

ПРОГРАММА ДЕМО 5101НВ035 ВЕРСИЯ 1.0

Руководство оператора

2022

АННОТАЦИЯ

В данном программном документе приведено руководство пользователя по установке и использованию программы DEMO 5101HB035.

В разделе "Назначение программы" указаны сведения о назначении программы.

В разделе "Условия выполнения программы" приведена минимальная конфигурация ПЭВМ, на которой может быть установлена программа.

В разделе "Установка программы" описан процесс установки программы на жесткий диск ПЭВМ.

В разделе "Работа с программой" описаны основные окна и вкладки программы, приведена последовательность действий пользователя при работе с программой.

В разделе "Удаление программы" описана процедура удаления программы с жесткого диска ПЭВМ.

В разделе "Сообщения оператору" приведены тексты сообщений об ошибках, выдаваемых в ходе выполнения программы, описание их содержания и соответствующих действий оператора.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ	4
2.	УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ	4
3.	УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ	4
3.1.	Запуск программы	5
3.2.	Главное окно программы	6
3.3.	Работа с программой	6
3.3.1.	Управление регистрами микросхемы	7
3.3.2.	Расчет параметров АЦП	8
3.3.3.	Спектр сигнала	10
4.	УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ	12
5.	СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ	12

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа предназначена для управления демонстрационной платой микросхем серии 5101NB035.

2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Программа должна устанавливаться на IBM-совместимую ПЭВМ со следующей минимальной конфигурацией:

- процессор - 2 ГГц;
- ОЗУ - 4 Гб;
- дисплей - 15" с разрешением не ниже 1600x900;
- свободное место на жестком диске - не менее 10 Гб;
- клавиатура - АТ;
- манипулятор - мышь;
- операционная система - Windows 7 и старше (с установленной платформой .NET Framework 4.7.2);
- 2 свободных USB порта.

3. УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ

Программное обеспечение поставляется в виде установочного файла Demo ADC_setup.exe. Для установки программного обеспечения необходимо запустить данный файл, выполнив двойной щелчок левой кнопкой мыши по имени архива в проводнике Windows, и выполнить следующие пункты:

- выбрать директорию, куда будет установлена программа, и нажать кнопку "Далее";
- выбрать имя папки программы в меню "Пуск" и нажать "Далее";
- установить галочку в поле "Создать значок на рабочем столе" и нажать "Далее";

- нажать кнопку "Установить";
- после появления сообщения об успешном завершении установки нажать кнопку "Завершить".

На этом установка программного обеспечения DEMO 5101HB045 завершена.

В случае необходимости платформу .NET Framework 4.7.2 можно загрузить по адресу <http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=863265>

Далее требуется установить драйвер виртуального COM-порта `mdrvcomport_x64.inf` (входит в комплект с программой). Установку драйвера требуется производить в соответствии с руководством, доступным по адресу https://support.milandr.ru/base/primenenie/programmirovaniye-32-razryadnykh-mk/debug/24470/?sphrase_id=167359&sphrase_id=167359

3.1. Запуск программы

Перед началом работы с программой требуется подключить демонстрационную плату USB кабелем к компьютеру, а адаптер питания к сети 220 В.

Запуск программы осуществляется двойным кликом левой кнопкой мыши

по ярлыку  DEMO ADC на рабочем столе или по исполняемому файлу DEMO ADC.exe в рабочей папке программы.

После запуска программы появится окно выбора демонстрационного комплекта (рисунок 1). Требуется выбрать 5101HB035 и нажать кнопку "Далее".

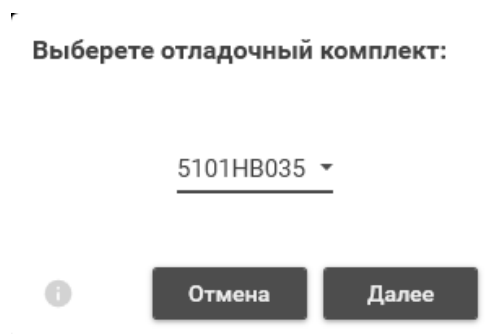


Рисунок 1

Появится рабочее окно программы (рисунок 2).

