



FocusControl

Руководство по эксплуатации

Версия ПО 1.0

DMTA-20094-01RU — Версия В
Сентябрь 2022

Данное руководство содержит важную информацию по безопасному и эффективному использованию изделия Evident. Перед эксплуатацией прибора внимательно ознакомьтесь с данным руководством и используйте прибор только в соответствии с инструкциями.

Храните руководство по эксплуатации в безопасном и доступном месте.

EVIDENT CANADA, INC., 3415, Rue Pierre-Ardouin, Québec (QC) G1P 0B3 Canada

© 2022 Evident. Все права защищены. Ни одна часть данного документа не может быть воспроизведена, переведена или распространена без получения предварительного письменного разрешения Evident.

Первое издание на английском языке: *FocusControl: User's Manual*
(DMTA-20094-01EN – Rev. B, September 2022)
Copyright © 2022 by Evident.

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

Информация, приведенная в данном руководстве, может быть изменена без предварительного уведомления.

Версия ПО 1.0
Номер изделия: DMTA-20094-01RU
Версия В
Сентябрь 2022

Отпечатано в Канаде

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

Содержание

Термины пользовательского интерфейса	5
Важная информация. Ознакомьтесь перед использованием оборудования.	9
Назначение	9
Руководство по эксплуатации	9
Знаки безопасности	10
Сигнальные слова	10
Сигнальные слова-примечания	11
Информация о гарантии	12
Техническая поддержка	13
Введение	15
1. Установка	17
1.1 Системные требования	17
1.2 Поиск номера версии FocusControl	18
1.3 Установка компонента FocusControl	20
1.4 Изменение контролируемых элементов	28
2. Конфигурация компьютера	31
2.1 Конфигурация для удаленного контроля FocusPC	32
2.2 Конфигурация FocusPC для удаленного контроля	49
3. Конфигурация оборудования и ПО	53
3.1 Подключение к локальному FocusPC	54
3.2 Создание учетных записей пользователей с привилегиями администратора	56
3.3 Подключение к удаленному FocusPC	64

4. Примеры приложений	69
4.1 Приложение для удаленного контроля FocusPC	69
4.1.1 Активация удаленного контроля FocusPC	70
4.1.2 Функции FocusPC	72
4.2 Удаленное приложение Online Data	75
4.2.1 Активация приложения Online Data	75
4.2.2 Функции Online Data	77
4.3 Встроенное приложение FocusPC	79
4.3.1 Активация интеграции FocusPC	79
4.3.2 Встроенные функции FocusPC	80
5. Организация команд	83
5.1 Основные соглашения	83
5.2 Единицы измерения	84
5.3 Структура команд	84
6. Устранение неисправностей	97
6.1 Первые шаги по устранению неполадок	97
6.2 Аппаратный ключ защиты	101
6.3 Подключение к FocusPC	101
6.4 Пользовательские элементы управления	102
6.5 FocusPC	102
6.6 Ультразвуковые настройки	104
6.7 Доступ	105
6.8 Обращение в службу технической поддержки	106
Список иллюстраций	109
Список таблиц	113

Термины пользовательского интерфейса

Английский	Русский
[Connection Name] Properties	[Имя подключения] Свойства
[Connection Name] Status	[Имя подключения] Статус
Access Permissions	Права доступа
Accessories	Комплектующие
Add	Добавить
Add a new user in PC settings	Добавить нового пользователя в настройках ПК
Add a user	Добавить пользователя
Add New User	Добавить нового пользователя
Add or Remove Programs	Добавить или удалить программы
Administrator	Администратор
All programs	Все программы
Allow	Разрешить
ANONYMOUS LOGON	АНОНИМНЫЙ ВХОД
Apply	Применить
Category=Network	Категория=Сеть
Change an Account	Изменить учетную запись
Change the account type	Изменить тип учетной записи
COM Security	Безопасность COM
Common Files	Общие файлы
Component Services	Службы компонентов
Computer Configuration	Конфигурация компьютера
Computers	Компьютеры
Configuration	Конфигурация

Английский	Русский
Connect	Подключить
Connecting to Hardware and/or Software	Подключение к оборудованию и ПО
Control Panel	Панель управления
DCOM Config	Настройка DCOM
DCOM Machine wide settings	Параметры DCOM на уровне компьютера
DEFAULT	ПО УМОЛЧАНИЮ
Default Authentication Level	Уровень проверки подлинности по умолчанию
Default Impersonation Level	Уровень олицетворения по умолчанию
Default Properties	Свойства по умолчанию
Destination drive	Целевой жесткий диск
Device	Устройство
Domain	Домен
Edit Limits	Изменить ограничения
Enable Distributed COM on this computer	Разрешить использование DCOM на этом компьютере
Enter the object names to select	Введите имена выбираемых объектов
Ethernet Properties	Свойства Ethernet
Everyone	Для всех
Finish	Готово
General	Общие
Group or user names	Группы или пользователи
Hook	Прикрепить
I accept	Я принимаю
I agree	Я согласен
Identity	Идентификатор
Install	Установить
Installation Complete	Установка завершена
Installing	Установка
Instrument	Прибор
Internet Protocol Properties	Свойства протокола Интернета
Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)	Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)

Английский	Русский
IP Address	IP-адрес
Launch and Activation Permissions	Разрешения на запуск и активацию
Local Access	Локальный доступ
Local Activation	Локальная активация
Local Launch	Локальный запуск
Manage accounts	Управление учетными записями
Manage another account	Управление другой учетной записью
Manage User Accounts	Управление учетными записями пользователей
My computer	Мой компьютер
My Computer Properties	Свойства компьютера
Network and Sharing Center	Центр управления сетями и общим доступом
Network Connection	Сетевое подключение
Network Settings	Параметры сети
Next	Далее
OK	ОК
Open an existing configuration	Открыть существующую конфигурацию
Other	Другой
PC info	Сведения о ПК
PC settings	Параметры ПК
Perform automatic configuration	Выполнить автоматическую настройку
Permissions for Everyone	Доступ для всех
Play	Воспроизвести
Preferences	Параметры
Programs	Программы
Properties	Свойства
Registry Editor	Редактор реестра
Remote Access	Удаленный доступ
Remote Activation	Удаленная активация
Remote Launch	Удаленный запуск
Run	Выполнить
Search programs and files	Найти программы и файлы

Английский	Русский
Security	Безопасность
Select Destination Directory	Выбрать каталог назначения
Select Users, Service Accounts, or Groups	Выбрать пользователей, учетные записи служб или группы
Settings	Настройки
Skip	Пропустить
Skip automatic configuration	Пропустить автоматическую настройку
Software	Программное обеспечение
Software Licence Agreement	Лицензионное соглашение на использование ПО
Start	Пуск
Start Installation	Начать установку
Stop	Стоп
Subnet Mask	Маска подсети
System	Система
The interactive user	Текущий пользователь
Unhook	Открепить
Uninstall a program	Удалить программу
Uninstall or change a program	Удалить или изменить программу
Use Default	Использовать по умолчанию
Use the following IP address	Использовать следующий IP-адрес
User Accounts	Учетные записи пользователей
User name	Имя пользователя
Value data	Значение
Welcome	Приветствие
Windows edition	Версия Windows

Важная информация. Ознакомьтесь перед использованием оборудования.

Назначение

FocusControl используется для создания пользовательских приложений для проведения неразрушающего контроля промышленных и коммерческих материалов.

Руководство по эксплуатации

Данное руководство содержит важную информацию по безопасному и эффективному использованию изделия Evident. Перед эксплуатацией прибора внимательно ознакомьтесь с данным руководством и используйте прибор только в соответствии с инструкциями.

Храните руководство по эксплуатации в безопасном и доступном месте.

ВАЖНО

Некоторые экранные снимки, представленные в данном руководстве, могут незначительно отличаться от изображения на вашем приборе, однако на работу это не влияет.

Знаки безопасности

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



Общий предупреждающий знак

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



Знак предупреждения о высоком напряжении

Этот знак предупреждает пользователя о потенциальной опасности поражения током высокого напряжения (свыше 1 000 Вольт). Все сообщения о безопасности, следующие за этим знаком, должны быть приняты к сведению во избежание возможных травм.

Сигнальные слова

Следующие символы безопасности могут фигурировать в сопровождающей прибор документации:



ОПАСНО

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



ОСТОРОЖНО

Предупреждающее слово **ОСТОРОЖНО** указывает на потенциально опасную ситуацию. Оно привлекает внимание к процедуре или операции, которая при некорректной реализации или несоблюдении техники безопасности может

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



ВНИМАНИЕ

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

Сигнальные слова-примечания

Следующие символы безопасности могут фигурировать в сопровождающей прибор документации:

ВАЖНО

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

ПРИМЕЧАНИЕ

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

СОВЕТ

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

Информация о гарантии

Компания Evident гарантирует отсутствие в изделии дефектов качества материала и изготовления в течение определенного периода и в соответствии с условиями, оговоренными в документе Terms and Conditions, с которыми можно ознакомиться на сайте <https://www.olympus-ims.com/ru/terms/>.

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

При получении тщательно осмотрите прибор на предмет наличия внешних или внутренних повреждений, которые могли возникнуть при транспортировке. В случае обнаружения любых повреждений немедленно поставьте в известность транспортную компанию, поскольку обычно ответственность за повреждения при перевозке несет перевозчик. Сохраните упаковку, накладные и прочую транспортную документацию для составления претензии. После уведомления перевозчика свяжитесь с компанией Evident для помощи по составлению акта-рекламации и замены поврежденного оборудования в случае необходимости.

В данном руководстве по эксплуатации приводятся сведения, необходимые для надлежащей эксплуатации приобретенного изделия Evident. Содержащаяся в данном документе информация предназначена для использования исключительно в учебных целях, и не предназначена для конкретных приложений без предварительного независимого тестирования и проверки оператором или контролирующим специалистом. Важность такой независимой проверки процедур возрастает по мере повышения критичности исследований. По этой причине Evident не предоставляет выраженной или подразумеваемой гарантии, что представленные в инструкции методики, примеры и процедуры соответствуют промышленным стандартам или отвечают требованиям конкретных исследований.

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

Техническая поддержка

Компания Evident прилагает все усилия для предоставления максимально качественного послепродажного обслуживания и технической поддержки. При возникновении трудностей в процессе эксплуатации, а также в случае несоответствия с документацией, мы рекомендуем в первую очередь обратиться к руководству пользователя. Если вам все еще требуется помощь, обратитесь в нашу службу послепродажного обслуживания. Адрес ближайшего сервисного центра можно найти на сайте Evident Scientific.

Введение

FocusControl – пакет средств разработки ПО, используемый для оптимизации программного обеспечения и технологии контроля:

- FocusControl позволяет создавать пользовательские интерфейсы ПО в зависимости от приложений и предпочтений.
- FocusControl можно использовать для автоматизации работы системы контроля.

FocusControl совместим с 32-битными и 64-битными версиями C++, C#, LabVIEW и Visual Basic. Для упрощения создания приложений, доступны полные образцы программ. В сочетании с соответствующим исходным кодом, образцы программ представляют отправную точку для создания специализированных приложений. Цель программных образцов – предоставление солидной базы для наиболее используемых типов приложений, которые можно подразделить на три категории:

- *Интеграционные приложения FocusPC*
Предназначены для удаленного контроля ПО FocusPC, которое, в свою очередь, используется для управления последовательностью контроля и функциями обработки данных.
- *Приложения для оперативных данных*
Используются для извлечения данных и управления FocusPC в режиме реального времени с задержкой, с целью отображения данных в режиме псевдо-реального времени.
- *Встроенные приложения в окне FocusPC*
Используются для интеграции компонентов FocusPC во внешнюю программу для создания специализированного приложения с работающим в фоновом режиме FocusPC.

Поскольку библиотека предназначена для использования в C++, C#, Visual Basic и LabVIEW, были разработаны образцы программ с использованием этих четырех языков. Подробнее см. в разделе «Примеры приложений» на стр. 69.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для работы с FocusControl необходим определенный уровень знаний в области неразрушающего ультразвукового контроля.

Команды FocusControl подробно описаны в справочном приложении, находящемся по адресу:

- Для 32-битной версии:
[Installation Folder Name]\Program Files (x86)\Evident NDT\FocusControl
\Manual

ИЛИ

- Для 64-битной версии:
[Installation Folder Name]\Program Files\Evident NDT\FocusControl
\Manual

Подробнее о неразрушающем ультразвуковом контроле см. в руководствах *Advanced NDT*, доступных для всеобщего просмотра и скачивания в формате PDF по адресу <https://www.olympus-ims.com/ru/pdf-library/>.

- *Introduction to Phased Array Ultrasonic Technology Applications* (на английском и японском языках)
 - *Advances in Phased Array Ultrasonic Technology Applications* (на английском языке)
-

1. Установка

FocusControl доступен в 32-битной и 64-битной версиях, которые можно скачать с официального сайта Evident.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед установкой FocusControl, все предыдущие установленные версии должны быть предварительно удалены с компьютера.

Компьютер, на который устанавливается компонент FocusControl, должен отвечать минимальным системным требованиям. Проверьте правильность конфигурации компьютера, следуя шагам, указанным в главе «Конфигурация компьютера» на стр. 31.

Примеры приложений, включенных с FocusControl, см. в главе «Примеры приложений» на стр. 69.

1.1 Системные требования

Для установки и запуска FocusControl, требуется компьютер, отвечающий следующим требованиям:

- CPU: Intel Core i7 или Xeon E3
- Оперативная память: 16 ГБ (DDR3 или выше)
- Устройство хранения данных: SSD
- Сетевой адаптер: Gigabit Ethernet
- Разрешение дисплея: 1280 × 1024 пикселей или выше

- Порт USB для подключения аппаратного ключа защиты HASP
- Клавиатура и позиционирующее устройство
- Одна из операционных систем:
 - Microsoft Windows 8
 - Microsoft Windows 7
 - Microsoft Windows XP Professional (Service Pack 3)

1.2 Поиск номера версии FocusControl

Если FocusControl уже установлен на вашем компьютере, найдите номер версии компонента и проверьте необходимость его обновления.

Чтобы найти номер версии FocusControl в ОС Windows 8, выполните следующее:

1. На панели задач Windows щелкните **Settings**, затем **Control Panel**.
2. Нажмите **Uninstall a program**.
Открывается окно **Uninstall or change a program**.
3. В списке установленных программ найдите **Evident FocusControl [version number]**.

Номер текущей версии ПО находится в конце названия программы (см. Рис. 1-1 на стр. 18).

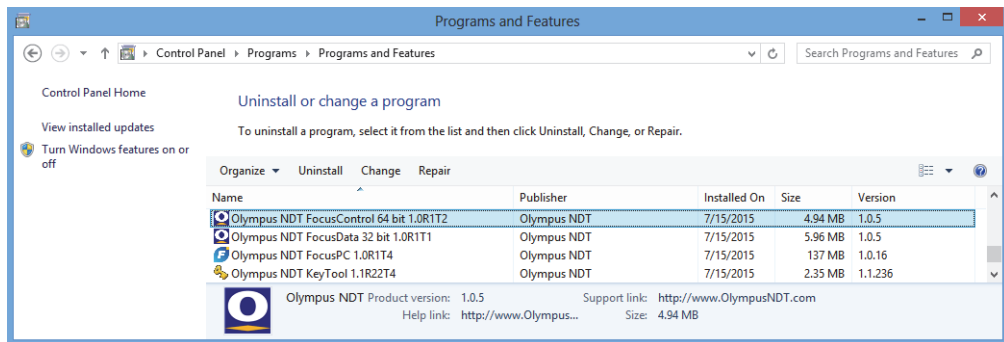


Рис. 1-1 Номер версии FocusControl (Windows 8)

Чтобы найти номер версии FocusControl в ОС Windows 7, выполните следующее:

1. На панели задач Windows щелкните **START**, затем **Control Panel**.
2. В категории **Programs** щелкните **Uninstall a program**.
Откроется окно **Uninstall or change a program**.
3. В списке установленных программ найдите **Evident FocusControl [version number]**.

Номер текущей версии ПО находится в конце названия программы (см. Рис. 1-2 на стр. 19).

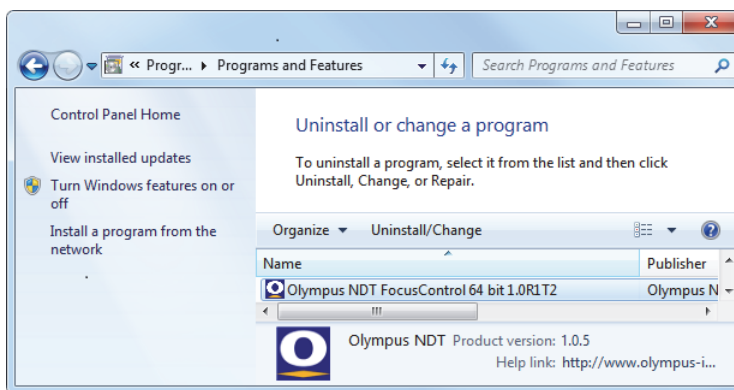


Рис. 1-2 Номер версии FocusControl (Windows 7)

Чтобы найти номер версии FocusControl в ОС Windows XP, выполните следующее:

1. На панели задач Windows щелкните **START**, затем **Control Panel**.
2. Дважды щелкните на значке **Add or Remove Programs**.
Откроется диалоговое окно **Add or Remove Programs..**
3. В списке установленных программ найдите **Evident FocusControl [version number]**.

Номер текущей версии ПО находится в конце названия программы (см. Рис. 1-3 на стр. 20).

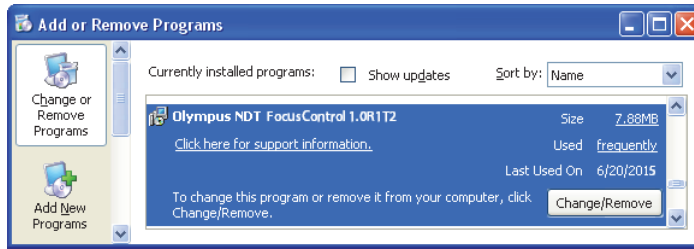


Рис. 1-3 Номер версии FocusControl (Windows XP)

1.3 Установка компонента FocusControl

Компонент FocusControl устанавливается с помощью мастера установки в ОС Windows 8, Windows 7 или Windows XP.

ПРИМЕЧАНИЕ

Здесь показана процедура установки для Windows 8, но такая же процедура выполняется в ОС Windows 7 и Windows XP.

Установка компонента FocusControl

1. На официальном сайте Evident <https://www.olympus-ims.com/ru/service-and-support/downloads/> найдите приложение для установки ПО FocusControl. Установочный пакет программы доступен для загрузки в разделе **FocusPC**. Также, его можно найти на USB-ключе, прилагаемом ко всем продуктам Evident.

ПРИМЕЧАНИЕ

На сайте Evident можно найти последнюю версию установочного пакета FocusControl.

2. Дважды щелкните на файл **InstallFocusControl[version].exe**, который вы скачали с сайта или загрузили с USB-ключа.

Открывается мастер установки, подтверждающий версию устанавливаемого на вашем компьютере ПО (см. Рис. 1-4 на стр. 21).

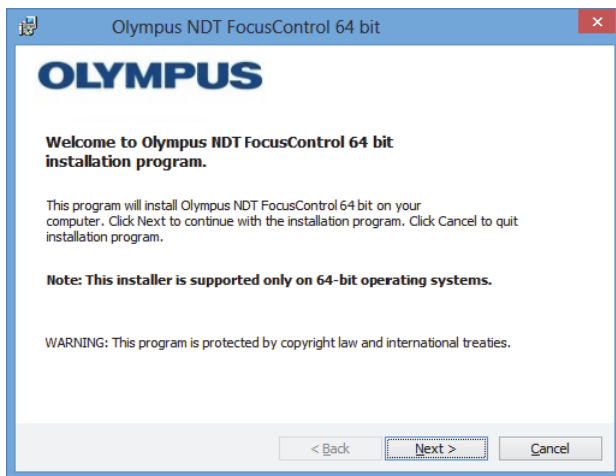


Рис. 1-4 Страница приветствия с подтверждением версии ПО

3. На странице **License Agreement** мастера установки выберите **I accept** и щелкните **Next** (см. Рис. 1-5 на стр. 22).

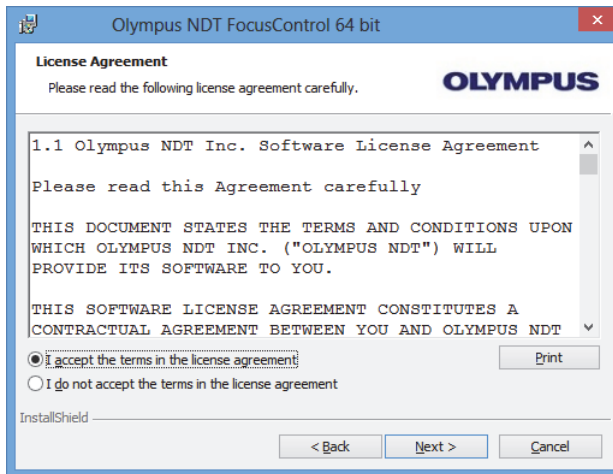


Рис. 1-5 Лицензионное соглашение

4. В зависимости от версии ПО и операционной системы, щелкните **Next** для установки других обязательных программ (см. Рис. 1-6 на стр. 22).

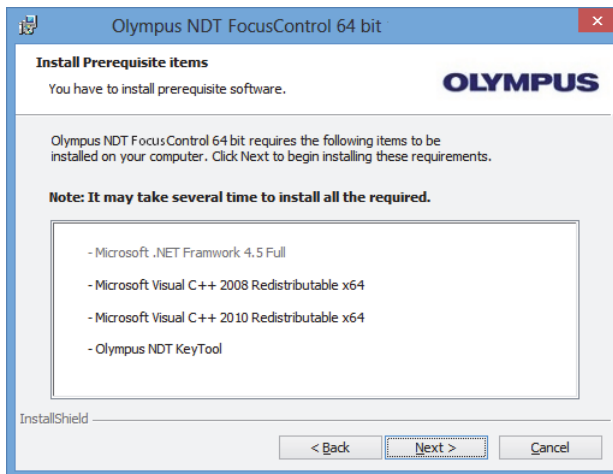


Рис. 1-6 Страница установки необходимых компонентов

5. На странице **Ready to Install the Program** щелкните **Install** (см. Рис. 1-7 на стр. 23).

