

ModeLLdepO

Описание MD Prog. Версия 1.

1. Возможности

- Создание и модификация звуковых проектов для звуковых DCC декодеров SoundGT.
- Загрузка звукового проекта в декодер.
- Настойка при помощи удобного интерфейса других декодеров ModeLLdepO, а также декодеров других производителей. Настройка осуществляется при помощи чтения и записи CVs (Configuration Variables) универсальным для всех DCC декодеров способом.
- Тестовая командная DCC станция. Может быть использована с любыми DCC декодерами. Позволяет управлять 2-мя локомотивами и любым количеством аксессуарных декодеров. Максимальная нагрузка 1.8А. Защита от перегрузки и замыкания. Защита от зависания ПК.
- Комплекс MD Prog имеет удобный графический интерфейс (на русском языке) на базе ПК под управлением ОС MS Windows для настройки декодеров и создания звуковых проектов.

2. Требования для инсталляции

ПК под управлением ОС MS Windows (достаточно минимальной конфигурации)

COM порт или USB порт с адаптером (USB to Serial Adapter)

Трансформатор с выходом ~12...16V AC. Подойдет любой «модельный» трансформатор.

Или любой источник питания на 14-20V DC (не менее 0.5A)

3. Инсталляция

Пока нет инсталляции программы просто создайте папку на любом диске и перепишите в нее архив MakeSound.zip.

Распакуйте.

Подключите трансформатор или другой источник питания к контактам программатора «питание».

Подключите кабель COM-порта к разъему программатора и к ПК.

Подключите контакты программатора «Rail» к участку рельс. На рельсы установите локомотив с декодером.

Включите питание.

Запустите программу MakeSound.exe

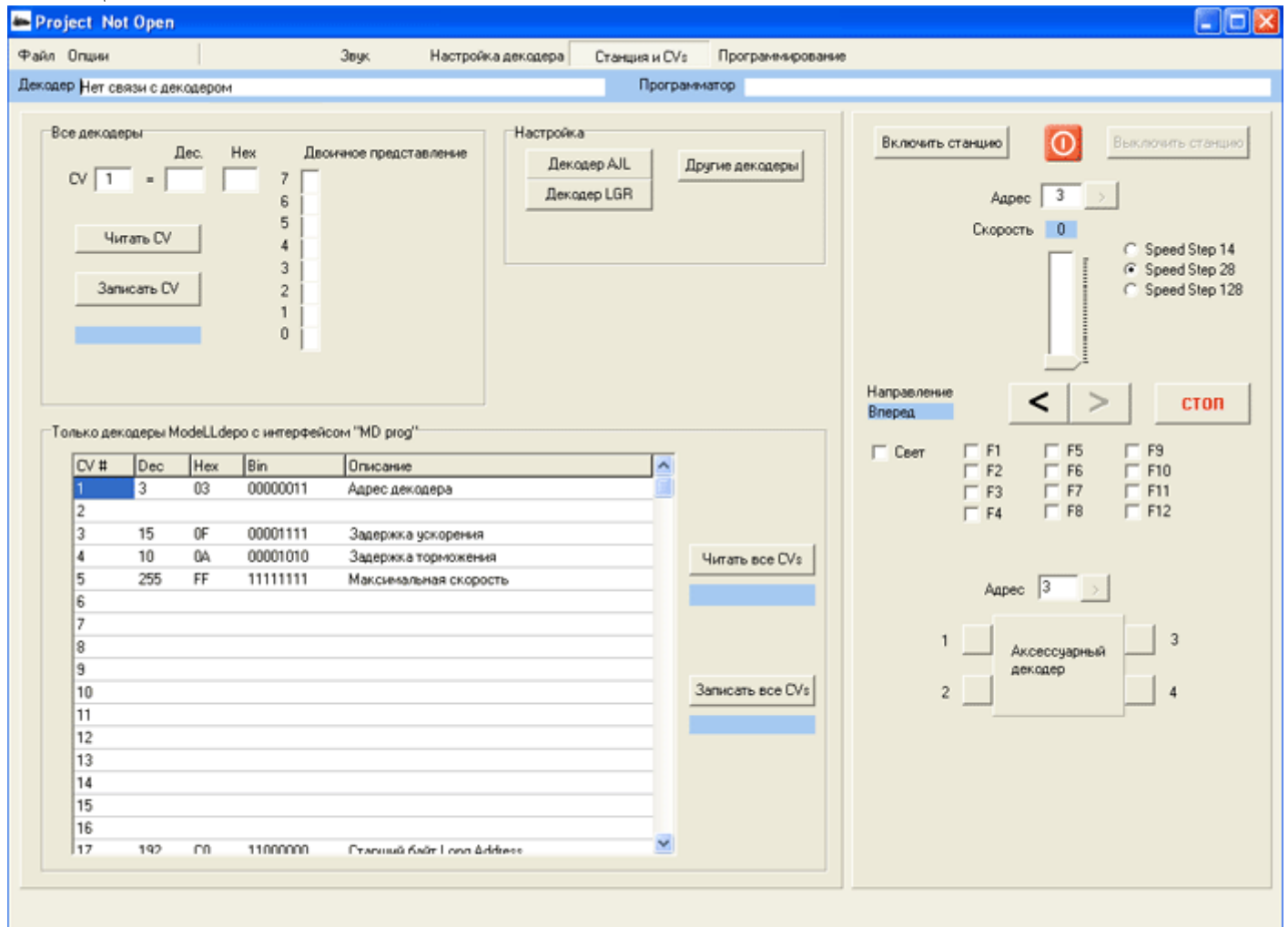
В разделе «Опции / Соединение» выберете тот COM порт, к которому вы подключили кабель от программатора. Обычно у ПК только один COM порт - это COM1 (установлен по умолчанию). Если портов больше - укажите номер порта.

Проверить работу можно включив командную станцию.


4. Командная Станция

Включение - откройте страницу «Станция и CV», нажмите кнопку «Включить станцию».

«Станция и CV»



Если все подключено правильно - красная кнопка станет зеленой и в верхнем правом углу пропишется название и версия программатора.

В окошке «адрес» введите адрес декодера, установленного в локомотиве. Кликните кнопку  Управление:

Вертикальный движек для изменения скорости локомотива.

Кнопки под ним для изменения направления.

Ниже кнопки включения света и доп. функций.

Кнопка «СТОП» - для экстренной остановки.

Выбор «Speed Step» зависит от того, какой «Speed Step» установлен в декодере (См. CV29, бит 5).

Для управления аксессуарным декодером введите его адрес в поле «Адрес» над изображением аксессуарного декодера. Кликните кнопку 

Для переключения выходов кликайте по выходам декодера 1,2,3,4

Для выключения станции нажмите кнопку «Выключить станцию» или 

Чтение и запись CVs (все декодеры)

Кнопки, на странице «Станция и CV» объединенные рамкой «все декодеры» позволяют читать и записывать CV во все DCC декодеры любых производителей. Этот интерфейс - аналогичен режиму программирования (Programming Mode) обычной командной станции.

Номер CV

Значение CV

CV	Дес.	Hex	Двоичное представление
CV 1	=		7
			6
			5
			4
			3
			2
			1
			0

Читать CV

Записать CV

Для чтения CV введите ее номер и нажмите «Читать CV».

Для записи - введите номер CV и новое значение, нажмите «Записать CV»

Некоторые CV представляют набор отдельных бит, каждый из которых

включает или выключает некоторую функцию в декодере. Например CV29.

Для того, чтобы изменить значение только одного бита (не меня значения других) считайте выбранную CV, в поле «Двоичное представление» вы увидите текущее состояние каждого бита. Измените значение нужного вам бита и запишите CV.

5. Настройка декодеров.

Комплекс MD Prog имеет удобный интерфейс для настройки декодеров, позволяющий считать «за один клик» все настройки декодера и увидеть их в таблице на дисплее ПК.

Для всех декодеров ModeLLdepO в программе есть дополнительные графические интерфейсы для настройки.

Аксессуарный декодер AJL.

Чтобы открыть форму с интерфейсом для этого декодера кликните «Декодер AJL»

Страница «CV» декодера AJL

Файл : "E:\Borland\CBUILDER 6\Projects\MakeSound\Decoders\CVs\MyC...

