ЦИФРОВОЙ МЭМС ДИКТОФОН

«СОРОКА-16»

Руководство по эксплуатации



https://labi2.ru/data/documents/Disk-S-16.zip

Ссылка на архив полной версии Руководства по эксплуатации и программу настройки ”**dict10.exe**”

https://dict.labi2.ru

Настройка диктофона через веб-интерфейс

Компания Код Безопасности, Екатеринбург
(343) 372-32-43, www.info-protect.ru

Версия от 16.10.2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ДИКТОФОНА 4

1.1 Назначение диктофона..... 4

1.2 Основные технические характеристики диктофона. 4

1.3 Световая индикация режимов работы и режимов заряда аккумуляторов..... 6

1.4 Устройство и работа диктофона. 7

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИКТОФОНА 7

2.1 Эксплуатационные ограничения..... 7

2.2 Подготовка диктофона к использованию..... 7

2.3 Зарядка встроенного аккумулятора 8

2.4 Настройка параметров диктофона. 8

2.5 Использование диктофона..... 9

2.6 Создание файла настроек диктофона..... 9

2.7 Декодирование и проверка цифровой подписи файлов..... 13

2.8 Подключение внешнего микрофона..... 17

3. СИСТЕМА МЕТОК ДИКТОФОНА «СОРОКА-16». 17

4. РЕГИСТРАТОР СОБЫТИЙ.....18

4.1 Описание регистрируемых событий и структуры регистратора, до версии 46 программного обеспечения. 19

4.2 Описание регистрируемых событий и структуры регистратора, начиная с версии 51 программного обеспечения..... 20

5. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ДИКТОФОНА.....23

5.1 Общие указания..... 23

5.2 Характерные неисправности..... 23

6. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ 24

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 24

Руководство по эксплуатации содержит сведения о технических характеристиках, устройстве и принципах работы, правилах хранения, указаниях по эксплуатации и техническому обслуживанию, необходимые для правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей диктофона «СОРОКА-16».



Рис. 1. Комплект поставки диктофона «СОРОКА-16».

Таблица 1. Перечень элементов, входящих в комплект поставки.

Наименование	Коли-чество	Вариант исполнения					
		C16.1	C16.2	C16.4	C16.5	C16.6	C16.7
1. Диктофон «Сорока-16»	1	+	+	+	-	-	-
2. Диктофон «Сорока-16.5»	1	-	-	-	+	+	+
3. Карта памяти microSDHC	1	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB
4. Внешний микрофон	1	-	45см	1метр	-	45см	1метр
5. Паспорт	1	+	+	+	+	+	+
6. USB кабель для зарядки диктофона	1	+	+	+	+	+	+
7. Упаковка	1	+	+	+	+	+	+
8. Card Reader	1	+	+	+	+	+	+

1. Технические параметры и описание работы диктофона

1.1 Назначение диктофона.

Диктофон «СОРОКА-16» предназначен для записи аудио сигнала со встроенного/внешнего цифрового MEMS микрофона в моно режиме на карту памяти microSD либо microSDHC Class4 и выше.

1.2 Основные технические характеристики диктофона.

Таблица 2. Технические характеристики диктофона «СОРОКА-16».

№	Параметр		Описание	
1	Габаритные размеры		80x37x8,5	
2	Диапазон рабочих температур		-20 °С до +40 °С	
3	Диапазон рабочих температур внешнего микрофона		-40 °С до +85 °С	
4	Формат записываемых файлов		«.WAV»	
5	Тип памяти и файловая система		Съемная карта памяти microSD, microSDHC; файловая система FAT32	
6	Интерфейс с компьютером		посредством карты microSD	
7	Тип зарядного устройства		Сетевой адаптер	
8	Частота дискретизации звука		8 кГц, 16 кГц, 24 кГц, 32 кГц	
9	Разрядность звука		8 бит (u-law), 16 бит, 20 бит.	
10	Чувствительность микрофона		-26 dBFS при 94 дБ SPL (8-9 метров)	
11	Коэффициент нелинейных искажений		не более 3 %	
12	Диапазон рабочих частот по уровню -3 дБ.	Частота дискретизации		
		8 кГц	60 Гц – 3.384 кГц	
		16 кГц	60 Гц – 6.768 кГц	
		24 кГц	60 Гц – 10.152 кГц	
		32 кГц	60 Гц – 13.536 кГц	
13		Частота дискретизации	Типовое время работы[1] (часов) (внутренний/внешний микрофон)	Не менее[2] (часов) (внутренний/внешний микрофон)
	Продолжительность работы при разрядности звука 16 бит со сжатием u-law	8 кГц	1122/801	673/480
		16 кГц	748/553	488/331
		24 кГц	550/410	330/246
		32 кГц	440/319	246/191
	Продолжительность	8 кГц	924/702	554/421

	работы при разрядности звука 16 бит без сжатия	16 кГц	484/370	290/222
		24 кГц	451/347	270/208
		32 кГц	352/281	211/169
	Продолжительность работы при разрядности звука 20 бит	8 кГц	748/578	448/347
		16 кГц	418/304	250/182
		24 кГц	297/241	178/145
		32 кГц	209/175	125/105
14	Подавление вне полосы рабочих частот при отстройке на октаву		не менее 60 дБ	
15	Средний срок службы диктофона		не менее 2-х лет	
16	Средний срок сохраняемости диктофона		Не менее 2-х лет при выполнение цикла разряд/заряд каждые три месяца	
17	Время заряда аккумулятора		не более 4 часов	
18	Функция часов реального времени		Да	
19	Функция работы по будильникам		Да (до 10 будильников или ежедневный циклический будильник)	
20	Функция шифрования файлов		Да	
21	Функция цифровой подписи файлов		Да	
22	Режим акустопуска (VOX)		да (три уровня чувствительности и метки записи при срабатывании акустопуска)	
23	Возможность ручного регулирования уровня записи		да (при разрядности звука 16 бит и сжатии u-law); от -12 дБ до +18 дБ с шагом 6 дБ.	
24	Режим автоматического регулирования уровня записи (АРУЗ)		да (при разрядности звука 16 бит и сжатии u-law); от -12 дБ до +18 дБ с шагом 6 дБ.	
25	Регистратор событий		Да	
26	Система меток записи в файлах		Метки по началу и концу файлов; метки по нажатию кнопки; метки по срабатыванию акустопуска.	
27	Циклическая запись		Да	
28	Внешний микрофон		Да	

1- Типовое время работы установлено по результатам замеров продолжительности работы диктофонов с картами памяти microSDHC Samsung EVO Plus 10Class 32GB. при включении режима циклической записи.