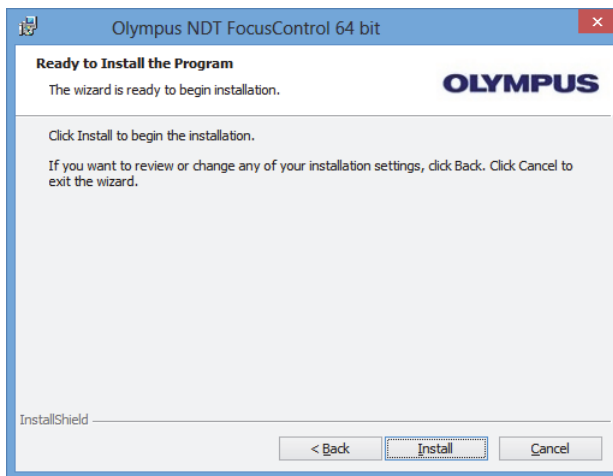


Рис. 1-7 Страница Готовность к установке

Открывается страница **Installing** (см. Рис. 1-8 на стр. 23).

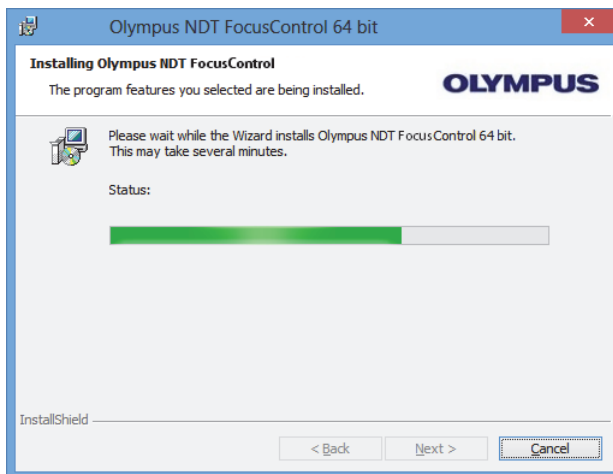


Рис. 1-8 Страница Установка

6. После установки файлов щелкните **Next**, затем выполните следующее:
 - a) Щелкните **Finish** на странице **Installation Completed**, чтобы завершить установку (см. Рис. 1-9 на стр. 24).
 - b) Щелкните **Next** на странице **Computer Configuration** для настройки FocusPC, или щелкните **Skip**, чтобы пропустить конфигурацию (см. Рис. 1-10 на стр. 25).
 - c) Щелкните **Next** на странице **Connecting to Hardware and/or Software**, чтобы установить связь с управляемыми элементами FocusPC (см. Рис. 1-11 на стр. 25).

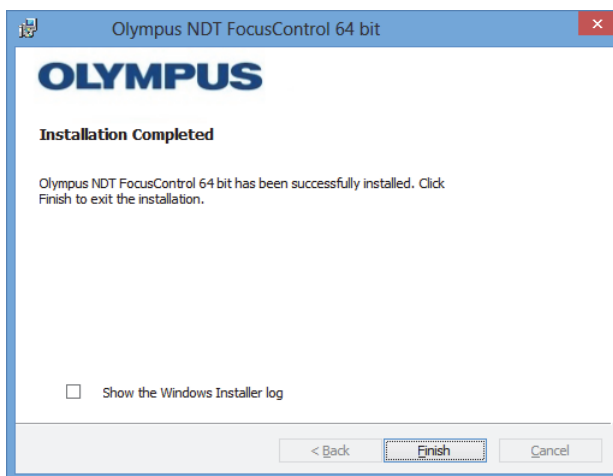


Рис. 1-9 Страница Установка завершена

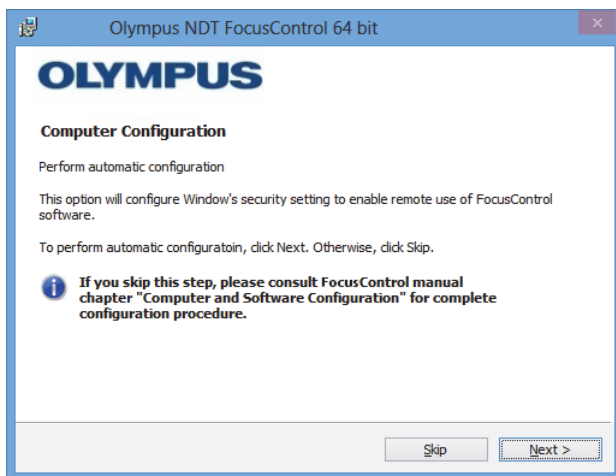


Рис. 1-10 Страница Конфигурация компьютера

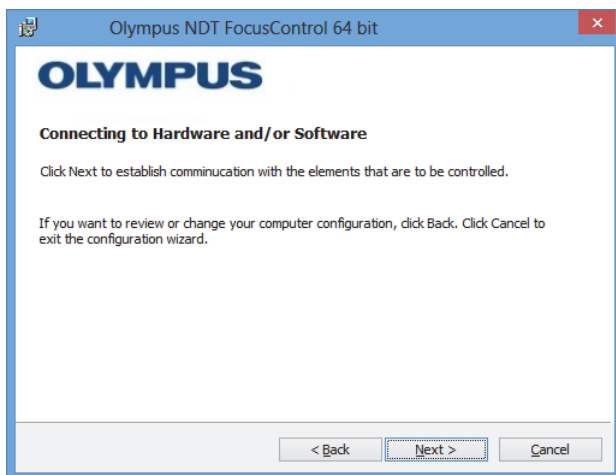


Рис. 1-11 Страница Подключение к оборудованию и ПО

7. На странице **Configuration** в списках **Device** (самый верхний элемент выбирается по умолчанию), выберите управляемые элементы [ПО FocusPC] (см. Рис. 1-12 на стр. 26).

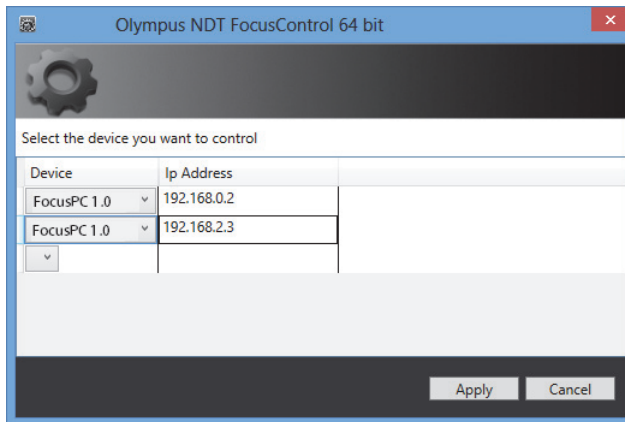


Рис. 1-12 Страница Конфигурация

В текстовых полях **IP Address**, введите IP-адрес каждого управляемого элемента:

- ◆ Для FocusPC, введите IP-адрес компьютера, на котором установлен FocusPC.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если FocusPC установлен на тот же компьютер, что FocusControl, нет необходимости указывать IP-адрес.

Вы можете одновременно контролировать до трех элементов, в любой комбинации.

- Щелкните **Apply**, чтобы сохранить управляемые элементы и их IP-адреса. Компонент FocusControl установлен.

ВАЖНО

Управляемые FocusControl элементы и их IP-адреса можно изменить с помощью **Configuration Manager**. Подробнее см. в разделе «Изменение контролируемых элементов» на стр. 28.

Конфигурацию настроек безопасности Windows для удаленного контроля ПО FocusPC можно изменить позднее или выполнить отдельно. Подробнее см. в разделе «Конфигурация компьютера» на стр. 31.

Файлы расположены в папках **Evident NDT** (см. Рис. 1-13 на стр. 27) и **Common Files** (см. Рис. 1-14 на стр. 27) на диске, указанном вами в процессе установки.

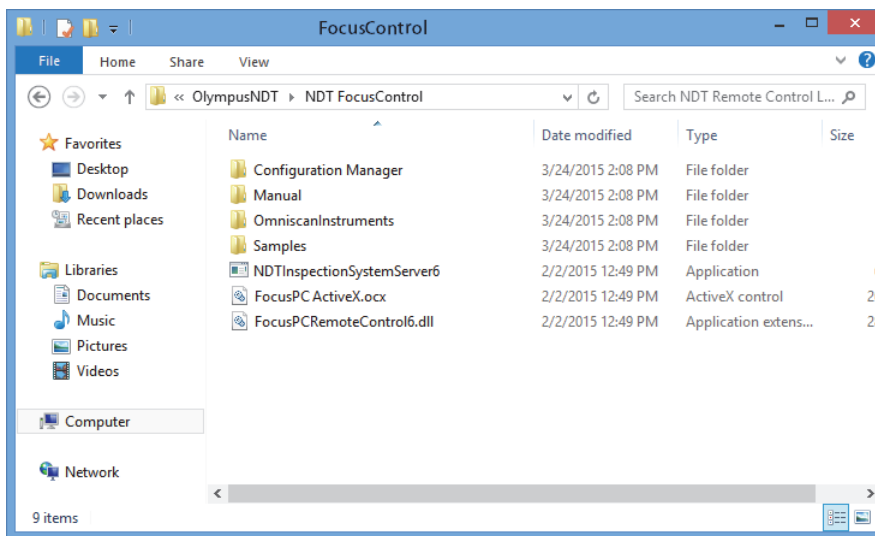


Рис. 1-13 Путь к папке FocusControl [mm]

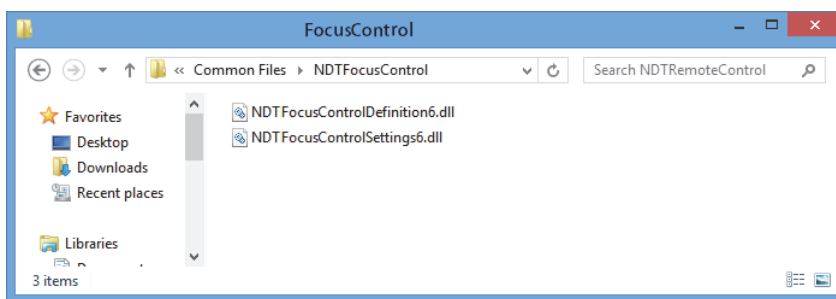


Рис. 1-14 Путь к файлам FocusControl

1.4 Изменение контролируемых элементов

После установки компонента FocusControl можно задать контролируемые элементы с помощью **Configuration Manager**, расположенного по адресу (см. Рис. 1-15 на стр. 28):

- Для 32-битной версии:
[Installation Folder Name]\Program Files (x86)\Evident NDT\FocusControl
mm\Configuration Manager

ИЛИ

- Для 64-битной версии:
[Installation Folder Name]\Program Files\Evident NDT\FocusControl
mm\Configuration Manager

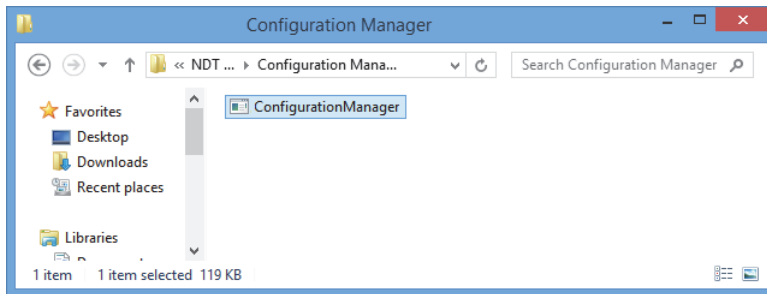


Рис. 1-15 Путь доступа к Диспетчеру конфигураций FocusControl

В **Configuration Manager** можно изменять контролируемые элементы (ПО FocusPC), добавлять или изменять IP-адреса.

Изменение контролируемых элементов

1. Дважды щелкните на файл **ConfigurationManager.exe**.
Откроется страница **Configuration** (см. Рис. 1-16 на стр. 29).

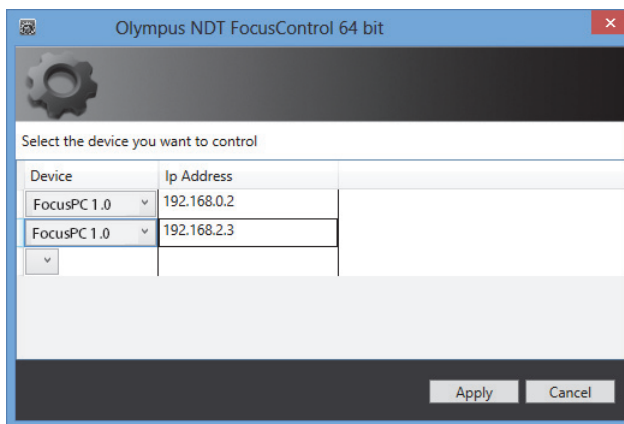


Рис. 1-16 Страница Конфигурация для выбора контролируемых устройств

2. На странице **Configuration** в списках **Device** (по умолчанию), выберите контролируемые элементы (см. Рис. 1-16 на стр. 29).

В полях **IP Address** введите IP-адреса управляемых элементов. Для FocusPC, введите IP-адрес компьютера, на котором установлен FocusPC. Если FocusPC установлен на тот же компьютер, что FocusControl, нет необходимости указывать IP-адрес.

Вы можете одновременно контролировать до трех элементов, в любой комбинации.

3. Щелкните **Apply**, чтобы сохранить управляемые элементы.

2. Конфигурация компьютера

Все компьютеры, используемые для удаленного контроля, и программное обеспечение FocusPC должны быть правильно настроены во избежание появления предупреждающих сообщений при запуске.

Данный раздел описывает процедуры конфигурации (Windows XP, Windows 7 и Windows 8) для всех компьютеров, использующих технологию Microsoft DCOM (Distributed Component Object Model). Эти конфигурации устанавливают связь между компьютерами. Данные процедуры не являются обязательными. Вы можете использовать свои собственные конфигурации.

ВАЖНО

Убедитесь, что функция общего доступа к файлам сетевого подключения активирована и что общий доступ к файлам установлен для всех компьютеров (см. Рис. 2-1 на стр. 32).

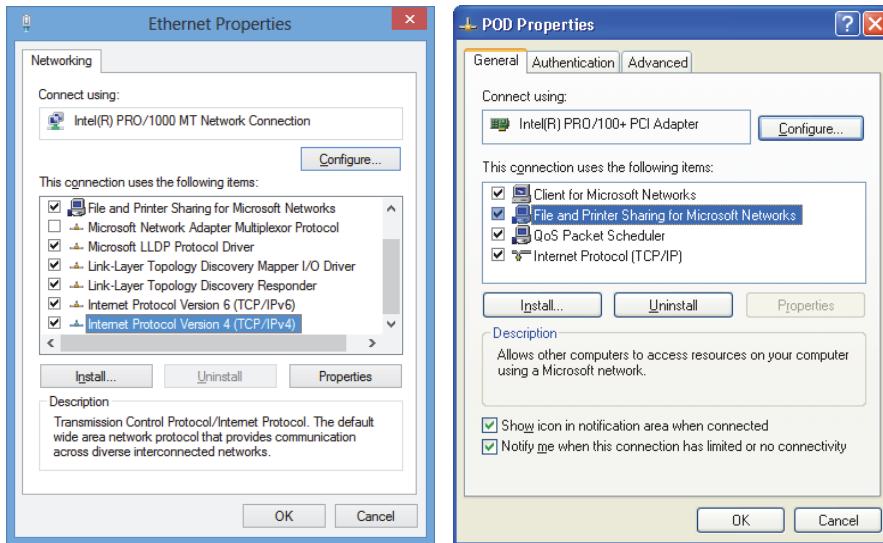


Рис. 2-1 Активация общего доступа к файлам в Windows 8 (слева) и Windows 7/Windows XP (справа)

Компьютеры можно конфигурировать на использование FocusControl для дистанционного управления FocusPC.

2.1 Конфигурация для удаленного контроля FocusPC

Данный раздел содержит процедуру конфигурации компьютера с FocusControl для удаленного контроля FocusPC.

Конфигурации компьютера для удаленного контроля FocusPC

1. Перед установкой FocusPC, создайте общего пользователя (под тем же паролем) с правами администратора на всех используемых компьютерах (подробнее см. в «Создание учетных записей пользователей с привилегиями администратора» на стр. 56).
2. Установите FocusPC на всех компьютерах, управляемых с FocusControl (см. *Руководство по эксплуатации FocusPC*).
С этого момента, процедура выполняется только для компьютеров с установленным FocusPC и дистанционно управляемых FocusControl.
3. При использовании Windows 8, в поле **Search** на панели задач Windows введите **dcomcnfg**, затем нажмите клавишу Enter (см. Рис. 2-2 на стр. 33).

ИЛИ

При использовании Windows 7, в поле **Search programs and files** на панели задач Windows введите **dcomcnfg**, затем нажмите клавишу Enter. В качестве альтернативы, можно щелкнуть **All Programs**, затем **Accessories**, затем **Run**; в диалоговом окне **Run** введите **dcomcnfg** и нажмите **ОК** (см. Рис. 2-3 на стр. 34).

ИЛИ

При использовании Windows XP, на панели задач Windows щелкните **Start**, затем **Run**; в диалоговом окне **Run** введите **dcomcnfg** и нажмите **ОК** (см. Рис. 2-3 на стр. 34).

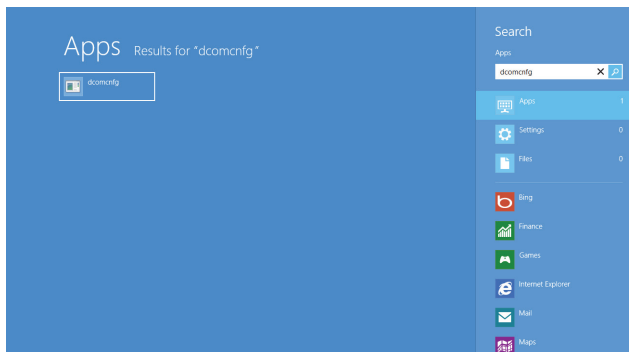


Рис. 2-2 Поле Search в Windows 8

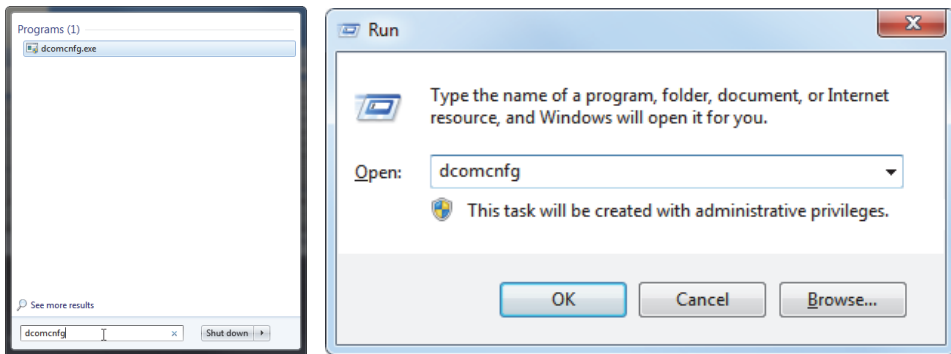


Рис. 2-3 Поле Search (слева) и диалоговое окно Run (справа) [Windows 7/XP]

4. В окне **Component Services** (см. Рис. 2-4 на стр. 34), перейдите к свойствам компьютера:
 - a) Разверните папку **Component Services**.
 - b) Разверните папку **Computers**, правой кнопкой мыши щелкните **My Computer**, в открывшемся контекстном меню щелкните **Properties**.

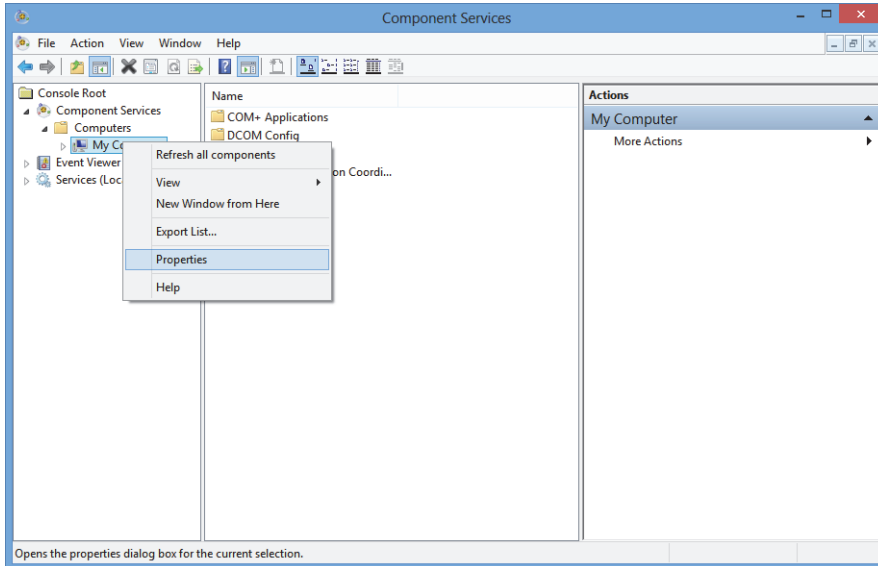


Рис. 2-4 Окно Component Services

5. В диалоговом окне **My Computer Properties** (см. Рис. 2-5 на стр. 35) выполните следующее:
- Щелкните на вкладке **Default Properties**.
 - Поставьте флажок **Enable Distributed COM on this computer**.
 - В списке **Default Authentication Level** выберите **Connect**.
 - В списке **Default Impersonation Level** выберите **Identify** и щелкните **Apply**.

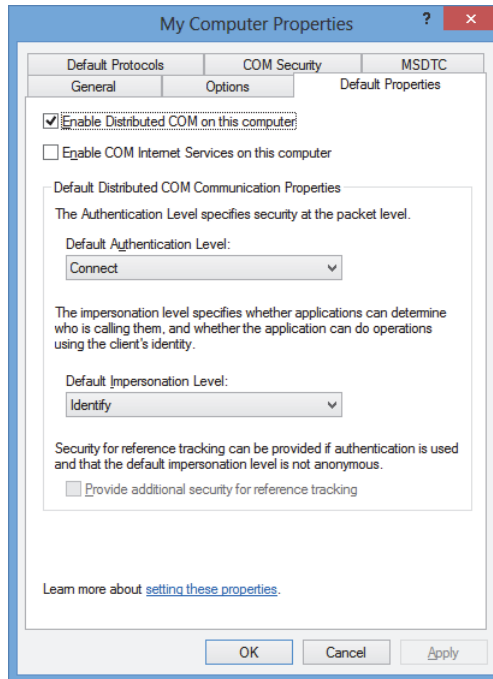


Рис. 2-5 Вкладка **Default Properties** в окне **My Computer Properties**

- Щелкните на вкладке **COM Security** (см. Рис. 2-6 на стр. 36).
- В зоне **Access Permissions** щелкните **Edit Limits**.

