **Свойства > Прибор > Категория = Справка** для просмотра следующего параметра:

Справка

Используется для отключения отображения справки мастера, активируя таким образом Отслеживание луча для использования полной графической области. По умолчанию Справка активирована (**Вкл.**).

8.11.3 Подменю Сервис

Подменю **Сервис** содержит параметры, используемые для доступа к различным средствам.

Диспетчер файлов

Открывает Диспетчер файлов, содержащий следующие параметры:

Заккрыть

Закрывает Диспетчер файлов и возвращается к области просмотра данных.

Тип файла

Используется для указания искомого типа файла. Отобразятся только файлы выбранного типа.

Создать папку

Создание пустой папки в выбранном каталоге.

Выбрать

Выделение файла.

Выделить все

Выделение всех файлов в папке.

Копировать

Копирование выделенных файлов в каталог в правом подокне.

Переместить

Перемещение выделенных файлов в каталог в правом подокне.

Удалить


Удаление выделенного файла.

Переименовать

Переименование выделенного файла.

Информация о системе

Отображает информацию о системе: например, номер версии оборудования, номер версии ПО и опции ПО.

Чтобы закрыть окно **Информация о системе**, выберите **Закрыть** или нажмите клавишу Отмена ().

Win CE

Используется для доступа к операционной системе Microsoft Windows CE. Для завершения операции требуется пароль администратора. В разделе 7.2 на стр. 189 описана настройка пароля администратора.

Чтобы переключиться обратно к интерфейсу OmniScan, можно воспользоваться комбинацией клавиш ALT+TAB (если есть подключенная клавиатура) или нажать кнопку OmniScan на панели задач Windows.

Список иллюстраций

Рис. 1-1	Элементы управления передней панели OmniScan MX2	10
Рис. 1-2	Элементы управления передней панели OmniScan SX	11
Рис. 1-3	Кнопка Выключить	12
Рис. 1-4	Сохранение настройки	13
Рис. 1-5	Подключение УЗ-датчиков	14
Рис. 1-6	Подключение ФР-датчика	14
Рис. 1-7	Подсоединение УЗ-датчиков	15
Рис. 1-8	Подсоединение датчика ФР	15
Рис. 1-9	Основные элементы управления	16
Рис. 1-10	Клавиатура функциональных клавиш	19
Рис. 1-11	Клавиатура функциональных клавиш	22
Рис. 1-12	OmniScan MX2: Всплывающая кнопка для клавиши Усиление	24
Рис. 1-13	Пример наложения зон	27
Рис. 1-14	Индикатор питания	29
Рис. 1-15	Индикатор сбора данных OmniScan MX2	31
Рис. 1-16	Индикатор сбора данных OmniScan SX	31
Рис. 2-1	Экранный снимок пользовательского интерфейса	37
Рис. 2-2	Компоненты экрана ПО OmniScan MXU	38
Рис. 2-3	Иерархия меню и порядок следования по пунктам меню	39
Рис. 2-4	Группы списков меню	41
Рис. 2-5	Информация в области поля показаний	44
Рис. 2-6	Содержание поля показаний	44
Рис. 2-7	Меню быстрого вызова в строке заголовка	45
Рис. 2-8	Меню показаний	50
Рис. 2-9	Поле значения усиления	53
Рис. 2-10	Опорное значение в поле значения усиления	53
Рис. 2-11	Пример индикаторов состояния	54
Рис. 2-12	Индикатор заряда батареи OmniScan MX2	57
Рис. 2-13	Индикатор заряда батареи OmniScan SX	57
Рис. 2-14	Режимы сбора данных	59