2- Минимальное время работы диктофона обусловлено потерей аккумулятором емкости на 40 % в процессе старения или при низких температурах.

1.3 Световая индикация режимов работы и режимов заряда аккумуляторов

Световая индикация режимов работы и аварийных ситуаций диктофона приведена таблице 3.

Таблица 3. Световая индикация режимов и аварийных ситуаций.

Световая индикация режима работы (светодиод «Mode») на кратковременное нажатие кнопки, светодиод мигает:	**Описание**
Не мигает	Диктофон выключен или батарея разряжена
Зеленым цветом	Идет запись на внутренний микрофон: 6 миганий – 100 % заряд батареи 5 миганий – 75 % заряд батареи; 4 мигания – 50 % заряд батареи.
Красным цветом	Идет запись: 3 мигания – 25 % заряд батареи; 2 мигания – менее 5 % заряд батареи.
Оранжевым цветом	Идет запись на внешний микрофон, либо Включен режим Акустопуска (режим ожидания)
Тройное кратковременное перемигивание зеленым и красным цветом	Работа по будильнику (режим ожидания)
Несколько раз медленно, попеременно зеленым и красным цветом	Работа по будильнику (идет запись)
Долго горит зеленым и диктофон выключается	Нет места на карте памяти
Двукратное мигание зелёного и красного цвета	Карта памяти не исправна или не установлена

Световая индикация режимов заряда аккумулятора приведена в таблице 4.

Таблица 4. Световая индикация режимов заряда встроенного аккумулятора диктофона.

Режимы заряда	**Состояния индикатора «Заряд»**
a) Окончания заряда внутреннего аккумулятора	Индикатор «Заряд» светится зеленым цветом
b) Заряд внутреннего аккумулятора	Индикатор «Заряд» светится красным цветом

1.4 Устройство и работа диктофона.

Внешний вид диктофона «СОРОКА-16» показан на рисунке 2.

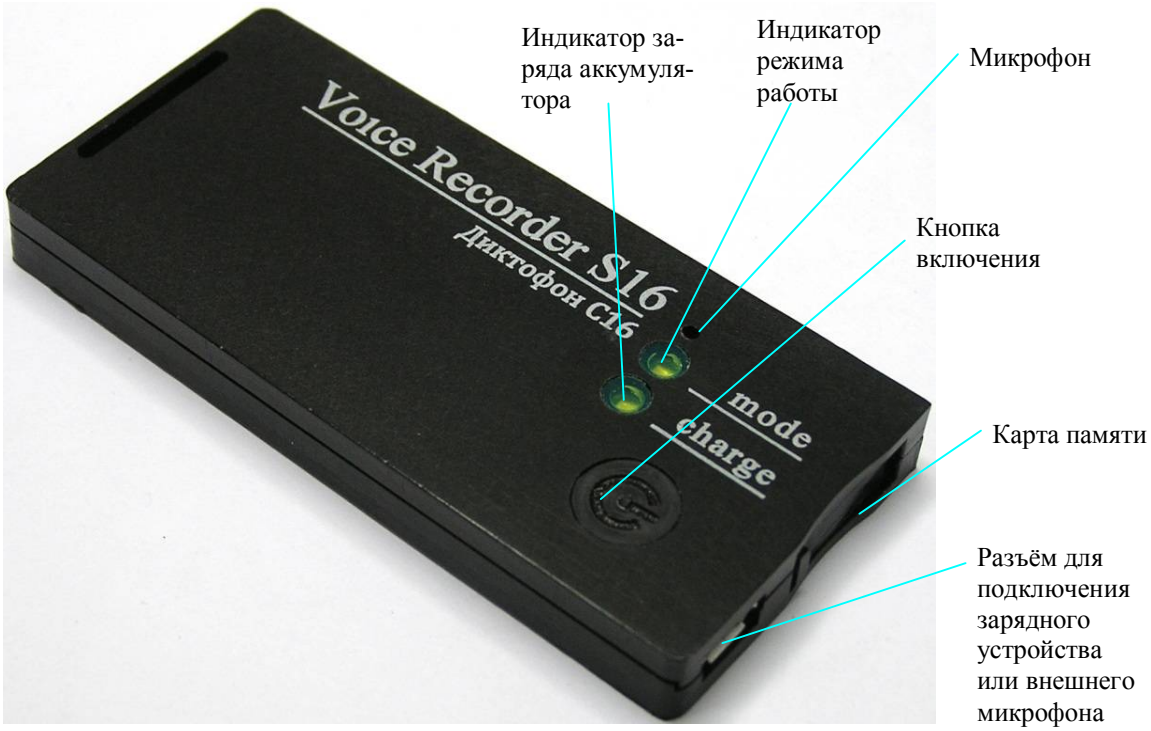


Рис. 2. Внешний вид диктофона «СОРОКА-16».

2. Использование диктофона

2.1 Эксплуатационные ограничения.

Во избежание выхода диктофона из строя необходимо соблюдать следующие правила:

a) **оберегайте диктофон от механических ударов – при сильных ударах возможно разрушение микрофона**. На диктофон, получивший в процессе эксплуатации механические повреждения, приведшие к выходу его из строя, гарантийные обязательства не распространяются.

b) не допускайте попадание пыли и влаги на микрофоны, т.к. это может привести к значительным ухудшениям рабочих характеристик цифрового микрофона.

2.2 Подготовка диктофона к использованию.

К работе с диктофоном допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации на диктофон.

Перед вводом диктофона в эксплуатацию необходимо провести внешний осмотр на отсутствие механических повреждений. На поверхности не должно быть трещин, сколов, вмятин, металлические части не должны иметь следов коррозии.

Перед работой настроить параметры диктофона согласно п. 2.4 настоящего документа.

Проверить длительность работы диктофона согласно таблице 2.

Проверить работоспособность микрофона, сделав тестовые записи и прослушав их на компьютере.

2.3 Зарядка встроенного аккумулятора

Подключите зарядное устройство к диктофону и затем воткните его в розетку.

Если аккумуляторная батарея диктофона разряжена, то индикатор «Заряд» загорится красным цветом. После полной зарядки аккумуляторной батареи индикатор «Заряд» загорится зеленым цветом. Время заряда полностью разряженного аккумулятора составляет около 4-х часов.