Файл

CV | Настройка | Опции

Версия декодера исходные настройки: AGL_V_2_2.cvs

Название декодера: AJL

Производитель: ModelLDepo

Автор описания: ModelLDepo

Читать CVs

Записать CVs

CV #	Dec	Hex	Bin	Описание
513	3	03	00000011	Адрес
514	0	00	00000000	Версия софта
515	5	05	00000101	Выход 1
516	5	05	00000101	Выход 2
517	5	05	00000101	Выход 3
518	5	05	00000101	Выход 4
519				
520				
521	0	00	00000000	Старшая часть адреса (если установлен Long Address)
522				
523				

CV 515

Выход 1
0. Режим постоянного включения
1-100. Режим переключения стрелок. Единицы по 100мс
101-255. Режим мигания. Время=(число-100)*100мс

Только для чтения

На странице «CV», в поле «Версия декодера» выберите версию *). В таблице появится список используемых в этом декодере CVs с их описанием. Значения CVs представлены в колонках:

«Dec» - десятичное значение

«Hex» - шестнадцатичное значение

«Bin» - двоичное (битовое) представление

*) чтобы узнать версию вашего декодера, обратитесь к описанию декодера, обычно версия хранится в одном из CV. В декодере AJL версия прописана в CV514, в шестнадцатичном формате.

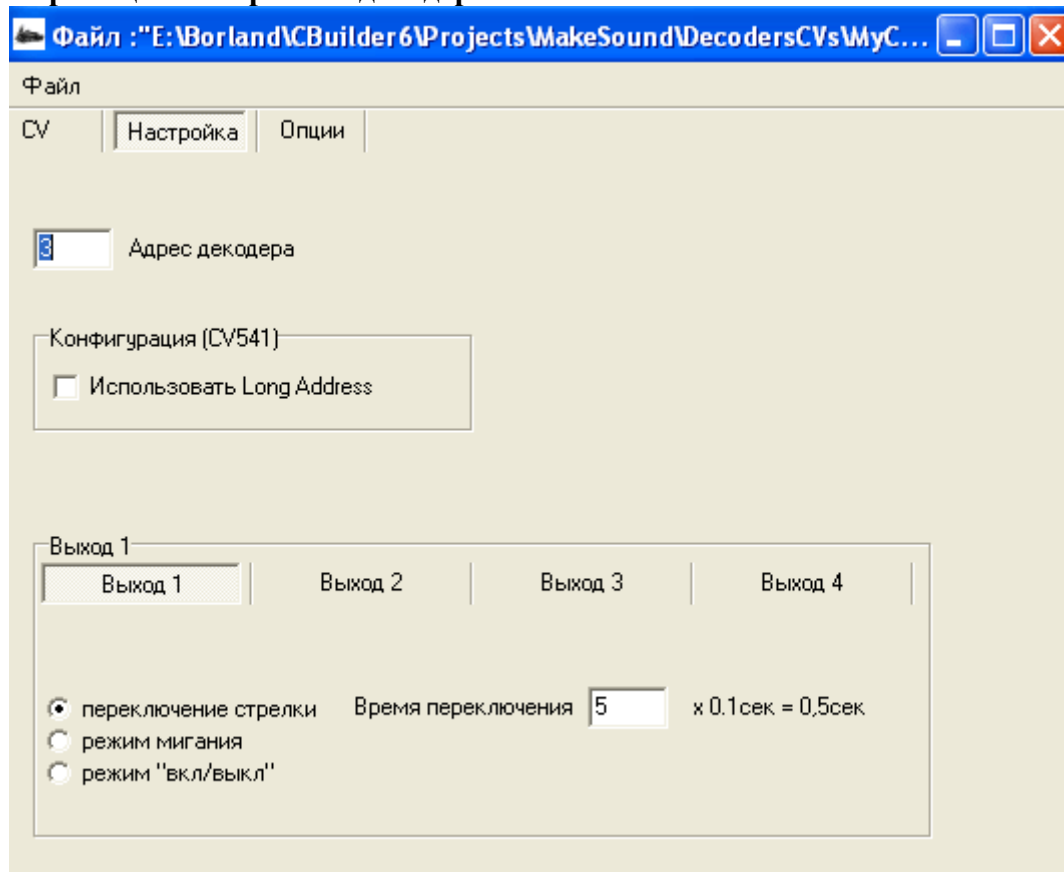
Вы видите значение всех CV «по умолчанию» - заводской вариант.

Если вы хотите сбросить декодер к начальным установкам, то не меняя значений нажмите «Записать CVs». Декодер должен быть подключен к выходу «Rail» программатора и к первому выходу декодера должна быть подключена нагрузка (стрелка). Это не обходимо для двухсторонней связи между станцией и декодером в соответствии с DCC стандартом.

Чтобы считать текущие настройки декодера нажмите «Читать CVs». Значения в таблице обновятся в соответствии с текущими настройками декодера.

Вы можете напрямую в таблице изменить значение любой CV или воспользоваться графическим интерфейсом - кликните «Настройка»

Страница «Настройка» декодера AJL



Декодер имеет 4 выхода. В рамке «Выход N» показана конфигурация выхода N.

Выберите нужный выход и установите требуемый режим.

Значения CVs в таблице на странице «CV» пропишутся автоматически в соответствии с вашим выбором.

Для записи настроек в декодер кликните «Записать CVs»

Вы можете сохранить сделанные изменения в файл.

Важно ! - настройки записываются в файлах с расширением .cvs

При установке программы на ПК создаются две папки для хранения cvs-файлов:

Папка «MakeSound\DecodersCVs\TemplatesCVs» - содержит исходные cvs-файлы с заводскими установками. Не переписывайте их и не удаляйте.

Сохраняйте измененные cvs-файлы в другой папке - «MakeSound\DecodersCVs\MyCVs»

Локомотивный декодер LGR.

Чтобы открыть форму с интерфейсом для этого декодера кликните «Декодер LGR» на странице «Станция и CV».

Страница «CV» формы для настройки декодера LGR имеет аналогичную (см. «Декодер AJL») таблицу со списком используемых CVs и их описанием и графический интерфейс на странице «Настройка».

Страница «Настройка» декодера LGR

Настройте декодер как вам захочется. Можете менять исходные (заводские) настройки, а можете кликнуть «Считать CVs» и считать текущие настройки декодера - графический интерфейс выстроится в соответствии со считанными CVs.

Декодер LGR использует 39 CVs. Считывание занимает около 40сек. Запись происходит примерно в 10 раз быстрее - около 4сек.

Во время считывания декодер передает информацию станции подключая двигатель на короткое время. В зависимости от модели и двигателя локомотив может двигаться по рельсам больше или меньше.

Если во время чтения происходит сбой (потеря контакта на токоъеме) просто повторите чтение. Тоже самое - во время записи.

Важно ! Если сбой произошел во время записи обязательно повторите операцию. Это безопасно для декодера, но с неправильно записанными CVs декодер может работать не так как ожидалось.

Другие декодеры.

Как известно, настройка любого декодера производится путем записи значений в CVs (кроме звуковых декодеров, у них часть настроек, относящихся к звуку недоступна через CVs). На обычной командной станции считать и записать десятки CVs - довольно кропотливая и нудная работа. При помощи комплекса MD Prog эта задача значительно облегчается. Вы можете «одним кликом» считать все CVs в таблицу, внести требуемые изменения и «одним кликом» записать все CVs в декодер.

Можете сохранить считанные настройки в cvs-файл, отправить его по почте. Можете за несколько секунд считать все настройки из одного декодера и записать в другой.

Настройка декодеров других производителей

Файл "E:\Borland\VCBuilder6\Projects\MakeSound\DecodersCVs\MyC...

Файл

Название декодера: Lenz

Производитель: Lenz

Автор описания: ModelLDepo

Читать CVs

Записать CVs

CV #	Dec	Hex	Bin	Описание
1	3	03	00000011	Адрес декодера
2	20	14	00010100	Начальная скорость
3	15	0F	00001111	Замедление ускорения
4	10	0A	00001010	Замедление торможения
5	255	FF	11111111	Максимальная скорость
6	0	00	00000000	
7	0	00	00000000	Версия
8	255	FF	11111111	Код производителя
9				
10				
11				
12				

CV 8

Код производителя

Только для чтения

Как это работает.

Для чтения и записи CVs используются стандартные DCC команды чтения и записи, эти команды понимают и выполняют абсолютно все DCC декодеры.

Вы открываете форму кликая по «Другие декодеры» на странице «Станция и CV».

Затем открываете cvs-файл с описанием нужного декодера *).

Файл содержит список CVs которые используются в этом декодере. В нижней части формы, в окошке содержится описание выбранной CV.

Подключаем декодер, жмем «Считать CVs». Значения CVs в таблице в процессе чтения начинают обновляться.

Теперь все настройки декодера в этой таблице. Можете сохранить копию в файл.

Изменяйте что пожелаете, но помните, что многие CVs имеют ограниченный диапазон значений.

Если вы введете значение вне диапазона, то при записи в декодер, произойдет ошибка - декодер не позволит записать это значение в память, процесс записи будет остановлен, часть CVs останутся не записанными. Это не критическая ошибка, исправьте значение CV, на которой произошел сбой и повторите запись.

*) - создание cvs-файлов с подробным описанием всех CVs, применяемых в разных декодерах разных производителей находится на стадии разработки, файлы будут доступны для всех желающих, бесплатно, на сайте www.modelldepo.com. Вы можете обратиться к документации производителя. А также вы можете самостоятельно создавать cvs-файлы.