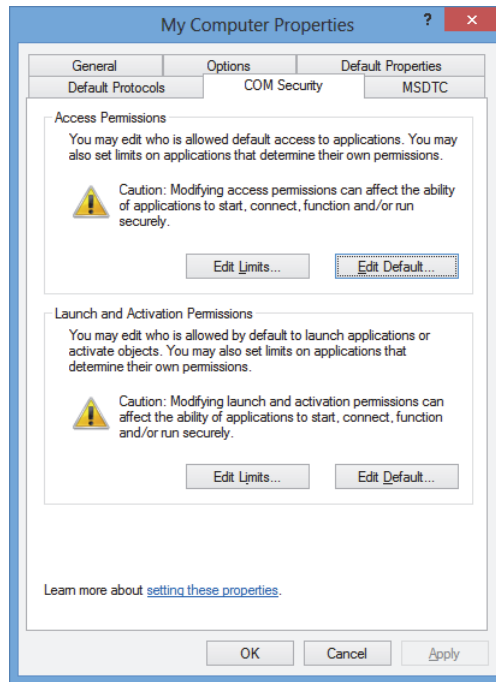


Рис. 2-6 Вкладка COM Security в диалоговом окне My Computer Properties

6. В диалоговом окне **Access Permission** (см. Рис. 2-7 на стр. 37) установите права доступа:
 - a) В зоне **Group or user names** щелкните **Everyone**.
 - b) В зоне **Everyone** выберите **Allow** для **Local Access** и **Remote Access**.
 - c) В зоне **Group or user names** щелкните **ANONYMOUS LOGON**.
 - d) В зоне **ANONYMOUS LOGON** установите **Allow** для **Local Access** и **Remote Access**.
 - e) Нажмите **ОК**.

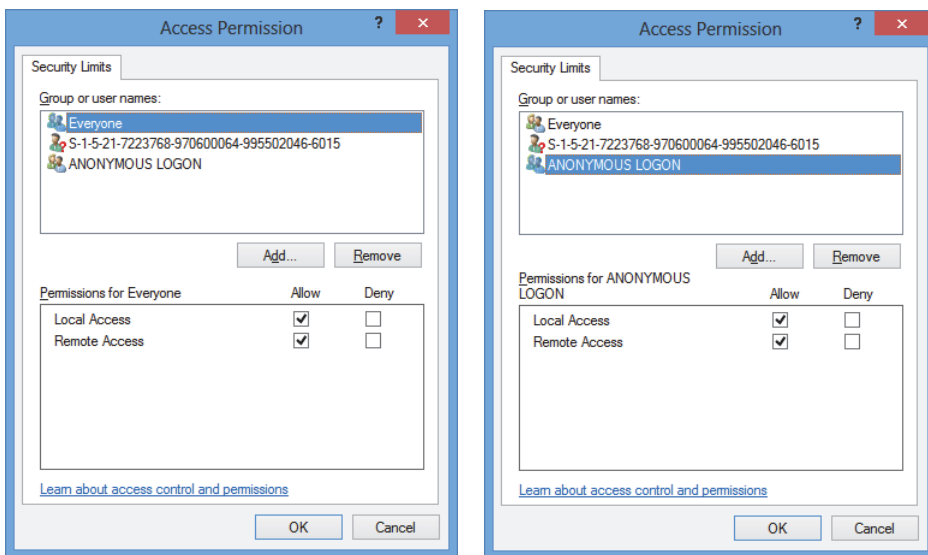


Рис. 2-7 Диалоговое окно Access Permission

7. В диалоговом окне **My Computer Properties** выберите вкладку **COM Security**, затем в зоне **Launch and Activation Permissions** щелкните **Edit Limits** (см. Рис. 2-8 на стр. 38).

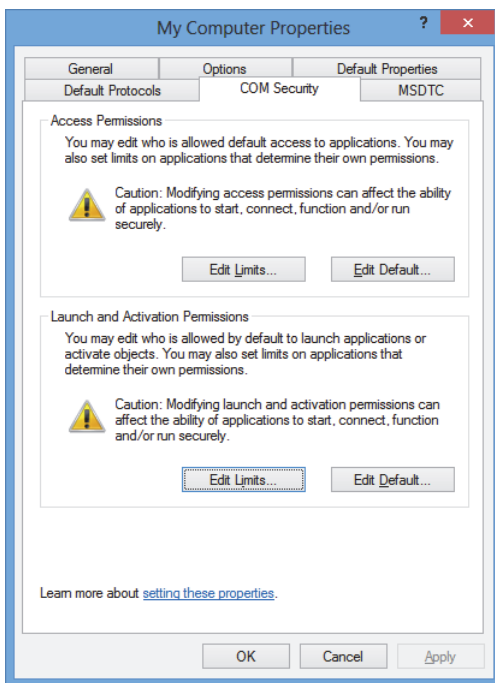


Рис. 2-8 Вкладка COM Security в диалоговом окне My Computer Properties

8. В диалоговом окне **Launch and Activation Permissions** (см. Рис. 2-9 на стр. 39) установите разрешения:
 - a) В зоне **Group or user names** щелкните **Everyone**.
 - b) В зоне **Permissions for Everyone** установите **Allow** для **Local Launch**, **Remote Launch**, **Local Activation** и **Remote Activation**.
 - c) Нажмите **ОК**.

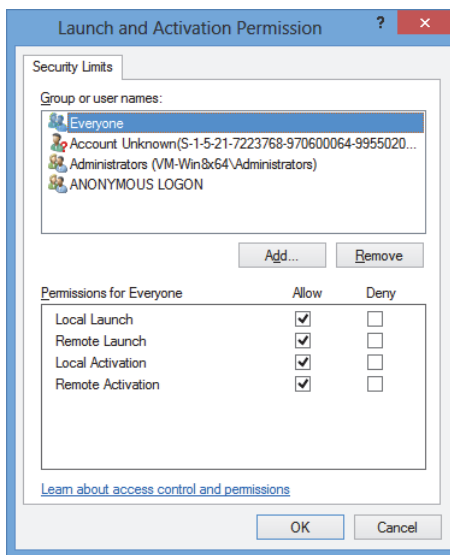


Рис. 2-9 Диалоговое окно Launch and Activation Permission

9. В диалоговом окне **My Computer Properties** в зоне **Access Permissions** вкладки **COM Security** щелкните **Edit Default** (см. Рис. 2-10 на стр. 40).

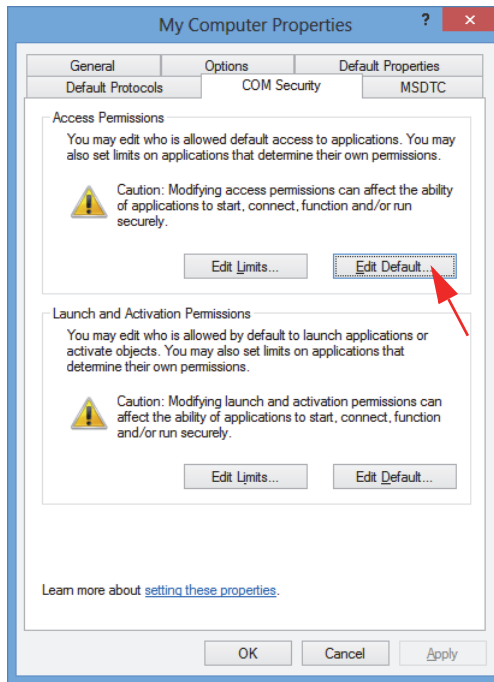


Рис. 2-10 Кнопка Edit Default в зоне Access Permissions

10. В диалоговом окне **Access Permission** щелкните **Add** (см. Рис. 2-11 на стр. 41).

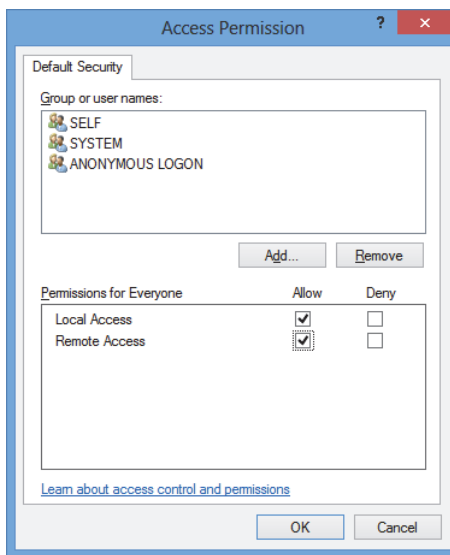


Рис. 2-11 Группы или пользователи в диалоговом окне Access Permission

11. В диалоговом окне **Select Users or Groups** в поле **Enter the object names to select** введите **Everyone** и нажмите **OK** (см. Рис. 2-12 на стр. 41).

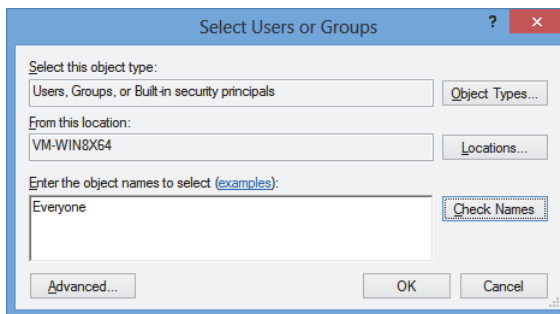


Рис. 2-12 Диалоговое окно Select Users or Groups

В диалоговом окне **Access Permission** имя появляется в списке **Group or user names** (см. Рис. 2-13 на стр. 42).

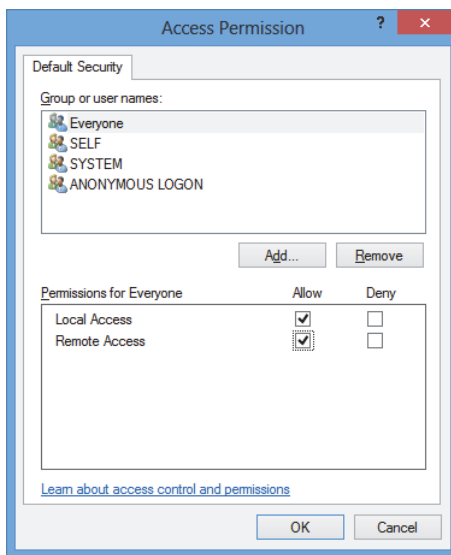


Рис. 2-13 Новое имя в списке Group or user names

12. В зоне **Permissions for Everyone** установите **Allow** для **Local Access** и **Remote Access**, нажмите **OK**.
13. Во вкладке **COM Security** диалогового окна **My Computer Properties** в зоне **Launch and Activation Permissions** щелкните **Edit Default** (см. Рис. 2-14 на стр. 43).

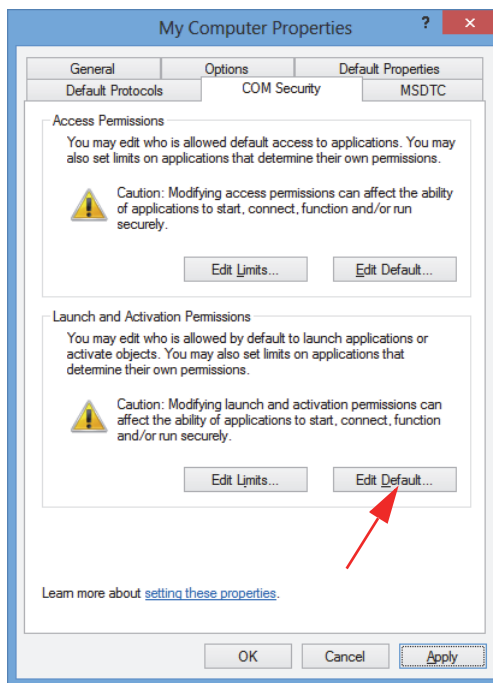


Рис. 2-14 Кнопка Edit Default в зоне Launch and Activation Permission

14. В диалоговом окне **Launch and Activation Permission** щелкните **Add** (см. Рис. 2-15 на стр. 44).

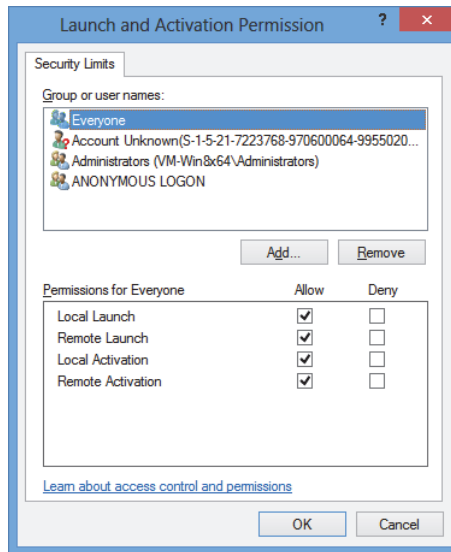


Рис. 2-15 Диалоговое окно Launch and Activation Permission

15. В диалоговом окне **Select Users or Groups** в поле **Enter the object names to select** введите **Everyone** и нажмите **ОК** (см. Рис. 2-16 на стр. 44).

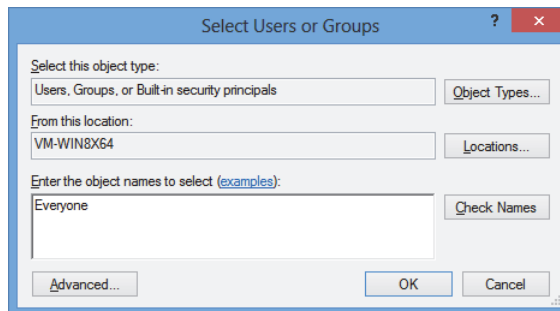


Рис. 2-16 Диалоговое окно Select Users or Groups

В диалоговом окне **Launch and Activation Permissions** имя появляется в списке **Group or user names** (см. Рис. 2-17 на стр. 45).

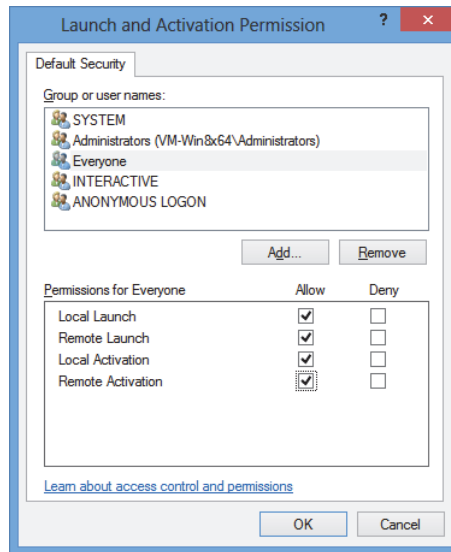


Рис. 2-17 Новое имя в списке Group or user names

16. В списке **Permissions for Everyone** установите **Allow** для **Local Launch**, **Remote Launch**, **Local Activation** и **Remote Activation**; нажмите **OK**.
17. В диалоговом окне **My Computer Properties** щелкните **Apply** (см. Рис. 2-18 на стр. 46).

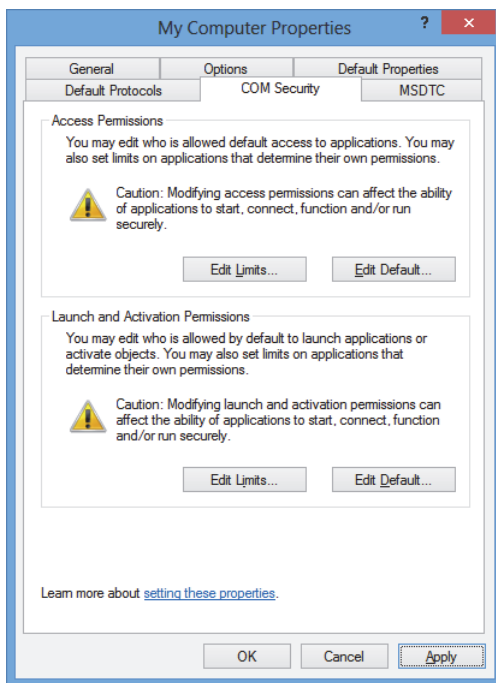


Рис. 2-18 Диалоговое окно My Computer Properties

18. В диалоговом окне **DCOM Machine wide settings** (см. Рис. 2-19 на стр. 46) щелкните **Yes** для подтверждения обновления, затем, в диалоговом окне **My Computer Properties** нажмите **ОК**.

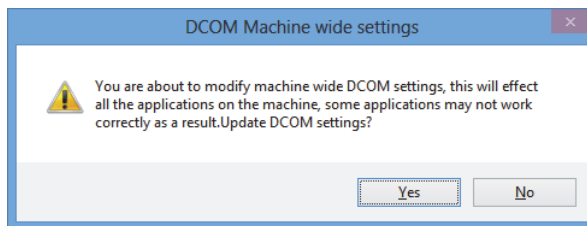


Рис. 2-19 Диалоговое окно DCOM Machine wide settings

19. В окне **Component Services** (см. Рис. 2-20 на стр. 47) откройте свойства FocusPC:
- Разверните папку **My Computer** и щелкните на папке **DCOM Config**.
 - На панели **DCOM Config** правой кнопкой мыши щелкните на компоненте **Evident NDT FocusPC [номер версии]**, в открывшемся контекстном меню нажмите **Properties**.

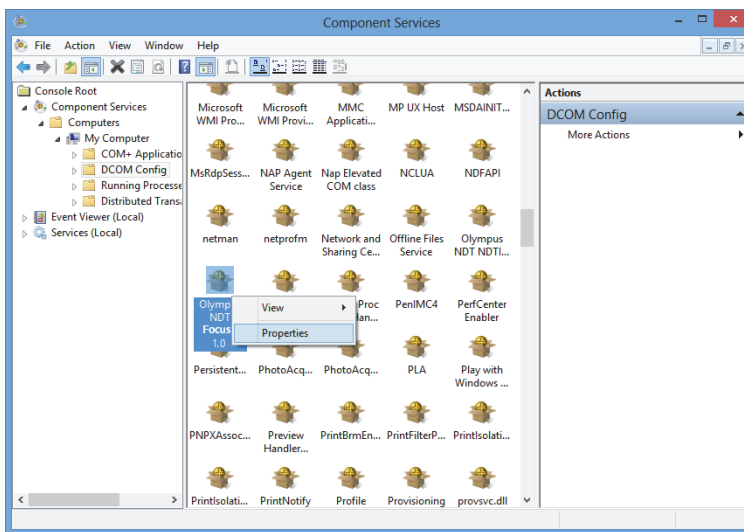


Рис. 2-20 Окно Component Services

20. В диалоговом окне **Evident NDT FocusPC Properties** (см. Рис. 2-21 на стр. 48) выполните следующее:
- Щелкните на вкладке **Security**.
 - В зонах **Launch and Activation Permissions** и **Access Permissions** выберите опцию **Use Default** и нажмите **Apply**.

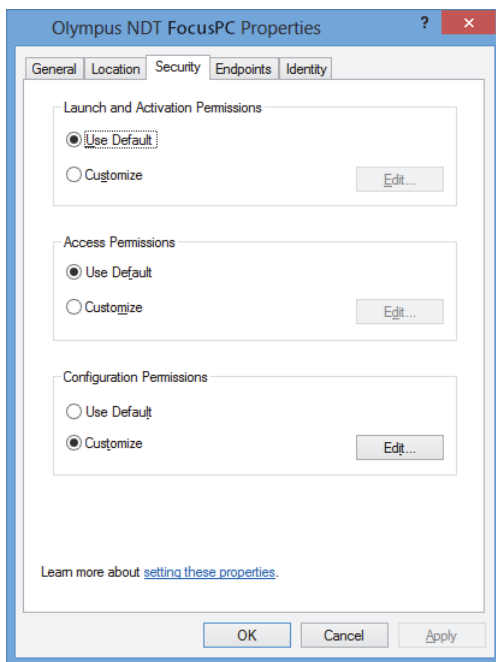


Рис. 2-21 Вкладка Security в окне Evident NDT FocusPC Properties

- c) Щелкните на вкладке **Identity** (см. Рис. 2-22 на стр. 49).
- d) Выберите опцию **The interactive user** и нажмите **ОК**.

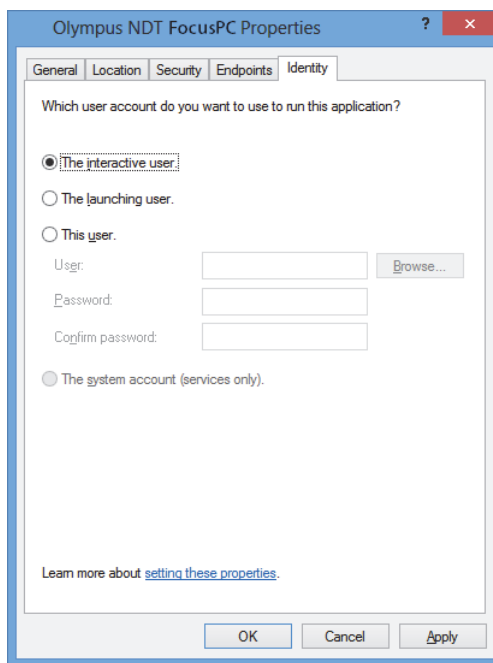


Рис. 2-22 Вкладка Identity в окне Evident NDT FocusPC Properties

21. Закройте окно **Component Services**.

2.2 Конфигурация FocusPC для удаленного контроля

Программное обеспечение FocusPC должно быть сконфигурировано для удаленного контроля, во избежание появления разного рода сообщений при запуске FocusPC. Перед конфигурацией FocusPC убедитесь, что FocusPC был запущен и закрыт как минимум один раз. Конфигурация должна быть выполнена для всех ПО FocusPC, используемых для удаленного контроля.

Конфигурация FocusPC для удаленного контроля

1. Введите **regedit** в поле поиска панели задач Windows, затем, в зависимости от версии Windows, нажмите клавишу Enter или щелкните **ОК** (см. шаг 3 в разделе «Конфигурация для удаленного контроля FocusPC» на стр. 32).

2. В окне **Registry Editor** (см. Рис. 2-23 на стр. 50), выполните следующее:
 - a) Разверните папку **HKEY_CURRENT_USER**.
 - b) Разверните папку **Software**.

