

Однократно-программируемые
микросхемы aP89

Оборудование и программное обеспечение
для разработки

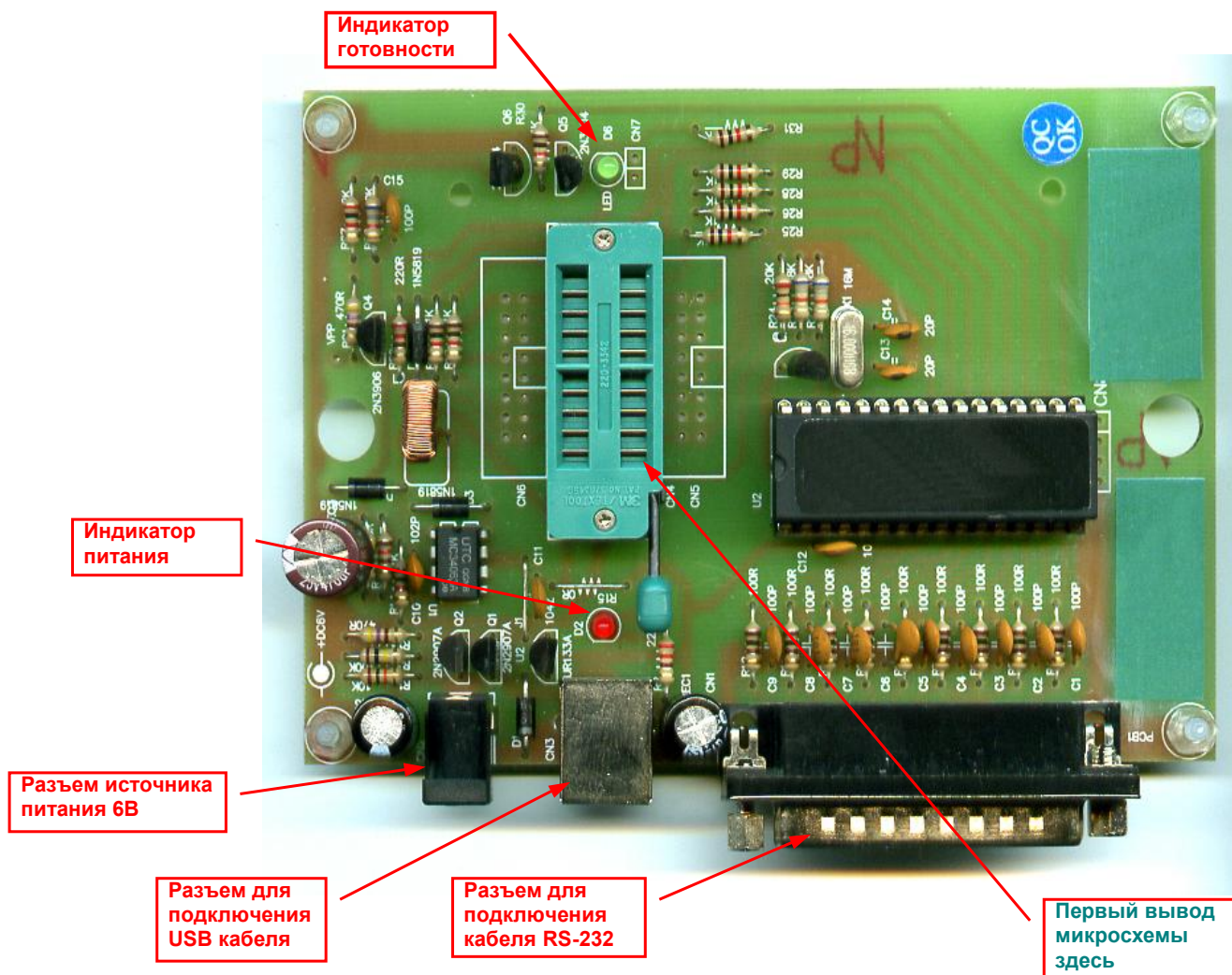
Компания «Звуковые технологии»
г. Красноярск
2008г.
www.VIP-card.ru

Введение

Набор разработчика устройств на базе звуковых однократно -записываемых микросхем аР89 включает в себя следующие компоненты:

- Программатор, подключаемый к компьютеру. Работает со всеми типами микросхем серии аР89. Микросхемы аР89042 подключаются напрямую, другие микросхемы серии аР89 – через специальные адаптеры-переходники.
- Сетевой блок питания программатора. Входное напряжение – переменное 220-240В, выходное напряжение – постоянное 6В.
- USB-кабель для подачи питания на программатор от USB-порта компьютера. Позволяет обойтись без отдельного сетевого источника питания.
- RS-232 кабель, соединяющий программатор с принтерным (LPT) портом компьютера.
- Программа подготовки проектов, компиляции и записи звуковых файлов в память микросхемы.
- Автономный копир для переноса содержимого памяти уже записанной микросхемы в чистые микросхемы. Позволяет записывать одновременно 8 микросхем с одной мастер -микросхемы.

Программатор



Программатор работает от источника постоянного напряжения 6В, который под ключается к соответствующему гнезду. Также в качестве источника питания можно использовать USB-порт компьютера. В этом случае программатор соединяется с компьютером USB-кабелем. USB-кабель служит исключительно для подачи питания на программатор, по нему не передаются никакие данные.