Как создать cvs-файл.

В форме «Настройка декодеров других производителей» выберите меню «Файл» - «Создать новое описание декодера». Запустится мастер создания cvs-файлов.

Мастер создания cvs-файлов

Файл : новый (без имени)

Файл

Название декодера

Производитель

Автор описания

CV

Этот мастер позволяет создавать новые описания декодеров. Добавьте в список нужные CVs и сохраните файл

CV #	Dec	Hex	Bin	Описание

Описание

Только для чтения

Введите название декодера, производителя, свое имя (по желанию). Теперь нужно добавлять CVs в список-таблицу.

В окошке введите номер CV, и нажмите «Добавить CV». В таблицу добавиться эта CV.

Чтобы ввести описание - кликните по CV в таблице, в нижнем окошке появится описание этой CV (в начале там пусто). Введите описание, нажмите «Сохранить комментарий». Если вы потом изменяете описание какой либо CV - не забывайте кликать «Сохранить комментарий». Некоторые CVs предназначены только для чтения, например в локомотивных декодерах CV8 содержит код производителя, CV7 - версию декодера.

Эти CV не могут быть изменены - произойдет ошибка записи, поэтому их необходимо пометить галочкой «Только для чтения», в этом случае эта CV исключается из списка при записи CVs в декодер.

Кнопкой «Удалить CV» можете удалять CVs из списка.

Когда список CVs будет готов - сохраните файл (меню - «Файл» - «Сохранить» / «Сохранить как»).

Чтение и запись CVs для звукового декодера SoundGT.

Декодер SoundGT имеет альтернативный интерфейс чтения/записи CVs - интерфейс MD prog, позволяющий не только читать и писать CVs, но и записывать звуковой проект в декодер (менять звук модели), а также заменять версию софта декодера.

На странице «Станция и CV» есть таблица содержащая все CVs, используемые декодером SoundGT. При помощи кнопок «Читать все CVs» и «Записать все CVs» все CVs из таблицы считываются и записываются в декодер. Это работает только с декодером SoundGT.

Настройка декодера SoundGT.

Страница «Настройка декодера»

Project "C:\111\Crypt\BR41\BR41.mdo"

Файл Опции Звук **Настройка декодера** Станция и CVs Программирование

Декодер Нет связи с декодером Программатор

3 Адрес декодера
15 Задержка ускорения
10 Задержка торможения
255 Максимальная скорость
F6 Shunting Mode (ускорение/торможение без задержки)
F7 Half speed (половина скорости)
0 Адрес состава (0 - не исп.)
(если установлен - основной адрес игнорируется)

Конфигурация (CV29)
 Реверс
 Speed step 28/128 (14 - если не выбрано)
 Разрешить аналоговый режим
 Использовать Long Address

Конфигурация 2 (CV50)
 Back EMF
 Automatic Break Control

Свет вперед Свет назад Выход FL1 Выход FL2

Выход "Свет вперед"

без эффектов
 регулируемая яркость
 dualite
 мигание
 mags
 плавное включение
 парогенератор
 управление сцепкой

Яркость 127
Не исп. 5
Скорость эффекта 5
Не исп. 76
Не исп. 76
Не исп. 10
Не исп. 15
Не исп. 100

Карта выходов

Кнопка	Свет		F1		F2		F3		F4		F5		F6		F7		F8		F9		F10		F11		F12		
	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	
Свет вперед	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Свет назад	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Выход FL1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Выход FL2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

В - направление движения вперед
Н - направление движения назад

На этой странице представлены все настройки декодера, кроме относящихся к звуку. Адрес, параметры разгона и торможения, режимы выходов, и карта выходов.

Если вы хотите изменить настройки конкретного декодера, то подключите декодер SoundGT к программатору и нажмите «Читать все CVs» на странице «Станция и CVs».

Если вы хотите изменить настройки в файле-проекте, то откройте файл:
меню «Файл» - «Открыть проект»

Изменяйте настройки как вам нужно. Все изменения автоматически кодируются в таблицу CVs на странице «Станция и CVs».

Когда необходимые изменения сделаны, вы можете сохранить файл проекта, или записать изменения непосредственно в декодер - нажмите «Записать все CVs» на странице «Станция и CVs».

Адрес декодера - это адрес декодера (CV1 для Short Addressing. CV17-18 для Long Addressing).

Задержка ускорения - определяет разгон локомотива, больше число - медленнее разгон (CV3).

Задержка торможения - определяет торможение локомотива, больше число - медленнее останавливается (CV4).

Максимальная скорость - ограничивает максимальную скорость локомотива с масштабированием промежуточных скоростей. 255 - макс. скорость не ограничена декодером (CV5).

Shunting Mode - когда включен этот режим, действие CV3 и CV4 отменяется. При подачи команды от станции на изменение скорости - локомотив меняет скорость с минимально возможной задержкой. В окошке выберите функциональную клавишу, которая будет активировать этот режим.

Half Speed - когда режим включен, скорость уменьшается в двое.
В окошке выберите функциональную клавишу, которая будет активировать этот режим.

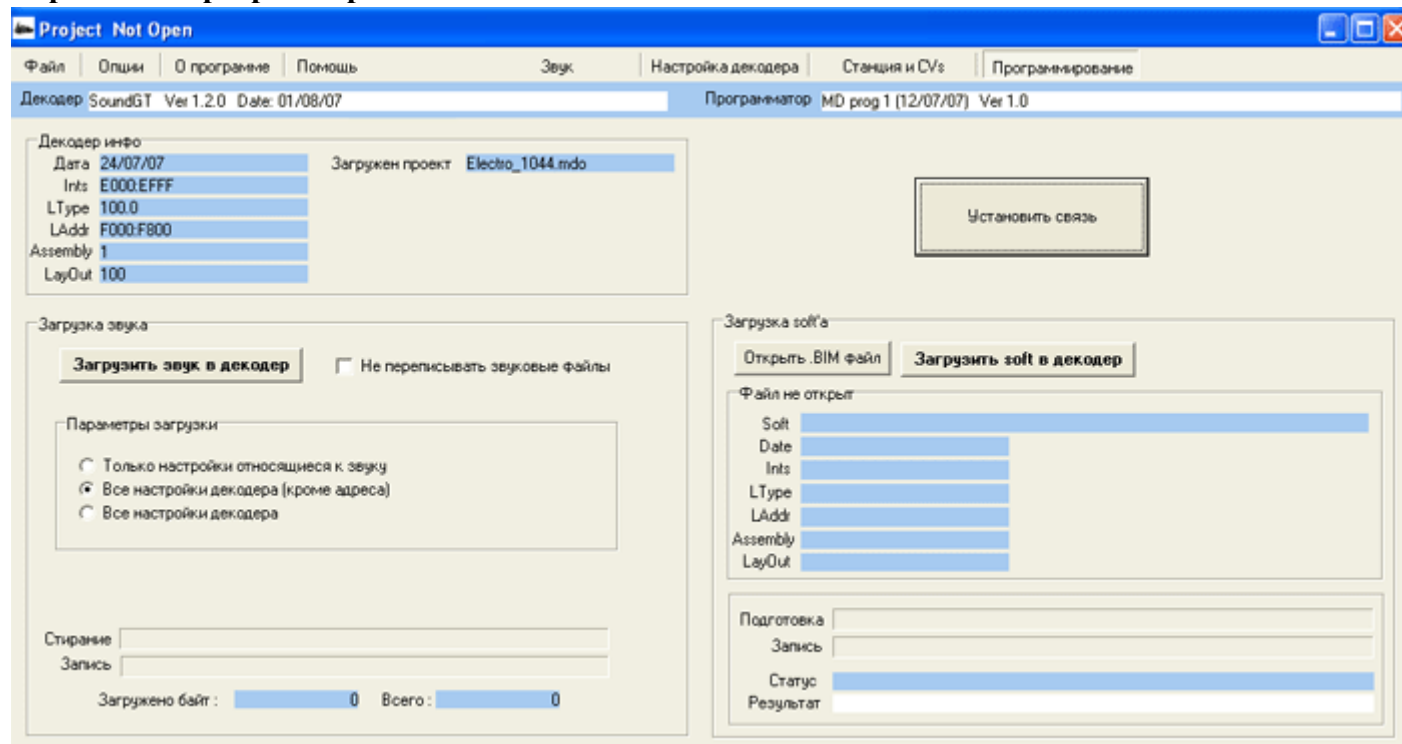
Адрес состава - если введен (не равен 0), то локомотив будет выполнять команды посылаемые станцией на этот адрес и игнорировать команды по основному адресу.

Конфигурация CV29 - стандартная CV29 (см. описание декодера) каждая галочка отражает состояние определенного бита в CV29.