Рис. 2-15	Области просмотра ультразвукового сканирования	62
Рис. 2-16	Графические элементы Отслеживания луча	64
Рис. 2-17	Отслеживание луча в мастере Закон фокусировки	65
Рис. 2-18	Пример показаний в области Отслеживания луча	67
Рис. 2-19	Области просмотра с линейками/шкалами	68
Рис. 2-20	Три показания очерчены красным, а один – фиолетовым цветом	71
Рис. 2-21	Поле показаний с темно-красным фоном	72
Рис. 2-22	Шкала ультразвука и кнопки параметра Режим УЗ	73
Рис. 2-23	Редактирование значения параметра	77
Рис. 2-24	Иконка функции Сжатие	78
Рис. 2-25	Индикатор сжатия на оси	78
Рис. 3-1	Кнопка имени файла	84
Рис. 3-2	Заголовок (<i>вверху</i>) и комментарий (<i>внизу</i>) в колонтитуле отчета	89
Рис. 3-3	Примеры параметров Ярлык и Содержание в отчете	90
Рис. 4-1	Элементы шага мастера	94
Рис. 4-2	Диалоговое окно выбора датчика	97
Рис. 4-3	Диалоговое окно выбора призмы	98
Рис. 4-4	Измерение опорной точки датчика	100
Рис. 4-5	Расстояние датчик-элемент	100
Рис. 4-6	Угол призмы	101
Рис. 4-7	Измерение первичного смещения	102
Рис. 4-8	Вторичное смещение	103
Рис. 4-9	Высота первого элемента	103
Рис. 4-10	Кривая БПФ и полученные данные для датчика 5 МГц	106
Рис. 4-11	Характеристика датчика в отчете	107
Рис. 4-12	Адаптер для подсоединения УЗ-датчиков к разъему ФР	110
Рис. 5-1	Выбор параметров калибровки	112
Рис. 5-2	Выбор параметров для калибровки— группа TOFD	112
Рис. 5-3	Сигналы от отражателей при секторном сканировании	117
Рис. 5-4	Установка строба на второй сигнал	118
Рис. 5-5	Индикатор откалиброванной скорости (V)	119
Рис. 5-6	Построение огибающей в процессе калибровки задержки призмы	120
Рис. 5-7	Индикатор откалиброванной задержки призмы (W)	121
Рис. 5-8	Индикаторы калибровки скорости (V) и задержки призмы (W)	125
Рис. 5-9	Построение огибающей в процессе калибровки задержки призмы	127
Рис. 5-10	Индикатор откалиброванной задержки призмы (W)	128
Рис. 5-11	Построение огибающей в процессе калибровки задержки призмы для первого угла/ВАД	130
Рис. 5-12	Индикатор откалиброванной задержки призмы (W_p) для 2 или 3 законов	131
Рис. 5-13	Сигнал от опорного отражателя	132
Рис. 5-14	Построение огибающей для калибровки чувствительности	134

Рис. 5-15	Индикатор откалиброванной чувствительности (S)	135
Рис. 5-16	Огибающая для калибровки чувствительности первого угла	137
Рис. 5-17	Индикатор откалиброванной чувств-ти (σ_i) для 2 или 3 законов	138
Рис. 5-18	Калибровочные образцы для калибровки кривой DAC	139
Рис. 5-19	Установите строб А на Эхо-сигнал для группы ФР	141
Рис. 5-20	Калибровочные образцы для калибровки кривой ВРЧ	142
Рис. 5-21	Установите строб А на Эхо-сигнал для группы ФР	144
Рис. 5-22	Установка строба А на огибающую сигнала	148
Рис. 5-23	Пример кривых АРД	149
Рис. 5-24	Индикатор завершенной калибровки АРД-диаграммы	150
Рис. 5-25	Индикатор завершенной калибровки AWS	152
Рис. 6-1	Выбор режима передачи/приема	156
Рис. 6-2	Адаптер для одновременного подключения датчиков ФР и УЗ	158
Рис. 6-3	Пример схемы УЗ & ФР В-S	160
Рис. 6-4	Первая точка кривой DAC	165
Рис. 6-5	Кривая DAC на следующем сигнале	166
Рис. 6-6	Проверка правильности построения кривой DAC	167
Рис. 6-7	Огибающая с максимумами сигнала на уровне 80 %	169
Рис. 6-8	Выбор предопределенных показаний режима измерений	171
Рис. 6-9	Пример таблицы показаний	172
Рис. 6-10	Выделение записи в таблице показаний	173
Рис. 6-11	Маркеры	175
Рис. 6-12	Наложение сварного шва типа J	177
Рис. 6-13	Сетка на экране отображена зеленым цветом.	178
Рис. 6-14	Цветовая палитра в области просмотра А-скана	180
Рис. 6-15	Поля показаний Скан и Индекс	182
Рис. 7-1	Зоны диспетчера файлов	186
Рис. 7-2	Иконка родительской папки	188
Рис. 7-3	Выделенное подокно-источник	188
Рис. 7-4	Путь папки отчета	190
Рис. 7-5	Путь файлов пользовательского отчета	191
Рис. 7-6	Строб А на сигнале от металлического шарика	198
Рис. 7-7	Окно Подключение по локальной сети (Windows XP)	201
Рис. 7-8	Окно Свойства сетевого подключения (Windows XP)	202
Рис. 7-9	Окно Протокол интернета (TCP/IP): Свойства (Windows XP)	203
Рис. 7-10	Контекстное меню Мой компьютер.	204
Рис. 7-11	Окно Управление компьютером (Windows XP)	205
Рис. 7-12	Окно Новый пользователь (Windows XP)	206
Рис. 7-13	Свойства OmniScan (Windows XP): Доступ	207
Рис. 7-14	Окно Свойства папки (Windows XP)	208
Рис. 7-15	Окно Разрешения для Omniscan (Windows XP)	209
Рис. 7-16	Окно Выбор: Пользователи или группы (Windows XP)	210