Внимание ! Запрещается подключать к программатору одновременно сетевой источник питания и соединять его USB-кабелем с компьютером. Если используется питание от USB, сетевой источник питания должен быть отключен. В противном случае USB-порт может выйти строя.

Для обмена данными между компьютером и программатором используется RS-232 (LPT) порт компьютера. Программатор соединяется с RS-232 портом компьютера соответствующим кабелем.

Пожалуйста проверьте в SETUP (BIOS) Вашего компьютера или в свойствах оборудования Windows, что RS-232 (LPT) порт находится во включенном (enable) состоянии.

Программная среда разработчика

Установка и системные требования к программе

Для работы программы «aP89W20 Voice OTP Development System» требуются минимальные ресурсы Вашего компьютера, требования к объему оперативной и дисковой памяти и быстродействию процессора настолько малы, что практически не играют роли. Поэтому программа может работать в любой конфигурации современного компьютера.

Для установки программы скопируйте на жесткий диск Вашего компьютера все файлы с CD-диска из Вашего набора разработчика и затем запустите файл INSTALL.EXE. Для запуска программы нажмите кнопку «Пуск» > «Выполнить...» и затем выберите файл ap89W20.exe.

Основные функции программы

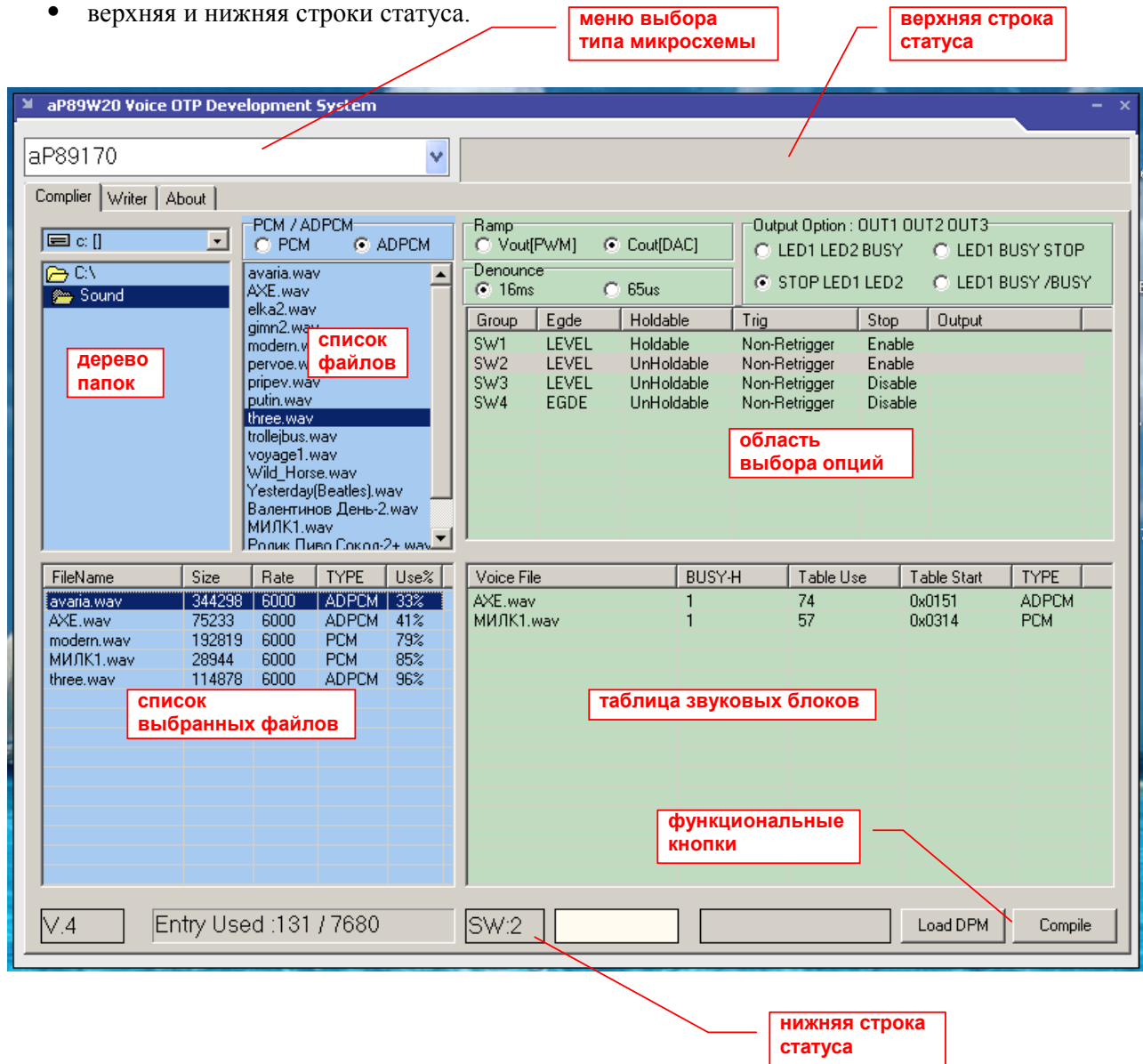
Программа «aP89W20 Voice OTP Development System» предназначена для выполнения следующих основных функций:

- выбор и подготовка списка используемых звуковых файлов,
- выбор формата хранения файлов в памяти микросхемы (PCM/ADPCM),
- предварительное прослушивание звучания файлов в выбранном формате хранения,
- определение порядка воспроизведения, комбинирование файлов в звуковые группы,
- установка необходимых опций воспроизведения для всей микросхемы в целом и для каждой звуковой группы отдельно,
- проверка готовности микросхемы к записи (действительно ли память микросхемы не содержит данных),
- прошивка (запись) микросхемы,
- проверка записанной микросхемы на наличие ошибок (верификация).