Конфигурация 2 CV50 - включает или выключает режимы Back EMF и систему ABC (Automatic Break Control).

6. Программирование

Страница «Программирование»



Вы можете загружать звуковой проект в декодер SoundGT и менять версию софта в нем.

Загрузка звукового проекта.

Откройте файл проекта - меню «Файл» - «Открыть проект».

Установите связь с декодером, для этого: установите локомотив с декодером на рельсы, подключенные к разъему «Rail» программатора, включите питание.

Кликните «Установить связь». Если связь установлена - в левом верхнем углу вы увидите название, версию декодера:

Декодер SoundGT Ver 1.0.1 Date: 24/07/07

Если связь не установилась - см. «Если связь с декодером не устанавливается» ниже.

Кнопка «Загрузить звук в декодер» становится доступной.

Важная галочка «**Не переписывать звуковые файлы**» - позволяет значительно сократить время загрузки. Если вы меняете звуковой проект в декодере на другой, то вам необходимо переписать в декодере все звуковые файлы на файлы из нового проекта (галочка не выбрана).

Ее можно установить только в том случае, если в декодер уже загружен тот же проект, что и сейчас открыт и вы не меняли в проекте WAV-файлы, а изменили только параметры в звуковой схеме.

Вы можете выбрать 1 из 3-х вариантов загрузки:

1. «Только настройки относящиеся к звуку». В этом случае в декодере останутся неизменными все параметры (все CVs) не относящиеся к звуку.
2. «Все настройки декодера (кроме адреса)». В декодер будет загружены все настройки, адрес останется прежним.
3. «Все настройки декодера». В декодер будут загружены все настройки.

Процесс загрузки показывается в нижней левой части экрана.

Загрузка новой версии софта в декодер

Установите связь с декодером (см. «загрузка звукового проекта»)

Откройте файл с новой версией софта (файлы с расширением .BIM)

Кликните «Загрузить soft в декодер»

Процесс загрузки показывается в нижней правой части экрана.

Алгоритм загрузки построен таким образом, что потеря связи из-за плохого контакта или пропадания питания во время загрузки не является критической - вы всегда сможете повторить загрузку.

Если связь с декодером не устанавливается.

Перед тем как установить связь с декодером программа пытается установить связь с программатором. Т.е. связь с декодером можно условно разделить на 2 части: «ПК-программатор» и «программатор-декодер».

Проверка связи «ПК-программатор»:


Для того, чтобы связь «ПК-программатор» работала необходимо чтобы:

1. Питание программатора было включено.

2. Кабель СОМ порта подключен к программатору и к ПК.

К ПК именно к тому порту, который выбран в меню «Опции» - «Соединение». Этот СОМ порт не занят другой программой. При запуске программы MakeSound.exe проверяется доступность СОМ порта. Если порт не доступен - вы увидите сообщение об этом.

Если связь с программатором установлена вы увидите в правом верхнем углу на странице «программирование» название программатора:



Программатор MD prog 1 (12/07/07) Ver 1.0

В этом случае пп. 1. и 2. выполнены. И проблема в соединении «программатор-декодер».

Попробуйте считать из декодера например CV1. Если это получилось, то проблем со связью «программатор-декодер» нет. Возможно в локомотиве декодер не SoundGT ?

Если считать CV не получилось:

3. Проверьте соединение от выхода декодера «Rail» до колес локомотива.

4. Проверьте, что декодер установлен в разъем в локомотиве.

5. Проверьте токосъем.

6. Проверьте, цепь декодер-двигатель на обрыв или замыкание.

Другие возможные причины:

- Не допускается подключение более одного декодера к программатору во время операций программирования.
- СОМ порт ПК может быть не исправен. Это бывает не так уж и редко.
- Напряжение питания программатора меньше или больше допустимого.

Если все эти условия выполнены а связи нет, то декодер или программатор неисправен.

7. Звук. Теория.

Если вы хотите создавать или изменять звуковые проекты, озвучивающие прототипы, прочтите эту главу, вы поймете - как это можно сделать. Если же вам это не нужно и вас вполне устраивают готовые проекты, можете ее пропустить, вам надо лишь знать: как загрузить в декодер другой проект. (см. раздел «Программирование»)

Для воспроизведения звука прототипа, декодер проигрывает, заранее записанные в его память элементы (кусочки) звуков. Звук записывается во флэш память декодера объемом 8Mbit (1MB). Этой памяти достаточно, чтобы записать около 65сек непрерывного звучания. Но это не означает, что декодер будет озвучивать прототип только 65сек. Известно, что все издаваемые прототипами звуки либо короткие (1-2сек) либо имеют повторяющийся характер, в этом случае достаточно записать один цикл и повторять его сколько угодно долго. Короткие звуки записываются целиком.

Каждый такой кусочек звука храниться в отдельном WAV-файле, назовем его «звуковой трек» или просто трек. Для того, чтобы звуки механизмов были максимально реалистичны необходимо, кроме циклического трека, записать звук запуска и остановки механизма. Назовем звук начала работы механизма - «Init трек». Повторяющийся кусочек - «Loop трек» Звук выключения - «End трек»

Треки хранятся в WAV-файлах, это известный формат мультимедиа, применяемый в Windows. WAV-файлы различаются по формату, для того, чтобы добавить WAV-файл в проект, необходимо, чтобы он имел формат:
частота дискретизации 16КГц, 8 бит, моно, беззнаковый, без компадирования.

Если вы хотите добавить в проект файл, имеющий другой формат, сконвертируйте его в требуемый формат при помощи программ для работы со звуком, например Cool edit или Adobe Audition или др.

WAV-файлы добавляются и хранятся в проекте в произвольном порядке, для того, чтобы декодер мог воспроизводить этот файл его необходимо поместить в звуковую таблицу. Звуковая таблица - это основной элемент звуковой схемы, она может содержать от одного до 12 звуковых треков. В таблицу объединяются треки начала (Init трека), повторяющегося куска (Loop трека) и выключения (End трека) одного механизма.

Звуковая таблица содержит файлы, образующие звук механизма и параметры. Параметры определяют условия включения этого звука, и (для таблиц включенных в схему двигателя) - какая таблица будет воспроизводиться после этой.

Звуковая таблица для звука «колокольчик»

Звуковая таблица № 2

Название: Glocke

Init 1: glocke_init.wav
Loop 1: glocke_loop.wav
End 1: glocke_exit.wav

Init 2:
Loop 2:
End 2:
Init 3:
Loop 3:
End 3:
Init 4:
Loop 4:
End 4:

Параметры

Max скорость: 0 >
Min скорость: 0 >
Max ускорение: 0 >
Max замедление: 0 >
Окончание: ----->
Ускорение звука: 0
проигрышей Min: 0 Max: 0

переход на таблицу №

	№
	0
	0
	0
	0

Не включать без двигателя

На картинке представлена таблица, описывающая звук колокольчика паровоза. Таблица имеет название (можно изменять). Список файлов, включенных в таблицу. Список разбит на 4 группы, в каждой из которых есть треки Init, Loop, End. Декодер последовательно проигрывает таблицу сверху вниз, начиная с трека Init1. Способ воспроизведения файла зависит от его положения в таблице, если это Init или End трек, то файл будет воспроизведен один раз и декодер перейдет к следующей ячейке. Если же файл находится в Loop-ячейке, то он будет зациклен и будет воспроизводиться до тех пор, пока либо:

- декодер принял команду на выключение звука от станции.
- превышено одно из условий звучания, например скорость стала больше той, что указана в параметрах.

Когда это произошло, декодер заканчивает воспроизведение Loop трека и переходит к следующей ячейке таблицы (сверху вниз). Если встречаются не пустые ячейки - они воспроизводятся по одному разу. Если их нет, то воспроизведение таблицы заканчивается и если воспроизведение было прервано из-за не выполнения какого то условия в параметрах, происходит переход на звуковую таблицу указанную в этом условии (применяется в звуковой схеме двигателя).

Звуковые таблицы можно разделить на 2 типа: конечные и бесконечные. Конечная таблица - таблица не содержащая ни одного Loop трека, но может содержать от 1 до 8 не зацикленных треков (обычно 1 или 2). Такие таблицы используются для воспроизведения относительно коротких звуков, таких как выпуск пара на ХХ, сигнала в начале движения, переходного звука двигателя, например в начале ускорения. и т.д.

Все треки такой таблицы воспроизводятся по одному разу и таблица (и звук) заканчивается. Если же задана звуковая таблица в параметре «Окончание», то сразу начинается воспроизведение этой таблицы (используется в схеме двигателя).

Бесконечная таблица - таблица в которой определен хотя бы один Loop трек. Она самостоятельно никогда не закончится, первый (сверху вниз) встретившийся Loop трек будет воспроизводиться циклически до бесконечности. Необходимо, чтобы произошло одно из событий, описанных выше.