Рис. 7-17	Окно Разрешения для Omniscan (Windows XP)	211
Рис. 7-18	Свойства OmniScan (Windows XP): Безопасность	212
Рис. 7-19	Настройка полномочий доступа для пользователя Omniscan	213
Рис. 7-20	Имя компьютера в диалоговом окне Свойства системы	215
Рис. 7-21	Окно Подключение по локальной сети (Windows 7)	216
Рис. 7-22	Окно Подключение по локальной сети (Windows 7)	217
Рис. 7-23	Протокол интернета Версия 4 (TCP/IPv4): Свойства (Windows 7)	218
Рис. 7-24	Меню быстрого вызова иконки Компьютер (Windows 7)	219
Рис. 7-25	Диалоговое окно Управление компьютером (Windows 7)	219
Рис. 7-26	Диалоговое окно Новый пользователь (Windows 7)	220
Рис. 7-27	Диалоговое окно Свойства: Omniscan (Windows 7)	221
Рис. 7-28	Диалоговое окно Общий доступ к файлам (Windows 7)	222
Рис. 7-29	Настройки доступа в окне Общий доступ к файлам (Windows 7)	223
Рис. 7-30	Диалоговое окно Расширенный доступ к файлам (Windows 7)	224
Рис. 7-31	Диалоговое окно Разрешения для Omniscan (Windows 7)	224
Рис. 7-32	Окно Выбор: Пользователи или группы (Windows 7)	225
Рис. 7-33	Диалоговое окно Разрешения для Omniscan (Windows 7)	226
Рис. 7-34	Имя ПК в диалоговом окне Свойства системы (Windows 7)	227
Рис. 7-35	Соединение OmniScan MX2, MCDU и ПК	230
Рис. 8-1	Навигация в мастере настроек	243
Рис. 8-2	Отображение значения усиления	250
Рис. 8-3	Параметры, используемые при расчете ЧЗИ (группа ФР)	253
Рис. 8-4	Параметры, используемые при расчете ЧЗИ (мультигруппа)	254
Рис. 8-5	Индикатор ЧЗИ в поле показаний	254
Рис. 8-6	Режим РЧ	257
Рис. 8-7	Детектирование HW+	258
Рис. 8-8	Детектирование HW-	258
Рис. 8-9	Детектирование FW	258
Рис. 8-10	Смещение оси сканирования	260
Рис. 8-11	Смещение оси индексирования луча при контроле сварного шва ..	260
Рис. 8-12	Опорное значение в поле значения усиления	262
Рис. 8-13	Четыре поля показаний в верхней строке экрана	265
Рис. 8-14	Выбор predetermined показаний режима измерений	266
Рис. 8-15	Диалоговое окно выбора полей показаний	267
Рис. 8-16	Пример значения AdBA.	269
Рис. 8-17	Пример показания AdBr	270
Рис. 8-18	Пример показаний A%, A [^] и A/	271
Рис. 8-19	Диаграмма значений LA и SA	272
Рис. 8-20	Диаграмма показаний RA, PA, DA, ViA и VsA	273
Рис. 8-21	Пример для показаний %(r), %(m), and %(m-r)	275
Рис. 8-22	Пример показателей U(r), U(m) и U(m-r)	276
Рис. 8-23	Пример показания %(U(r))	277

Рис. 8-24	Иллюстрация показаний категории кривых ОЭПО	278
Рис. 8-25	Пример для показаний E%, E [^] и E-6dB	281
Рис. 8-26	Результаты контроля коррозии и показаний T и ML.	283
Рис. 8-27	Пример таблицы показаний	284
Рис. 8-28	Глубина для текущего закона или для всех законов	290
Рис. 8-29	Описание кодов источника	293
Рис. 8-30	Пример действия параметра Масштаб.	294
Рис. 8-31	Пример наложения маркера	295
Рис. 8-32	Огибающая кривая А-скана.	296
Рис. 8-33	Дополнительный диапазон, настроенный на «5% - 5%»	300
Рис. 8-34	Пример цветовой палитры	302
Рис. 8-35	Иллюстрация интерполяции Типы кривых	309
Рис. 8-36	Выбор параметров строба	315
Рис. 8-37	Типы синхронизации А-скана для строба I	317
Рис. 8-38	Изменение размера строба А с одной стороны	320
Рис. 8-39	Перемещение строба на экране просмотра	321
Рис. 8-40	Вид поля показаний насыщенного строба	321
Рис. 8-41	Описание кодов источника для строба А	326
Рис. 8-42	Диалоговое окно выбора датчика	331
Рис. 8-43	Измерение опорной точки датчика	333
Рис. 8-44	Измерение опорной точки призмы	335
Рис. 8-45	Измерение первичного смещения	336
Рис. 8-46	Смещение сканирования и индексирования	338
Рис. 8-47	Параллельный и перпендикулярный типы сканирования	339
Рис. 8-48	Пример кривой и данных БПФ	340
Рис. 8-49	Секторное сканирование	342
Рис. 8-50	Линейное сканирование под углом (слева) и под углом 0° (справа)	343
Рис. 8-51	Квадратурное и нормальные значения разрешения	348
Рис. 8-52	Имя ПК в диалоговом окне Свойства системы (Windows XP).	358