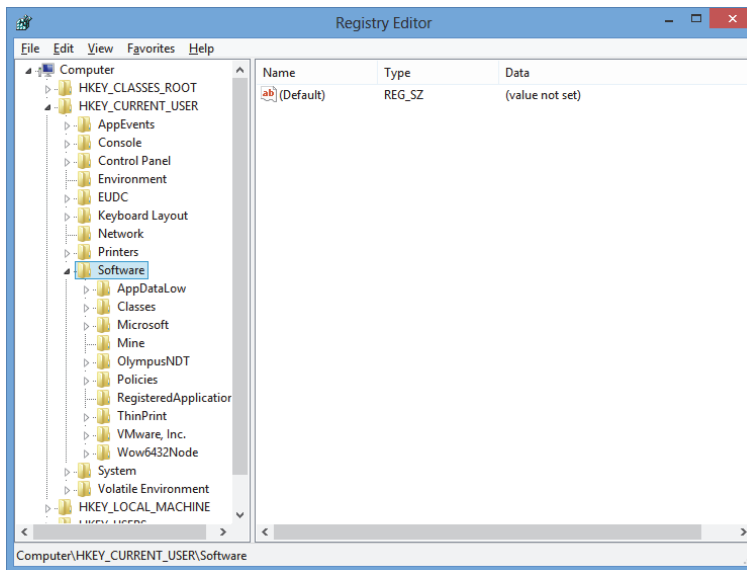


Рис. 2-23 Окно Registry Editor

- c) В папке **Software** разверните папку **Evident NDT** (см. Рис. 2-24 на стр. 51).
 - d) Разверните папку **FocusPC[version]**.
 - e) Щелкните на папке **DEFAULT** для отображения ее содержимого в правой части окна **Registry Editor**.

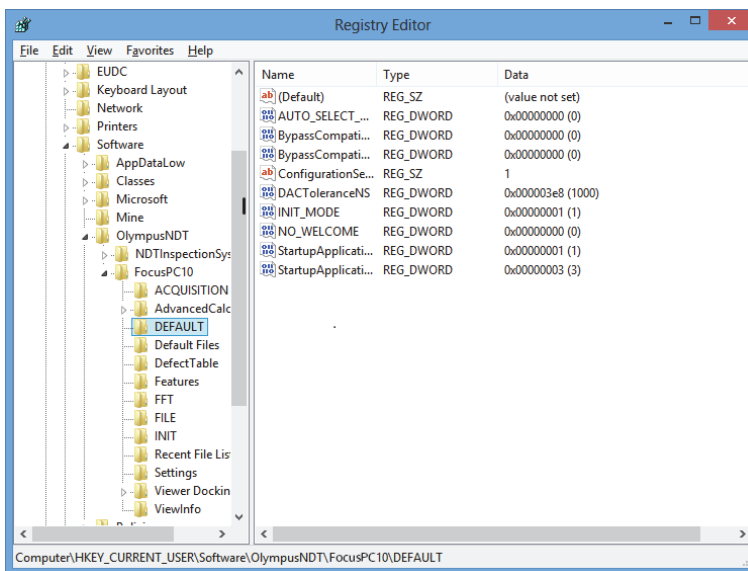


Рис. 2-24 Редактируемые файлы в папке DEFAULT

3. Измените двоичные значения следующим образом:

- а) Дважды щелкните на файле **AUTO_SELECT_POD**, чтобы открыть диалоговое окно **Edit DWORD Value** для данного файла (см. Рис. 2-25 на стр. 51).

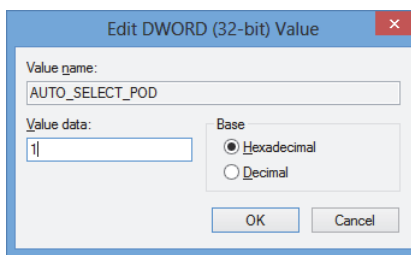


Рис. 2-25 Окно Edit DWORD Value для файла AUTO_SELECT_POD

- б) В поле **Value data** введите **1** и нажмите **OK**.

Это позволит ПО обнаруживать устройство сбора данных автоматически; таким образом, диалоговое окно **Select POD Configuration to Use** не будет открываться.

- c) Дважды щелкните на файле **INIT_MODE**, введите **2** в поле **Value data** и нажмите **OK** (см. Рис. 2-26 на стр. 52).

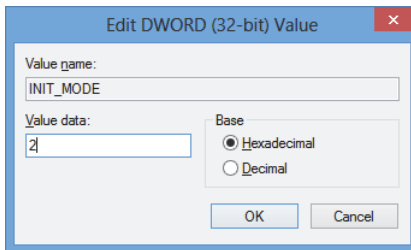


Рис. 2-26 Диалоговое окно Edit DWORD Value для файла INIT_MODE

Будет выбрана опция **Open an existing configuration** в диалоговом окне **Configuration Selection**.

- d) Дважды щелкните на файле **NO_WELCOME**, введите **1** в поле **Value data** и нажмите **OK** (см. Рис. 2-27 на стр. 52).

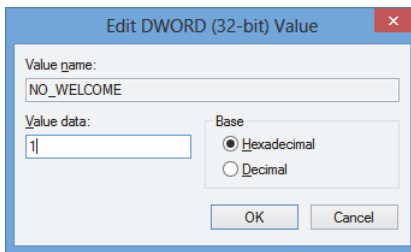


Рис. 2-27 Диалоговое окно Edit DWORD Value для файла NO_WELCOME

3. Конфигурация оборудования и ПО

В данной главе описываются процедуры установки связи с контролируемыми элементами. Выполнение данных процедур гарантирует надлежащее соединение с удаленным оборудованием и/или ПО.

ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе более одного управляемого элемента, порядок выбора определяет номер каждого элемента.

Например, при выборе «FocusPC, FocusPC» номера элементов назначаются следующим образом: элемент[1] для первого компьютера с FocusPC и элемент[2] для второго компьютера с FocusPC.

Подключение FocusControl к FocusPC

FocusControl можно подключить к ПО FocusPC, установленному на том же компьютере (локальный FocusPC) или к ПО FocusPC, установленному на другом компьютере (удаленный FocusPC).

Если вы хотите использовать FocusPC для сбора данных, соответствующее устройство сбора данных должно быть подключено к ПК и опознано средством конфигурации FOCUS PX на компьютере с FocusPC.

Подробнее о подключении устройства сбора данных к FocusPC см. в *Руководстве по эксплуатации FocusPC*.

3.1 Подключение к локальному FocusPC

В данной главе описывается процедура подключения FocusControl к FocusPC, установленному на том же компьютере, что FocusControl.

Подключение FocusControl к локальному FocusPC

1. Откройте **Configuration Manager**, расположенный по адресу (см. Рис. 3-1 на стр. 54):
 - Для 32-битной версии:
[Installation Folder Name]\Program Files (x86)\Evident NDT\FocusControl\mmm\Configuration Manager
 - ИЛИ
 - Для 64-битной версии:
[Installation Folder Name]\Program Files\Evident NDT\FocusControl\mmm\Configuration Manager

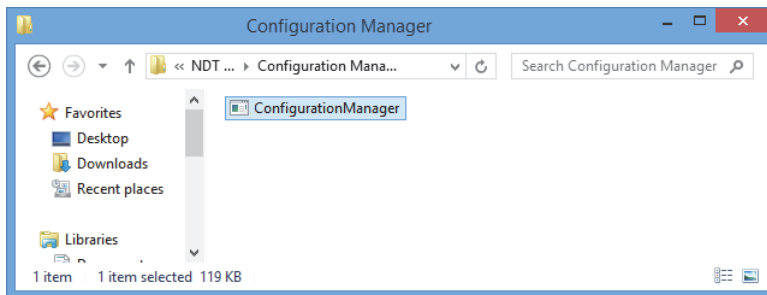


Рис. 3-1 Путь доступа к Диспетчеру конфигураций FocusControl

2. На странице **Configuration** в первом списке **Device** (по умолчанию) выберите **FocusPC [version]**; поле **IP Address** оставьте пустым (см. Рис. 3-2 на стр. 55).

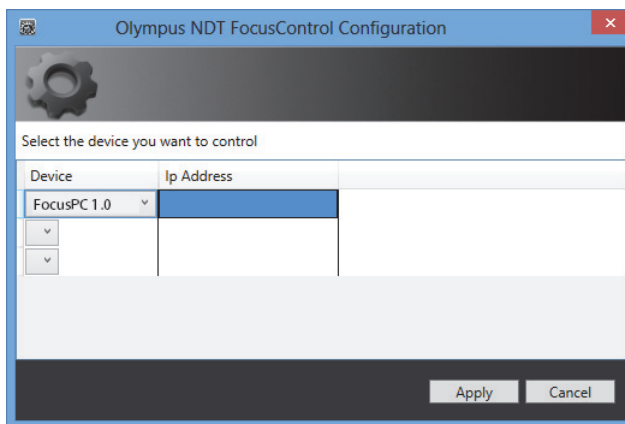


Рис. 3-2 Страница Конфигурация

3. Откройте типовую программу **FocusPC_MFC.exe**, расположенную по адресу (см. Рис. 3-3 на стр. 55):
 - Для 32-битной версии:
C:\Program Files\Evident NDT\FocusControl *nnn* \Samples \x86 \Binaries
 - ИЛИ
 - Для 64-битной версии:
C:\Program Files\Evident NDT\FocusControl *nnn* \Samples \x64 \Binaries

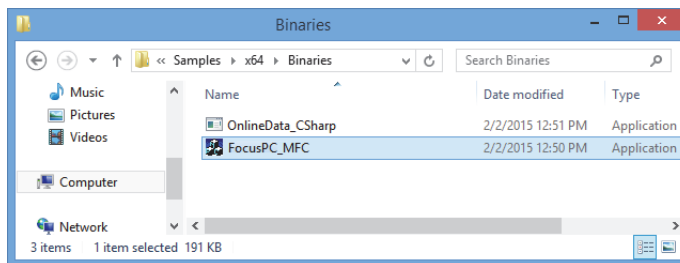


Рис. 3-3 Путь доступа к программе FocusPC_MFC.exe

4. Щелкните **Connect** в окне **FocusPC Application** (см. Рис. 3-4 на стр. 56).
FocusPC теперь может контролироваться с FocusControl с помощью типовой программы.

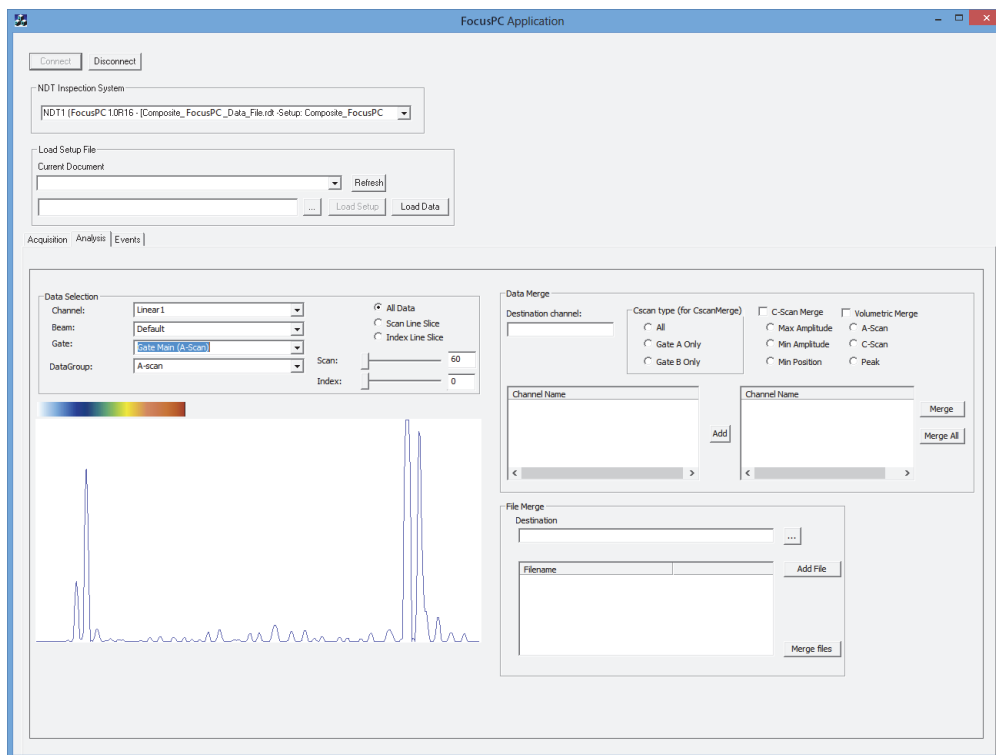


Рис. 3-4 Окно Приложение FocusPC

3.2 Создание учетных записей пользователей с привилегиями администратора

Перед подключением к удаленному FocusPC, необходимо создать учетную запись пользователя с правами администратора на каждом используемом компьютере.

Создание учетных записей пользователей в Windows 8

ПРИМЕЧАНИЕ

Для Windows 7 и XP, см. «Создание учетных записей пользователей в Windows 7 или Windows XP» на стр. 61.

1. В поле **Search** на панели задач Windows введите **Control Panel**, нажмите клавишу Enter и щелкните **User Accounts** (см. Рис. 3-5 на стр. 57).

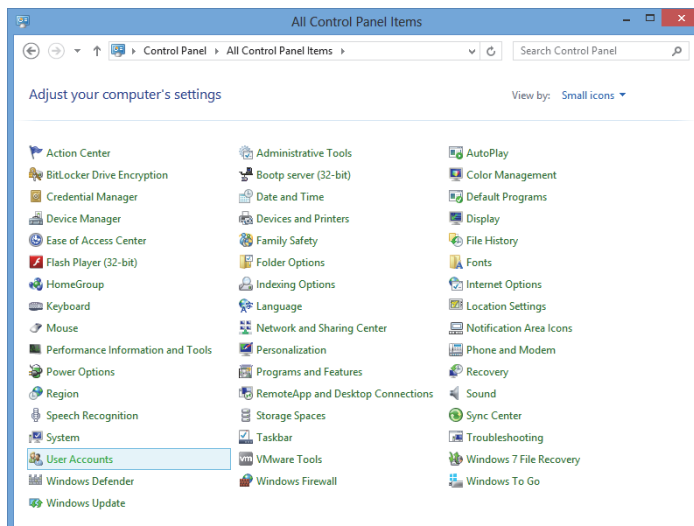


Рис. 3-5 Доступ к учетным записям пользователей в Windows 8

2. В окне **User Accounts** щелкните **Manage another account** (см. Рис. 3-6 на стр. 58).

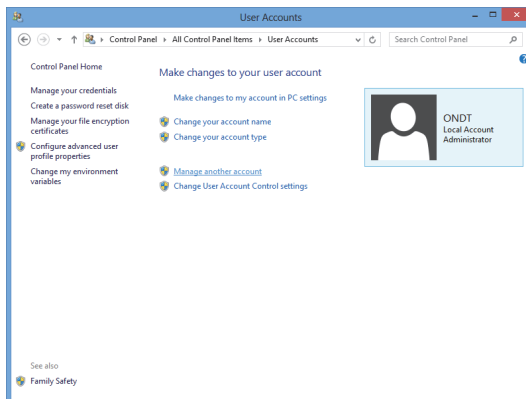


Рис. 3-6 Окно Учетные записи пользователей

3. В окне **Manage Accounts** щелкните **Add a new user in PC settings** (см. Рис. 3-7 на стр. 58).

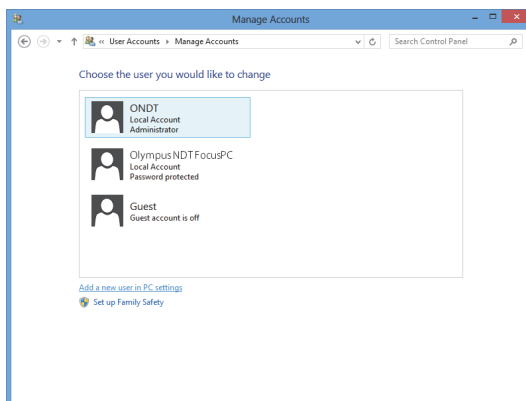


Рис. 3-7 Окно Управление учетными записями

4. В настройках ПК щелкните **Add a user** (см. Рис. 3-8 на стр. 59).

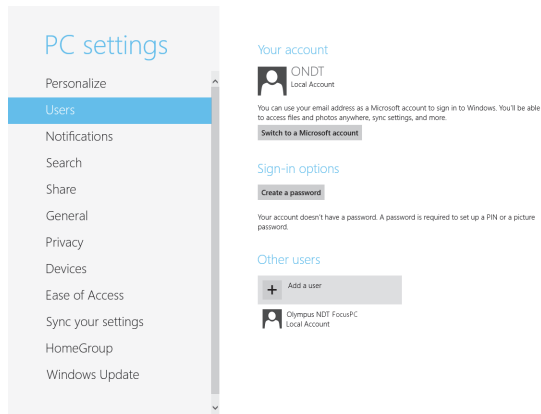


Рис. 3-8 Добавление пользователя в настройках ПК

5. В поле **User name** введите **FocusPC** и нажмите **Next** (см. Рис. 3-9 на стр. 59).

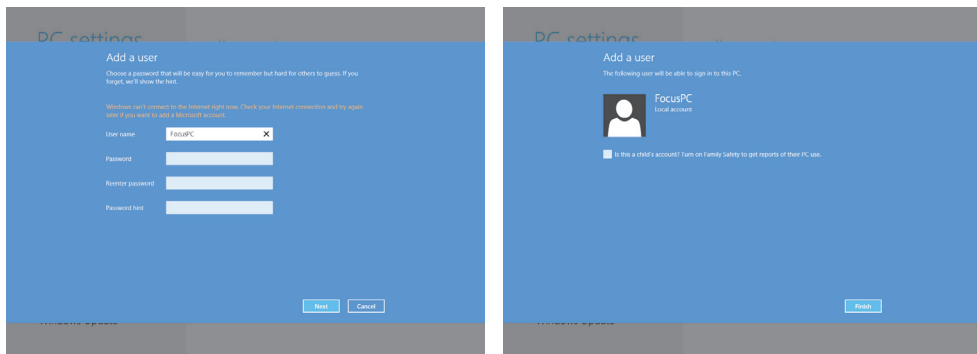


Рис. 3-9 Создание имени пользователя

6. Нажмите **Finish** для подтверждения учетной записи пользователя.
7. В окне **User Accounts** панели управления щелкните **Manage another account** (см. Рис. 3-6 на стр. 58).
8. В окне **Manage Accounts** щелкните **FocusPC** (см. Рис. 3-10 на стр. 60).

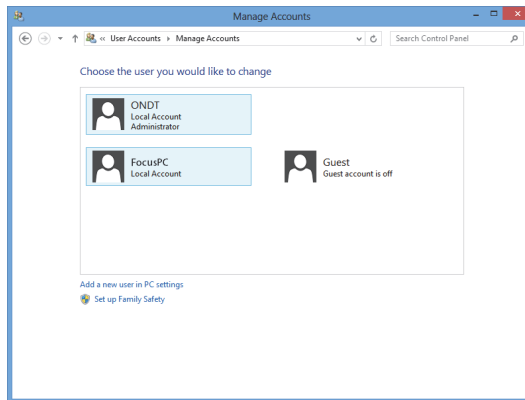


Рис. 3-10 Выбор учетной записи пользователя FocusPC

9. В окне **Change an Account** щелкните **Change the account type** (см. Рис. 3-11 на стр. 60).

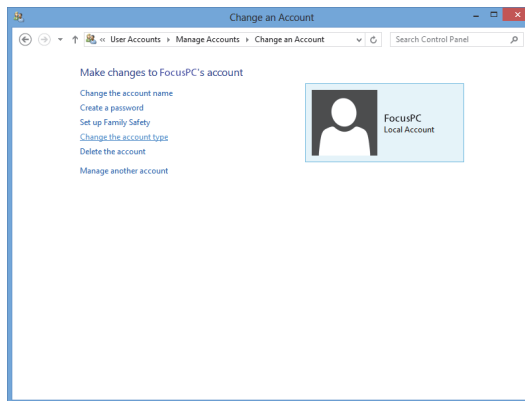


Рис. 3-11 Изменение типа учетной записи

10. В окне **Change Account Type** выберите **Administrator** и нажмите **Change Account Type** (см. Рис. 3-12 на стр. 61).

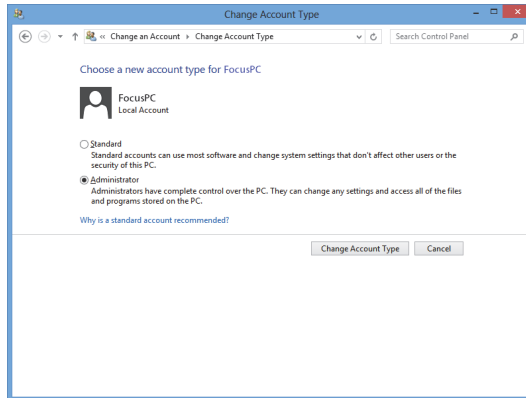


Рис. 3-12 Выбор учетной записи Администратор

Создание учетных записей пользователей в Windows 7 или Windows XP

ПРИМЕЧАНИЕ

Для Windows 8 см. «Создание учетных записей пользователей в Windows 8» на стр. 57.

1. Щелкните **Start > Control Panel > User Accounts**, затем **Manage User Accounts**. В диалоговом окне **User Accounts** щелкните **Add**.
2. В диалоговом окне **Add New User** введите имя пользователя в поле **User name** и имя домена в поле **Domain**, затем щелкните **Next** (см. Рис. 3-13 на стр. 62).

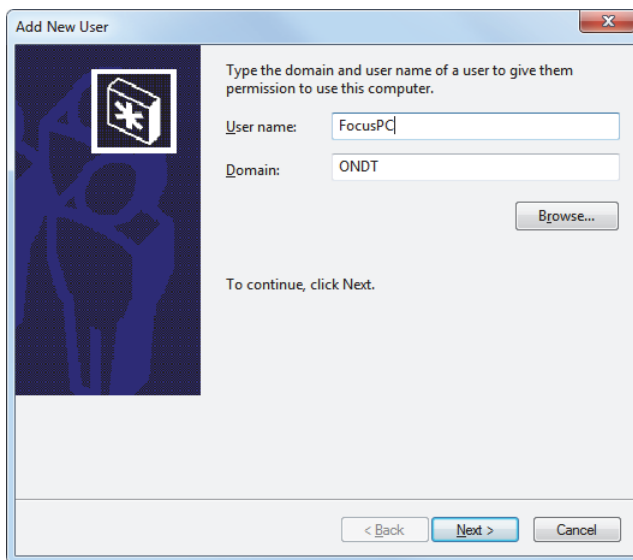


Рис. 3-13 Добавление пользователя (Windows 7)

3. При использовании Windows 7, выберите уровень доступа **Administrator** и нажмите **Finish** (см. Рис. 3-14 на стр. 63).

ИЛИ

При использовании Windows XP, выберите **Other**, установите уровень доступа **Administrators** и нажмите **Finish** (см. Рис. 3-15 на стр. 63).