Параметры звуковой таблицы

Ходовые параметры: «Мах. скорость», «Min. скорость», «Мах. ускорение», «Мах. замедление». Если параметр задан (не равен 0), то при его превышении воспроизведение Loop трека прерывается, и проигрываются следующие треки (если есть) и таблица заканчивается. Если в этом условии задана другая таблица - происходит переход на нее.

Мах. скорость - максимальная скорость локомотива. Скорость задается числом от 1 до 255.

Min. скорость - минимальная скорость локомотива.

Мах. ускорение - максимальное ускорение (число со знаком).

Мах. замедление - максимальное замедление (число со знаком).

С первыми двумя параметрами все понятно, если скорость больше или меньше указанной в них - таблица заканчивается.

«Мах. ускорение» может быть положительным и отрицательным. Если локомотив ускоряется - ускорение положительное, если замедляется то отрицательное. Положительное значение используется для перехода на таблицу, характеризующую работу двигателя в режиме ускорения (переход «D to A» на схеме).

Отрицательное - для возврата из таблицы для режима XX на торможении в таблицу для равномерного движения (переход «CX to D»).

«Мах. замедление» также может быть положительным и отрицательным. Отрицательное используется для перехода от движения с постоянной скоростью к замедлению (переход «D to CX»), например для дизеля - двигатель при торможении переходит на XX, у паровоза работа цилиндров становится глуше. Положительное значение используется для возврата из таблицы «ускорение» к режиму движения с постоянной скоростью когда заданная скорость почти достигнута (переход «A to D»).

Параметр «**окончание**» используется в конечных (не содержащих Loop треков) таблицах и задает звуковую таблицу, которая будет воспроизводиться, если эта таблица закончилась.

В большинстве локомотивов скорость вращения двигателя (или работы цилиндров у паровозов) так или иначе пропорциональна скорости движения, но ограниченный объем памяти не позволяет записать звук работы двигателя на всех скоростях и во всех режимах. Поэтому записывается звук двигателя на одной или нескольких скоростях, соответствующих переключению передач и этот звук «ускоряется» пропорционально скорости. Для этого используется параметр «Ускорение звука».

«**Ускорение**» используется только в таблицах схемы двигателя, определяет на сколько будет «ускоряться» воспроизведение треков этой таблицы с увеличением скорости.

Допустимые значения 0-127.

«**Min. проигрышей**» - таблица не закончиться даже если будет превышено одно из условий пока Loop трек не прозвучит заданное количество раз. Допустимые значения 0-15.

«**Мах. проигрышей**» - таблица закончится даже если все условия в допустимых пределах, после воспроизведения Loop трека заданное количество раз.

«**Не включать без двигателя**» - если установлено, то звуковая таблица не будет воспроизводиться, даже при выполнении всех условий, если двигатель выключен. Это нужно, чтобы не включались звуки механизмов, которые у прототипа в принципе не могут работать если двигатель не включен.

Схема озвучивания двигателя и дополнительные звуки.

Звуковые таблицы по назначению можно разделить на 2 группы:

Таблицы, описывающие звук двигателя. Они объединены в схему. В один момент времени может воспроизводиться только одна таблица из схемы.

Таблицы дополнительных звуков. Это все остальные таблицы, озвучивающие шум работы различных механизмов локомотива (помпы, генераторы, звук стравливания пара), звуковые сигналы (гудки, колокольчики), переговоры машиниста, а также скрип колодок при торможении. Эти таблицы не связаны между собой и каждый звук может начинаться и заканчиваться не зависимо от другого и воспроизводиться одновременно.

Следует учесть, что декодер SoundGT имеет 4 звуковых канала. При воспроизведении, одна звуковая таблица занимает один канал.

Таблицы дополнительных звуков.

При воспроизведении таблицы доп. звуков используются не все параметры таблицы.

Для доп. звуков используются:

условия макс. и мин. скорости, макс и мин. количество воспроизведения Loop треков и опция «не включать без двигателя».

Для воспроизведения доп. звуков достаточно использовать только одну группу Init, Loop и End треков (всегда используйте именно верхнюю группу). Этого достаточно для озвучивания любого механизма.

Группы треков со 2-й по 4-ю используются только в схеме двигателя паровоза.

Не обязательно заполнять все (Init, Loop, End) треки. Любой из них или два могут быть пустыми.

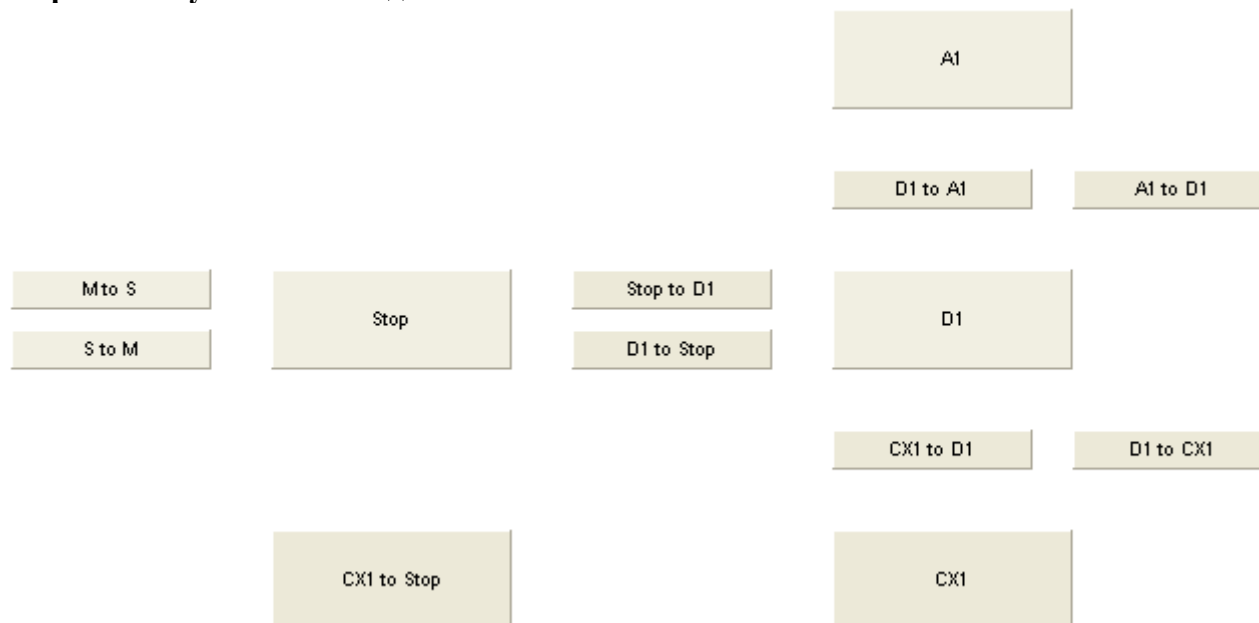
Но **хотя бы один из них обязательно должен быть определен** (указан WAV-файл в треке).

Звуковая схема двигателя

Схема состоит из звуковых таблиц, объединенных связями, каждая таблица озвучивает двигатель в определенном режиме, например ХХ (холостой ход), или звук двигателя при движении на малой скорости, при ускорении локомотива и т.д.

Связи - это переходы на другую таблицу при превышении одного из условий воспроизведения текущей таблицы.

Стартовая звуковая схема двигателя



Начало схемы - таблица «M to S», содержит звук запуска двигателя, эта таблица конечная (без Loop трека) в ней должен быть определен параметр «окончание» → «Stop».

Локомотив стоит - воспроизводится таблица «Stop», в ней описан звук, характерный для ХХ двигателя, он зациклен. От станции поступает команда - скорость 2. В таблице «Stop» должно быть указано условие «Max. скорость»=1 → «Stop to D1».

Не выполнение этого условия вызывает переход на таблицу «Stop to D1». Это переходная таблица.

Таблицы в схеме бывают переходные и циклические - для установившихся режимов работы двигателя. Переходная таблица - это конечная таблица без Loop трека, в данном случае в таблице «Stop to D1» содержится звук, характерный для трогания локомотива, сброс давления в тормозной системе и увеличение оборотов (для дизеля). В таблице «Stop to D1» должен быть определен параметр «окончание» → «D1». Как только она закончится, локомотив тронется и начнет воспроизводится таблица «D1» - это должна быть бесконечная таблица (с Loop треком) в ней определен звук, характерный для двигателя на ходу на постоянной скорости.

У таблицы «D1» могут быть определены параметры «Max. ускорение» и «Max. замедление».

Для режима «ускорение» указан переход на таблицу «D1 to A1» (переходная) или сразу на «A1».

Для режима «замедление» - переход на таблицу «D1 to CX1» (переходная) или сразу на «CX1».