Подготовка и компиляция звуковых файлов

После запуска программы «aP89W20 Voice OTP Development System» Вы увидите окно компилятора. Оно состоит из следующих основных областей:

- меню выбора типа микросхемы,
- дерево папок,
- список файлов, находящихся в текущей выбранной папке,
- список выбранных файлов, которые будут записаны в память микросхемы,
- область выбора опций,
- таблица точек входа звуковых фрагментов (блоков),
- функциональные кнопки,
- верхняя и нижняя строки статуса.



Порядок работы с программой следующий :

1. **Выбор типа используемой микросхемы.** Нажмите на стрелочку в меню выбора типа микросхемы и выберите нужный тип из откидывающегося меню.

2. **Выбор и добавление в список звуковых файлов** . Из откидывающегося меню списка дисков выберите нужный диск, затем двойным щелчком в дереве папок выберите нужную папку, в которой находятся Ваши файлы.
Обратите внимание, программа распознает только файлы формата WAV и VOC.
Выберите нужный формат, в котором файлы будут записаны в память микросхемы – PCM или ADPCM.
Обратите внимание, файлы обязательно должны иметь кодировку 8 -бит моно.
Дважды щелкните на выбранном файле в области списка файлов. После этого он появится в области списка выбранных файлов. Если размер файла окажется больше свободного места в памяти микросхемы, появится соответствующее предупреждение и файл не будет добавлен в список выбранных файлов.
Нажатие правой кнопки мышки на имени файла в списке выбранных файлов открывает контекстное меню, в котором Вы можете прослушать звучание файла в том виде, как он будет звучать в реальной микросхеме, или удалить файл из списка выбранных файлов.
3. **Выбор опций для всей микросхемы (генеральных опций)**. Генеральные опции выбираются указанием нужного параметра в верхней части области выбора опций. В зависимости от типа используемой микросхемы варианты доступных опций могут варьироваться.
4. **Выбор индивидуальных опций для каждой звуковой группы**. Для создания новой звуковой группы и определения для нее требуемых параметров дважды щелкните на пустой части области выбора опций. Откроется меню выбора опций для новой звуковой группы, выберите нужные параметры и нажмите кнопку ОК.
Для изменения параметров уже существующей звуковой группы дважды щелкните на строчке с номером этой звуковой группы. И затем выберите нужные параметры аналогично выбору параметров при создании новой звуковой группы.
Нажатие правой кнопки мышки на выбранной строке в области выбора опций открывает контекстное меню, в котором можно удалить или прослушать данную звуковую группу.
5. **Добавление и комбинирование файлов для каждой звуковой группы**. Однократным щелчком выделите нужную звуковую группу в области выбора опций звуковых групп. Затем двойным щелчком в области списка выбранных файлов добавьте необходимые файлы в эту звуковую группу. Добавленные файлы должны появиться в области таблицы звуковых блоков.
Двойным щелчком на нужной строке в области таблицы звуковых блоков можно изменять значение выходного сигнала BUSY для каждого звукового блока в отдельности.
Активный уровень сигнала BUSY можно устанавливать в высокий уровень «1», или низкий уровень «0».
Нажатие правой кнопки мышки на нужной строке в области таблицы звуковых блоков открывает контекстное меню, в котором можно удалить выбранную запись или добавить новую.
6. **Компиляция и сохранение файла проекта**. После окончания всех подготовительных операций нажмите кнопку «Compile». Откроется окошко с запросом имени файла для сохранения скомпилированного проекта. Также Вы можете открыть ранее сохраненный проект нажатием кнопки «Load DPM».