Список таблиц

Табл. 1	Функции основных элементов управления	17
Табл. 2	Клавиши быстрого вызова	19
Табл. 3	Клавиши быстрого вызова	23
Табл. 4	Состояние индикатора питания OmniScan	29
Табл. 5	Значение индикатора сбора данных	32
Табл. 6	Выбор пункта меню из списка меню	33
Табл. 7	Выбор подменю из меню	33
Табл. 8	Выбор параметра из подменю	34
Табл. 9	Выбор значения из списка параметров	34
Табл. 10	Возвращение на предыдущий уровень или отмена выбора	35
Табл. 11	Введение значения в поле редактирования	35
Табл. 12	Открытие меню быстрого доступа	35
Табл. 13	Индикаторы состояния и их значения	54
Табл. 14	Варианты индикатора заряда батареи	57
Табл. 15	Основные области просмотра	61
Табл. 16	Цвета линеек/шкал	69
Табл. 17	Типы кнопок параметров	74
Табл. 18	Типы отражателей, датчиков и калибровочных блоков	114
Табл. 19	Коды RGB	193
Табл. 20	Цвет индикатора ЧЗИ	255
Табл. 21	Области просмотра данных	286
Табл. 22	Вид схемы A-S как функция выбора режима УЗ	289
Табл. 23	Параметры DAC в соответствии со стандартами	307
Табл. 24	Типы отражателей и датчики	310
Табл. 25	Пример влияния параметра Измерение	318

Алфавитный указатель

Numerics

0-опорная точка 99, 102

A

ASME, нормы 307

AWS 305

индикатор 152

калибровка 150

параметры 312

B

B-скан 287

область просмотра 61

область просмотра B-скан 63

D

DAC (коррекция расстояние-амплитуда)

166, 169, 304, 313

калибровка 138

кривая 139

построение кривой 166

ручная настройка 164

точка на кривой 166

E

Ethernet концентратор 230

I

I/ параметр 161

J

JIS, нормы 307

M

MCDU-02

оптимизация передачи данных 230

MCDU-02-02

передача данных 230

MX2

индикатор сбора данных 31

клавиши быстрого вызова 19

подсоединение датчиков 13

режим группы 109

функциональные клавиши 18

O

OmniScan

передача данных 229

P

P/C (раздельно-совмещенный) 156

PCS, разделение центра датчика 121

S

SX

индикатор сбора данных 31

подсоединение датчиков 14

режим группы 110

функциональные клавиши 22

S-скан 287

область просмотра 61, 63

T

TOFD (дифракция времени пролета)

