

Министерство внутренних дел Российской Федерации  
Барнаульский юридический институт МВД России

**СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНИКА  
ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ:  
специальные технические средства для негласного  
получения и регистрации акустической информации**

*Учебно-практическое пособие*



Барнаул  
2024

УДК 351.74:681.84  
ББК 67.401.133.1с51  
С 718

Рецензенты:

*Ефремов С. В.* — главный специалист отдела организации связи  
ЦИТСиЗИ МВД России по Алтайскому краю;

*Мещрякова Ю. Н.* — врио начальника отделения по Центральному району  
экспертно-криминалистического отдела УМВД России по г. Барнаулу.

Авторы:

Баумтрог В. Э. — введение, глава 1, заключение, общая редакция;  
Гнездилов А. А. — § 2.2; Каширский Д. Ю. — § 2.1; Осинцева Л. М. — § 2.3.

**С 718** **Специальная техника органов внутренних дел: специальные технические средства для негласного получения и регистрации акустической информации : учебно-практическое пособие / В. Э. Баумтрог, А. А. Гнездилов, Д. Ю. Каширский [и др.]. — Барнаул : Барнаульский юридический институт МВД России, 2024. — 32 с.**

ISBN 978-5-94552-583-2

Учебно-практическое пособие освещает технические вопросы использования малогабаритных диктофонов. Рассмотрены звук и его характеристики; устройство и технические возможности диктофонов, используемых в практической деятельности сотрудников полиции; факторы, влияющие на качество фонограммы. В пособии имеются указания для освоения основных рабочих операций диктофонов.

Предназначено для обучающихся в образовательных организациях высшего профессионального образования системы МВД России различных должностных категорий.

УДК 351.74:681.84  
ББК 67.401.133.1с51

ISBN 978-5-94552-583-2

© Баумтрог В. Э., Гнездилов А. А.,  
Каширский Д. Ю., Осинцева Л. М., 2024  
© Барнаульский юридический институт  
МВД России, 2024

## Введение

Одним из важнейших условий, влияющих на эффективность расследования и раскрытия преступлений, является своевременное получение подразделениями органов внутренних дел, ведущими борьбу с преступностью, ценной оперативно значимой информации. Весьма эффективными средствами, позволяющими решить эту задачу, являются *технические средства негласной аудиозаписи*. Важное место среди них занимают малогабаритные диктофоны. Профессиональные модели таких устройств используются в ОВД для качественной записи звука от различных источников.

Такие средства относительно недороги в эксплуатации и актуальны для применения в различных видах деятельности ОВД: оперативно-розыскной, следственной, экспертно-криминалистической.

Востребованность на практике в правоохранительной деятельности техники звукозаписи требует ее изучения в рамках образовательного процесса в образовательных организациях системы МВД России.

В учебно-практическом пособии ставится задача ознакомить обучающихся с основными функциональными возможностями отечественных малогабаритных диктофонов, а также помочь в формировании умений обучающихся в области использования цифровых технических средств регистрации звука в рамках учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования системы МВД России нетехнического профиля.

## Глава 1. Теоретические сведения

### 1.1. Общие сведения о звуке

Звук — это процесс распространения вибраций в материальной среде. Источником звука может служить любое тело, способное совершать упругие колебания: металлическая пластинка, струна, стержень (ударник часов, ножки камертона), столб воздуха (в трубах), голосовые связки.

Звуковые волны возникают благодаря образованию сгущений и разрежений в среде (жидкой, твердой, газообразной), окружающей источник звука (рис. 1).

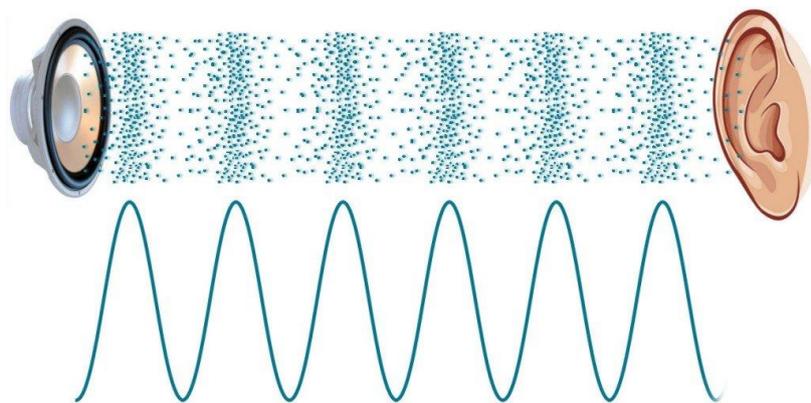


Рис. 1. Иллюстрация звуковых колебаний

Звук может распространяться только в упругой среде. Скорость звука в разных средах различается и зависит от упругости среды. Например, скорость звука в воздухе — около 340 м/с, в воде — 1450 м/с, в железе — 5000 м/с. Чем более упругим является материал, тем лучше он проводит звук. Рыхлые же, пористые тела (базальтовая теплоизоляция, пенополистирол, поролон) звук проводят крайне плохо. К примеру, через металлические трубы отопления, наполненные водой, помещение прослушивать гораздо проще, чем через стены с утеплителем.