Шаг 1: выбор типа микросхемы

Шаг 2: выбор формата записи

Шаг 2: выбор нужного файла двойным щелчком

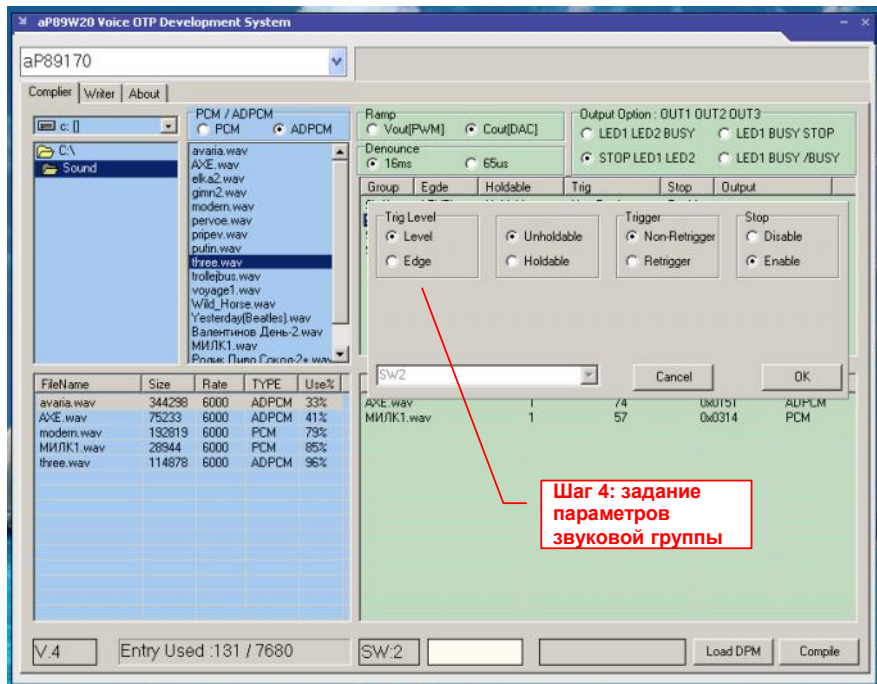
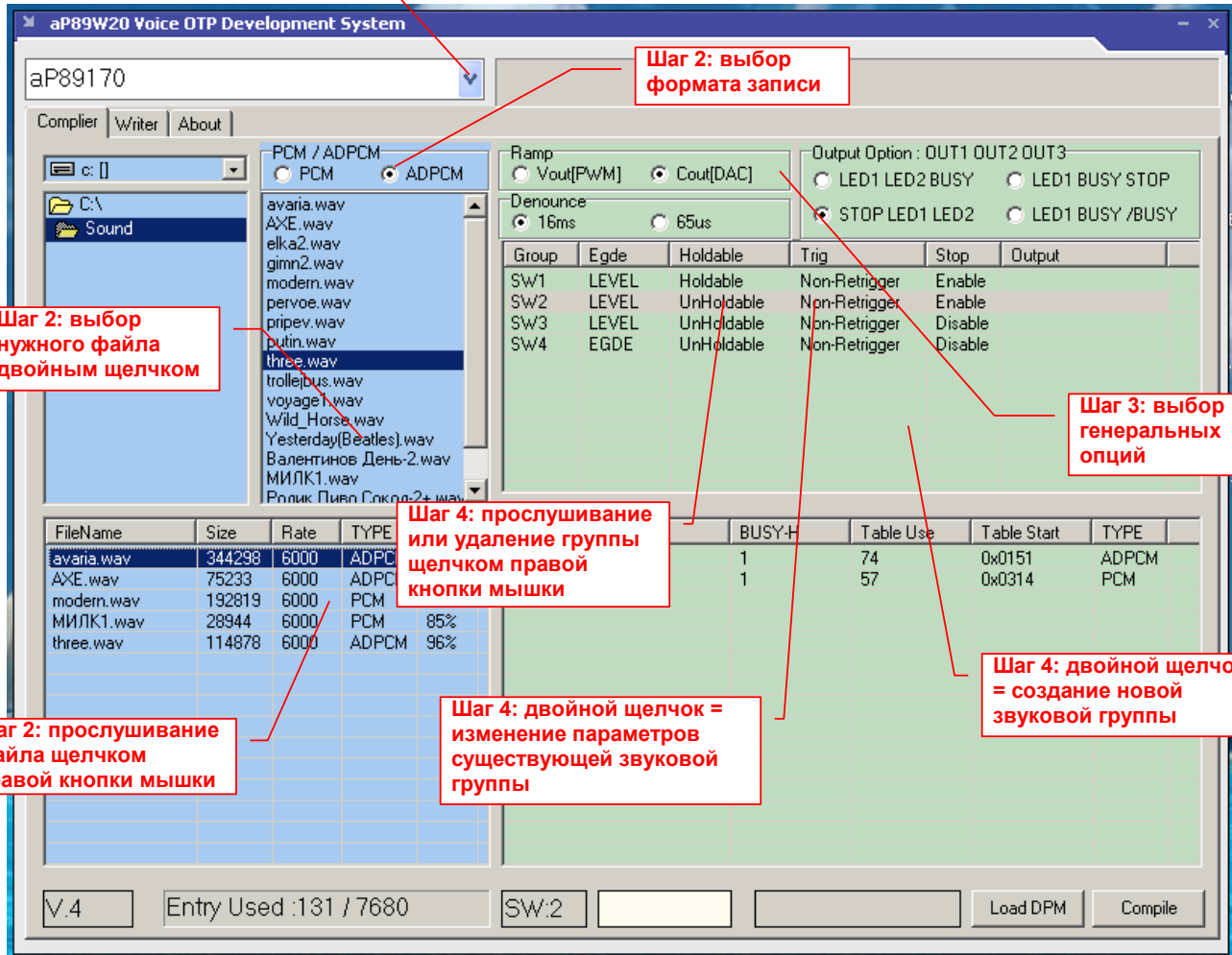
Шаг 3: выбор генеральных опций