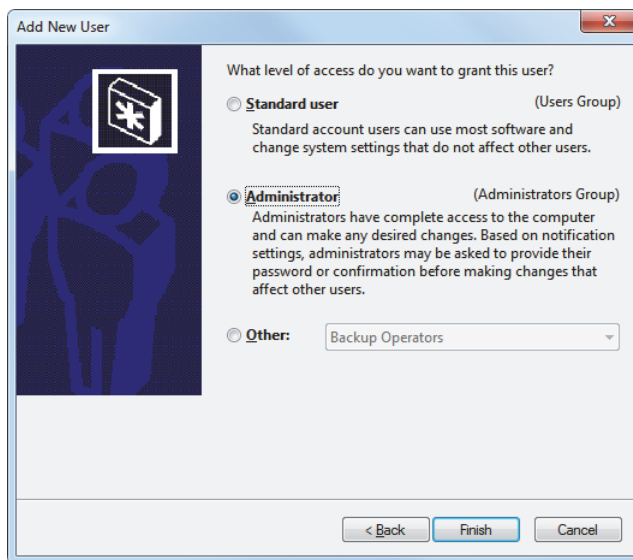


Рис. 3-14 Установка уровня доступа (Windows 7)



Рис. 3-15 Установка уровня доступа в поле Other (Windows XP)

3.3 Подключение к удаленному FocusPC

В данном разделе описывается процедура подключения FocusControl к ПО FocusPC, установленному на удаленном компьютере. Для этого требуется учетная запись с привилегиями администратора на каждом компьютере (см. «Создание учетных записей пользователей с привилегиями администратора» на стр. 56) и правильная конфигурация сетевых подключений.

Подключение FocusControl к удаленному FocusPC

1. Подсоедините кроссоверный кабель Ethernet (RJ-45) [категории 5е или выше] к сетевому порту каждого компьютера.
2. Создайте учетную запись пользователя с привилегиями администратора на каждом компьютере (подробнее см. в «Создание учетных записей пользователей с привилегиями администратора» на стр. 56).
3. На локальном компьютере конфигурируйте сетевое подключение:
 - а) При использовании Windows 8: на панели задач щелкните **Settings > Control Panel > Network and Sharing Center**, затем нажмите на подключение для установки соединения с удаленным FocusPC. В диалоговом окне [Connection Name] Status щелкните **Properties**. В диалоговом окне **Ethernet Properties** выберите **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)** и щелкните **Properties** (см. Рис. 3-16 на стр. 65).

ИЛИ

При использовании Windows 7: на панели задач щелкните **Start > Control Panel > Network and Sharing Center > Change adaptor settings**, затем нажмите на подключение для установки соединения с удаленным FocusPC. В диалоговом окне [Connection Name] Status щелкните **Properties**. В окне [Connection Name] Properties выберите **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)** и щелкните **Properties** (см. Рис. 3-17 на стр. 65).

ИЛИ

При использовании Windows XP: на панели задач щелкните **Start > Control Panel > Network Connection**, затем дважды щелкните на подключение для установки соединения с удаленным FocusPC. В диалоговом окне [Connection Name] Properties выберите **Internet Protocol (TCP/IP)** и щелкните **Properties** (см. Рис. 3-17 на стр. 65).

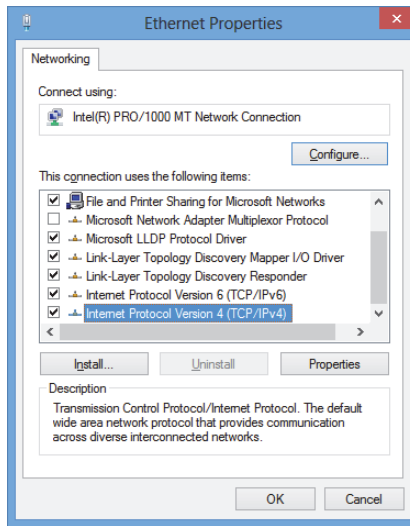


Рис. 3-16 Окно Ethernet Properties на локальном компьютере (Windows 8)

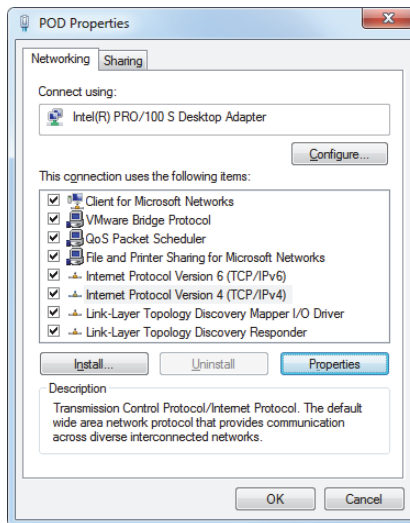


Рис. 3-17 Окно [Connection Name] Properties на локальном компьютере (Windows 7)

- b) В диалоговом окне **Internet Protocol Properties** щелкните **Use the following IP address**, введите совместимые IP-адреса в поля **IP address** и **Subnet Mask**, затем щелкните **ОК** (см. Рис. 3-18 на стр. 66).

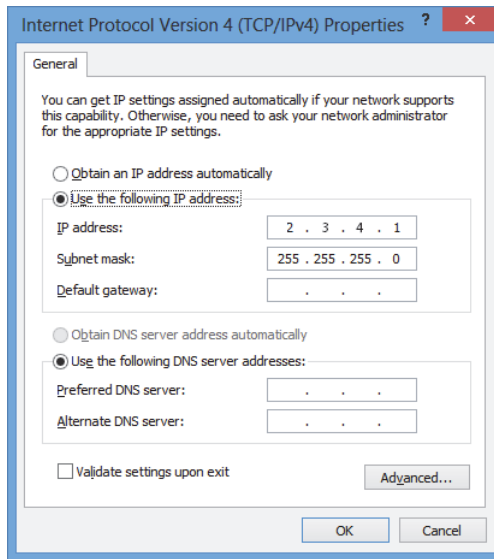


Рис. 3-18 Конфигурация IP-протокола на локальном компьютере

4. На удаленном компьютере, конфигурируйте сетевое подключение следуя процедуре, аналогичной этапу 3 на стр. 64 для локального компьютера; необходимо ввести IP-адрес отличный от значения, введенного для локального компьютера.

ПРИМЕЧАНИЕ

На удаленном компьютере, задайте IP-адрес в одном диапазоне с локальным компьютером (одинаковые первые три блока), но не копируйте IP-адрес локального компьютера. Например, **2.3.4.1** для локального ПК (см. Рис. 3-18 на стр. 66) и **2.3.4.2** для удаленного ПК (см. Рис. 3-19 на стр. 67).

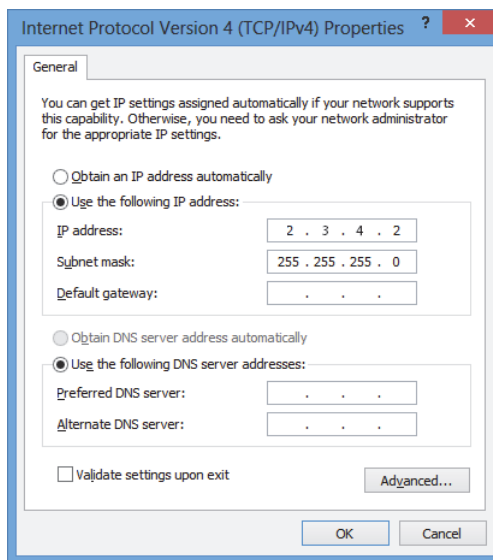


Рис. 3-19 Конфигурация IP-протокола на удаленном компьютере

5. На локальном компьютере откройте **Configuration Manager**, расположенный по адресу:
 - Для 32-битной версии:
[Installation Folder Name]\Program Files (x86)\Evident NDT\FocusControl
mm\Configuration ManagerИЛИ
 - Для 64-битной версии:
[Installation Folder Name]\Program Files\Evident NDT\FocusControl
mm\Configuration Manager
6. На странице **Configuration** в списке **Device** выберите **FocusPC *mm***.
7. В поле **IP Address** введите IP-адрес удаленного компьютера, как указано в шаге 4, затем нажмите **Apply** (см. Рис. 3-20 на стр. 68).

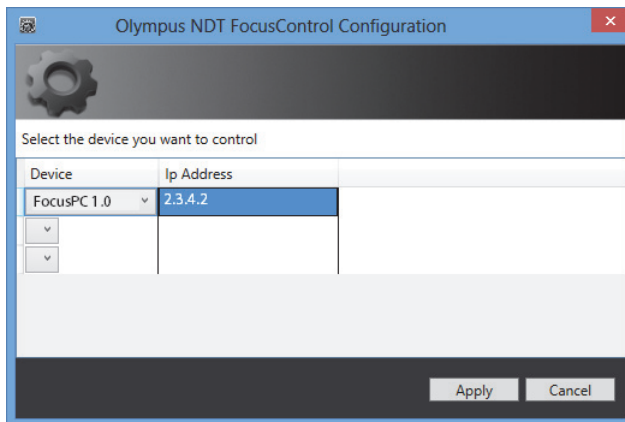


Рис. 3-20 Конфигурация для FocusPC

4. Примеры приложений

Готовые к использованию примеры приложений для FocusControl можно найти в папке, доступной по адресу:

- Для 32-битной версии:
[Installation Folder Name]\Program Files (x86)\Evident NDT\FocusControl
xxx\Samples

ИЛИ

- Для 64-битной версии:
[Installation Folder Name]\Program Files\Evident NDT\FocusControl
xxx\Samples

Данные примеры приложений – идеальная отправная точка для построения ваших собственных приложений.

Полный исходный код примеров приложений находится по указанному выше пути, в подпапке с названием примера приложения, к которому добавляется название языка, используемого для программирования кода примера приложения.

4.1 Приложение для удаленного контроля FocusPC

Программа **FocusPC_MFC.exe** воспроизводит типичные приложения FocusPC, созданные в условиях интеграции программного обеспечения.

- После загрузки файла настройки, программа активирует контроль параметров последовательности сканирования и инициализацию.
- После загрузки файла данных, программа активирует команды обработки данных для последующей обработки конфигураций одного или нескольких файлов данных.

4.1.1 Активация удаленного контроля FocusPC

Программа **FocusPC_MFC.exe** – готовый к использованию пример приложения, запрограммированный в С++ коде. Программа содержит наиболее часто используемые команды в режиме сбора данных и режиме анализа FocusPC.

Использование приложения удаленного контроля FocusPC

1. Убедитесь, что FocusControl правильно конфигурирован для подключения к FocusPC (см. «Подключение FocusControl к FocusPC» на стр. 53).
2. Дважды щелкните на **FocusPC_MFC.exe** в папке, расположенной по следующему пути:
 - Для 32-битной версии:
[Installation Folder Name]\Program Files (x86)\Evident NDT\FocusControl
xxx\Samples\x86\BinariesИЛИ
 - Для 64-битной версии:
[Installation Folder Name]\Program Files\Evident NDT\FocusControl
xxx\Samples\x64\Binaries
3. В окне **FocusPC Application** щелкните **Connect** (см. Рис. 4-1 на стр. 71).

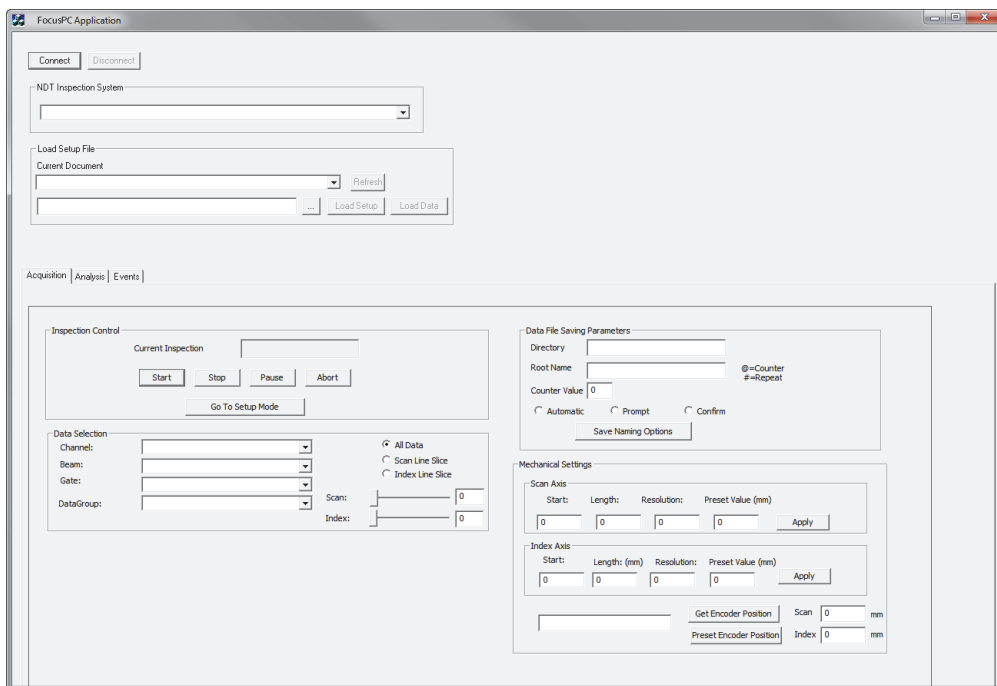


Рис. 4-1 Главное окно FocusPC Application

Команды удаленного контроля FocusPC теперь доступны в главном окне (см. Рис. 4-2 на стр. 72). Подробнее о командах см. в «Функции FocusPC» на стр. 72.

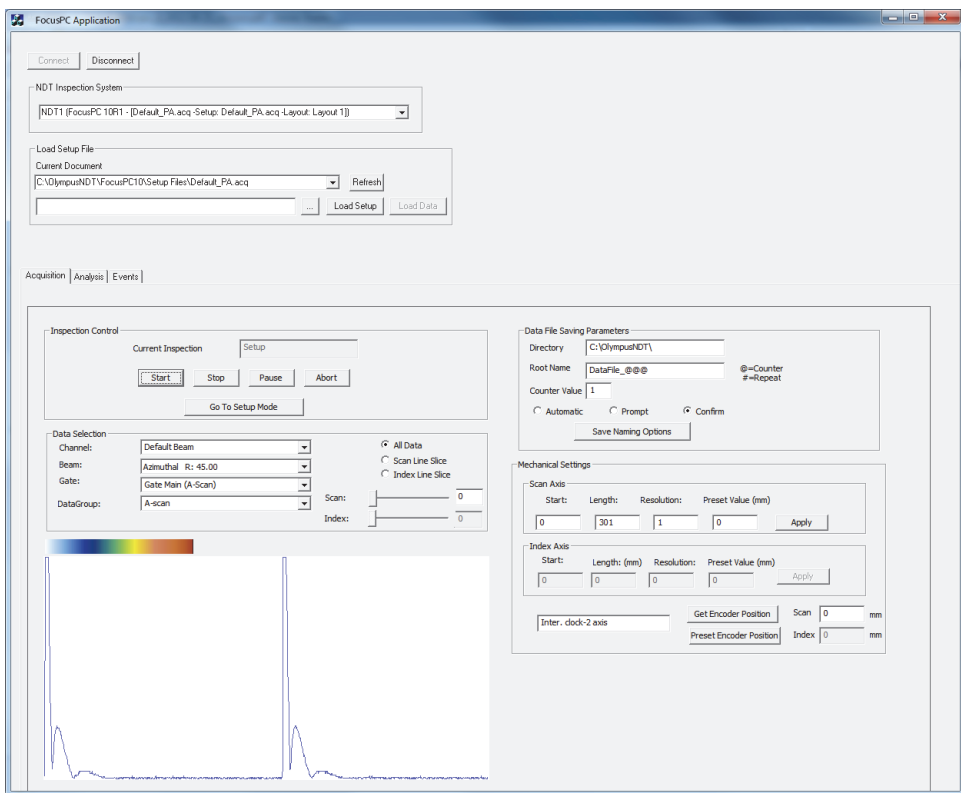


Рис. 4-2 Главное окно FocusPC Application с подключением FocusPC

4.1.2 Функции FocusPC

Описание команд приложения удаленного контроля FocusPC представлено на Рис. 4-3 на стр. 73 и Рис. 4-4 на стр. 74.

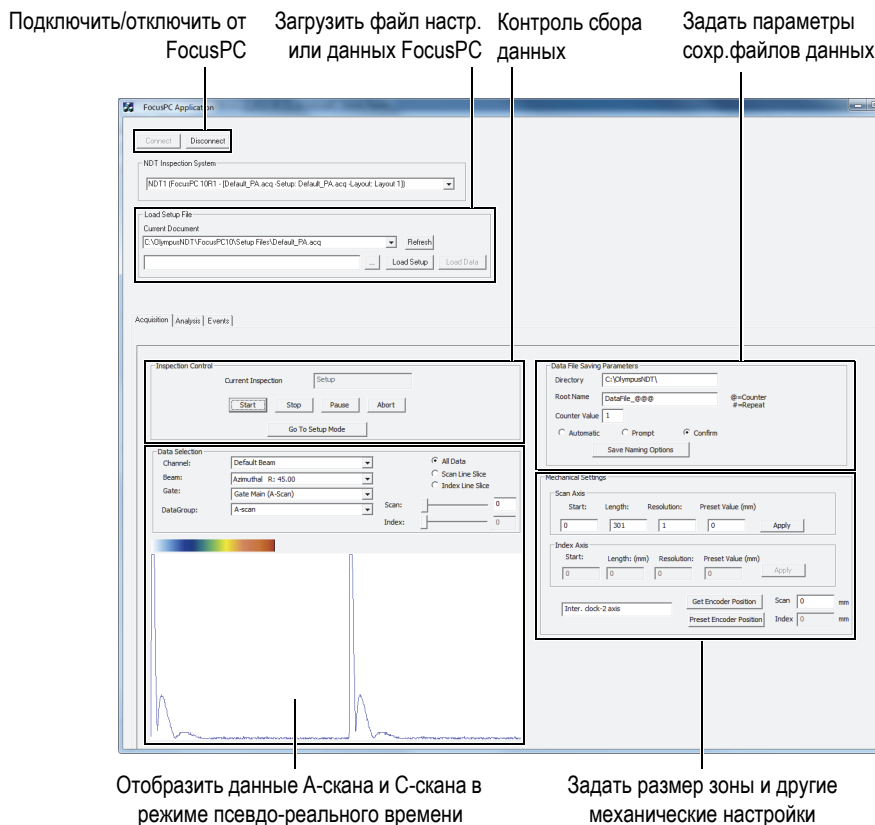


Рис. 4-3 Элементы управления сбора данных в главном окне FocusPC Application

Команды доступны в главном окне **FocusPC Application** в двух вкладках из трех. Они позволяют подключать или отключать приложение удаленного контроля к FocusPC, и загружать файл настройки. Вкладка **Acquisition** включает следующие команды: управление сбором данных, выбор и отображение данных, преконфигурация схемы наименования файлов данных, выбор места хранения файлов данных на ПК и получение текущего положения кодировщика (см. Рис. 4-3 на стр. 73).

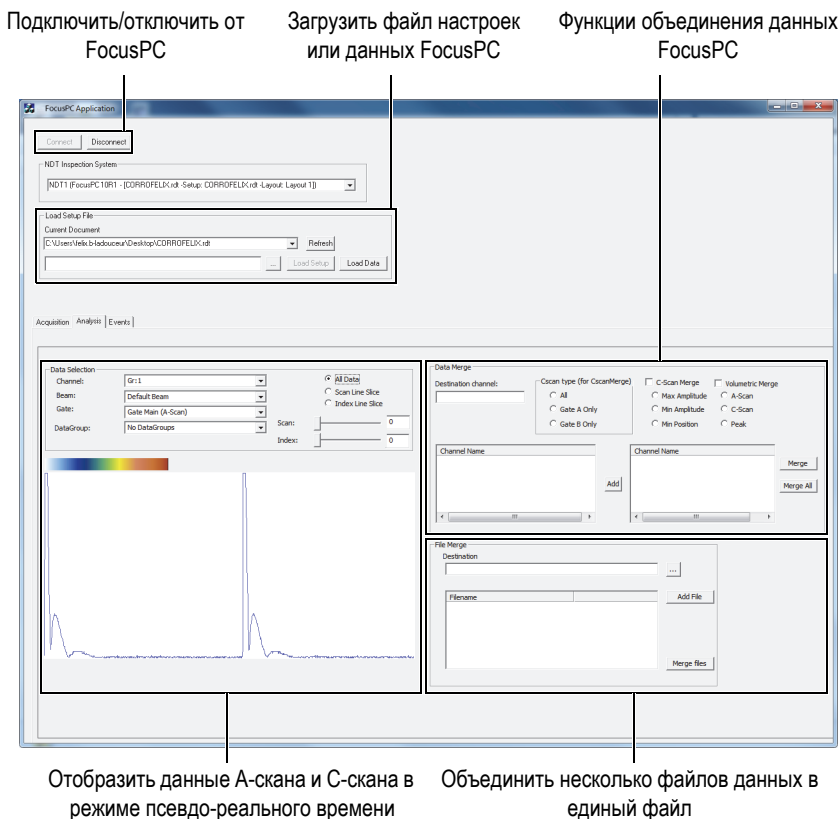


Рис. 4-4 Элементы управления Analysis в главном окне FocusPC Application

Вкладка **Analysis** содержит команды выбора и отображения данных, объединения файлов данных (см. Рис. 4-4 на стр. 74).

Полный исходный код для типового приложения FocusPC находится по следующему пути:

- Для 32-битной версии:
`[Installation Folder Name]\Program Files (x86)\Evident NDT\FocusControl
 mnt\Samples\x86\FocusPC_MFC`

ИЛИ

- Для 64-битной версии:
[Installation Folder Name]\Program Files\Evident NDT\FocusControl
xxx\Samples\x64\FocusPC_MFC

Код примера приложения C++ находится в подпапке с названием примера приложения, к которому добавлено имя программируемого языка.

4.2 Удаленное приложение Online Data

Программа **OnlineData_CSharp.exe** воспроизводит приложения извлечения данных FocusPC в режиме псевдо-реального времени, которые можно использовать для мониторинга и отображения данных в реальном времени.

4.2.1 Активация приложения Online Data

Программа **OnlineData_CSharp.exe** – готовый к использованию пример приложения, запрограммированный в C#. Программа включает наиболее часто используемые команды для извлечения данных FocusPC в псевдо-реальном времени.

Использования приложения Online data

1. Убедитесь, что FocusControl правильно сконфигурирован для подключения к FocusPC (см. «Подключение FocusControl к FocusPC» на стр. 53).
2. Дважды щелкните на **OnlineData_CSharp.exe** в папке, расположенной по следующему пути:
 - Для 32-битной версии:
[Installation Folder Name]\Program Files (x86)\Evident NDT\FocusControl
xxx\Samples\x86\Binaries
 - ИЛИ
 - Для 64-битной версии:
[Installation Folder Name]\Program Files\Evident NDT\FocusControl
xxx\Samples\x64\Binaries
3. В окне **Online Data UI** щелкните **Connect** (см. Рис. 4-5 на стр. 76).