Внимание! Если Вы хотите оставить диктофон на хранение более 1-ого месяца, то сначала полностью зарядите его.

2.4 Настройка параметров диктофона.

Вставьте карту памяти microSD в устройство для чтения карт. Отформатируйте microSD под файловую систему FAT32.

Создайте директорию с произвольным именем на вашем компьютере.

Скачайте архив с файлами по ссылке приведённой на последней странице паспорта (https://labi2.ru/data/documents/Disk-S-16.zip) и извлеките файлы из архива.

Запустите программу ***dict10.exe*** и, следуя п.2.6 настоящего документа, создайте файл настроек с именем ***dict.ini***.

Созданный файл ***dict.ini*** запишите на карту памяти.

Вставьте карту памяти в диктофон и включите его. Диктофон считает файл настройки и сохранит их во внутренней памяти. После считывания настроек из файла диктофон автоматически удалит его и продолжит работать в заданном пользователем режиме.

2.5 Использование диктофона.

Вставьте отформатированную под FAT32 карту памяти microSD в диктофон. Включите диктофон нажатием кнопки управления в течение 4-х секунд. После включения диктофон перейдет в режим работы, который был задан пользователем при последней настройке.

Для индикации текущего состояния диктофона кратковременно нажмите кнопку управления. Текущее состояние определяется согласно индикации по табл. 3.

Для выключения диктофона нажмите кнопку управления и удерживайте ее в нажатом состоянии до тех пор, пока индикатор режима работы не перестанет мигать или не потухнет (индикатор должен либо начать постоянно гореть зеленым цветом либо выключиться). При этом если был задан режим работы по будильникам, то действие всех будильников отменяется.

После выключения диктофона достаньте из него карту памяти и вставьте ее в устройство для чтения карт. Для декодирования записанных файлов и проверки их цифровой подписи используйте вкладку «Декодирование и проверка целостности файлов» программы ***dict10.exe***. При использовании программы изучите п. 2.7 настоящего документа.

Для прослушивания полученных аудио файлов используйте любой проигрыватель, поддерживающий “WAV” формат (рекомендовано SOUND FORGE версии 6.0 и выше).

2.6 Создание файла настроек диктофона.

Запустите программу ***dict10.exe*** и выберите в открывшемся окне вкладку «Настройка диктофона», как показано на рис. 3. Данная вкладка предназначена для создания/чтения файлов ***dict.ini*** и содержит следующие параметры и опции:

а) Включить/выключить акустопуск диктофона. При активации данного режима диктофон начинает запись в случае, если уровень звукового сигнала превышает некоторый порог. Если уровень звукового сигнала ниже порогового в течение 20 секунд, то диктофон прекращает запись и переходит в режим ожидания звука, при этом не происходит закрытие текущего файла. Фрагменты записи звука в режиме акустопуска последовательно записываются в текущий файл (до

70 фрагментов в одном файле). Для каждого срабатывания акустопуска в файле будет сформирована метка, указывающая на дату и время срабатывания акустопуска (начало фрагмента) (смотреть п. **3**). Фрагменты записи по акустопуску в файле будут разделены между собой либо тишиной, либо гудком (п. 2.6 (**b)**).

b) Гудок между фрагментами. При включении режима акустопуска пользователь может выбрать способ разделения фрагментов записи звука в текущем файле. В случае установки флажка **«Гудок между фрагментами»** все фрагменты записи звука в текущем файле будут разделены гудками, иначе тишиной. Использование гудков между фрагментами записи позволяет пользователю на слух определить начало нового фрагмента записи при прослушивании файлов.

c) **Чувствительность акустопуска.** Пользователь может настраивать порог срабатывания акустопуска путем выбора значения в окне **«Чувствительность акустопуска»**. Чем выше выбранная чувствительность, тем на более тихие звуки будет срабатывать акустопуск. Рекомендуемое значение чувствительности – **«средняя».** При разрядности звука 20 бит чувствительность акустопуска является фиксированной величиной и не настраивается.

d) **Включить/выключить автоматическую регулировку уровня записи (АРУЗ)**. После активации этой функции громкие звуки будут ослабляться , а тихие, наоборот, усиливаться, что позволит автоматически выровнять уровень записываемого звукового сигнала. Данная функция не доступна (не требуется) при разрядности звука 20 бит.

e) Задать фиксированное усиление уровня записи. Если пользователь или сама программа отключили автоматическую регулировку уровня записи, то необходимо задать усиление уровня записи из имеющегося ряда. Рекомендуемые значения **0дБ, +6 дБ и +12 дБ**. Данная функция не доступна (не требуется) при разрядности звука 20 бит.

f) **Задать размер записываемых файлов**. В данном окне пользователь должен выбрать размер записываемых на карту файлов из следующего ряда: 50 Мбайт, 100 Мбайт, 250 Мбайт, 500 Мбайт, 1000 Мбайт, 1800 Мбайт. Чем меньше размер файлов, тем меньше время их открытия, но тем больше кратковременных пауз в записи звука, возникающих в процессе открытия нового файла.

g) **Включить/выключить шифрование аудиофайлов.** Пользователь может включить данную функцию, если необходимо исключить возможность несанкционированного прослушивания и изменения записанной информации на карте памяти. Все зашифрованные файлы будут иметь расширение «***.xxx***». После активации функции шифрования программа попросит задать пароль в диапазоне от 0 до 65535 включительно. Пользователь **должен запомнить** этот пароль, иначе записанные и зашифрованные файлы будут не пригодны к использованию**.**

h) **Выбор частоты дискретизации.** Возможные значения 8 кГц, 16 кГц, 24 или 32 кГц. Чем выше частота дискретизации звука, тем выше качество записываемых звуковых файлов, но тем меньше время автономной работы диктофона.

i) **Разрядность звука.** Диктофон может вести запись в трех форматах: **16 бит** на отсчет со **сжатием u-law, 16 бит** на отсчет без сжатия, **, 20 бит на отсчет без сжатия.** Использование сжатия **u-law** позволяет существенно повысить продолжительность работы диктофона и требует **в два/три раза меньшего объема памяти** на карте microSD по сравнению с режимами записи в формате 16/20 бит без сжатия.