режим 329

цветовая палитра 180

TomoView

оптимизация передачи данных 230

передача данных 229, 230

W

WD, задержка в призме

калибровка 125

Windows 7

создание папки 221

Windows CE 360

Windows XP

создание папки 207

A

автоматическая настройка

линейная DAC 167

амплитуда

цветовая палитра 179

аналоговый выход

настройка 164

аппаратное подключение

Windows 7 200

Windows XP 200

APД 305

индикатор калибровки 150

калибровка 145

параметры 310, 311

A-скан 287

наложение 176

область просмотра 61, 62

Б

батареи

состояние заряда 54, 57

БПФ

ограничения 340

определение параметров датчика 105

параметры датчика 340

точность 107

В

виртуальная клавиатура 26

включение

прибор 11

время 44

настройка 81, 357

ВРЧ 305

калибровка 142

проверка правильности кривой 169

ручная настройка 168

точки 168

всплывающая кнопка 24

выбор режима группы

MX2 109

SX 110

выключение прибора

альтернативный метод 13

выход, сигнализация 163

Г

генератор/приемник 155

глубина 114

цветовая палитра 180

группа

выбор 108

добавление 108, 245

изменение 245

невозможность удаления 108

отображение 46, 47, 109

переключение 328

создание 327

удаление 245

экраны схемы 48

группа ФР 132

Группа/Датчик и объект контроля 42

Д

данные 61

импортирование, TomoView 229

область просмотра 60

скорость передачи 230

сохранение на компьютере 227

хранение 242

экран 38, 60

дата 44

настройка 81, 357

датчик 96

адаптер 98

диспетчер 331

определение 98

определение характеристик 105

параметры 197

угол разворота 231

детектирование 257

ДИ (длительность импульса) 252

диспетчер файлов 185

зоны 185
 интерфейс 185
 навигация 187
 параметры 359
 призма 334
 добавление группы 108, 245

Е

единицы измерения 291
 настройка 82
 параметры 44
 расстояние 291
 свойства 356
 единицы измерения УЗ
 поля показаний 72
 единицы ультразвука 73

З

загрузка
 ручная 357
 цветовая палитра 181
 задержка в призме 121, 123, 125
 два или три закона фокусировки 128
 индикатор 121, 128, 131
 калибровка 119, 126
 закон См. закон фокусировки
 закон фокусировки 128, 135, 344
 калибровка 126, 132
 конфигурация 95, 246
 запоминающее устройство
 свойства 358
 заряд батареи
 индикаторы 56
 значение
 шаг увеличения 76
 шаг уменьшения 76

И

импортирование
 файл .law 230
 импульс
 частота повторения (ЧЗИ) 44
 ширина 252
 индикаторы
 заряд батареи 54, 56, 57

индикатор питания 29
 калибровка чувствительности 135, 138
 переменный ток 54
 сбор данных 30, 32
 Сжатие 78
 сигнализация 32
 состояние 38, 54
 состояние настройки 54
 ЧЗИ 254

индикаторы состояния 38, 54
 интерактивная справка
 См. также справка
 мастер 79

К

кабель, удлинитель ФР 14
 кабельный удлинитель ФР 14
 калибровка 111, 113
 AWS 150
 DAC 138
 АРД 145, 150
 ВРЧ 142
 все законы фокусировки 126
 выбор элемента 111
 задержка в призме 121, 128
 кодировщик 152
 кривые ОЭПО 138
 ультразвук 115, 116, 119, 121, 123, 125, 126, 128, 131, 132, 135
 чувствительность 131, 132
 калибровка чувствительности
 группа ФР 132
 индикатор 135, 138
 калькулятор
 расширенный набор функций 230
 категория показаний
 иммерсия 283
 коррозия 281
 кривые ОЭПО 278
 маркер 274
 настройки УЗ 284
 нормы 279
 общие коды 268
 огигающая 280
 определение положения 271
 строб 268

- клавиатура, виртуальная 26
- клавиша Отмена 16
 - элементы управления 16, 17
- клавиша Принять 16
 - элементы управления 16, 17
- клавиша Сохр./Печать 236, 239
 - конфигурация 67
- клавиши
 - Сохранить/Печать 87
 - Справка 79
 - увеличение шага 18
 - уменьшение шага 18
 - функциональные 11, 22
- клавиши быстрого вызова 22
 - MX2 19
 - SX 23
- клавиши настройки шага
 - MX2 18
 - SX 18
- кнопка меню 38
- кнопки
 - См. также специальные пункты меню*
 - меню 38
 - отключенные кнопки управления 244
 - отображение группы 109, 286
 - параметр 38, 74
 - параметры 74
 - подменю 38
- кодировщик
 - калибровка 152
 - настройка скана 181
- коды RGB 193
- компьютер
 - Windows 7 215, 226
 - Windows XP 200
 - сохранение данных 227
- контекстная справка 79
- контроль 155
 - меню 42
 - методы 245
 - параметры скана 44
- конфигурация
 - Windows 7 215, 226
 - Windows XP 200
 - закон фокусировки 95, 246
 - клавиша Сохр./Печать 67

- координатная сетка 178
- кривая DAC 164
- область просмотра А-скана 178
- область просмотра С-скана 179
- опорное усиление 156
- отчет 88
- поля показаний 170
- Сохранить/Печать 85
- таблица показаний 172
- цифровой вход (DIN) 82
- конфигурация меню 43
- концентратор, Ethernet 230
- координатная сетка
 - конфигурация 178
- корректировочное усиление 53, 250
- кривые ОЭПО
 - выбор 304
 - настройка 164
 - построение 303

Л

- линейки 68
 - цвета 69
- линейная DAC 305
 - автоматическая настройка 167
 - параметры 313
- логотип
 - изменение 192
 - файл logo.jpg 192

