



ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ КОНТРОЛЛЕРЫ

Библиотека sound

Руководство по применению

Версия 01

Москва

2010

Содержание

Введение.....	3
Словарь условных сокращений и терминов	4
1. Установка дополнительных библиотек для проекта	5
2. Состав библиотеки sound	8
Формирование звукового сигнала (BeepForTimeUser).....	8
Лист изменений в версиях документа	9

Введение

Компания ОВЕН предоставляет пользователю библиотеки дополнительных программных компонентов, облегчающие составление проекта работы программируемого логического контроллера (ПЛК) для решения наиболее распространенных практических задач. Приводимые в данном описании библиотеки предназначены для работы на контроллерах ОВЕН с встроенными жидкокристаллическими индикаторами (ЖКИ) для управления отображением информации на экране ЖКИ.

Библиотеки поставляются в виде файлов на компакт-диске, входящем в комплект поставки ОВЕН ПЛК (папка «Lib\Библиотеки ОВЕН»).

Библиотека sound (файл sound.lib) используется для вывода различных звуковых сигналов на встроенном звуковом излучателе в процессе работы ПЛК.

Назначение компонента библиотек указано в таблице 1.

Таблица 1

Имя компонента	Назначение и область применения
BeepForTimeUser	Выдача сигнала на встроенный звуковой излучатель

Внимание! Для данной библиотеки режим симуляции (Simulation Mode) не предусмотрен. Отладка программы проводится при подключенном контроллере, – программные компоненты при этом работают только в самом контроллере.

Словарь условных сокращений

Далее в тексте для компактного описания используются следующие сокращения:

- CoDeSys** – Controllers Development System, программное обеспечение, специализированная среда программирования логических контроллеров. Торговая марка компании 3S-Smart Software Solutions GmbH.
- ST** – Structured Text, структурированный текст, язык программирования по МЭК 61131-3.
- ПЛК** – программируемый логический контроллер.

1. Установка дополнительных библиотек для проекта

В CoDeSys все файлы библиотек дополнительных программных компонентов имеют расширения *.lib (Library) и находятся в папке Library. Она расположена по месту размещения основной программы на диске компьютера (по умолчанию – C:\Program Files\3S Software\CoDeSys V2.3\Library).

По умолчанию подключен (доступен) стандартный набор библиотек. Дополнительные библиотеки добавляются пользователем по мере необходимости в папку к уже имеющимся библиотекам. Для подключения новых библиотек к проекту соответствующие файлы переписываются пользователем в ту же папку, где находятся все используемые библиотеки.

Чтобы увидеть, какие библиотеки уже подключены к проекту, и подключить дополнительные библиотеки, используется «Менеджер библиотек (Library Manager)», – его можно открыть из главного меню CoDeSys командами «Окно (Window) ► Менеджер библиотек (Library Manager)» или выбором на вкладке организатора объектов «Ресурсы (Resources)» режима работы «Менеджер библиотек (Library Manager)», см. рисунок 1.1. В средней верхней части появившегося окна отображается список установленных библиотек.