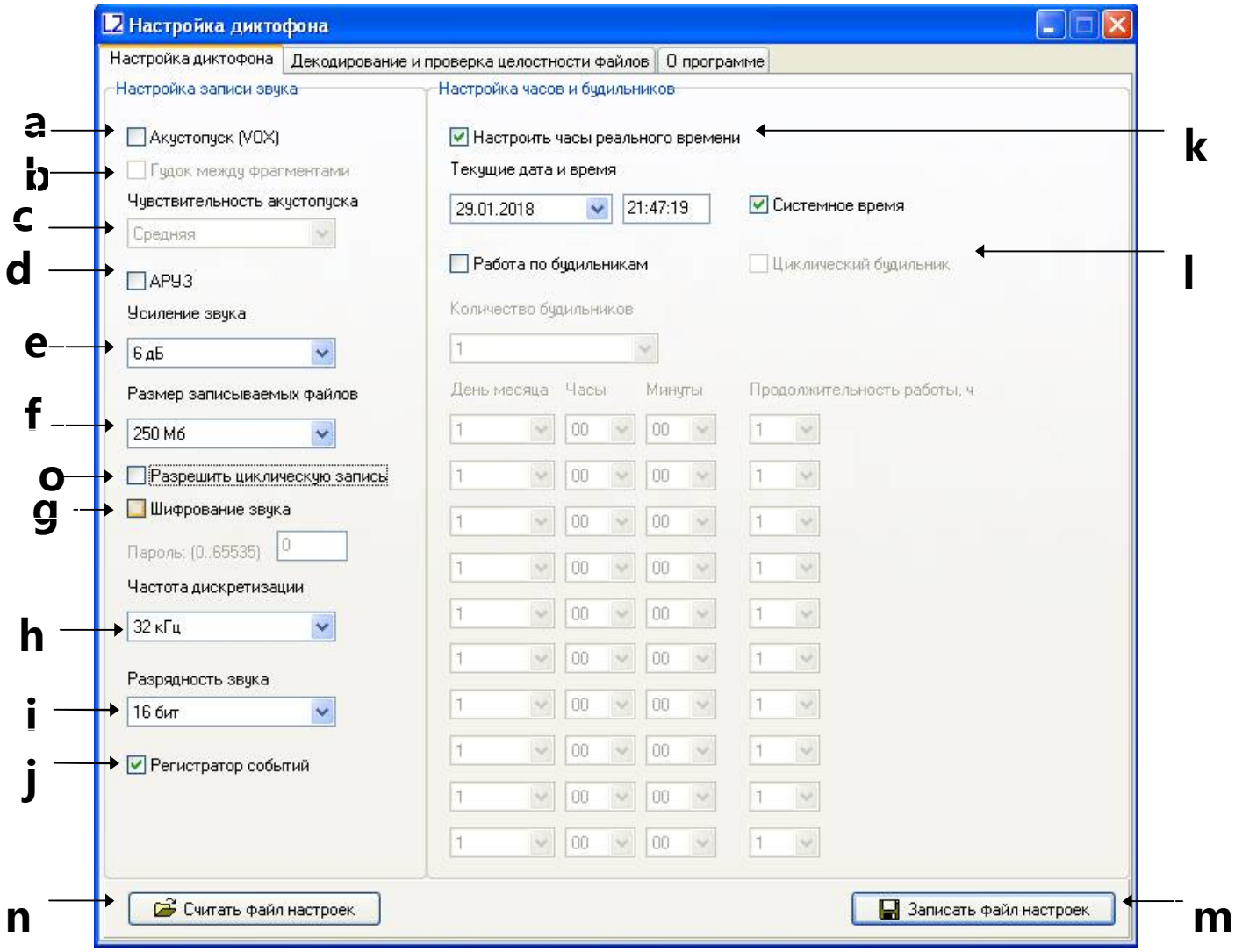


Рис. 3. Вкладка **«Настройка диктофона»** программы ***dict10.exe***.

j) Включить/выключить регистратор событий диктофона. При включенном регистраторе все основные события будут записываться во внутреннюю память диктофона, а также их время и дата. Кроме того в регистраторе хранятся данные об изготовлении диктофона(идентификационный номер и номер внутреннего программного обеспечения). При штатном выключении диктофона последние 48 событий будут скопированы с памяти микроконтроллера на microSD в файл INF_REG.TXT. Более подробную информацию о регистраторе событий см. в п.4.

k) Задать текущее время и дату. Для того чтобы сменить дату и время в файловой системе диктофона, установите флажок «Настроить часы реального времени». Чтобы использовать текущее системное время, оставьте установлен-

ным флажок «Системное время». Для настройки даты и времени в ручном режиме, данный флажок необходимо снять и вручную ввести требуемые параметры.

l) Включить/выключить работу по таймерам. Чтобы диктофон включался в строго фиксированные моменты и работал в течение определенного времени, необходимо установить флажок **«Работа по будильникам»**. Возможна работа либо в режиме «Циклического будильника» либо по отдельно настроенным будильникам. В режиме «Циклического будильника» диктофон производит запись ежедневно в установленный интервал времени. При работе по отдельным будильникам необходимо задать количество будильников в окне «Количество будильников», в зависимости от нужного числа включений диктофона. Для инициализации каждого из будильников задается дата (день месяца) и время включения, а также продолжительность работы данного будильника, по истечению которой диктофон выключится и будет ожидать включения по следующему будильнику. Будильники работают в строгой последовательности от первого к десятому. Диктофон самостоятельно выключится после того, как отработает последний будильник.

m) Записать файл настроек. После настройки требуемой конфигурации диктофона нажмите кнопку «Записать файл настроек». Программа создаст новый или перезапишет уже имеющийся файл настроек ***dict.ini*** в указанную директорию. Скопируйте созданный файл ***dict.ini*** на используемую карту microSD и включите диктофон.

n) Считать файл настроек. Если необходимо считать содержимое ранее созданного файла настроек, то нажмите кнопку «Считать файл настроек» и выберите директорию для считывания файла ***dict.ini*** .

o) Включить/выключить циклическую запись аудиофайлов. Пользователь может включить данную функцию, если необходимо продолжать запись при заполнении карты памяти.

2.7 Декодирование и проверка цифровой подписи файлов.

Запустите программу ***dict10.exe*** и выберите в открывшемся окне вкладку «Декодирование и проверка целостности файлов», как показано на рис. 4. Данная

вкладка программы предназначена для работы с зашифрованными файлами, а также для проверки цифровой подписи требуемого файла.

Внимание! Процесс декодирования больших файлов может проходить в течение достаточно длительного времени. Для ускорения процесса декодирования рекомендуется изначально скопировать зашифрованные файлы на компьютер.