Шаг 4: прослушивание или удаление группы щелчком правой кнопки мышки

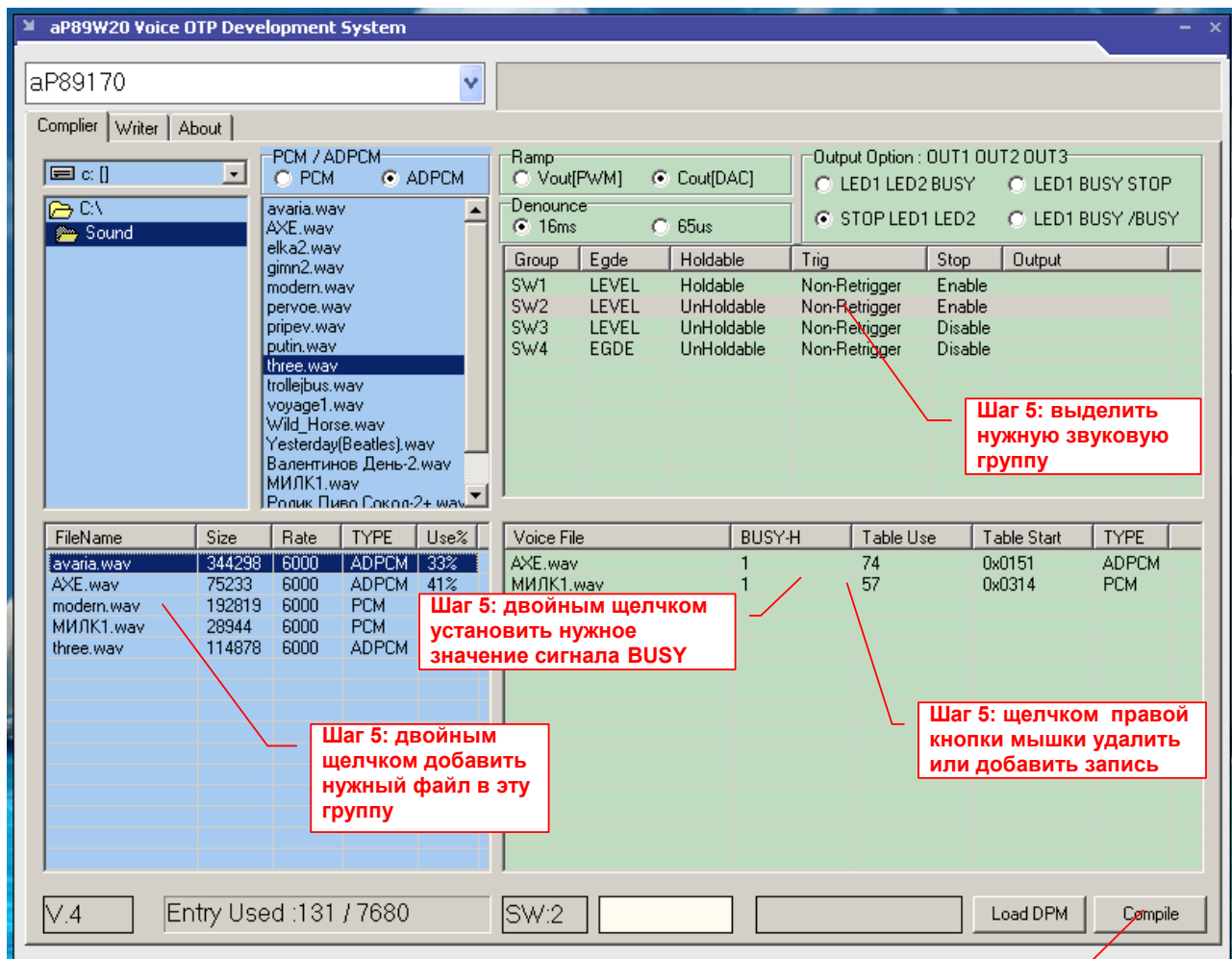
Шаг 2: прослушивание файла щелчком правой кнопки мышки

Шаг 4: двойной щелчок = изменение параметров существующей звуковой группы

Шаг 4: двойной щелчок = создание новой звуковой группы



Шаг 4: задание параметров звуковой группы



Запись микросхемы.

После окончания подготовки и сохранения готового файла проекта перейдите на вкладку «Writer» программы.

Откроется новое окно. С правой его стороны находятся кнопки управления.

«**Load**» - открыть DPM файл для записи в микросхему.

«**Blank Check**» - проверить микросхему, чистая или записанная.

«**Read OTP**» - прочитать содержимое микросхемы.

«**Write OTP**» - программирование микросхемы.

«**Verify OTP**» - проверка на ошибки только что записанной микросхемы.