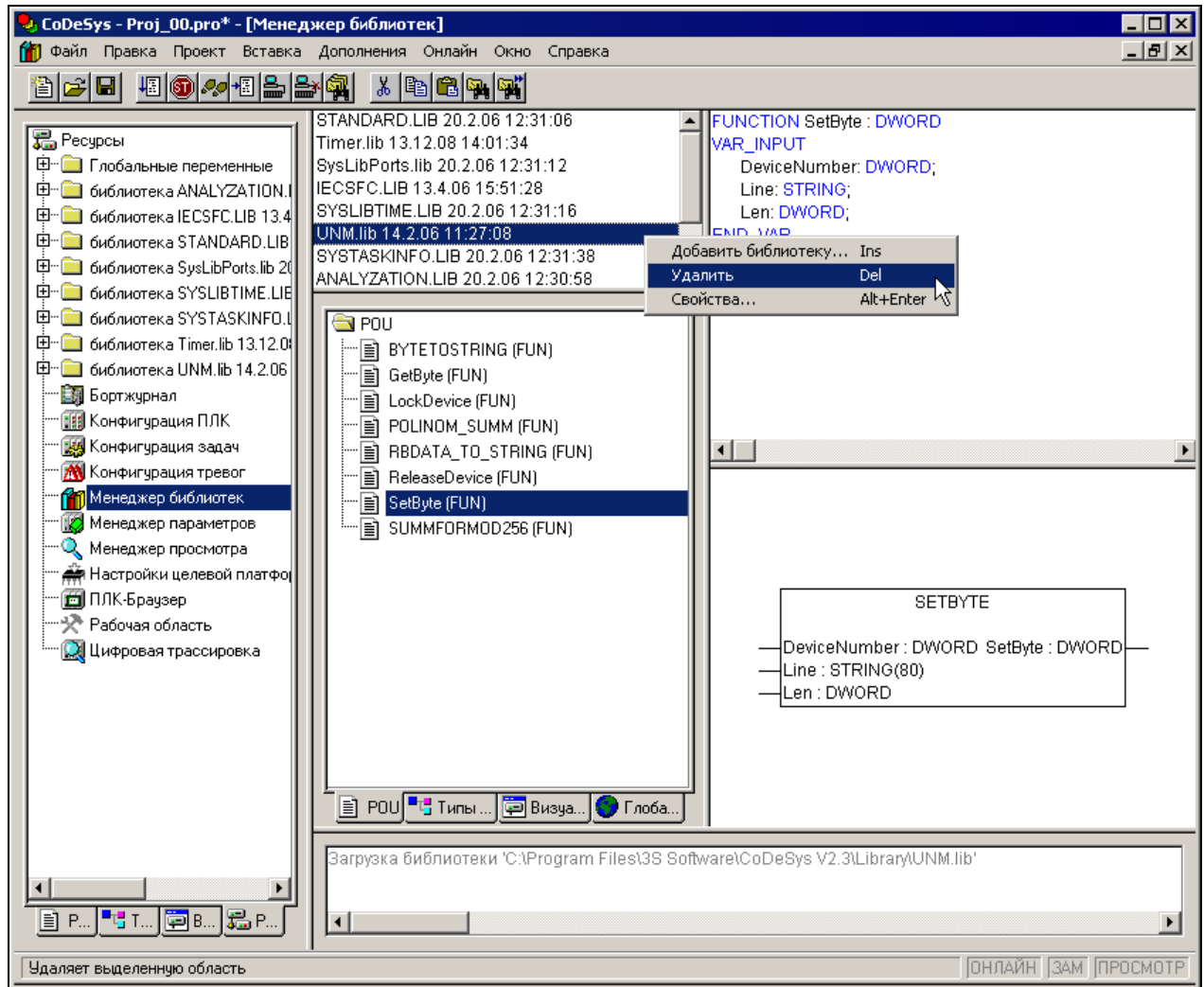


Рисунок 1.1 – Окно вкладки организатора объектов «Ресурсы (Resources)» с режимом работы «Менеджер библиотек (Library Manager)»

Установка дополнительных библиотек выполняется из главного меню последовательным выбором команд: **Вставка (Insert) ▶ Добавить библиотеку (Additional Library) ▶** в открывшемся окне папки Library (рисунок 1.2) выделяется файл с именем нужной библиотеки (например, sound.lib) и дается команда **Открыть**.

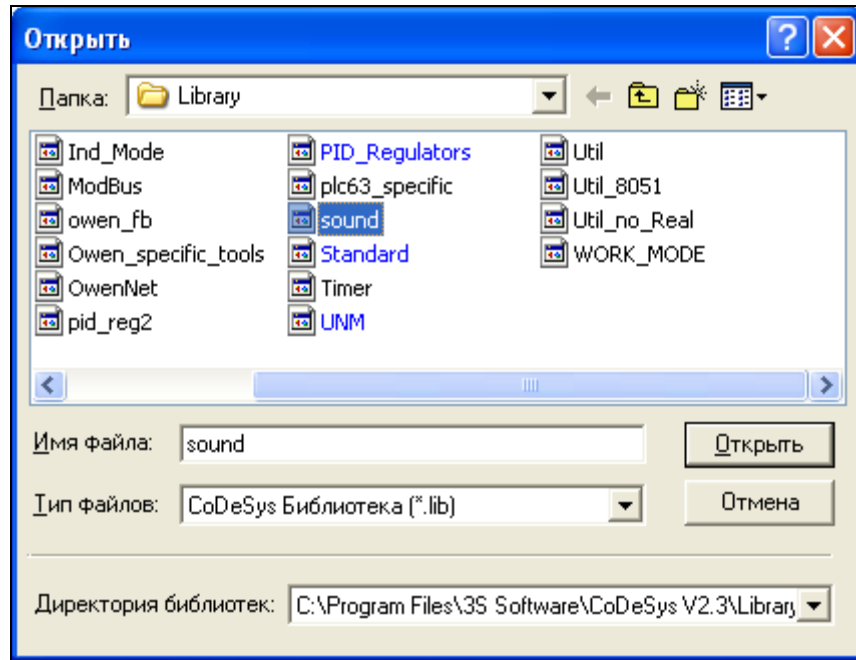


Рисунок 1.2 – Окно выбора подключаемой к проекту дополнительной библиотеки

Теперь в перечне библиотек, доступных в проекте, появится вновь установленная библиотека.