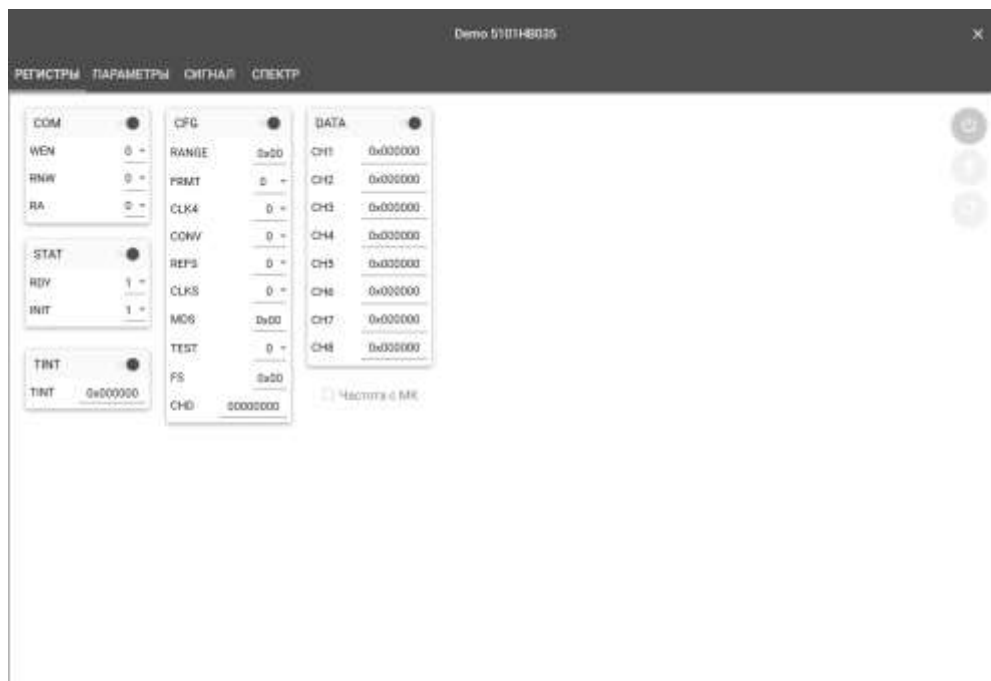


Рисунок 2

3.2. Главное окно программы

Главное окно программы состоит из четырех вкладок "РЕГИСТРЫ", "ПАРАМЕТРЫ", "СИГНАЛ" и "СПЕКТР". Вкладка "РЕГИСТРЫ" дает доступ к карте регистров микросхемы, вкладка "ПАРАМЕТРЫ" позволяет задавать параметры входных сигналов, дискретного преобразования Фурье и отображает вычисленные динамические характеристики микросхемы. Вкладка "СИГНАЛ" позволяет отображать форму входного сигнала, а вкладка "СПЕКТР" - спектр сигнала с указанием гармоник.

3.3. Работа с программой

После запуска программы открывается рабочее окно с активной кнопкой подключения к плате (рисунок 3).



Рисунок 3

Требуется нажать кнопку подключения. В случае, если программе удалось соединиться с демонстрационной платой станут доступны остальные кнопки (рисунок 4).



Рисунок 4

В противном случае появится сообщение, как на рисунке 5.

Ошибка!

Нет подключенных устройств

OK

Рисунок 5

3.3.1. Управление регистрами микросхемы

Для того чтобы сконфигурировать регистры микросхемы требуется перейти на вкладку "РЕГИСТРЫ". Далее выбрать требуемый регистр, переключив флажок выбора, как показано на рисунке 6 для регистра COM.



Рисунок 6

Далее необходимо выбрать и сконфигурировать необходимые регистры и кликнуть по кнопке записи (рисунок 7). Регистры микросхемы будут записаны. Микросхема будет сконфигурирована.



Рисунок 7

Для того, чтобы прочесть регистры микросхемы, необходимо выбрать требуемые регистры и нажать кнопку чтения (рисунок 8). Данные в полях регистров обновятся.



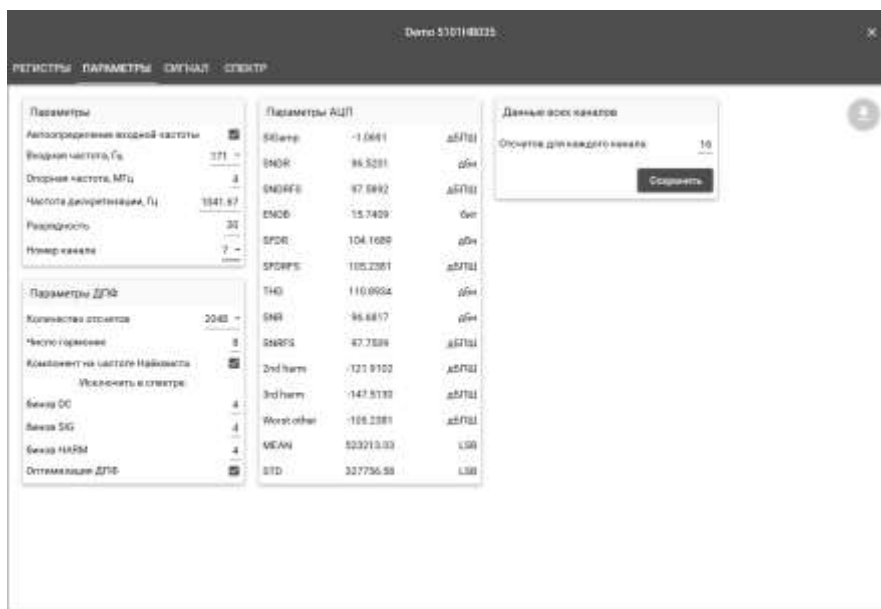
Рисунок 8

После того как микросхема сконфигурирована, необходимо перейти на вкладку "ПАРАМЕТРЫ" и установить требуемые настройки для расчета спектра сигнала и динамических характеристик АЦП.