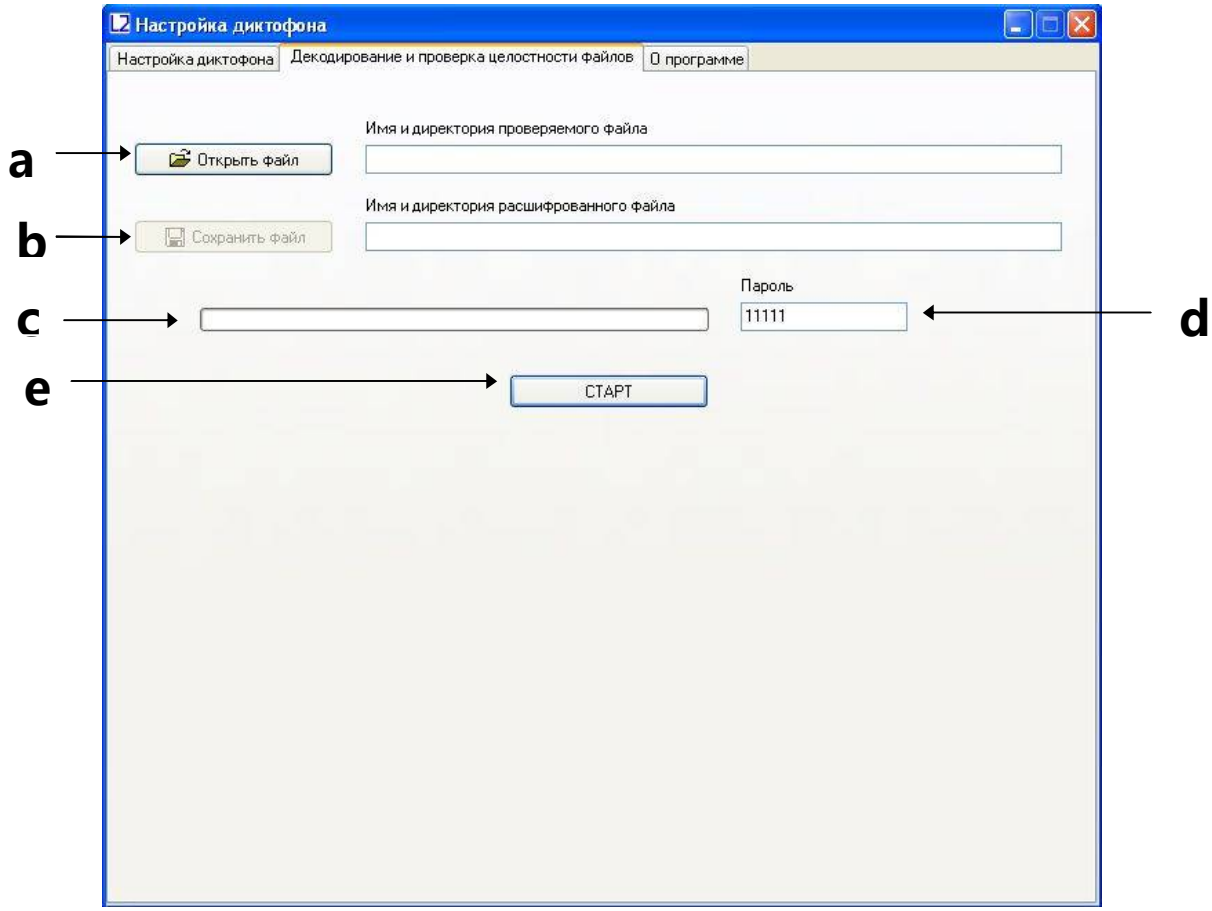


Рис. 4. Окно проверки цифровой подписи файлов и их декодирования.

Во вкладке «Декодирование и проверка целостности файлов» имеются следующие элементы управления:

a) **Открыть файл.** Нажмите кнопку «Открыть файл» и выберите требуемую директорию и файл. После выбора требуемого файла программа автоматически по расширению файла определяет зашифрован он или нет. Если файл незашифрован, то программа выполняет только проверку его цифровой подписи.
b) **Сохранить файл.** Если файл зашифрован (имеет расширение «.xxx»), то программа попросит пользователя ввести имя и директорию файла, в который бу-

дет записана расшифрованная аудиозапись. а также пароль (см. 2.6). После того как будет создан файл с расшифрованной аудиозаписью, программа автоматически перейдет к проверке его цифровой подписи.

c) **Индикатор хода выполнения декодирования и подсчета цифровой подписи.**
d) **Пароль для зашифрованных файлов**(см. 2.6).
e) **Кнопка «Старт»/ «Стоп».** По нажатию кнопки «Старт» запускается декодирование файла и проверка его цифровой подписи. Во время декодирования файла кнопка «Старт» меняет свое значение на «Стоп». По нажатию кнопки «Стоп» процесс декодирование останавливается.

По окончанию проверки файла программа выведет сообщение «Цифровая подпись верна» в том случае, если не нарушена целостность проверяемого файла. Если же проверяемый файл содержит ошибки записи, то программа выведет сообщение «Цифровая подпись не верна!». Также для каждого файла выводится номер диктофона, на котором он был записан (рис. 5).