М

- максимальные значения
 - сброс 279
- маркеры 28
 - активный маркер мигающий 176
 - окна данных 175
 - отображение 175
 - поля показаний 72
 - цвета контуров строба 72
- Мастер 41
- мастер настройки 79, 80, 242
 - включение/выключение справки 83
 - выход 95
 - название этапа 243
 - отключение 83
 - Отслеживание луча 243

- справочная информация 80, 243
- масштаб
 - несколько областей просмотра 297
- масштабирование 27
 - Отслеживание луча 293
- меню
 - Группа/Датчик и объект контроля 42
 - Закон фокусировки 42
 - Измерения 42
 - контроль 42, 249
 - конфигурация 43, 233
 - Кривые ОЭПО 42
 - настройка 42, 242
 - настройки 41
 - Настройки УЗ 42
 - определение настройки 41
 - организация 40
 - Отображение 42
 - Свойства 43
 - Скан 42
 - Стробы/Сигнализации 42
 - Файл 43, 233
- меню быстрого вызова 44
 - область просмотра 49
 - оси 51, 52
 - показания 50
 - строка заголовка 44
- меню Группа/Датчик и объект 327, 337
 - Объекты 341
 - Параметры 339
- меню Закон фокусировки 246, 342
 - Апертура 343
 - Законы 344
 - Конфигурация 342
 - Луч 344
- меню Измерения 263
 - Маркеры 263
 - Показание 265
 - Таблица показаний 284
- меню Кривые ОЭПО 303
 - Настройка кривых 312
 - Тип 304
 - Типовая настройка 307
 - Управление кривыми 306
- меню Мастер 41, 242
 - Калибровка 247
 - Настройка 245
 - Объект и сварка 244
- меню Настройки УЗ 249
 - Генератор 251
 - Общие 249
 - Приемник 256
 - Распиренные 261
- меню Свойства 353
 - Настройка 353
 - Прибор 355
 - Сервис 359
- меню Скан 345
 - Данные 351
 - Кодировщик 347
 - Контроль 345
 - Начало 351
 - Область 350
- меню Стробы/Сигнализации 314, 321
 - Аналог 324
 - Выход 323
 - Стробы 314
 - Толщина 325
- меню Файл
 - Данные 238
 - Изображение 239
 - Настройка 233
 - Настройки данных 240
 - Отчет 234
- меню Экран 286
 - Выбор 286
 - Масштаб 297
 - Наложение 294
 - Настройки просмотра 291
 - Свойства 299
- методы контроля 245
- модификация
 - настройка 95
- Н**
- навигация
 - аппаратные элементы управления 32
 - диспетчер файлов 187
 - программное обеспечение 39, 40
- наложение
 - А-скан 176
 - маркеры 175

- сварной шов 177
- стробы 176
- настройка 93
 - аналоговый выход 164
 - выход сигнализации 163
 - дата и время 81
 - единицы измерения 82
 - клавиша Сохранить/Печать 87
 - кривая ВРЧ 168
 - кривые ОЭПО 164
 - меню 42
 - Группа/Датчик и объект контроля 42
 - меню Мастер 41
 - модификация 95
 - общие параметры контроля 155
 - определение 41
 - отслеживание луча 64
 - пароль администратора 189
 - приемник/передатчик 155
 - свойства 81
 - сигнализации 162
 - сигнализация, выход сигнализация
 - настройка выхода 163
 - состояние 54
 - ФР-TOFD 157
 - экран 174
- настройка режима 155
- настройка режима УЗ 114
- насыщенный строб 321
- нормы
 - ASME 307
 - JIS 307

О

- область просмотра
 - В-скан 61, 63, 287
 - С-скан 61, 63, 287
 - А-скан 61, 62, 287
 - данные 60
 - изменение 174
 - меню быстрого вызова 49
 - Отслеживание луча 287
 - отслеживание луча 63
 - С-скан 61, 63, 287
- область просмотра А-скана
 - конфигурация 178

- область просмотра С-скана
 - конфигурация 179
- общая папка
 - создание 207, 221
- общие параметры контроля 155
- объект контроля 104
- огигающая
 - сброс 167, 169
- опорное усиление 53, 250
 - конфигурация 156
- основные элементы управления 16
- ось
 - амплитуда 52
 - меню быстрого вызова 51, 52
- ось индексирования
 - смещение 71
- отключение
 - программное обеспечение 12
- открытие
 - файл данных 86
 - файл изображения 86
 - файл отчета 86
 - файл соединения 85
 - файлы настройки 85
- открытие файла 85
- отображение 45
 - А-скан
 - наложение 176
 - контекстная справка 79
 - маркеры 175
 - несколько групп 46, 109
 - одна или несколько групп 46
 - отрезки пути 177
 - полноэкранный режим 45
 - справка мастера 80
 - стробы 176
- отражатель
 - глубина 114
 - радиус 114
 - типы 113, 114
 - толщина 114
- отрезки пути
 - наложение 177
- Отслеживание луча 63
 - мастер настройки 243
 - отображение в мастере 359