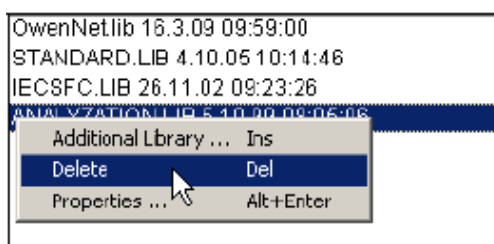
Для просмотра состава и свойств программных компонентов курсором выбирается нужная библиотека, – при этом появится папка с программными компонентами, в которой выделяется конкретный программный компонент (на рисунке 1.1 справа дана краткая справочная информация по его использованию).

Примечания.

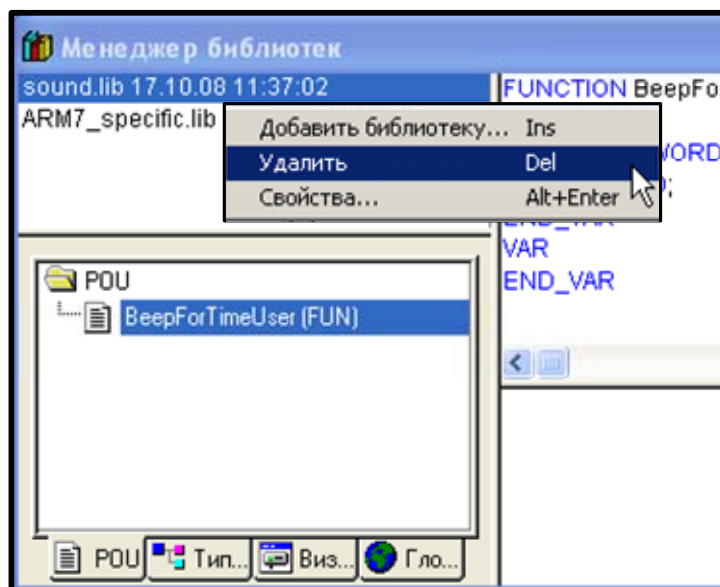
1. Рекомендуется размещать все библиотеки, которые планируется подключать, в папке для хранения библиотек, создаваемой CoDeSys автоматически.

2. Для каждого нового проекта добавление новых библиотек проводится индивидуально, при необходимости их применения.

Удаление выделенной библиотеки выполняется из контекстного меню командой **Удалить (Delete)** (или из главного меню командой **Правка (Edit) ▶ Удалить (Delete)**, рисунок 1.3 (или нажатием клавиши <Delete>).



а)



в)

Рисунок 1.3 – Удаление дополнительной библиотеки:
а) для CoDeSys с английским интерфейсом; в) для CoDeSys с русским интерфейсом

2. Состав библиотеки sound

Формирование звукового сигнала (BeepForTimeUser)

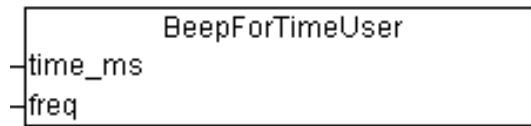


Рисунок 2.1 – Структурная схема

Таблица 2.1

Имя программного компонента	BeepForTimeUser		
Тип программного компонента	Функциональный блок <input type="checkbox"/>	Функция <input checked="" type="checkbox"/>	Программа <input type="checkbox"/>
Особенности работы	Для работы не требуется установка в проекте дополнительных библиотек		
Применение на контроллерах	ПЛК63, ПЛК73, ПЛК410		
Входные переменные:	Тип данных	Пояснения	
Time_ms	WORD	Время в миллисекундах, на которое необходимо включить зуммер. Диапазон значений от 1 до 5000 (задается пользователем)	
freq	WORD	Частота зуммера в герцах. Диапазон значений от 21 до 15000 (задается пользователем)	
Выходная переменная:	Тип данных	Пояснения	
BeepForTimeUser	INT	Функция ничего не возвращает	

Описание работы

Функция включает встроенный в ПЛК звуковой излучатель на заданное в параметре **Time_ms** время с частотой, указанной в параметре **freq**.

На время, когда включен звуковой излучатель, блокируется изменение его состояния как системными звуками (например, подтверждение нажатия клавиш), так и из программного кода (функцией **BeepForTimeUser**). Это значит, что:

- если в течение времени звучания звукового излучателя происходит нажатие клавиш, то звукового подтверждения их нажатия не будет;
- если в момент звукового подтверждения нажатия клавиши происходит вызов функции **BeepForTimeUser**, то этот вызов будет проигнорирован;
- если в течение времени звучания звукового излучателя происходит вызов функции **BeepForTimeUser**, то этот вызов будет проигнорирован.

Пример вызова данной функции в составе программы, которая на встроенный в ПЛК звуковой излучатель (зуммер) выводит сигнал с частотой 2 кГц на интервал времени 1000 мс, выглядит следующим образом (на языке ST):

```
BeepForTimeUser(1000,2000);
```


Лист изменений в версиях документа

Номер версии	Дата выпуска	Содержание изменений
01	16.06.2010	Новый документ