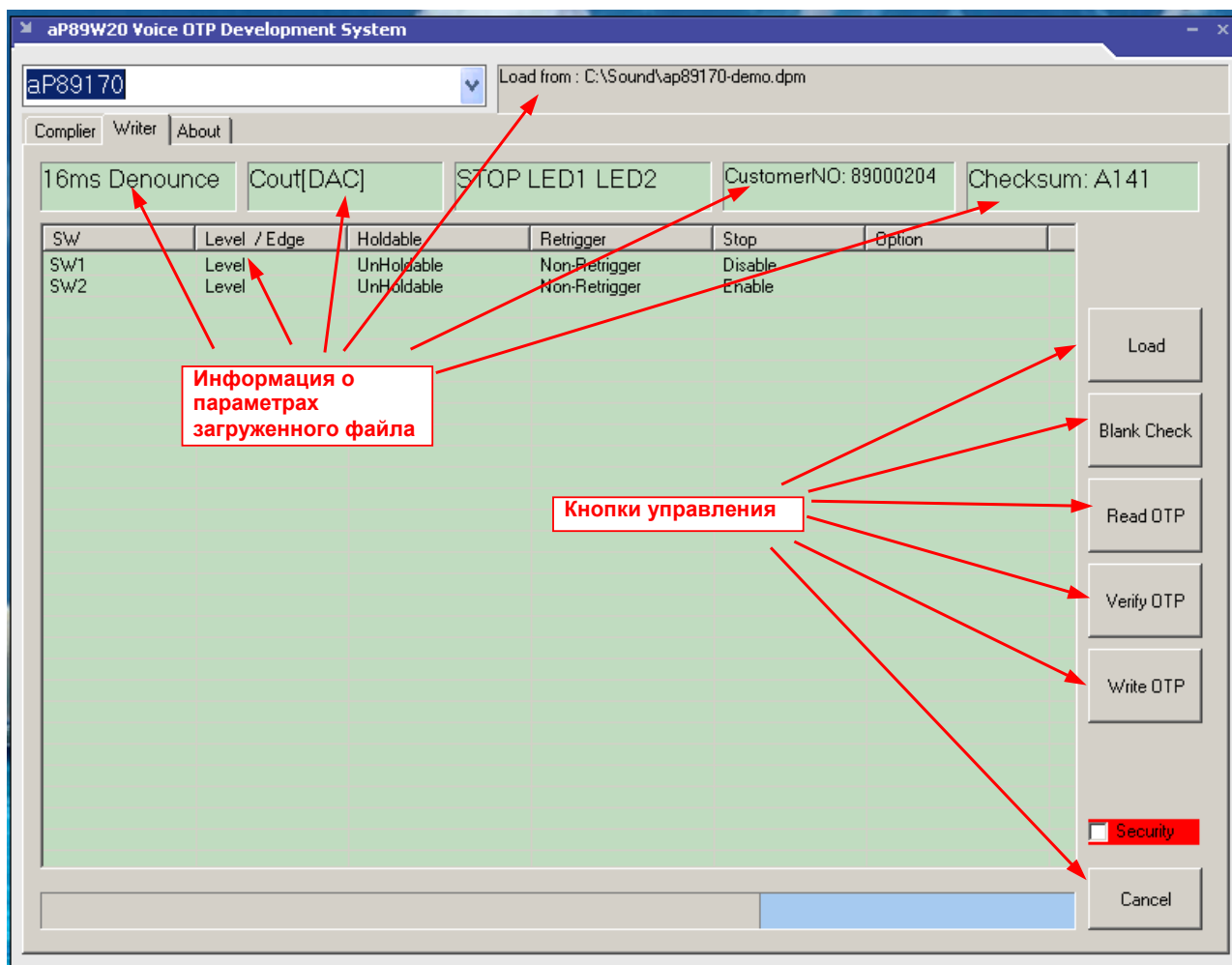
«**Cancel**» - прервать текущую операцию.

Опция «**Security**» в правом нижнем углу окна. Установка этой опции защищает содержимое памяти записываемой микросхемы от возможности чтения и копирования.

Порядок записи микросхемы :

- Нажмите кнопку «Load» и загрузите ранее подготовленный и скомпилированный DPM файл. Подождите пока загрузится файл. По окончании загрузки на экране отобразится информация о параметрах загруженного файла.
- Вставьте чистую микросхему в программатор.
- Нажмите кнопку «Blank Check» и убедитесь, что микросхема действительно пустая. Индикатор записи в нижней части окна на будет показывать ход проверки.
- Нажмите кнопку «Write OTP». Индикатор записи в нижней части окна будет показывать ход записи.
- По окончании записи нажмите кнопку «Verify OTP» и убедитесь, что микросхема записалась верно. Индикатор записи в нижней части окна на будет показывать ход проверки.

Примечание : в случае обнаружения ошибки в записанной микросхеме (индикатор записи или проверки не доходит до 100%) нужно изменить значение переменной задержки в файле параметров программы (см. далее).



Изменение параметров программы в файле ar89W20.INI

Все настройки программы хранятся в файле ar89W20.INI, который находится в той же папке, куда была установлена программа при инсталляции.

В некоторых случаях для корректной работы программы может потребоваться изменение параметров по умолчанию. Файл ar89W20.INI можно открывать и редактировать в любом текстовом редакторе.

Константа SPPTimer определяет значение переменной задержки обмена данными между компьютером и программатором. По умолчанию значение SPPTimer = 3.

Если принтерный порт компьютера, через который осуществляется обмен данными между компьютером и программатором работает слишком быстро, это может отразиться на возникновении ошибок при программировании и проверке записанной микросхемы. В этом случае нужно увеличить значение SPPTimer, максимальное значение = 10.

С другой стороны большее значение этой переменной приводит к замедлению обмена данными, что выражается в замедлении процесса записи и считывания памяти микросхемы. Если при программировании микросхемы никаких ошибок не возникает, можно попробовать уменьшить значение SPPTimer, чтобы запись и считывание осуществлялись быстрее.

Константа адреса RS-232 (LPT) порта.

Если Ваш компьютер не имеет встроенного принтерного (LPT) порта, может потребоваться добавить карту с драйвером порта, например PCMCIA карту для ноутбука.