просмотр 287
отслеживание луча
 Х с номером в верхнем индексе 67
 анализ показаний 66
 красная точка 66
 масштабирование 293
 настройка 64
 область просмотра 63
 объект контроля 65
 плоские детали 64
 синяя точка 66
отчет
 конфигурация 88
 печать с компьютера 90
 пользовательское поле 238
 смена логотипа 192
 таблица показаний 174

П

палитра
 загрузка 181
 цвета 300
панорамирование 28
папка Complete 237
параметры
 единицы измерения 44
 кнопки 38, 73, 74
 стробы 73
 тег 44
 угол разворота 231
 ультразвук 44
параметры, общие
 контроль 155
пароль администратора 189
 настройка 189, 357
передача данных
 из OmniScan в TomoView 229
передняя панель MX2
 элементы управления 10
передняя панель SX
 элементы управления 11
переменный ток 54
питание
 индикатор 29
 индикатор(ы) заряда батареи 56

ПО

 навигация 39, 40
подменю 38
 подменю Аналог 324
 подменю Апертура 343
 подменю Выбор 286
 подменю Выход 323
 подменю Генератор 251
 подменю Данные 238, 351
 подменю Закон фокусировки 246
 подменю Законы 344
 подменю Изображение 239
 подменю Калибровка 247
 подменю Кодировщик 347
 подменю Контроль 345
 подменю Конфигурация 342
 подменю Луч 344
 подменю Маркеры 263
 подменю Масштаб 297
 подменю Наложение 294
 подменю Настройка 233, 245, 353
 подменю Настройка кривых 312
 подменю Настройки данных 240
 подменю Настройки просмотра 291
 подменю Начало 351
 подменю Область 350
 подменю Общие 249
 подменю Объект и сварка 244
 подменю Объекты 341
 подменю Отчет 234
 подменю Параметры 339
 подменю Показание 265
 подменю Положение 337
 подменю Прибор 355
 подменю Приемник 256
 подменю Расширенные 261
 подменю Свойства 299
 подменю Сервис 359
 подменю Сигнализация 321
 подменю Стробы 314
 подменю Таблица показаний 284
 подменю Тип 304
 подменю Типовая настройка 307
 подменю Толщина 325
 подменю Управление кривыми 306
подсоединение
 OmniScan к ПК 199, 228

- датчики УЗ и ФР 13, 14
- показание
 - I(Tmin) 282
 - I(TminZ) 283
 - S(Tmin) 282
 - S(TminZ) 283
 - Tmin 282
 - TminZ 282
 - толщины 282
 - Угол(Tmin) 282
 - Угол(TminZ) 283
- цветной контур 267
- показания
 - меню быстрого вызова 50
- поле
 - показания 44
- полноэкранный режим 45
 - активация 46
- пользовательский интерфейс, ПО 37
- пользовательский отчет
 - шаблон 189
- пользовательское поле
 - отчет 238
- поля показаний 38, 44
 - конфигурация 170
 - маркеры 72
 - область 43
 - содержимое 44
 - списки 265
 - цвета 71
 - единицы измерения УЗ 72
 - маркеры 72
 - стробы 71
 - темно-красный фон 72
- построение кривых ОЭПО 138
- преобразователь, одноэлементный 14, 15
- прибор
 - включение 11
- приемник/передатчик
 - настройка 155
- призма 96
 - определение 101
- принтер
 - свойства 353
- программное обеспечение
 - версия 44

- отключение 12
- пользовательский интерфейс 37
- процедуры См. *специфические процедуры*
- путь УЗ 289

Р

- радиус 114
- разделение центра датчика (PCS) 121
- раздельно-совмещенный преобразователь
 - 14, 15
- раздельно-совмещенный режим 156
- разъем Р/С (раздельно-совмещенный) 14, 15
- редактирование значений 17
- режим И/Э (импульс-эхо) 14, 15, 156
- режимы
 - Р/С (раздельно-совмещенный) 156
 - ТТ (теневого режим) 156
 - анализ 59
 - И/Э (импульс-эхо) 156
 - сбор данных 58, 59
 - строб 44
- режимы экрана
 - уменьшение масштаба 69
- ручка прокрутки 16
 - элементы управления 16, 17
- ручная загрузка 357