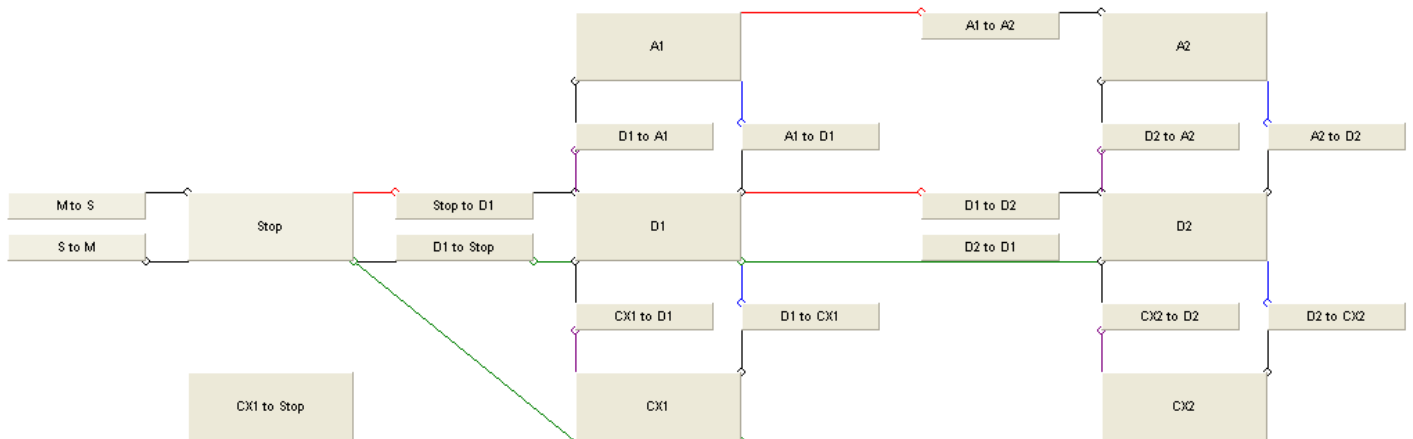
Переходные таблицы «D1 to A1» и «D1 to CX1» содержат звук двигателя, характерный для режимов «начало ускорения» и «переход на ХХ» соответственно.

В схеме нет обязательных таблиц, любая из них (кроме стартовой «M to S») может быть пропущена, при условии, неразрывности схемы, т.е. если задано какое-то условие - должна быть определена таблица для перехода. Для конечных (переходных) таблиц всегда должна быть определена таблица для перехода «по окончанию».

Таблица «CX1» содержит звук, характерный для двигателя при торможении или снижении скорости, для дизеля - это звук ХХ, для паровоза - приглушенный звук работы цилиндров (без нагрузки).

Таблица «S to M» содержит звук выключения двигателя - это конец схемы.

Пример 2-х шаговой схемы



Линиями на схеме показаны связи таблиц.

Таблица «D1», а также 3 таблицы над ней и 3 таблицы под ней, содержат звуки для движения с постоянной скоростью, ускорения и торможения для малых скоростей, Аналогично: таблица «D2», а также 3 таблицы над ней и 3 таблицы под ней, содержат звуки для движения с постоянной скоростью, ускорения и торможения для средних и больших скоростей. Таблицы «A1 to A2», «D1 to D2», «D2 to D1» переходные между малыми и средними скоростями. Всего в схеме может быть 5 шагов.

Таблицы звуковой схемы двигателя

Пример таблицы «D1» для дизеля.

Sound Table

Звуковая таблица № 24

Название:

Init 1:

Loop 1:

End 1:

Init 2:

Loop 2:

End 2:

Init 3:

Loop 3:

End 3:

Init 4:

Loop 4:

End 4:

Параметры	переход на таблицу	№
Max скорость: <input type="text" value="130"/>	D1 to D2	32
Min скорость: <input type="text" value="1"/>	D1 to Stop	23
Max ускорение: <input type="text" value="30"/>	D1 to A1	25
Max замедление: <input type="text" value="-30"/>	D1 to CX1	28
Окончание: <input type="text" value="-----"/>		0
Ускорение звука проигрышей Min: <input type="text" value="20"/>		
Max: <input type="text" value="0"/>		

Не включать без двигателя

Содержит один трек - Loop1, в нем указан файл d1.wav - циклический кусочек звука дизеля на постоянной скорости. Определены параметры: «Max. скорость», «Min. скорость», «Max. ускорение», «Max. замедление» с указанием таблицы для перехода и ускорение звука : 20.

Таблица паровой машины значительно отличается от всех остальных, в ней определены 4 Init трека (для четырех цилиндрического паровоза). Звук каждого цилиндра описан отдельным файлом и занимает отдельную группу треков.

Пример таблицы «D1» для паровоза

Звуковая таблица № 24

Название: D1

Init 1	d11.wav
Loop 1	siedens.wav
End 1	
Init 2	d12.wav
Loop 2	siedens.wav
End 2	
Init 3	d13.wav
Loop 3	siedens.wav
End 3	
Init 4	d14.wav
Loop 4	siedens.wav
End 4	

Параметры

Max скорость	50	>	D2	34
Min скорость	1	>	Stop	21
Max ускорение	0	>		0
Max замедление	-17	>	CX1	30
Окончание	-----	>		0
Ускорение звука проигрышей Min	0			
	Max		0	

Не включать без двигателя

d11.wav - звук 1-го цилиндра

d12.wav - звук 2-го цилиндра

d13.wav - звук 3-го цилиндра

d14.wav - звук 4-го цилиндра

Файл siedens.wav - воспроизводит шипение пара между ударами цилиндров.

При воспроизведении паровой машины алгоритм воспроизведения таблицы отличается от обычного, Loop треки не будут зациклены до бесконечности, время их воспроизведения зависит от параметра «Ускорение звука» и текущей скорости паровоза.

Чем больше скорость, тем меньше пауза между ударами цилиндров.

Параметр «Ускорение звука» определяет на сколько будет увеличиваться частота ударов цилиндров с ростом скорости.

8. Звук. Практика.

Добавление и удаление WAV-файлов.

Откройте файл проекта или создайте новый (меню «Файл»).

При создании нового проекта необходимо указать тип звуковой схемы «Паровоз», «Дизель» или «Электровоз» - это необходимо сделать в самом начале создания проекта, изменить тип потом невозможно.

Откройте страницу «Звук» - закладка «Звуковая схема».

Страница «Звук»

Project "C:\111\CryptW100\Disel_V100.mdo"

Файл Опции Звук Настройка декодера Станция и CVs Программирование

Декодер Нет связи с декодером Программатор

Тип схемы **Дизель**

Использовано памяти: 1026588 из 1041407 байт

Добавить WAV файл

Удалить WAV файл

Player

Количество файлов: 37

Файл	Байт	Время
m1.wav	28994	1,812
m2.wav	170946	10,68
s.wav	24754	1,547
bremse_off.wav	24750	1,546
sd.wav	43152	2,697
ds.wav	84014	5,250
d1.wav	17931	1,120
da1.wav	17931	1,120
ad1.wav	17932	1,120
a1.wav	17932	1,120
horn_init.wav	5586	0,349
horn_loop.wav	10190	0,636
horn_exit.wav	17588	1,099

Открыть другой проект

Звуковая схема | Доп. звуки | Тормозные колодки | Параметры

Включение двигателя: F1

M to S, S to M, Stop, Stop to D1, D1 to Stop, D1, D1 to A1, A1 to D1, A1 to A2, A2, D2 to A2, A2 to D2, D1 to D2, D2 to D1, CX1 to D1, D1 to CX1, CX1, CX2 to D2, D2 to CX2, CX2, CX1 to Stop

В окошке в середине формы список включенных в проект WAV-файлов.

Кнопка «Добавить WAV файл» для добавления, кнопка «Удалить WAV файл» удаляет выделенный в списке файл (без возможности восстановления).