Обычно адресное пространство порта на добавленной карточке отличается от адресного пространства встроенного порта. И может так случиться, что программа не сможет найти этот порт. В этом случае Вам нужно будет вручную установить правильный адрес порта в файле ar89W20.INI

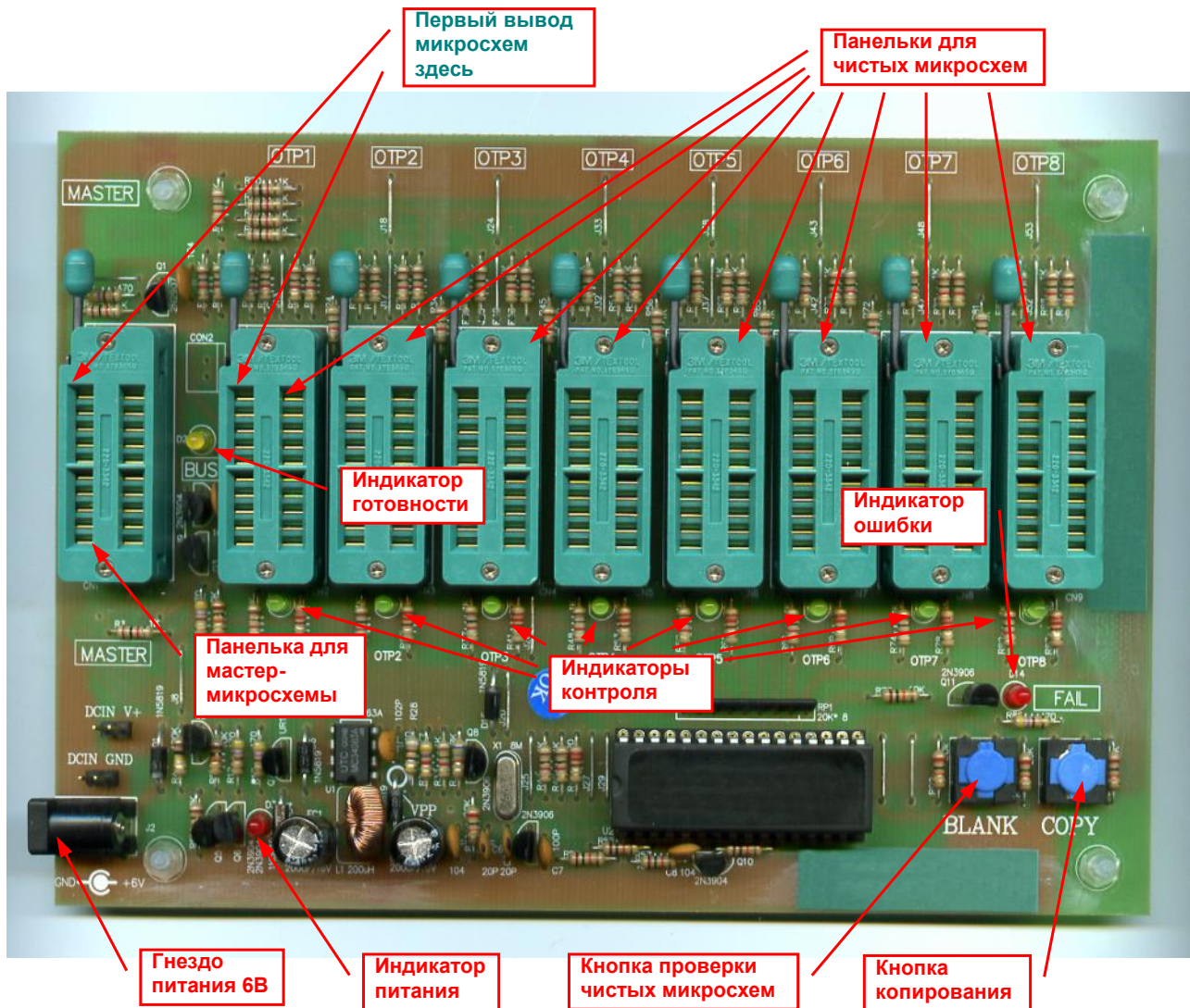
Этот адрес определяется переменной PortMap. По умолчанию значение PortMap = 0000h

Обратите внимание, что значение этой переменной указывается в шестнадцатеричном коде. Поэтому новое значение может выглядеть например так: PortMap=dc8a

Дублирование микросхем с помощью копира

Если требуется запрограммировать большое количество микросхем одинаковыми данными, удобнее всего это сделать с помощью специального копира, который дублирует содержимое памяти одной мастер-микросхемы в 8 чистых микросхем. Для каждого типа микросхем серии аР89 требуется свой индивидуальный копир, который работает только с этим типом микросхем.