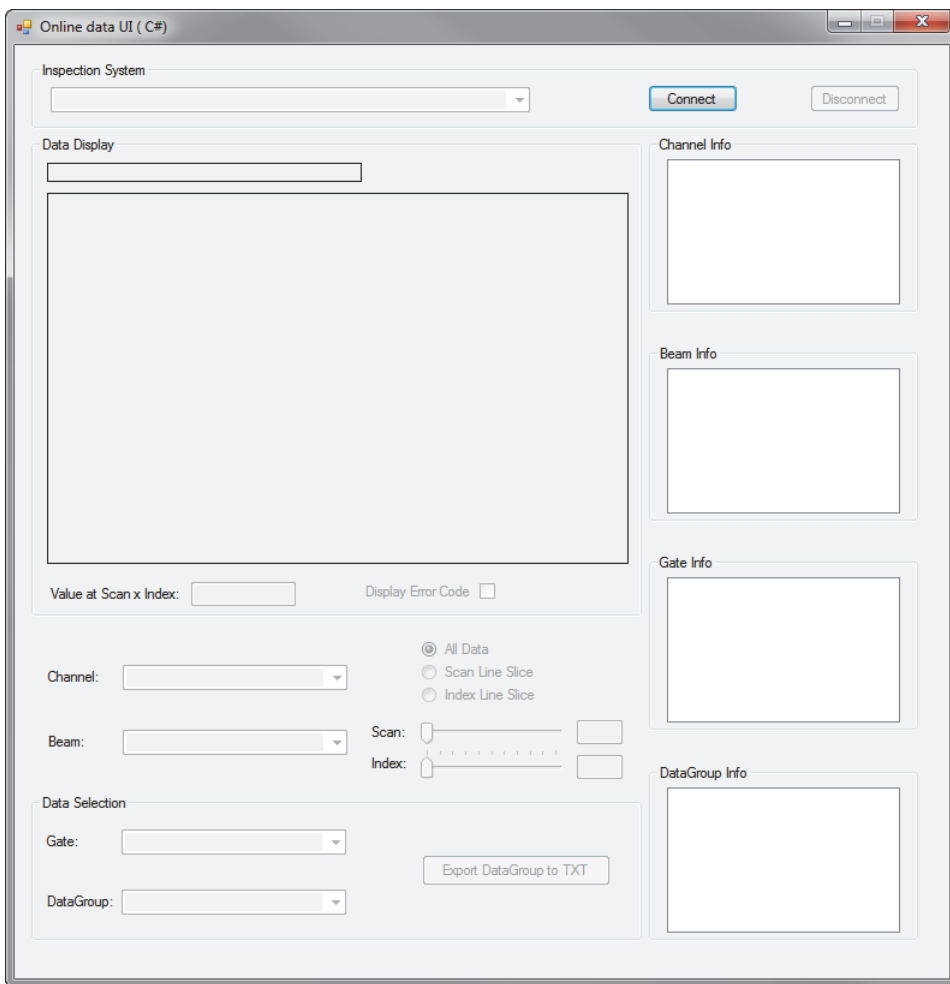


Рис. 4-5 Главное окно Online Data UI

Команды псевдо-рельного режима FocusPC теперь доступны в главном окне (see Рис. 4-6 на стр. 77). Подробнее о командах см. в «Функции Online Data» на стр. 77.

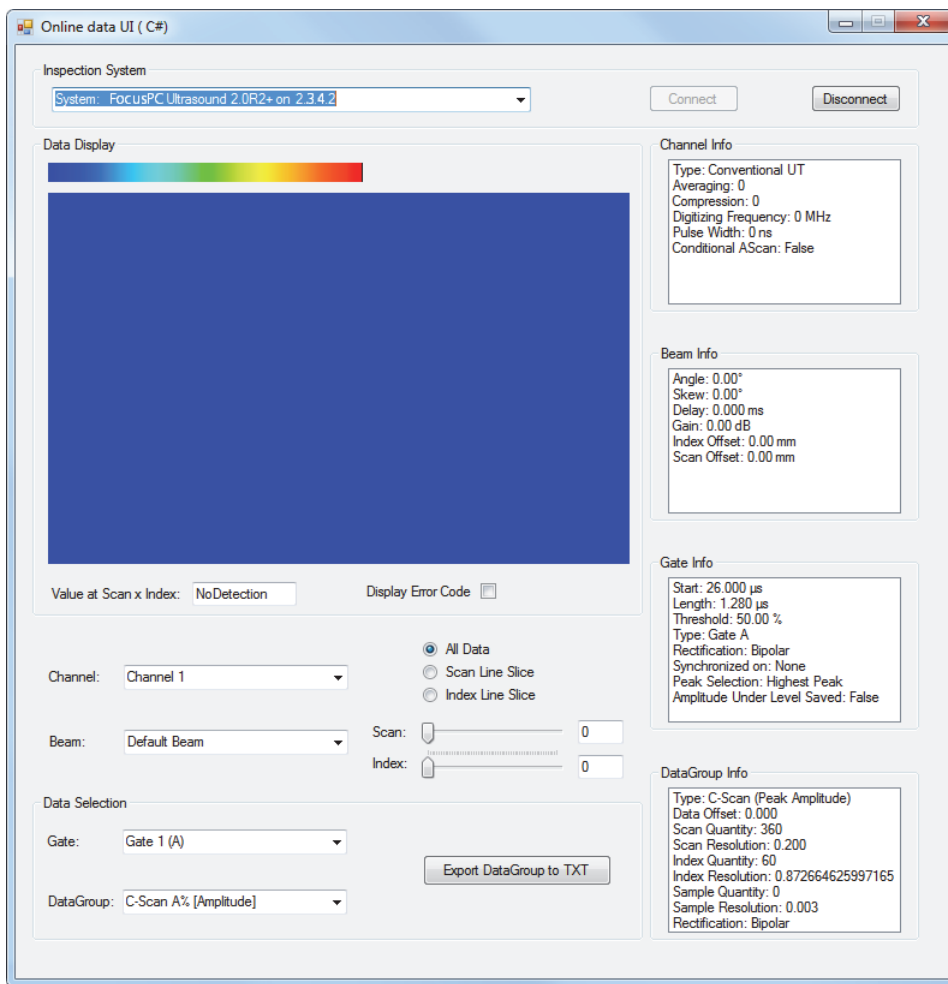


Рис. 4-6 Главное окно Online Data UI после подключения

4.2.2 Функции Online Data

На Рис. 4-7 на стр. 78 представлены элементы управления приложения Online Data FocusPC в режиме реального времени.

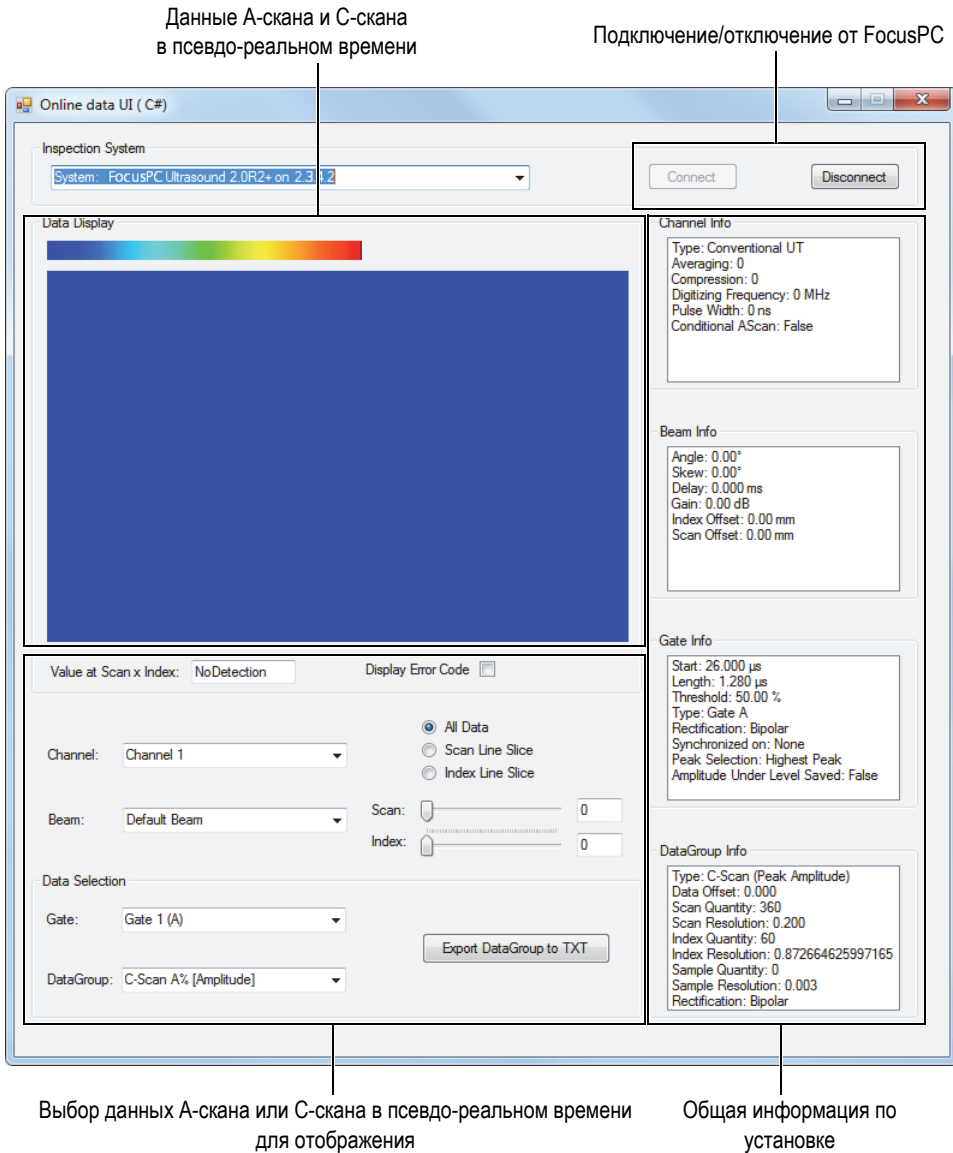


Рис. 4-7 Элементы управления в главном окне Online Data UI

Команды позволяют подключать/отключать от компьютера FocusPC, загружать файл настройки и выбирать/отображать данные.

Полный исходный код для примера приложения Online Data UI находится по следующему пути:

- Для 32-битной версии:
[Installation Folder Name]\Program Files (x86)\Evident NDT\FocusControl
!!!\Samples\x86\Online Data_CSharp

ИЛИ

- Для 64-битной версии:
[Installation Folder Name]\Program Files\Evident NDT\FocusControl
!!!\Samples\x64\Online Data_CSharp

Код примера приложения C# находится в подпапке с названием примера приложения, к которому добавлено имя программируемого языка.

4.3 Встроенное приложение FocusPC

Программа **Embedded FocusPC.vi** – базовое встроенное приложение FocusPC, созданное в LabVIEW. Данное приложение может использоваться для построения более полного интерфейса, способного отображать, например, данные А-скана и/или С-скана, с работающим в фоновом режиме FocusPC.

4.3.1 Активация интеграции FocusPC

Программа **Embedded FocusPC.vi** – готовый к использованию образец приложения, включающий команды для внедрения отображения FocusPC в другое приложение, например LabVIEW.

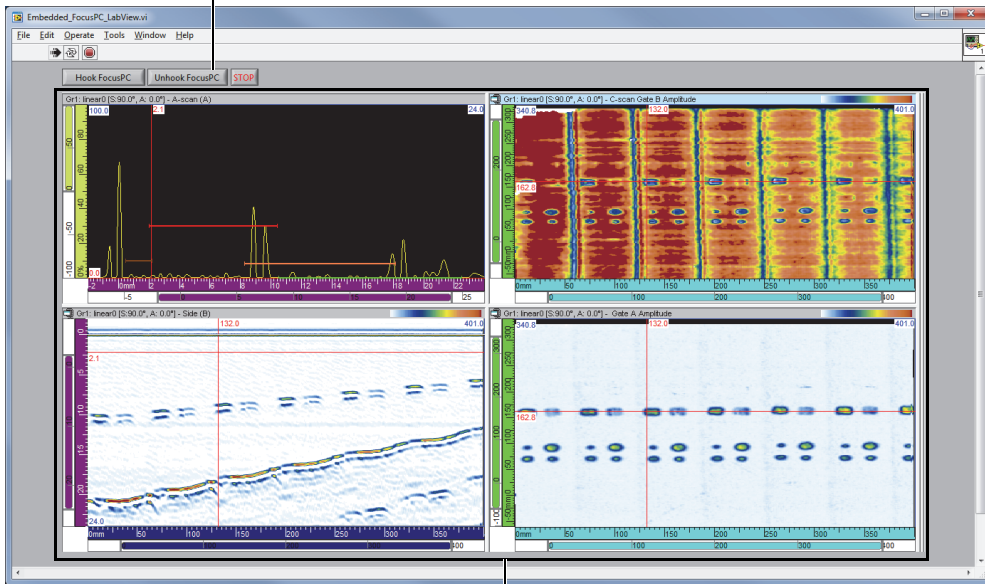
Использование встроенного приложения FocusPC

1. Убедитесь, что FocusControl правильно сконфигурирован для подключения к FocusPC (см. «Подключение FocusControl к FocusPC» на стр. 53).
2. Дважды щелкните на **EmbeddedFocusPC_LabVIEW.exe** в папке, расположенной по следующему пути:
 - Для 32-битной версии:
[Installation Folder Name]\Program Files (x86)\Evident NDT\FocusControl
!!!\Samples\x86\Binaries

ИЛИ

- Для 64-битной версии:
[Installation Folder Name]\Program Files\Evident NDT\FocusControl
\Samples\х64\Binaries
3. В окне **EmbeddedFocusPC_LabVIEW.exe** щелкните **Play** (▶).
 4. Нажмите **Hook FocusPC** для интеграции FocusPC (см. Рис. 4-8 на стр. 80).

Кнопки для привязки или отвязки FocusPC



Окно интеграции FocusPC

Рис. 4-8 Главное окно LabVIEW с встроенным окном FocusPC

4.3.2 Встроенные функции FocusPC

Элементы управления окна LabVIEW – кнопки привязки или отвязки FocusPC от приложения LabVIEW.

Полный исходный код для примера приложения встроенного окна FocusPC можно найти по следующему пути:

- Для 32-битной версии:
[Installation Folder Name]\Program Files (x86)\Evident NDT\FocusControl
mm\Samples\x86\Embedded FocusPC_LabVIEW

ИЛИ

- Для 64-битной версии:
[Installation Folder Name]\Program Files\Evident NDT\FocusControl
mm\Samples\x64\Embedded FocusPC_LabVIEW

Код примера приложения LabVIEW находится в подпапке с названием примера приложения, к которому добавлено имя программируемого языка.

5. Организация команд

Команды FocusControl имеют древовидную структуру. Доступность команд зависит от контролируемых элементов.

5.1 Основные соглашения

Следующие соглашения используются в командах, указанных на Рис. 5-1 на стр. 85 – Рис. 5-14 на стр. 95:

- Термины, обозначенные **жирным** шрифтом, указывают на открытые методы; термины, обозначенные *курсивом* – на общественную собственность.
- Интерфейсы можно легко распознать, так как их названия начинаются на букву *i*.
- Названия групп обычно заканчиваются на букву *s*.

Для доступа к контрольному пункту необходимо использовать элемент удаленного контроля из группы INDTInspectionSystems.

Программное обеспечение FocusPC поддерживает все команды FocusControl.

ПРИМЕЧАНИЕ

Можно также использовать программное обеспечение FocusData для доступа к данным FocusPC, генерированных с помощью FocusControl. Подробнее см. в *Руководстве по эксплуатации FocusData*.

5.2 Единицы измерения

Все значения в настройках выражены в международной системе единиц (СИ):

- Время в секундах
- Расстояние в метрах
- Амплитуда в процентах
- Углы поворота в градусах

5.3 Структура команд

Подробная древовидная структура команд представлена на Рис. 5-1 на стр. 85 – Рис. 5-14 на стр. 95.

ПРИМЕЧАНИЕ

Некоторые функции могут отличаться от представленной на Рис. 5-1 – Рис. 5-14 схемы. Обновленная древовидная структура с полным описанием каждой функции находится в справочном файле по следующему пути:

- Для 32-битной версии:
[Installation Folder Name]\Program Files (x86)\Evident NDT\FocusControl
xxx\Manual

ИЛИ

- Для 64-битной версии:
[Installation Folder Name]\Program Files\Evident NDT\FocusControl
xxx\Manual
-