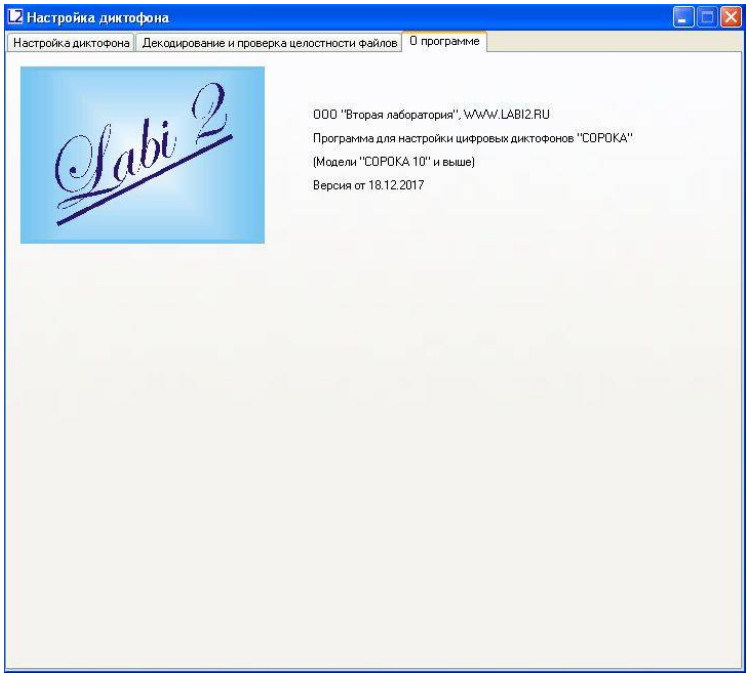
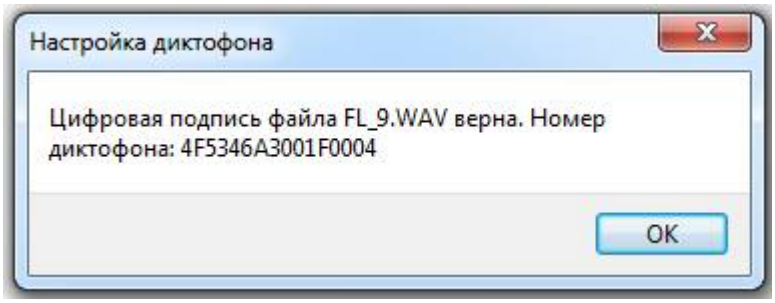
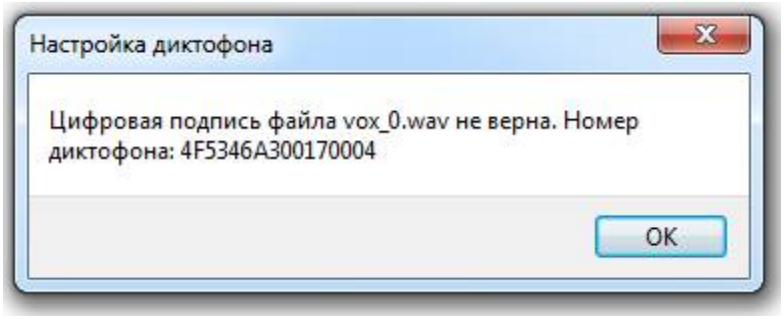


Рис. 4а. Содержание вкладки ”О программе”.



а)



б)

Рис. 5. Вывод результатов проверки файлов: а) цифровая подпись файла верна; б) цифровая подпись файла не верна.

После проверки цифровой подписи выбранного файла программа ***dict10.exe*** формирует отчет с информацией об имеющихся в файле метках. Отчет содержит сведения о количестве меток в проверяемом файле, их именах и соответствующих им отсчетах (сэмплах). Данный файл имеет то же имя, что и проверяемый файл, но с расширением ***«.txt»*** (например, если исходный файл имеет имя «FL_8.WAV», то файл с информацией о метках будет иметь имя «FL_8.TXT»). Формируемый файл, с информацией о метках, автоматически сохраняется в директорию исходного проверяемого файла, либо в директорию, в которую сохраняется расшифрованный файл (см. 2.7). Файл с информацией о метках может быть полезен при прослушивании аудиофайлов в программах, которые не имеют функции распознавания меток.

Информация о метках, содержащихся в файле "FL_8.WAV"
Количество меток в файле: 12

Номер	Сэмпл	Секция	Метка
0001	0000002030	data	2015:02:12_16:40:14
0002	0000108526	data	2015:02:12_16:40:22
0003	0000200686	data	2015:02:12_16:40:26
0004	0000268270	data	2015:02:12_16:40:32
0005	0000444398	data	2015:02:12_16:40:44
0006	0000802798	data	2015:02:12_16:41:06
0007	0000935918	data	2015:02:12_16:41:26
0008	0001003502	data	2015:02:12_16:41:30
0009	0001050606	data	2015:02:12_16:41:32
0010	0001296366	data	2015:02:12_16:42:04
0011	0001443822	data	2015:02:12_16:42:14
0012	0001497070	data	2015:02:12_16:42:18

Рис. 6. Структура файла с информацией о метках, формируемая программой ***dict10.exe.***

2.8 Подключение внешнего микрофона.

Внешний микрофон подключается через USB разъём диктофона. Подключение внешнего микрофона проверяется при включении диктофона. Диктофон индицирует работу с внешним микрофоном оранжевым(одновременно зелёный и красный) миганием светодиодов.

3. Система меток диктофона «СОРОКА-16».

Диктофон «Сорока-16» поддерживает автоматическую разметку файлов.

Используемая система меток делает анализ файлов более удобным и позволяет избежать потерь времени создания и времени изменения файлов при их копировании.

Метки в записываемых файлах ставятся в следующих случаях:

1) В начале и в конце каждого файла.
2) При нажатии кнопки управления диктофона с целью пометки требуемого места записи.
3) В режиме акустопуска каждый раз при обнаружении звукового сигнала (срабатывание акустопуска).

Анализ меток может быть выполнен, например, при помощи программы Sound Forge версии 6.0 и выше или с помощью поставляемой на диске программы ***dict10.exe*** (п.2.7).