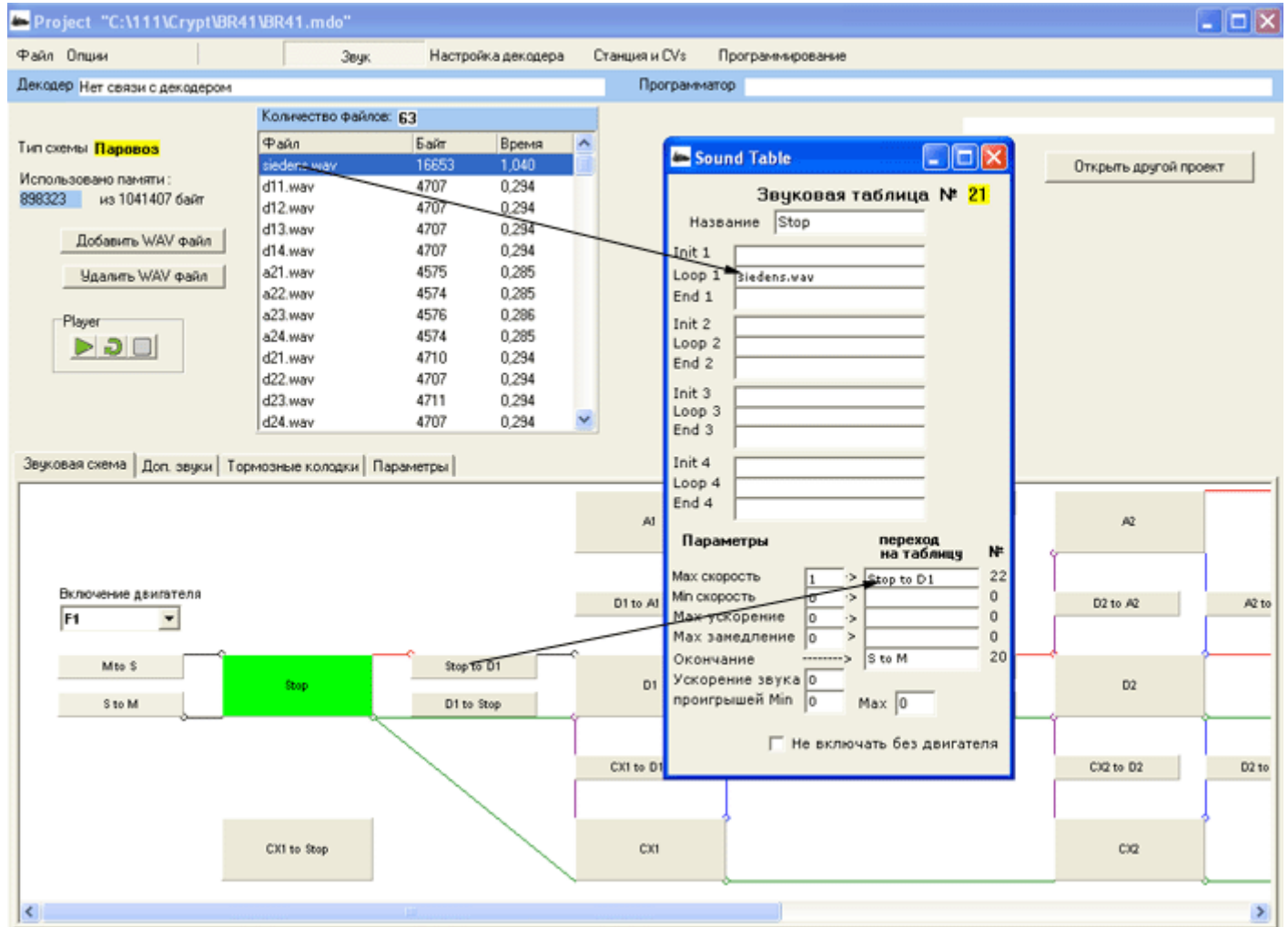
Добавляемые файлы должны быть в определенном формате (см. главу 7. «Звук. Теория»)

Player позволяет прослушать выделенный файл через колонки компьютера, в режиме разового воспроизведения и в зацикленном виде.

Вы можете перетаскивать файлы из другого проекта, для этого: нажмите «Открыть другой проект» и откройте второй проект, вы увидите список файлов в нем. Перетащите мышкой нужный файл в список файлов основного проекта.

Определение звуковых таблиц.

Прямоугольные панели на звуковой схеме - это звуковые таблицы схемы двигателя. Чтобы открыть звуковую таблицу - дважды кликните по панели, откроется форма звуковой таблицы.



Зеленым цветом на схеме выделена открытая таблица.

Можете изменить имя таблицы.

Изменять имена таблиц на схеме двигателя не желательно, они названы в соответствии с их положением в схеме.

«D» - Drive, таблицы для движения с постоянной скоростью.

«A» - Acceleration, для ускорения.

«CX» - Coasting, движение по инерции

По именам переходных таблиц можно понять - переход из какого состояния в какое они озвучивают.

А вот имена таблиц с Доп. звуками менять нужно, это удобно.

Самое главное в таблице - это WAV-файлы, именно они определяют как будет звучать таблица. Желательно, их определить сразу, для этого просто перетаскивайте файлы мышкой из списка в таблицу.

Чтобы определить параметры звуковой таблицы, введите числовое значения в соответствующем поле, а для указания таблицы для перехода выберите панель-таблицу на схеме и перетащите ее мышкой из схемы в поле «переход на таблицу».

Связи на схеме показаны цветными линиями, они будут появляться на схеме когда вы определяете условие и таблицу для перехода.

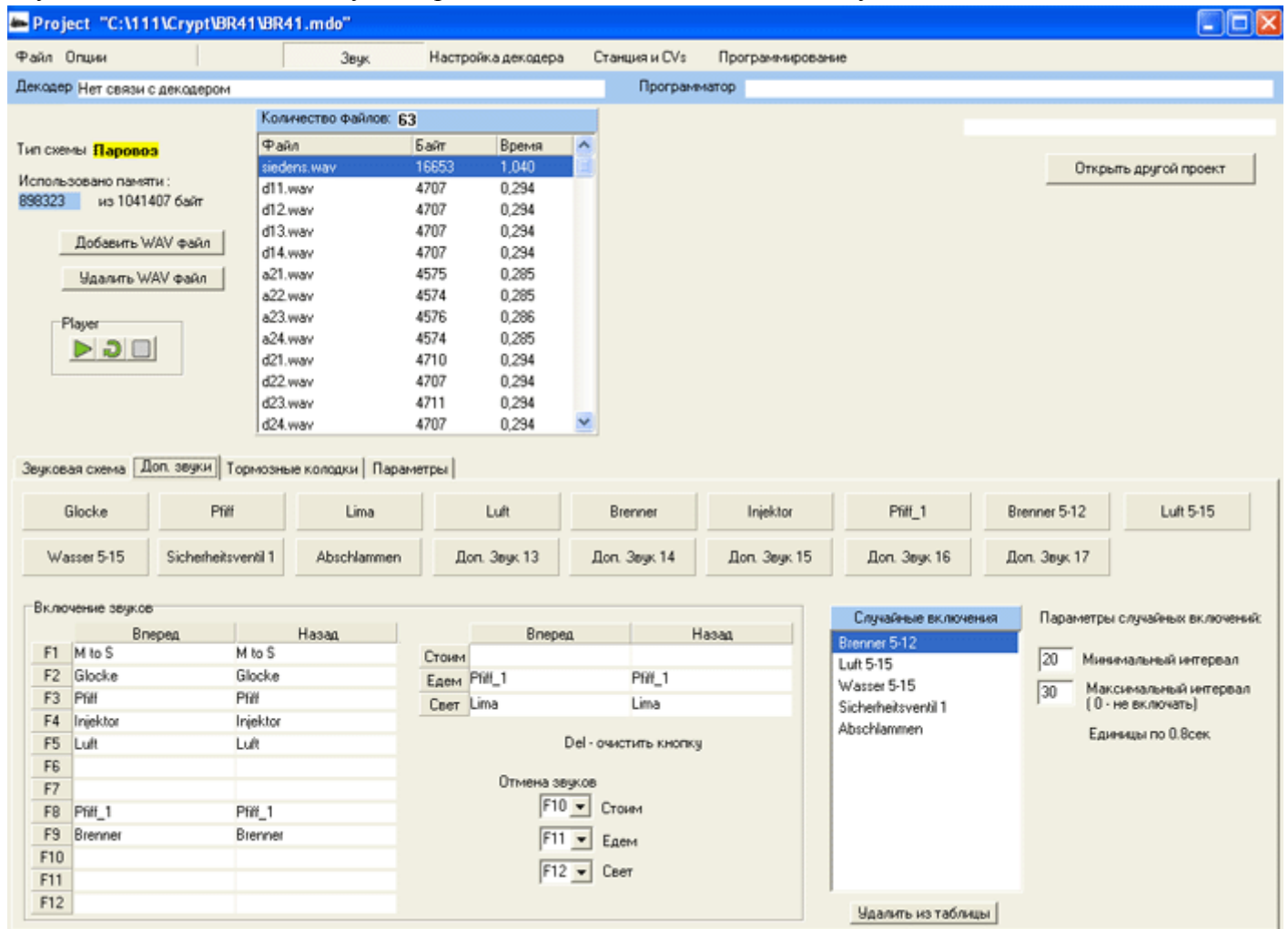
В поле выберите клавишу, запускающую двигатель.

Дополнительные звуки.

Это все остальные звуки, кроме звука работы двигателя, такие как: шум работы различных механизмов локомотива (помпы, генераторы, звук стравливания пара), звуковые сигналы (гудки, колокольчики), переговоры машиниста, а также скрип колодок при торможении.