3.3.2. Расчет параметров АЦП

Вкладка "ПАРАМЕТРЫ" имеет вид, как на рисунке 10. В поле "Параметры" задаются входная и опорная частоты и разрядность АЦП.

Входная частота может быть определена автоматически, если выбран пункт "Автоопределение входной частоты". Количество отсчетов сигнала, которое будет прочитано, задается в поле "Параметры ДПФ".



Рискнок 9

После того, как все настройки выполнены, требуется нажать на кнопку чтения данных (рисунок 9).



Рисунок 10

Данные с АЦП будут собраны и обработаны. Отсчеты сигнала и спектра будут сохранены в файлы samples.csv и spectrum.csv, которые располагаются в каталоге "Demo ADC\,csv" в папке "Мои документы" ОС Windows. В этом же каталоге создается папка "stat", в которой находится файл parameters.prm. В данном файле сохраняются динамические параметры АЦП, полученные при каждом чтении данных. Результаты вычисления параметров АЦП представляют собой таблицу, как на рисунке 11.

Параметры АЦП		
SIgamp	-1.0691	дБПШ
SNDR	96.5201	дБн
SNDRFS	97.5892	дБПШ
ENOB	15.7409	бит
SFDR	104.1689	дБн
SFDRFS	105.2381	дБПШ
THD	110.8934	дБн
SNR	96.6817	дБн
SNRFS	97.7509	дБПШ
2nd harm	-121.9102	дБПШ
3rd harm	-147.5130	дБПШ
Worst other	-105.2381	дБПШ
MEAN	523213.03	LSB
STD	327756.58	LSB

Рисунок 11

3.3.3. Спектр сигнала

Для отображения спектра сигнала требуется перейти на вкладку "СПЕКТР". Если чтение данных из микросхемы уже было выполнено на вкладке "ПАРАМЕТРЫ", то спектр будет отображаться на экране. Для того, чтобы построить спектр сигнала требуется нажать кнопку чтения данных (рисунок 10). Окно спектра примет вид, как на рисунке 12. В верхнем правом углу отображаются значения входной частоты и частоты дискретизации, а также основные параметры АЦП. Переключатель "Показать маркеры" включает отображение отсчетов ДПФ на графике.

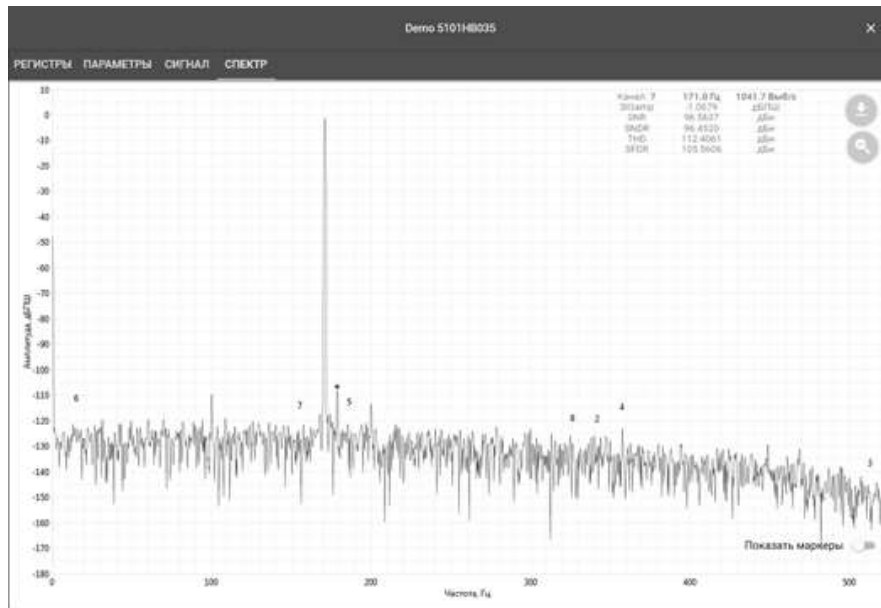


Рисунок 12

Вращая колесо мыши, график можно масштабировать. Для отмены масштабирования требуется нажать кнопку перехода к начальному масштабу (рисунок 13).



Рисунок 13

4. УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Для удаления программы необходимо в меню "Панель управления" выбрать "Удаление программ", найти Demo ADC и нажать "Удалить".

5. СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ

Сообщение	Причина	Способ устранения
Устройство не подключено.	Демонстрационный комплект не подключен к компьютеру. Не установлен драйвер FTDI.	Подключить демоплату к USB порту компьютера кабелем из комплекта поставки. Установить драйвер виртуального com-порта (см. п. 3).
Не удалось прочесть данные. Не удалось записать данные.	Разорвано соединение с платой.	Закрыть программу, отключить и включить питание платы, запустить программу заново (см. п. п. 4.1).