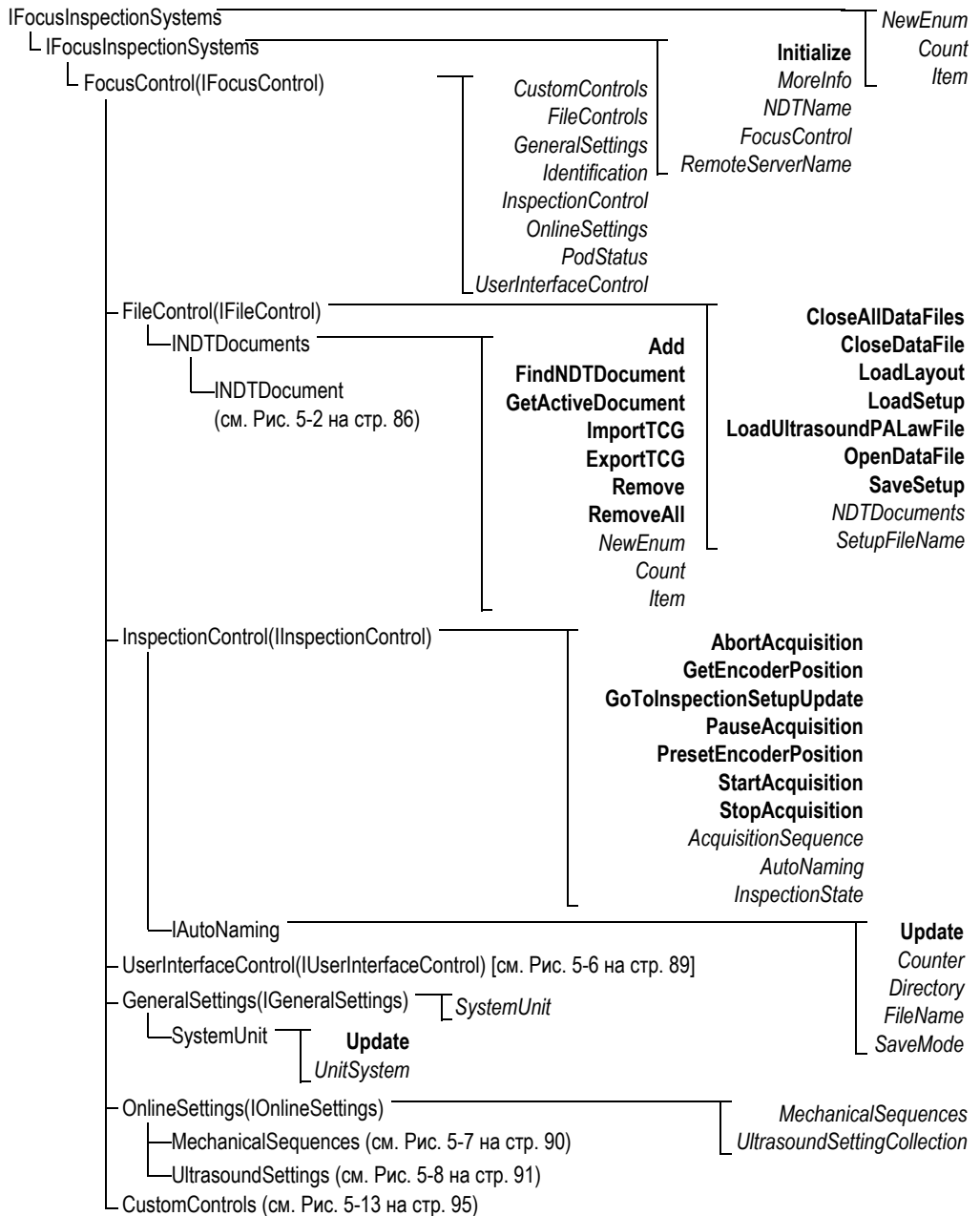


Рис. 5-1 FocusControl tree structure

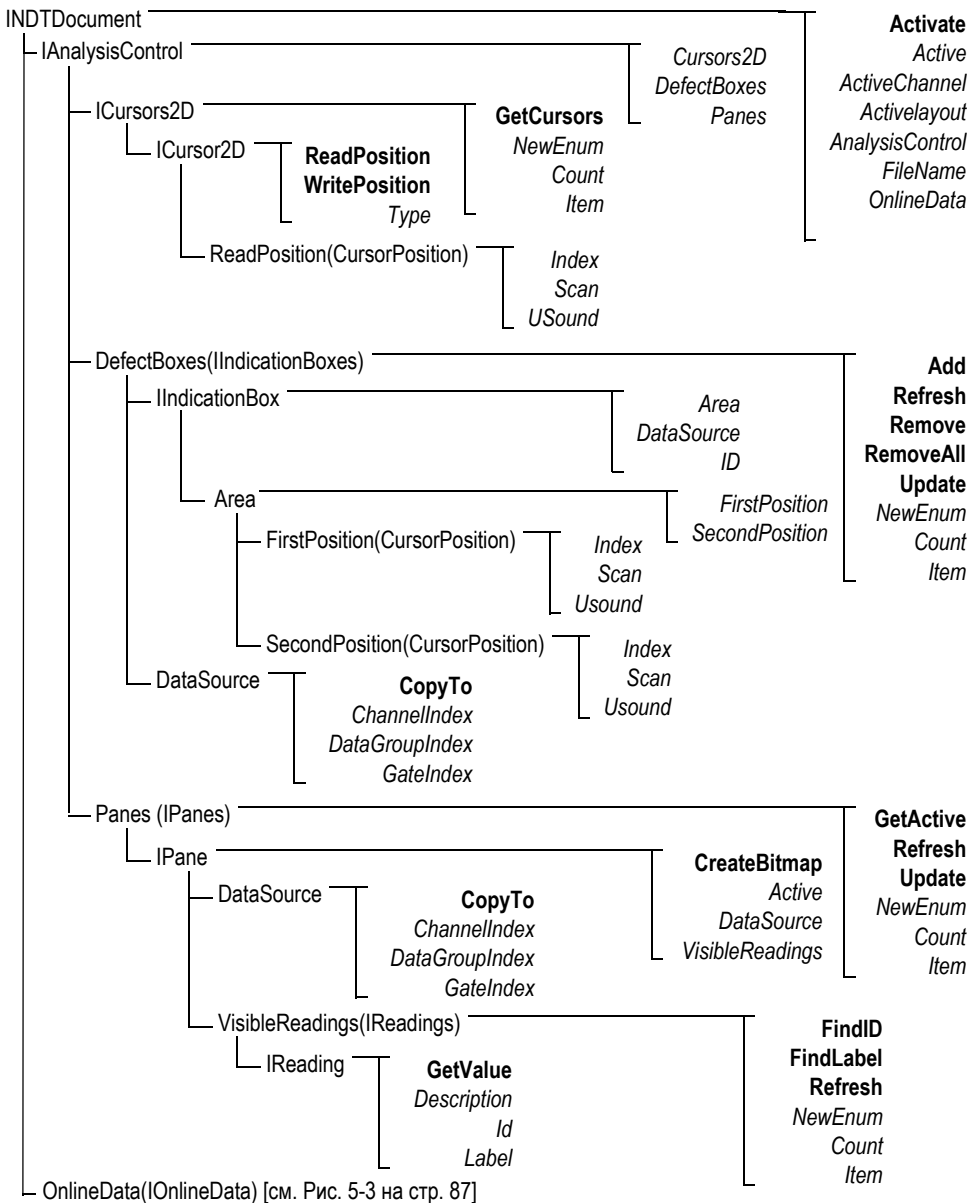


Рис. 5-2 Древоидная структура INDTDocument

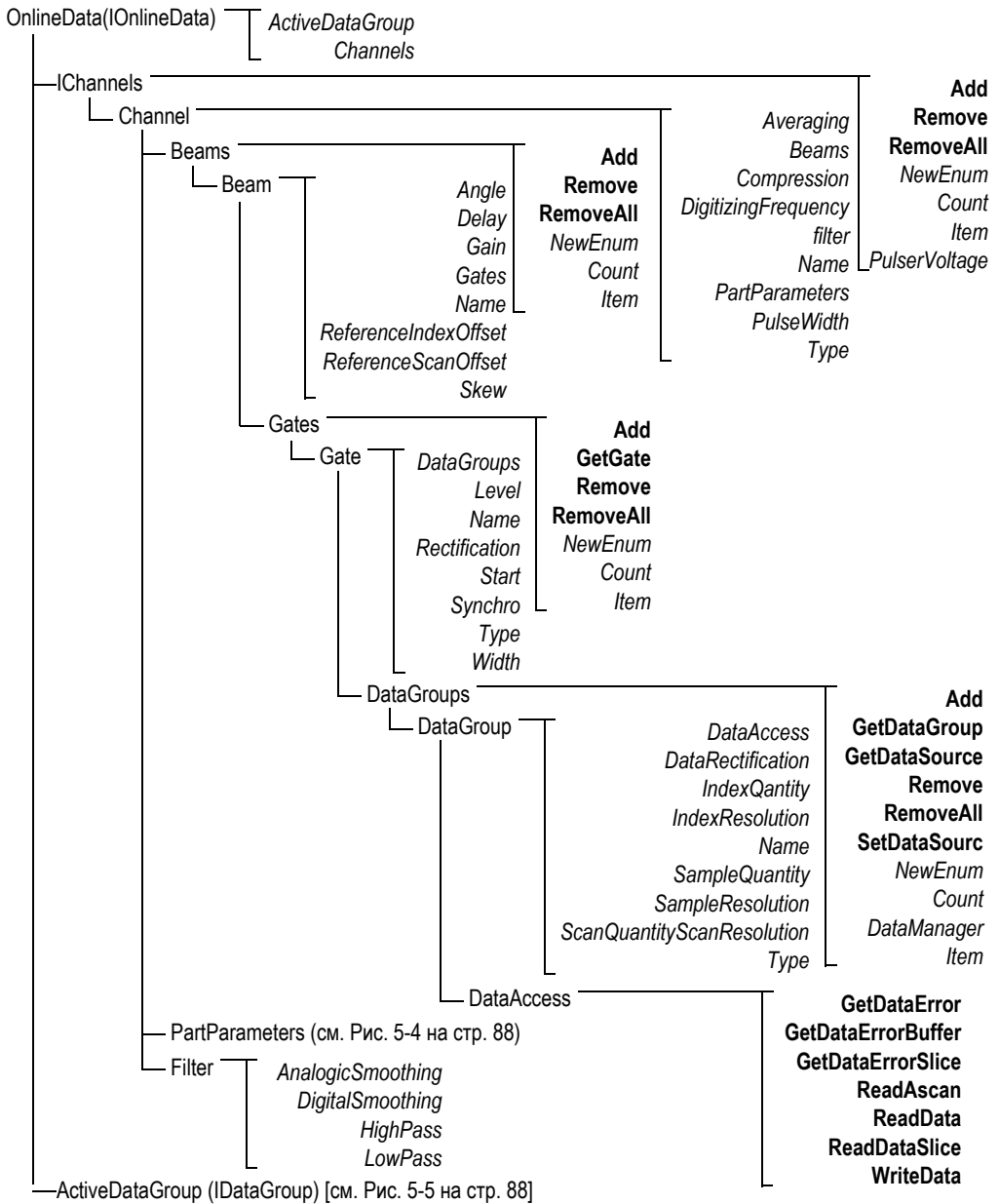


Рис. 5-3 Древоидная структура IOnlineData

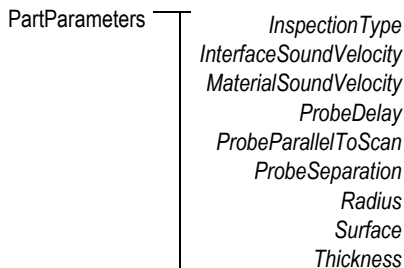


Рис. 5-4 Древоидная структура PartParameters

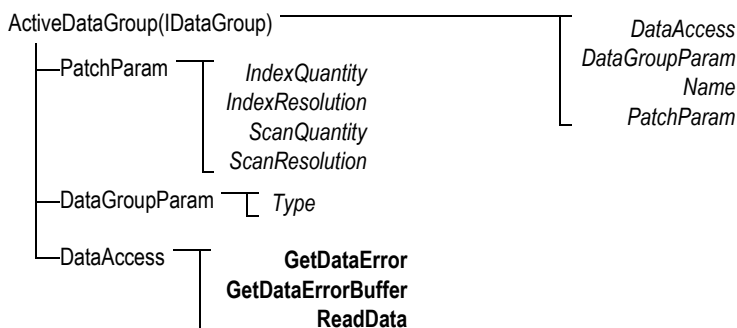


Рис. 5-5 Древоидная структура ActiveDataGroup(IDataGroup)

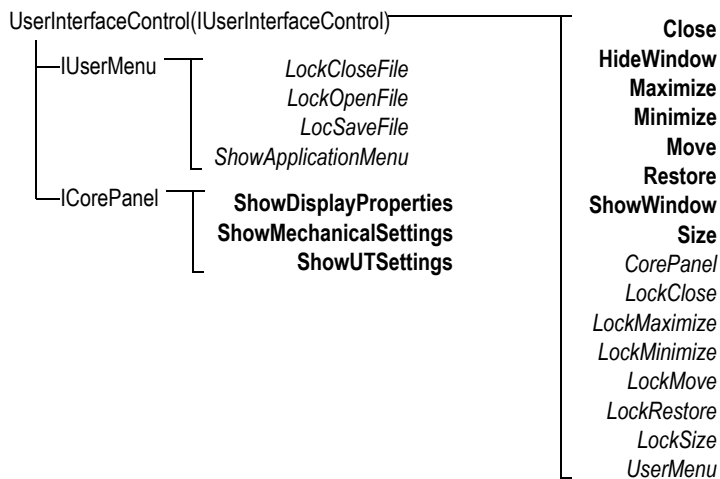


Рис. 5-6 Древоидная структура `UserInterfaceControl(IUserInterfaceControl)`

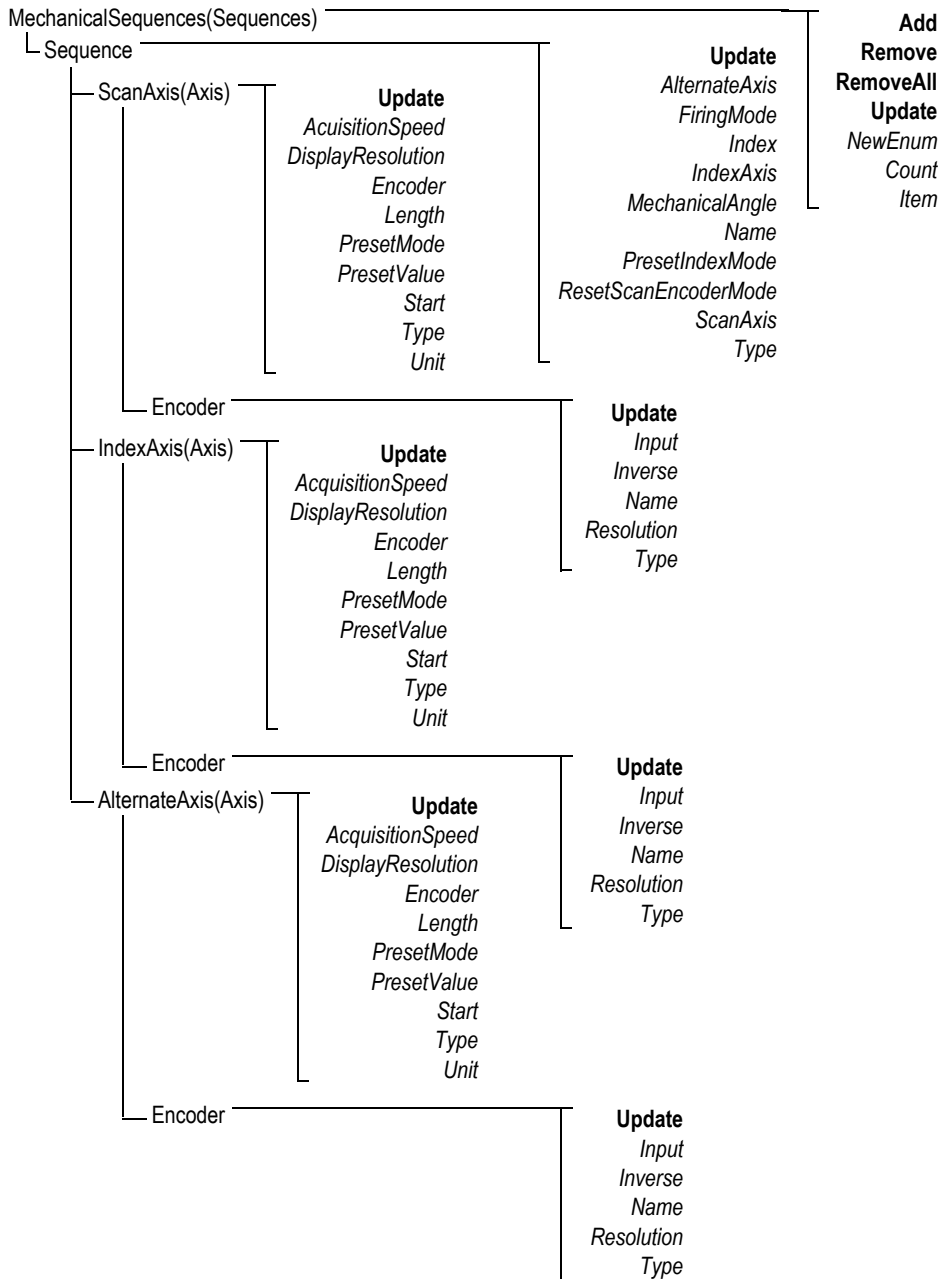


Рис. 5-7 Древоидная структура MechanicalSequences

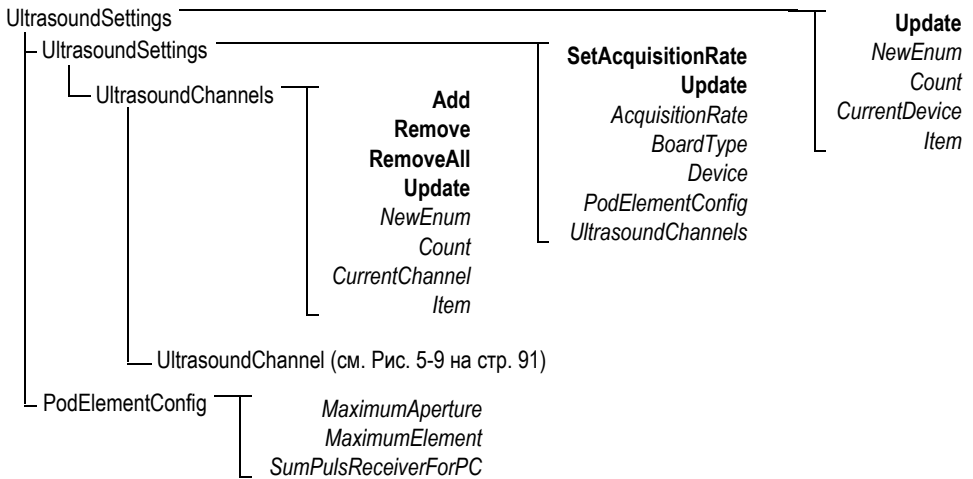


Рис. 5-8 Древоидная структура UltrasoundSettings

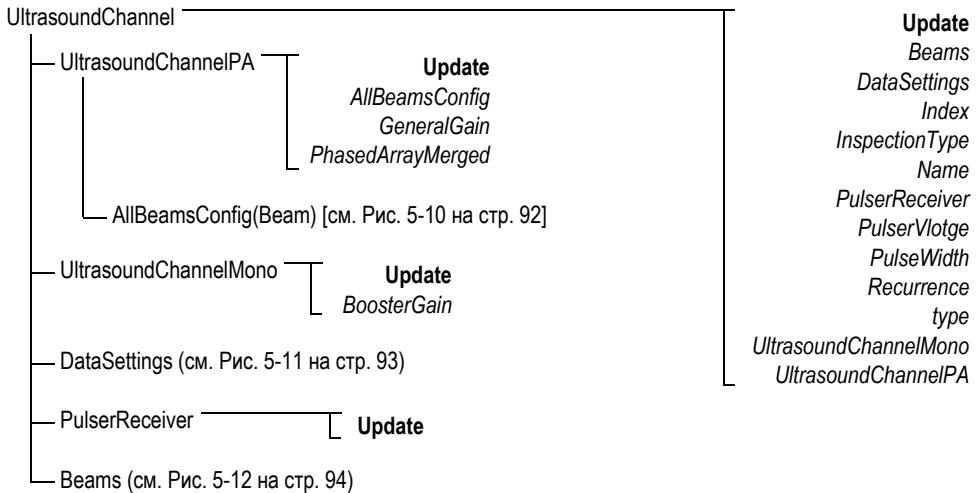


Рис. 5-9 Древоидная структура UltrasoundChannel

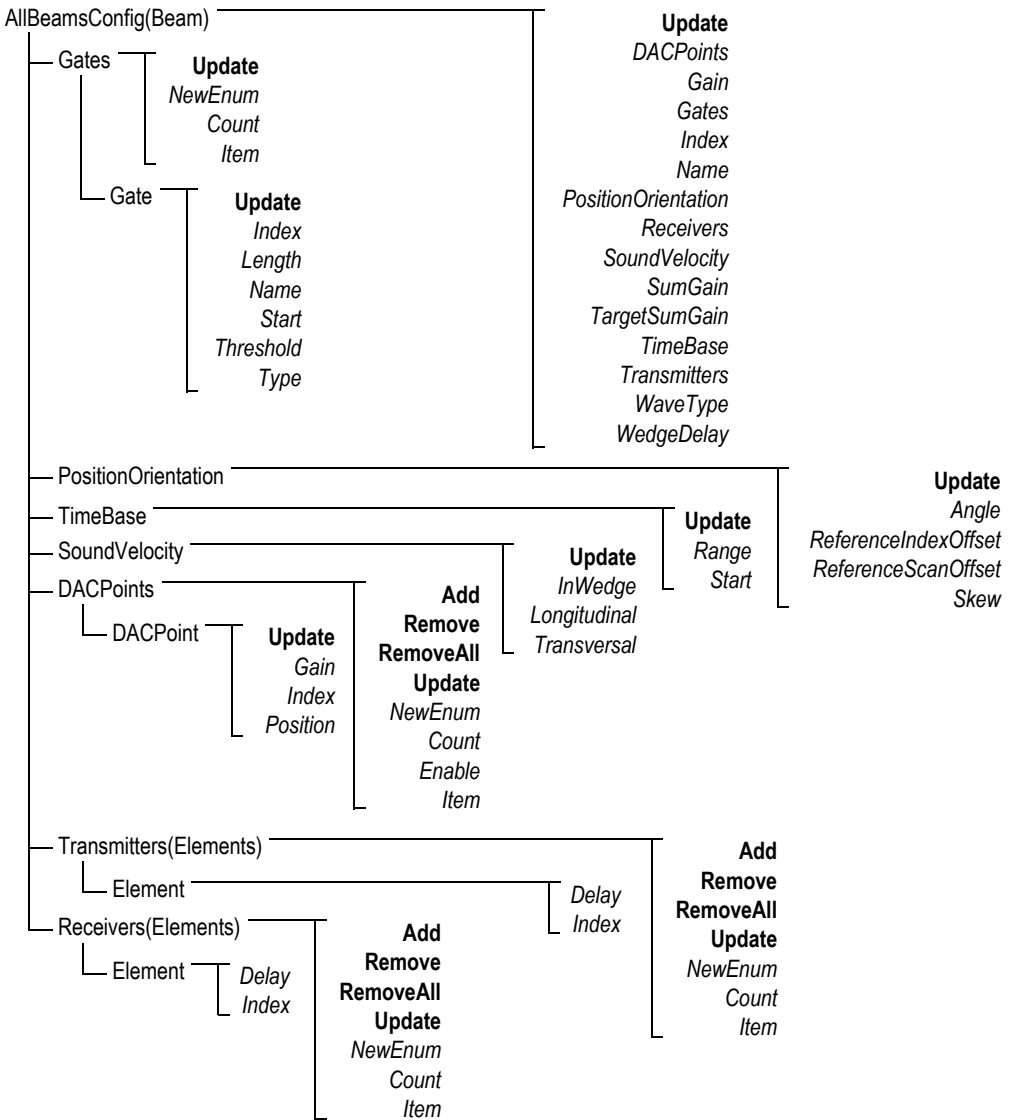


Рис. 5-10 Древоидная структура AllBeamsConfig(Beam)

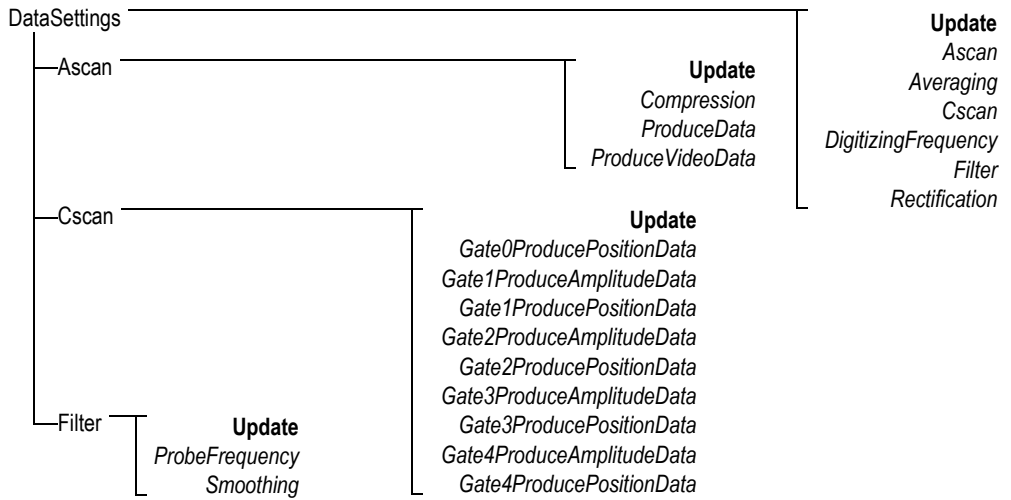


Рис. 5-11 Древоподобная структура DataSettings

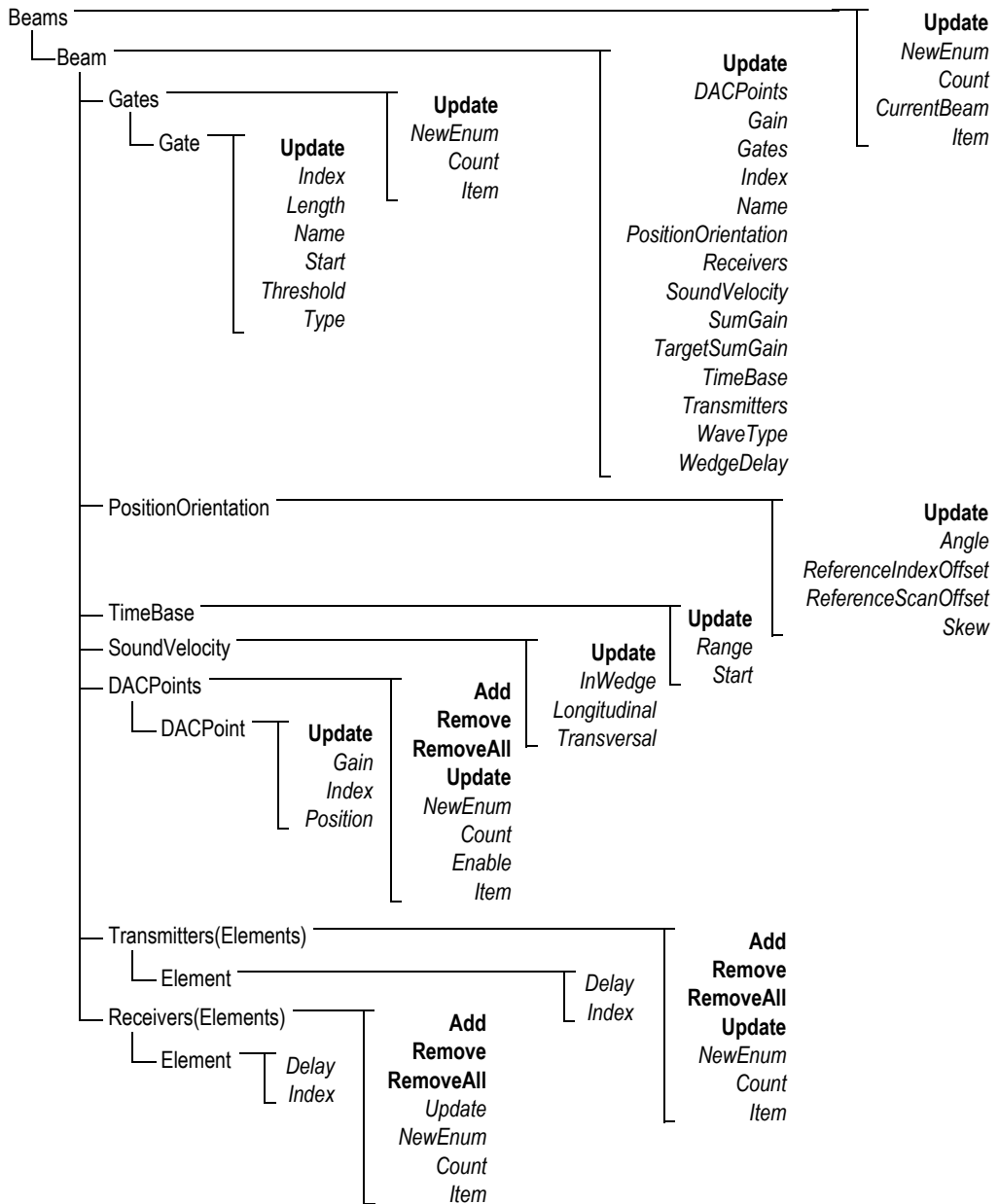


Рис. 5-12 Древоидная структура Beams



Рис. 5-13 Древоидная структура CustomControls



Рис. 5-14 Древоидная структура FocusPCActiveX

6. Устранение неисправностей

Данная глава представляет справочник по устранению ошибок, которые могут возникнуть при работе с FocusControl. Категории ошибок представлены в таблицах, в которых указаны коды ошибок, их описание и возможные решения.