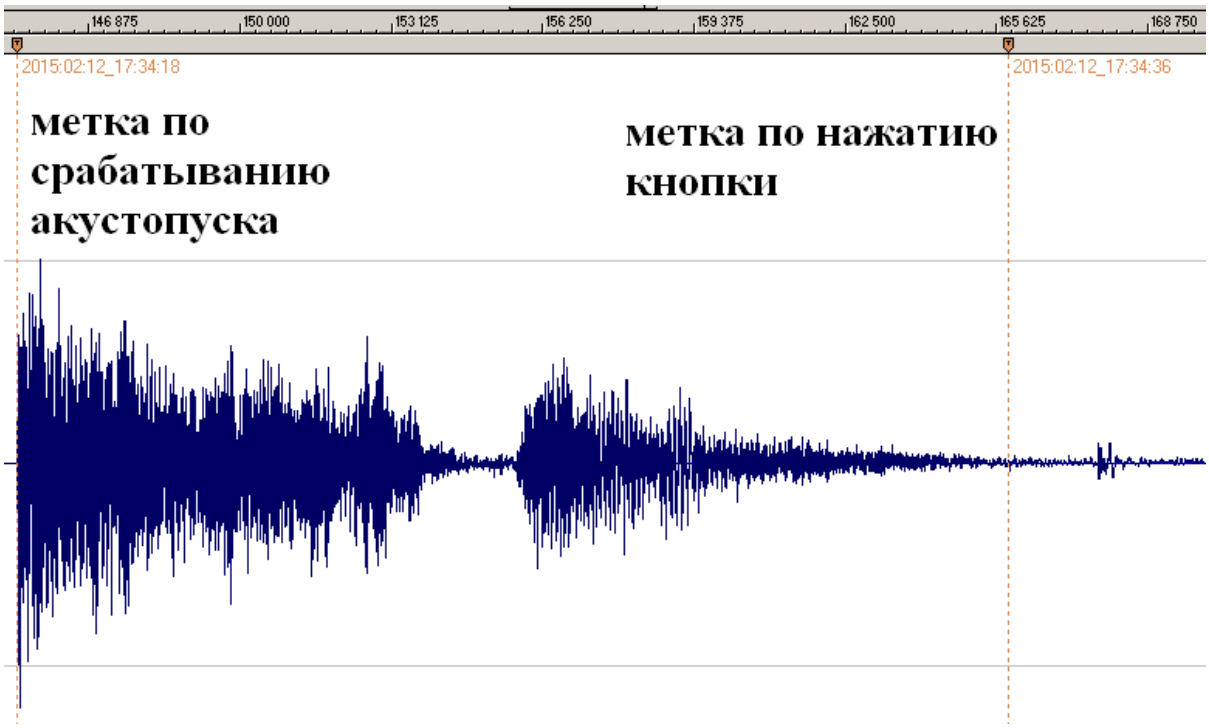


Рис. 7. Пример автоматического распознавания меток программой **Sound Forge** в аудиофайлах диктофона «Сорока-16». Имя каждой метки соответствует дате и времени ее создания.

4. Регистратор событий.

Регистратор событий предназначен для фиксирования в энергонезависимой памяти диктофона основных моментов работы диктофона, а также всех аварийных ситуаций. Кроме того в регистраторе событий хранятся данные об изготовлении диктофона (идентификационный номер диктофона и номер внутреннего программного обеспечения).

Регистратор хранит от 32 до 48 последних событий, а также время и дату, когда они произошли.

Если регистратор событий включен (см. 2.6 (j)), то при выключении диктофона (кроме аварийных сбросов) регистратор событий записывается на microSD в файл INF_REG.TXT.

4.1 Описание регистрируемых событий и структуры регистратора, до версии 46 программного обеспечения.

Таблица 4. Описание меток и событий регистратора (Версия ПО до 46 включительно).

Краткое обозначение	Описание
DEVICE_NUMBER	Идентификационный номер диктофона
SDCARD_BUSY_COUNTER	Количество возникновений неготовности карты microSD к записи за последний сеанс работы диктофона.
DICT_SOFTWARE_NUMBER	Номер внутреннего программного обеспечения диктофона
POWER_RESET	Сброс по пропаданию напряжения питания
PIN_76_RESET	Аппаратный сброс процессора
PMMSWBOR	Для служебных целей
WAKE_UP_FROM_LPX.5	Для служебных целей
SECURITY_VIOLATION	Для служебных целей
SVSL	Для служебных целей
SVSH	Для служебных целей
SVML_OVP	Для служебных целей
SVMH_OVP	Для служебных целей
PMMSWPOR	Для служебных целей
WATCH_DOG_TIME_OUT	Зацикливание/остановка программы процессора ввиду не исправности карты или программного сбоя
WDT_PSWRD_VIOLATION	Для служебных целей
FLASH_PSWRD_VIOL	Для служебных целей
PLL_UNLOCK	Для служебных целей
PERF_AREA_FETCH	Для служебных целей
PMM_PSWRD_RESET	Принудительный программный сброс (происходит при перезаписывании программы микропроцессора диктофона). Вызывается принудительно.
LOW_VOLTAGE_TURN_OFF	Батарея разряжена – диктофон выключается
BUTTON_TURN_OFF	Выключение диктофона при помощи кнопки
BUTTON_TURN_ON	Включение диктофона при помощи кнопки
SD_MEMORY_IS_OVER	Нет свободной памяти на microSD – диктофон выключается
ALARM_TURN_OFF	Выключение диктофона по таймеру
ALARM_TURN_ON	Включение диктофона по таймеру
SD_READ_TIMEOUT	microSD не отвечает на команду чтения данных
SD_WRITE_FAILURE	Не проходит команда в microSD на запись данных
NO_SD_BLKWR_RESPONSE	Не получено подтверждение от mcroSD на записываемый блок данных
PROGRAM_BOR_RESET	Полный сброс диктофона. Вызывается принудительно в случае, если диктофон не обнаружил карту памяти microSD или если файловая система карты памяти содержит ошибки.

SNMI_INTERRUPT	Системный сбой микропроцессора (необходимо сохранить файл INF_REG.TXT)
FLASH_ACCESS_ERRORE	Ошибка выполнения программы (необходимо сохранить файл INF_REG.TXT)
OSCILATOR_FAULT	Аппаратный сбой работы тактовых генераторов
NMIFG_INTERRUPT	Системный сбой микропроцессора (необходимо сохранить файл INF_REG.TXT)
EMPTY_CELL	Пустая ячейка
UNDEFINED_ERRORE	Неопределенная ошибка или сброс

4.2 Описание регистрируемых событий и структуры регистратора, начиная с версии 51 программного обеспечения.

Начиная с 51 версии программного обеспечения, файл регистрации INF_REG.TXT также содержит текущие настройки диктофона:

```
1  [Model]
2  DICT = 'Soroka-15'
3  DICT_ID = '058F6F9200170018'
4  DICT_SOFTWARE_NUMBER = '00053'
5
6  [Settings]
7  Discretization_frequency = '32 KHz'
8  Resolution = '20 bit'
9  Microphone = 'INTERNAL'
10 Voice_activation_VOX = 'OFF'
11 Size_of_recording_file = '252 MB (MiB)'
12 Loop_recording = 'OFF'
13 Sound_encrypting = 'OFF'
14 Date_and_Time = 2020-10-13 13:09:20
15
16 [Performance]
17 SDCARD_BUSY_COUNTER = '00058'
18
19 [Events]
20 Events = [
21     '#,  DATE_AND_TIME,        EVENT_NAME, COMMENT',
22     '01, 1980-00-00 00:00:00, EMPTY_CELL, ',
23     '02, 1980-00-00 00:00:00, EMPTY_CELL, ',
24     '03, 1980-00-00 00:00:00, EMPTY_CELL, ',
```