Копир для микросхем аР89042

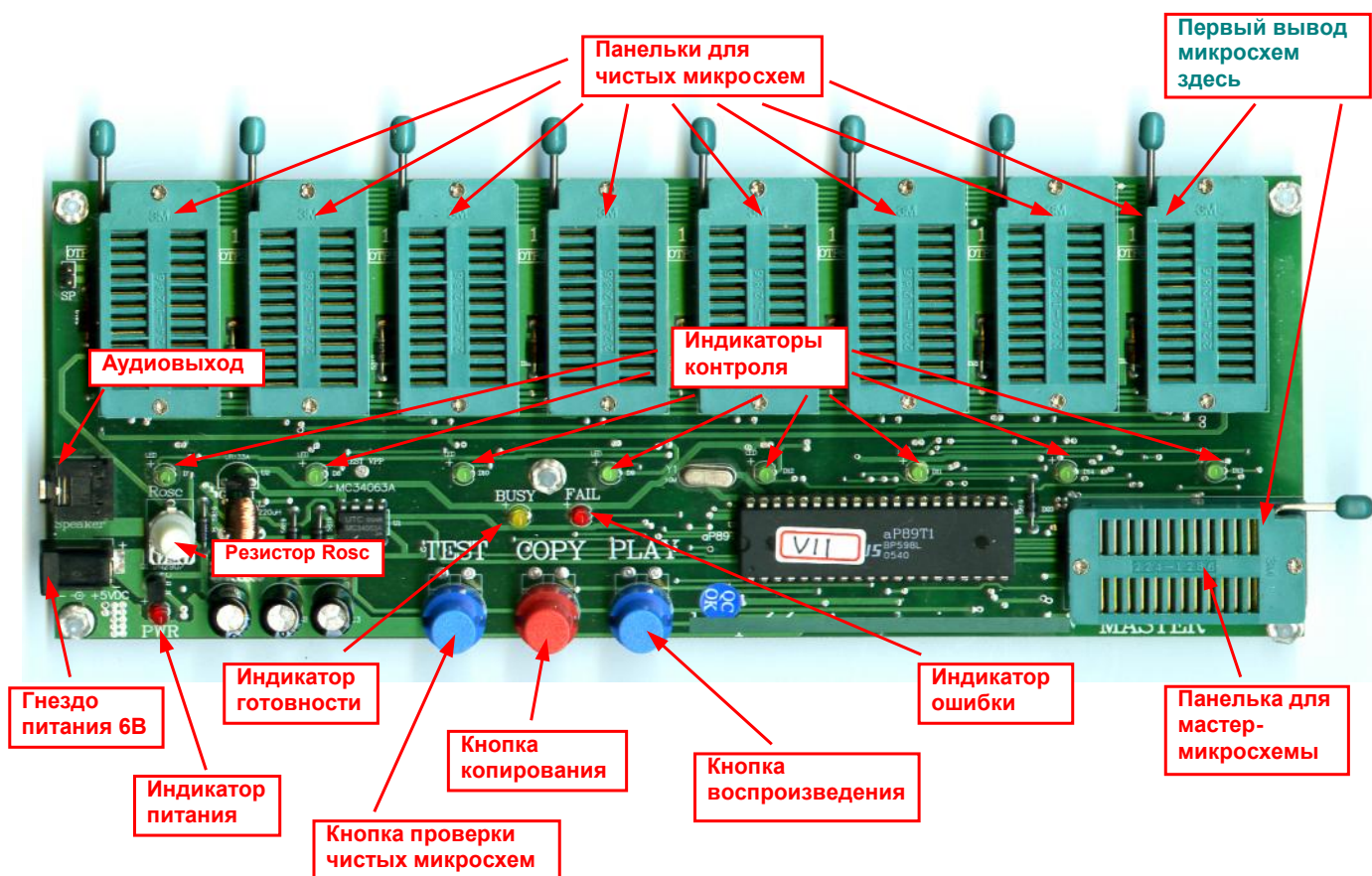


Порядок копирования микросхем :

- Подключите источник питания 6В. Индикатор питания должен загореться. Вставьте микросхему с исходной записью в разъем для мастер-микросхемы. Вставьте чистые микросхемы в остальные разъемы.

- Нажмите кнопку «BLANK». Зеленые индикаторы контроля рядом с каждой чистой микросхемой должны загореться. Это означает, что микросхемы действительно чистые и готовы к записи.
- Нажмите кнопку «COPY». Желтый индикатор готовности должен замигать, это означает, что идет процесс записи.
- По окончании процесса записи желтый индикатор готовности перестает мигать и загораются зеленые индикаторы контроля рядом с записанными микросхемами. Если все зеленые индикаторы горят, а красный индикатор ошибки не горит, значит запись во все микросхемы прошла успешно. Если по окончании записи загорается красный индикатор, значит некоторые или все микросхемы записались с ошибками. Зеленые индикаторы контроля, рядом с микросхемами с ошибками, не горят.

Копир для микросхем aP89085/170/341



Порядок копирования микросхем:

- Подключите источник питания 6В. Индикатор питания должен загореться. Вставьте микросхему с исходной записью в разъем для мастер-микросхем. Вставьте чистые микросхемы в остальные разъемы.

- Нажмите кнопку «TEST». Зеленые индикаторы контроля рядом с каждой чистой микросхемой должны загореться. Это означает, что микросхемы действительно чистые и готовы к записи.
- Нажмите кнопку «COPY». Желтый индикатор готовности должен замигать, это означает, что идет процесс записи.
- По окончании процесса записи желтый индикатор готовности перестает мигать и загораются зеленые индикаторы контроля рядом с записанными микросхемами. Если все зеленые индикаторы горят, а красный индикатор ошибки не горит, значит запись во все микросхемы прошла успешно. Если по окончании записи загорается красный индикатор, значит некоторые или все микросхемы записались с ошибками. Зеленые индикаторы контроля, рядом с микросхемами с ошибками, не горят.
- Для прослушивания записанных в микросхеме сообщений подключите к выходу Speaker динамик и нажмите кнопку «PLAY». Подстроечным резистором Rosc можно регулировать частоту встроенного тактового генератора.