Эти звуки включаются как по команде от станции (нажатием функциональной клавиши) так и автоматически, при определенных условиях, например при включении света может быть запущена таблица со звуком работы генератора, или при трогании локомотива звучит предупреждающий сигнал. У вас есть возможность «оживить» модель, включив какие-то звуки в список «случайных включений», здесь могут быть например такие звуки как звук стравливаемого пара при стоянке паровоза, переговоры с диспетчером и т.д.

Звуковые таблицы с доп. звуками расположены на закладке «Доп.звук»:



Всего их может быть 17, плюс одна таблица, зарезервирована для тормозных колодок. Определяются таблицы с доп. звуками точно также как и таблицы из схемы двигателя. Открываете таблицу двойным кликом по панели (два ряда в середине формы), вносите в таблицу файлы, перетаскивая их из списка файлов, и определяете параметры, Но в отличие от таблиц из схемы двигателя, не нужно задавать таблицу для перехода, оставляете эти поля пустыми, в этом случае при не выполнении условия звук выключается. Помните, что не все параметры используются в доп. звуках, подробнее см. главу 7. «Звук. Теория».

Команды от станции на включение доп. звуков определяются в списке:

Glocke	Pfiff	Lima
Wasser 5-15	Sicherheitsventil 1	Abschlammen
Включение звуков		
	Вперед	Назад
F1	M to S	M to S
F2	Glocke	Glocke
F3	Pfiff	Pfiff
F4	Injektor	Injektor
F5	Luft	Luft
F6		
F7		
F8	Pfiff_1	Pfiff_1
F9	Brenner	Brenner
F10		
F11		
F12		

Левая колонка определяет функциональную кнопку на станции, а в двух столбцах вы задаете включаемый звук для этой кнопки, причем можете сделать так, что звук будет запускаться только при движении локомотива вперед, или только назад, можете определить разные звуки для разных направлений.

Для определения звука - перетащите панель с таблицей в соответствующее поле.

Одна из кнопок должна запускать двигатель, обычно F1.

Для удаления звуковой таблицы из списка, выделите ее (установите на нее курсор) и нажмите «Del»

Список для определения звуков по состоянию:

	Вперед	Назад
Стоим		
Едем	Pfiff_1	Pfiff_1
Свет	Lima	Lima

Del - очистить кнопку

Отмена звуков

F10 Стоим

F11 Едем

F12 Свет

Здесь можно определить звуки, включаемые при определенных состояниях, когда локомотив стоит, когда движется и когда включен свет. Если вы определяете конечную таблицу, она будет запускаться один раз при наступлении этого состояния.

Например определим конечную таблицу с коротким звуковым сигналом (Pfiff_1 на картинке), и определим ее включение в полях «едем», тогда при трогании локомотива вы услышите короткий, однократный гудок.

Поля «Отмена звуков» предназначены для временного отключения этих звуков. Если на станции нажата

кнопка «F11» - гудок в нашем примере звучать не будет.

Случайные звуки определяются в списке:

Случайные включения	Параметры случайных включений:
Brenner 5-12	20 Минимальный интервал
Luft 5-15	30 Максимальный интервал (0 - не включать)
Wasser 5-15	Единицы по 0.8сек
Sicherheitsventil 1	
Abschlammen	
Удалить из таблицы	

Для включения звука в этот список перетаскивайте мышкой панели звуковых таблиц в него. Для того, чтобы звуковую таблицу можно было включить в список в ней должен быть определен параметр «Мах. проигрышей». Иначе один раз включившись этот звук может воспроизводиться бесконечно. Можете использовать параметры определения скорости в таблице, например можно указать «Мах. скорость»=1, тогда этот звук будет включаться, только когда локомотив стоит. Можете задать диапазон скоростей для включения этого звука. Интервалы случайных включений определяют как часто будут включаться эти таблицы.

Таблица для озвучивания скрипа тормозных колодок определяется на закладке:

Звуковая схема	Доп. звуки	Тормозные колодки	Параметры
Максимальная скорость включения звука колодок		120	0 - без звука тормозных колодок
Минимальный порог торможения		31	
Разница скоростей для выключения звука колодок		16	(Торможение не до полной остановки)
Порог скорости для перехода на завершающий звук		31	(Торможение до полной остановки)
Тормозные колодки			

Панель «Тормозные колодки» позволяет открыть звуковую таблицу, зарезервированную для этой цели. Определите в таблице файлы. Параметры в таблице не используйте, оставьте их все равными 0. Установите только галочку «не включать без двигателя».

Условия включения и выключения скрипа колодок задаются при помощи параметров:

«**Максимальная скорость включения звука колодок**» - значение от 1 до 255. (0 - никогда не включать) определяет скорость, выше которой колодки не скрипят, если локомотив тормозит со скорости выше этого порога, то как только скорость упадет до этого значения появится скрип.

«**Минимальный порог торможения**» - если скорость локомотива до начала торможения мала, меньше этого значения - колодки не будут скрипеть.

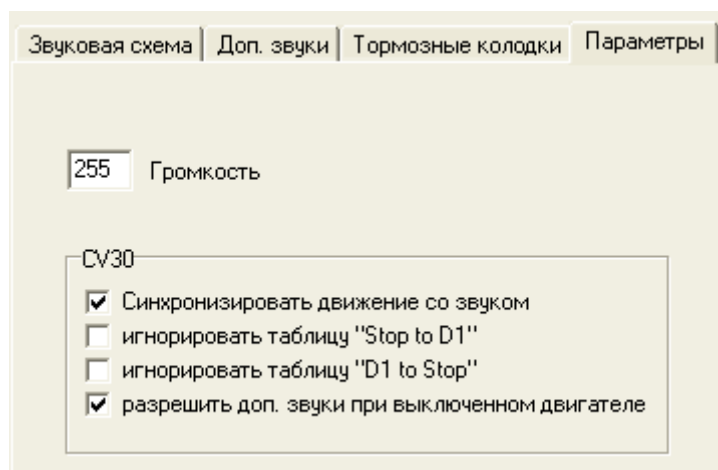
«**Разница скоростей для выключения звука колодок**» параметр нужен для синхронизации звука и реальности, для того, чтобы скрип колодок прекратился одновременно с прекращением самого торможения, декодер должен прекратить Loop трек немного раньше окончания самого торможения. Здесь определяется «на сколько раньше». Используется при торможении не до полной остановки, в этом случае End-трек не будет воспроизведен.

«**Порог скорости для перехода на завершающий звук**» определяет в какой момент (на какой скорости) в процессе торможения нужно прервать Loop трек и начать воспроизведение End-трека. End-трек содержит звук, характерный для скрипа колодок в момент остановки. Чтобы достичь полной синхронизации с движением, и окончанием скрипа колодок строго в момент полной остановки, переход на End-трек декодер должен сделать заранее, насколько «заранее» определяет этот параметр.

Эти параметры хорошо подобраны, звук скрипа колодок четко синхронизирован с движением модели. Характеристики движения (разгона и торможения) определяется в CV3 и CV4. Если вы их меняете, то параметры воспроизведения скрипа колодок нужно подгонять в соответствие. Не влияет на синхронизацию только параметр «Максимальная скорость включения звука колодок», его можно легко менять в разумных пределах (значение не может быть меньше минимального порога торможения, в этом случае таблица не будет воспроизводиться никогда). Чем «медленнее» разгон и торможение (значения CV3 и CV4 больше) тем проще добиться синхронизации движения со звуком.

Важно ! Вы можете не использовать скрип колодок в проекте. Если в таблице не определен ни один файл, то параметр «Максимальная скорость включения звука колодок» **должен быть равен 0.**

Общие звуковые параметры



Закладка «Параметры» на странице «Звук»
Громкость (CV31) - значение от 0 до 255.
255 - это максимальная громкость.

CV30 - набор опций, определяющий:
«Синхронизировать движение со звуком» -
Если выбрано - то движение модели будет
максимально похожим на прототип и
синхронизировано со звуком, как побочный
эффект, модель начинает вести себя немного
«задумчиво» по сравнению с «глухими»
декодерами. Например: прежде чем начать
движение, должно быть воспроизведено

несколько характерных звуков. Модель не мгновенно выполняет команду от станции, это необходимость для достижения реалистичности. Если звук двигателя выключен - декодер ведет себя как обычный «глухой» декодер.

«Игнорировать таблицу Stop to D1» - позволяет временно исключить из последовательности воспроизведения таблицу «Stop to D1», озвучивающую начало движения.

«Игнорировать таблицу D1 to Stop» - позволяет временно исключить из последовательности воспроизведения таблицу «D1 to Stop», озвучивающую остановку.

«Разрешить Доп. звуки при выключенном двигателе» - устаревший параметр, не используйте его. Вместо него используйте опцию в параметрах звуковых таблиц «Не включать без двигателя». Которую можно устанавливать у каждого звука индивидуально.