- Информация о диктофоне (Строки 1 - 4):
  - DICT - Модель диктофона;
  - DICT_ID - Серийный номер диктофона;
  - DICT_SOFTWARE_NUMBER - версия программного обеспечения диктофона
- Настройки диктофона (Строки 6 - 14):
  - Discretization_frequency - частота дискретизации записи
  - Resolution - разрядность записи
  - Microphone - использованный микрофон (INTERNAL - внутренний, EXTERNAL - внешний)
  - Voice_activation_VOX - режим акустопуска

    - Size_of_recording_file - максимальный размер записываемых файлов
    - Loop_recording - циклическая запись
    - Sound_encrypting - шифрование звука
    - Date_and_Time - часы реального времени диктофона, на момент записи файла регистрации
- SDCARD_BUSY_COUNTER - Количество возникновений неготовности microSD карты к записи за последний сеанс работы диктофона
- Зарегистрированные события диктофона (Начиная со строки 22) в формате:
    - Номер события
    - Дата и время события
    - Тип события
    - Дополнительный комментарий к событию

Таблица 5 Типы регистрируемых событий

Краткое обозначение	Описание	Содержание комментария (если есть)
EMPTY_CELL	Пустая ячейка памяти	-
Включение / выключение диктофона		
BUTTON_TURN_ON	Включение диктофона при помощи кнопки	Напряжение источника питания
BUTTON_TURN_OFF	Выключение диктофона при помощи кнопки	
ALARMS_CONFIGURED	Диктофон прочитал файл настроек и сконфигурировал таймер	
ALARM_TURN_ON	Включение диктофона по таймеру	
ALARM_TURN_OFF	Выключение диктофона по таймеру	
LOW_VOLTAGE_TURN_OFF	Батарея разряжена – диктофон выключается	
SD_MEMORY_IS_OVER	Нет свободной памяти на microSD – диктофон выключается	
NO_REWRITE_TURN_OFF	Диктофону не нашел подходящих файлов для перезаписи - диктофон выключается	
Ошибки карты памяти		
E_SDC_NO_CARD	Не удалось проинициализировать или определить карту памяти, или карта памяти отсутствует	
E_FS_BADBPB	Не удалось определить тип файловой системы. Неправильно отформатированная карта памяти	
E_FS_BADFS	Данная файловая система не поддерживается диктофоном	
Причины сброса диктофона		
POWER_RESET	Сброс по пропаданию напряжения питания	Комментарий предназначен для служебных целей
PIN_76_RESET	Аппаратный сброс процессора	
PROGRAM_BOR_RESET	Полный сброс диктофона. Вызывается принудительно в случае, если диктофон не обнаружил карту памяти microSD или если файловая система карты памяти содержит ошибки.	
WATCH_DOG_TIME_OUT	Зацикливание/остановка программы процессора ввиду не исправности карты или программного сбоя	
PMM_PSWRD_RESET	Принудительный программный сброс (происходит при перезаписывании программы микропроцессора диктофона). Вызывается принудительно.	
CONTINUE_AFTER_RESET	После сброса диктофон продолжил работу (до 9-ти сбросов)	

SLEEP_AFTER_RESET	После сброса диктофон выключился	

Служебные типы ошибок (при возникновении, рекомендуется отправить файл регистрации производителю для анализа произошедшей ситуации):

- Сбой микроконтроллера: WAKE_UP_FROM_LPX.5, SECURITY_VIOLATION, SVSL, SVSH, SVML_OVP, SVMH_OVP, PMMSWPOR, WDT_PSWRD_VIOLATION, FLASH_PSWRD_VIOL, PLL_UNLOCK, PERF_AREA_FETCH, SVMLIFG, SVMHIFG, SVSMLDLYIFG, SVSMHDLYIFG, VACANT_MEMORY_ACCESS, JMBINIFG, JMBOUTIFG, SVMLVLRIFG, SVMHVLRIFG, NMIFG_INTERRUPT, OSCILATOR_FAULT, FLASH_ACCESS_ERRORE
- Сбой при работе с картой памяти: SD_WRITE_FAILURE, NO_SD_BLKWR_RESPONSE, E_NO_SD_BLKWR_RESP_WD, BAD_SD_CARD, E_SDC_INVAL, E_SDC_R1_ERROR, E_SDC_NO_STBLK_TOKEN, E_SDC_BUSY
- Сбой при работе файловой системы: E_FS_ERROR, E_FS_MANY_FILES, E_FS_SEEK, E_FS_BADDIR, E_FS_DIREOF, E_FS_INVAL, E_FS_DISKFULL, E_FS_IMPOSSIBLE, E_FS_STREAM_EOF, E_FS_ACCESS

5. Текущий ремонт диктофона

5.1 Общие указания.

При выявлении дефекта диктофон подлежит ремонту. Текущий ремонт диктофона должен производиться на предприятии-изготовителе или в мастерской.

Внимание !!! Несанкционированное вскрытие диктофона ведет к снятию с него гарантийных обязательств.

5.2 Характерные неисправности

Характерные неисправности диктофона, устранить которые возможно в эксплуатирующих организациях, приведены в таблице 6.

Таблица 6. Характерные неисправности диктофона и способы их устранения.

Проявление неисправности	**Методы устранения**
Диктофон не включается	Зарядить аккумуляторную батарею
Записанные на диктофоне аудио файлы содержат ошибки или не читаются	Замените карту памяти. Если это не помогло, то обратитесь в сервисный центр.

6. Хранение и транспортирование

6.1 Диктофон должен храниться в заводской упаковке в отапливаемых складских помещениях, при температуре от +5 до + 25 °С с относительной влажностью воздуха не более 80% (при температуре +20°С). В окружающей среде должны отсутствовать пары кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

6.2 Диктофон в специальной упаковке может транспортироваться в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах водных [морских или речных] видов транспорта), а также в герметизированных кабинах самолетов и вертолетов.

Внимание!

Если Вы хотите оставить диктофон на хранение более 1-ого месяца, то сначала полностью зарядите его.

Избегайте хранение диктофона в помещениях с температурой воздуха более +25 °С.

7. Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие диктофонов требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных руководством по эксплуатации.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев в пределах гарантийного срока хранения.

7.3 Гарантийный срок хранения 18 месяцев со дня изготовления при проведении цикла заряд/разряд аккумулятора каждые 3 месяца.

7.4 Гарантийный срок продлевается на период гарантийного ремонта.

7.5 В случае обнаружения в диктофоне дефектов по вине изготовителя в течение гарантийного срока эксплуатации, устранение неисправностей, вплоть до замены диктофона и входящих в него узлов, производится изготовителем за его счет.