6.1 Первые шаги по устранению неполадок

Перед обращением в службу технического обслуживания Evident, мы рекомендуем выполнить несколько простых шагов. Эти шаги помогут вам решить некоторые возникшие проблемы, и собрать необходимую информацию в случае обращения в службу технической поддержки.

Первые шаги по устранению неполадок

1. Проверьте, какая версия ОС Windows установлена на вашем компьютере.
Для определения версии Windows, установленной на вашем компьютере, выполните следующее (Windows 8):
 - ◆ На панели задач Windows щелкните **Settings**, затем **PC info**.
В поле **Windows edition** указана версия операционной системы (см. Рис. 6-1 на стр. 98).



Рис. 6-1 Панель управления Windows 8 с указанием версии ОС Windows

Для определения версии Windows, установленной на вашем компьютере, выполните следующее (Windows 7):

- a) На панели задач нажмите **Start**.
- b) Правой кнопкой мыши щелкните на **Computer**, затем **Properties** (см. Рис. 6-2 на стр. 98).

В поле **Windows edition** указана версия операционной системы.

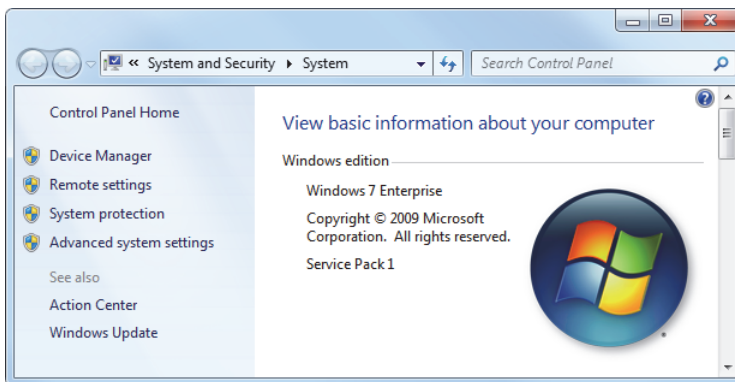


Рис. 6-2 Панель управления Windows 7 с указанием версии ОС Windows

Для определения версии Windows, установленной на вашем компьютере, выполните следующее (Windows XP):

- a) На панели задач нажмите **Start**.
- b) Правой кнопкой мыши щелкните **My Computer**, затем **Properties**.

- с) Щелкните на вкладке **General** (см. Рис. 6-3 на стр. 99).
В поле **System** указана версия операционной системы.

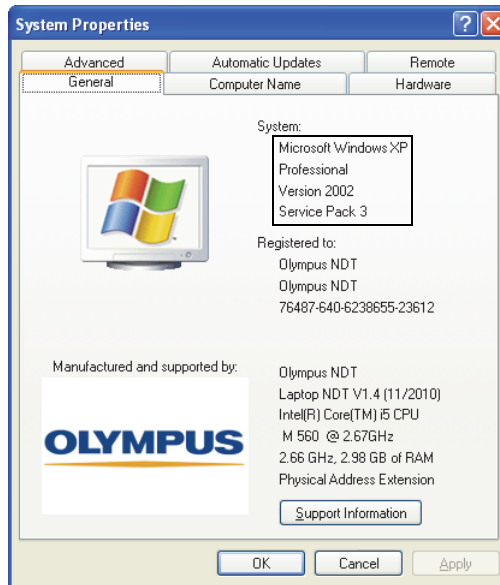


Рис. 6-3 Номер версии Windows XP в диалоговом окне System Properties

2. Проверьте версию Windows, которую вы используете: Windows 8, Windows 7 или Windows XP (минимальное требование: Service Pack 3).
3. Убедитесь, что HASP-ключ с лицензией FocusControl правильно подключен и распознан компьютером:
 - ◆ На панели задач Windows щелкните на кнопке Start, затем **All Programs**, затем **Evident NDT**, и наконец **Keytool [Version Number]** (см. Рис. 6-4 на стр. 100).

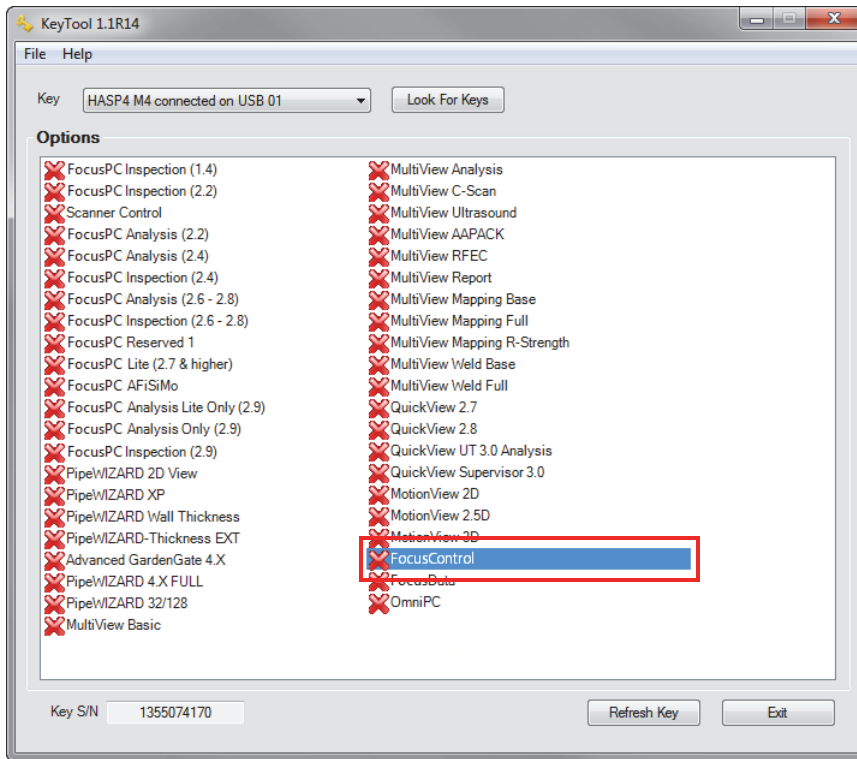


Рис. 6-4 Окно KeyTool с лицензией FocusControl

4. Убедитесь, что антивирусная программа не мешает правильному функционированию FocusControl.
5. Убедитесь, что настройки безопасности не являются причиной замедления работы FocusControl.
6. Переустановите последнюю версию FocusControl. Подробнее см. в разделе «Установка компонента FocusControl» на стр. 20.
7. Установите последнюю версию FocusControl на другом компьютере и проверьте, устранена проблема. Подробнее см. в разделе «Установка компонента FocusControl» на стр. 20.

Если после завершения данной процедуры проблема не устранена, обратитесь к региональному представителю компании Evident.

6.2 Аппаратный ключ защиты

Табл. 1 на стр. 101 представляет руководство по устранению ошибок, связанных с аппаратным ключом. Аппаратный ключ содержит коды авторизации для активации программных опций Evident. Необходимо подключить аппаратный ключ к USB-порту компьютера для запуска программного обеспечения Evident.

Табл. 1 Руководство по устранению ошибок аппаратного ключа

Код ошибки	Описание	Решение
0x3009	Ошибка доступа к аппаратному ключу. Невозможно использовать данную функцию.	Убедитесь, что аппаратный ключ правильно вставлен и содержит нужный код.
0x3010	Ключ имеет недопустимый код. Невозможно использовать данную функцию.	
0x3011	Недействительный тип ключа. Невозможно использовать данную функцию.	
0x3012	Ключ не найден. Невозможно использовать данную функцию.	

6.3 Подключение к FocusPC

Табл. 2 на стр. 102 представляет руководство по устранению ошибок, связанных с подключением FocusPC.

Табл. 2 Руководство по устранению ошибок при подключении FocusPC

Код ошибки	Описание	Решение
0x3013	Не удалось инициализировать FocusPC.	Проверьте соединение и убедитесь, что FocusPC правильно установлен.

6.4 Пользовательские элементы управления

Табл. 3 на стр. 102 представляет руководство по устранению неполадок, связанных с использованием специальных элементов управления.

Табл. 3 Руководство по устранению ошибок, связанных с элементами управления

Код ошибки	Описание	Решение
0x3000	Пользовательские элементы управления не найдены.	<p>Это может произойти при использовании команды поиска слияния. Проверьте, правильно ли введено имя:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DataFileMerger • CScanMerge • VolumetricMerge <p>Если имя правильно, проверьте установку FocusPC.</p>

6.5 FocusPC

Табл. 4 на стр. 103 представляет руководство по устранению ошибок, связанных с использованием FocusPC.

Табл. 4 Руководство по устранению ошибок FocusPC

Код ошибки	Описание	Решение
0x3000	Данное действие возможно только в режиме настройки.	Перейдите из текущего режима в режим настройки, используя команду: <code>GoToInspectionSetupState()</code>
0x3001	Невозможно начать сбор данных с FocusPC.	Проверьте, не отображает ли удаленный FocusPC сообщение об ошибке. ПО может быть в ожидании ответа.
0x3002	Невозможно остановить сбор данных с FocusPC.	
0x3003	Невозможно приостановить сбор данных с FocusPC.	
0x3004	Невозможно отменить сбор данных с FocusPC.	
0x3005	Сбой перехода в режим настройки.	
0x3006	Невозможно обновить параметры автоматического наименования.	Убедитесь, что вы находитесь в режиме настройки и что используемое имя введено правильно.
0x3007	Невозможно загрузить файл настройки в FocusPC.	Убедитесь, что путь и имя правильны и нет нарушения совместного доступа для данного файла (файл не может быть открыт в другом приложении).
0x3008	Файл уже загружен в FocusPC.	Вы не можете открыть файл, если он уже загружен в FocusPC. Закройте файл и повторно загрузите его.

Табл. 4 Руководство по устранению ошибок FocusPC (продолжение)

Код ошибки	Описание	Решение
0x3009	Данный закон фокусировки не существует.	Вы пытаетесь получить доступ к несуществующему закону фокусировки. Создайте данный закон фокусировки в FocusPC.
0x300A	Данный канал не существует.	Вы пытаетесь получить доступ к несуществующему каналу. Создайте данный канал в FocusPC.
0x300B	Невозможно загрузить файл .law.	Это может случиться при использовании команды LoadUltrasoundPALawFile. Убедитесь, что данный файл существует и что закон фокусировки действителен.
0x300C	Ошибка при обновлении FocusPC.	Это может случиться при использовании Update () во время настройки УЗ-параметра. Убедитесь, что введенное вами значение действительно.
0x300D	Невозможно сохранить данную настройку.	Проверьте, не отображает ли удаленный FocusPC сообщение об ошибке. ПО может быть в ожидании ответа.
0x300E	Недопустимое имя файла.	Используйте другое имя.

6.6 Ультразвуковые настройки

Табл. 5 на стр. 105 представляет руководство по устранению ошибок, связанных с настройкой УЗ-параметров.

**Табл. 5 Руководство по устранению ошибок, связанных с настройкой
УЗ-параметров**

Код ошибки	Описание	Решение
0x300F	Значение DAC должно быть положительным.	Соблюдайте условия, указанные в описании.
0x3010	Настройки ориентации положения можно изменить только в режиме ФР.	
0x3011	Задержку в призме можно изменить только в режиме ФР.	

6.7 Доступ

Табл. 6 на стр. 105 представляет руководство по устранению ошибок, связанных с доступом к FocusControl.

**Табл. 6 Руководство по устранению ошибок доступа
к FocusControl**

Код ошибки	Описание	Решение
0x3012	Вы не можете использовать опцию FocusControl.	FocusControl необходимо инициализировать с помощью InspectionSystems.dll. У вас нет прямого доступа к FocusPC.
0x3013	Вы не можете добавить последовательность с использованием FocusControl в данной версии.	Не используйте AddSequence () с данной версией.

**Табл. 6 Руководство по устранению ошибок доступа
к FocusControl (продолжение)**

Код ошибки	Описание	Решение
0x3014	Функция заблокирована.	<p>Вы использовали команду <code>Lock</code> в <code>UserInterfaceControl</code> и пытаетесь внести изменения.</p> <p>Например, вы использовали <code>LockMinimize (VARIANT_TRUE)</code>, а теперь пытаетесь минимизировать область просмотра. Необходимо сначала разблокировать параметр с помощью <code>LockMinimize (VARIANT_FALSE)</code>, а затем использовать <code>Minimize()</code>.</p>
0x3015	Закрыт доступ к настройкам контроля и экранным схемам в режиме анализа.	Вы пытаетесь изменить текущую схему на схему контроля, но находитесь в режиме анализа. Перейдите в режим контроля или используйте схему анализа.
0x3016	Документ не найден.	Возможно, искомый вами документ закрыт.

6.8 Обращение в службу технической поддержки

При обращении в службу технической поддержки за помощью в диагностике и устранении неполадок системы необходимо предоставить следующую информацию:

- Серийный номер одного или нескольких приборов
- Версия ПО одного или нескольких приборов

Чтобы найти файл сведений о системе в Windows XP, выполните следующее:

- (1) На панели задач Windows щелкните **Start**, затем **Run**.
- (2) В диалоговом окне **Run** введите **msinfo32**.
- (3) В диалоговом окне **System Information** нажмите **File**, затем **Save**.

Чтобы найти файл сведений о системе в Windows 7, выполните следующее:

- (1) На панели задач Windows нажмите **Start**.
- (2) В поле **Search programs and files** введите **msinfo32**.
- (3) В диалоговом окне **System Information** нажмите **File**, затем **Save**.

Чтобы найти файл сведений о системе в Windows 8, выполните следующее:

- (1) На панели задач Windows щелкните **Search**.
- (2) В диалоговом окне **Search** введите **msinfo32**.
- (3) В диалоговом окне **System Information** нажмите **File**, затем **Save**.

- Номер версии FocusControl
Подробнее см. в разделе «Поиск номера версии FocusControl» на стр. 18.
- Марка и модель используемых ПК
- Версия операционной системы ПК
- Версия антивирусной программы ПК
- Версия системы защиты ПК
- Тип используемых Ethernet-кабелей
- Состояние световых индикаторов Ethernet-маршрутизатора
Желтые индикаторы должны гореть, зеленые индикаторы – мигать.

При наличии всей вышеизложенной информации можно обращаться в службу технической поддержки (см. «Техническая поддержка» на стр. 13).

Список иллюстраций

Рис. 1-1	Номер версии FocusControl (Windows 8)	18
Рис. 1-2	Номер версии FocusControl (Windows 7)	19
Рис. 1-3	Номер версии FocusControl (Windows XP)	20
Рис. 1-4	Страница приветствия с подтверждением версии ПО	21
Рис. 1-5	Лицензионное соглашение	22
Рис. 1-6	Страница установки необходимых компонентов	22
Рис. 1-7	Страница Готовность к установке	23
Рис. 1-8	Страница Установка	23
Рис. 1-9	Страница Установка завершена	24
Рис. 1-10	Страница Конфигурация компьютера	25
Рис. 1-11	Страница Подключение к оборудованию и ПО	25
Рис. 1-12	Страница Конфигурация	26
Рис. 1-13	Путь к папке FocusControl [инт]	27
Рис. 1-14	Путь к файлам FocusControl	27
Рис. 1-15	Путь доступа к Диспетчеру конфигураций FocusControl	28
Рис. 1-16	Страница Конфигурация для выбора контролируемых устройств ...	29
Рис. 2-1	Активация общего доступа к файлам в Windows 8 (слева) и Windows 7/Windows XP (справа)	32
Рис. 2-2	Поле Search в Windows 8	33
Рис. 2-3	Поле Search (слева) и диалоговое окно Run (справа) [Windows 7/XP] ...	34
Рис. 2-4	Окно Component Services	34
Рис. 2-5	Вкладка Default Properties в окне My Computer Properties	35
Рис. 2-6	Вкладка COM Security в диалоговом окне My Computer Properties	36
Рис. 2-7	Диалоговое окно Access Permission	37
Рис. 2-8	Вкладка COM Security в диалоговом окне My Computer Properties	38
Рис. 2-9	Диалоговое окно Launch and Activation Permission	39
Рис. 2-10	Кнопка Edit Default в зоне Access Permissions	40
Рис. 2-11	Группы или пользователи в диалоговом окне Access Permission	41
Рис. 2-12	Диалоговое окно Select Users or Groups	41
Рис. 2-13	Новое имя в списке Group or user names	42

Рис. 2-14	Кнопка Edit Default в зоне Launch and Activation Permission	43
Рис. 2-15	Диалоговое окно Launch and Activation Permission	44
Рис. 2-16	Диалоговое окно Select Users or Groups	44
Рис. 2-17	Новое имя в списке Group or user names	45
Рис. 2-18	Диалоговое окно My Computer Properties	46
Рис. 2-19	Диалоговое окно DCOM Machine wide settings	46
Рис. 2-20	Окно Component Services	47
Рис. 2-21	Вкладка Security в окне Evident NDT FocusPC Properties	48
Рис. 2-22	Вкладка Identity в окне Evident NDT FocusPC Properties	49
Рис. 2-23	Окно Registry Editor	50
Рис. 2-24	Редактируемые файлы в папке DEFAULT	51
Рис. 2-25	Окно Edit DWORD Value для файла AUTO_SELECT_POD	51
Рис. 2-26	Диалоговое окно Edit DWORD Value для файла INIT_MODE	52
Рис. 2-27	Диалоговое окно Edit DWORD Value для файла NO_WELCOME	52
Рис. 3-1	Путь доступа к Диспетчеру конфигураций FocusControl	54
Рис. 3-2	Страница Конфигурация	55
Рис. 3-3	Путь доступа к программе FocusPC_MFC.exe	55
Рис. 3-4	Окно Приложение FocusPC	56
Рис. 3-5	Доступ к учетным записям пользователей в Windows 8	57
Рис. 3-6	Окно Учетные записи пользователей	58
Рис. 3-7	Окно Управление учетными записями	58
Рис. 3-8	Добавление пользователя в настройках ПК	59
Рис. 3-9	Создание имени пользователя	59
Рис. 3-10	Выбор учетной записи пользователя FocusPC	60
Рис. 3-11	Изменение типа учетной записи	60
Рис. 3-12	Выбор учетной записи Администратор	61
Рис. 3-13	Добавление пользователя (Windows 7)	62
Рис. 3-14	Установка уровня доступа (Windows 7)	63
Рис. 3-15	Установка уровня доступа в поле Other (Windows XP)	63
Рис. 3-16	Окно Ethernet Properties на локальном компьютере (Windows 8)	65
Рис. 3-17	Окно [Connection Name] Properties на локальном компьютере (Windows 7)	65
Рис. 3-18	Конфигурация ИТ-протокола на локальном компьютере	66
Рис. 3-19	Конфигурация IP-протокола на удаленном компьютере	67
Рис. 3-20	Конфигурация для FocusPC	68
Рис. 4-1	Главное окно FocusPC Application	71
Рис. 4-2	Главное окно FocusPC Application с подключением FocusPC	72
Рис. 4-3	Элементы управления сбора данных в главном окне FocusPC Application	73
Рис. 4-4	Элементы управления Analysis в главном окне FocusPC Application	74
Рис. 4-5	Главное окно Online Data UI	76

Рис. 4-6	Главное окно Online Data UI после подключения	77
Рис. 4-7	Элементы управления в главном окне Online Data UI	78
Рис. 4-8	Главное окно LabVIEW с встроенным окном FocusPC	80
Рис. 5-1	FocusControl tree structure	85
Рис. 5-2	Древовидная структура INDTDocument	86
Рис. 5-3	Древовидная структура IOnlineData	87
Рис. 5-4	Древовидная структура PartParameters	88
Рис. 5-5	Древовидная структура ActiveDataGroup(IDataGroup)	88
Рис. 5-6	Древовидная структура UserControl(IUserInterfaceControl) ..	89
Рис. 5-7	Древовидная структура MechanicalSequences	90
Рис. 5-8	Древовидная структура UltrasoundSettings	91
Рис. 5-9	Древовидная структура UltrasoundChannel	91
Рис. 5-10	Древовидная структура AllBeamsConfig(Beam)	92
Рис. 5-11	Древовидная структура DataSettings	93
Рис. 5-12	Древовидная структура Beams	94
Рис. 5-13	Древовидная структура CustomControls	95
Рис. 5-14	Древовидная структура FocusPCActiveX	95
Рис. 6-1	Панель управления Windows 8 с указанием версии ОС Windows	98
Рис. 6-2	Панель управления Windows 7 с указанием версии ОС Windows	98
Рис. 6-3	Номер версии Windows XP в диалоговом окне System Properties	99
Рис. 6-4	Окно KeyTool с лицензией FocusControl	100

Список таблиц

Табл. 1	Руководство по устранению ошибок аппаратного ключа	101
Табл. 2	Руководство по устранению ошибок при подключении FocusPC	102
Табл. 3	Руководство по устранению ошибок, связанных с элементами управления	102
Табл. 4	Руководство по устранению ошибок FocusPC	103
Табл. 5	Руководство по устранению ошибок, связанных с настройкой УЗ-параметров	105
Табл. 6	Руководство по устранению ошибок доступа к FocusControl	105