С

- сбор данных
 - анализ 59
 - индикатор 30, 31, 32
 - клавиша Пауза 352
 - контроль 59
 - режимы 58
- сброс
 - максимальные значения 279
 - огигающая 167, 169
- сварной шов
 - наложение 177
- светодиоды См. *индикаторы: световые*
- свойства настройки 81
- сенсорный экран
 - активация/деактивация 26
 - использование 25
- сетка
 - настройки 299

сеть
 свойства 357
сигнализация
 индикаторы 32
 настройка 162
система
 свойства 357
скан
 параметры контроля 44
 смещение 71
сканирование
 кодировщик 181
 максимальная скорость 347
 типы 115
скорость сканирования
 максимальная 347
скорость ультразвука 123
 калибровка 119
смещение
 ось индексирования 71
 ось сканирования 71
создание
 цветовая палитра 193, 194
справка
 клавиша Справка 79
 контекстная 79, 80
 мастер 79
 свойства 359
С-скан 287
 область просмотра 61, 63
стандартный режим 45
стробы 28, 73, 321
 отображение 176
 режим 44
 свойства 355
 темно-красный фон 321
 цвета 73
 поля показаний 71
стробы положение 319
Стробы/Сигнализации 314
строка заголовка
 меню быстрого вызова 44
схема
 выбор 292

Т

таблица показаний 284
 добавление показания 172
 настройка 172
 отчет 174
 редактирование записи 173
таблица, показание См. таблица показаний
тег, параметр 44
теневого режим (ТТ) 156
тип файла
 .html 91
 .jpg 242
 .law 230, 344
 .opd 238
 .pal 193, 301
 .rdt 229
 .xml 196
толщина 114
С-скан 160
 динамическое показание Т 162
 показание 282
ТТ (теневого режим) 156

У

удаление группы 245
ультразвук
 единицы 73
 значение параметра 44
 калибровка 115
уменьшение масштаба 69
уменьшение шага, клавиша 18
управление
 файлы 83
усиление 52
 значение 44
 корректировочное 53, 250, 262
 опорное 53, 250, 262
учетная запись
 Windows 7 218
 Windows XP 204

Ф

файл
 открытие 85
файл отчета .html 91
.law, импортирование 230

файл .law 230
файл данных .opd 238
.pal 193
файл .pal 301
файл .rdt 229
файл .xml 196
файл данных
 открытие 86
 сохранение 84
файл изображения
 открытие 86
файл настройки 85
 имя 44
 открытие 85
 сохранение 84
файл отчета
 открытие 86
файл соединения
 открытие 85
файлы
 logo.jpg 192
 имя настройки 44
 открытие 85
 сохранение 83
 управление 83
фактическая глубина 289
фон
 темно-красный 321
формат файла 194
ФР
 кабельный удлинитель 14
ФР-TOFD
 настройка 157
функциональные клавиши 11, 22
 MX2 18, 19
 SX 22, 23
 быстрый вызов функций 23
 редактирование параметров MX2 24
функция Сжатие 78
 параметр 79
 Сжатие 294
 символ 78

Х

характеристики датчика 197

Ц

цвета 194
 единицы ультразвука 73
 кнопки параметров 73
 коды 193
 контуры 71
 линейки/шкалы 69
 палитра 300
 поля показаний 71
 единицы измерения УЗ 72
 стробы 71
 темно-красный фон 72
 схема 82, 356
цвета контуров 71
цветовая палитра
 амплитуда 179
 глубина 180
 загрузка 232
 пользовательская 232
 правила 196
 режим РЧ 180
 создание 193, 196
цветовая схема
 вне помещения 82, 356
 внутри помещения 82, 356
цифровой вход (DIN)
 конфигурация 82
 свойства 353

Ч

часы
 настройка 357
ЧЗИ
 индикатор 44, 254
 конфигурация мультигруппы 253
 определение 253
 увеличение значения 255
 цвет индикатора 255
чувствительность
 группа УЗ 131
 группа ФР 132, 135

Ш

шаблон отчета 191, 192
шкалы 68, 69

Э

экран

- внутри помещения 356
- данные 38
- настройка 174
- основные компоненты 37
- свойства 356
- сенсорный 25
- цвет и контраст 356
- цветовая схема 82

экранный снимок 239

выбор 46

изменение 174

элементы управления

- клавиша Отмена 16, 17
- клавиша Принять 16, 17

- основные 16

- передняя панель, MX2 10

- передняя панель, SX 11

- ручка прокрутки 16, 17

эхо-сигнал 114