Звук — это волновой процесс, который описывается такими параметрами, как частота, амплитуда. Частота измеряется в герцах. Один герц — одно колебание в секунду. Известно, что человеческое ухо воспринимает звуковые волны с частотами от 16 до 20 000 Гц (герц). Частота 16 Гц соответствует нижней границе слышимости звука человеком; верхняя граница несколько меняется, понижаясь с возрастом. Диапазон частот, в котором человеческая речь разборчива и узнаваема, лежит в пределах от 300 до 3400 Гц. Именно в таком диапазоне работает подавляющее количество телефонных аппаратов и узкополосной аудиоаппаратуры.

При записи контрольной фонограммы для целей фоноскопической экспертизы предъявляются повышенные требования к качеству фонограммы. При этом рекомендуется, чтобы верхняя граница частот средства звуко-

записи была не ниже 5000 Гц. Идеальное средство звукозаписи должно позволять фиксировать без искажений весь слышимый человеческим ухом звуковой диапазон.

*Амплитуда* — это размах колебания частицы среды, передающей звук. Субъективно амплитуда воспринимается как громкость звука. Чем больше амплитуда колебания частиц среды, передающей звук, тем выше его громкость.

*Тембр*, или тембральная окраска звука, обусловлен наличием в звуковом сигнале определенного набора звуковых частот, который индивидуален. Благодаря тембру мы узнаем человека по голосу.

Для неискаженной фиксации звука диктофоны должны позволять осуществлять запись как минимум всего возможного диапазона звуковых частот конкретного источника звука и как максимум — запись звука во всем диапазоне слышимых человеком звуковых частот. Такие возможности имеют профессиональные модели диктофонов.

## **1.2. Общие сведения о профессиональных цифровых диктофонах**

Профессиональные малогабаритные диктофоны используются в качестве специальных технических средств для негласного получения информации. Приведем их типовые опции и конструктивные особенности.

1. Металлический корпус, покрытый противоскользящим слоем, дает устройству дополнительную прочность. Металлическая оболочка обеспечивает экранировку электронной части диктофона от влияния внешних электромагнитных помех. К тому же металлический корпус является экраном для излучений, формируемых внутри корпуса диктофона, что позволяет сделать его малозаметным для детекторов диктофонов.

2. Малогабаритность. Эта характеристика играет важную роль для применения таких устройств в оперативно-розыскной деятельности.

3. Регулируемая частота дискретизации. *Частота дискретизации* (Fd) — количество отчетов в секунду, которые способны формировать аналогово-цифровое устройство (АЦП) диктофона в ходе превращения аналогового сигнала с выхода микрофона в цифровую форму. Fd — важнейший параметр, обуславливающий качество звукозаписи цифровых устройств. Отдельные модели позволяют настраивать значение импульсно-кодовой модуляции (ИКМ<sup>1</sup>), этот параметр измеряется в битах, чем он больше, тем точ-

---

<sup>1</sup> Импульсно-кодовая модуляция (ИКМ — англ. Pulse Code Modulation, PCM) — метод цифрового преобразования аналоговых сигналов, когда звуковая информация хранится в виде значений амплитуды, взятых в определенные моменты времени (т. е. измерения проводятся «импульсами»). При записи аудиосигнала амплитуда сигнала измеряется и записывается в память диктофона в двоичном коде через равные интервалы времени. Для воспроизведения аудиосигнала используются сохраненные значения амплитуды сигнала.

нее оцифровывается конкретный отчет амплитуды, тем лучше конечное качество записанной фонограммы.

4. Стереоформат записи, при которой звук записывается одновременно на два микрофона, находящихся на определенном расстоянии. При записи звука в формате «моно» объем фонограммы уменьшается вдвое.

5. Наличие кнопки аппаратного сброса Reset. Она предназначена для аппаратного сброса процессора диктофона при «зависании» внутренней программы управления диктофоном.

6. Отсутствие надписей на устройстве, указывающих на его назначение.

7. Доступ к функционалу по ПИН-коду. В отдельных моделях реализация этой функции возможна только через специальное программное обеспечение.

8. Возможность скрытного управления диктофоном через кнопку, подключаемую к устройству через кабель.

9. Возможность прослушивания записанной фонограммы только после подключения диктофона к ПЭВМ, что реализуется через специальный кабель или специальное устройство чтения.

10. Наличие режима активизации звукозаписи голосом, так называемый режим «акустического сторожа», в котором устройство начинает звукозапись при наличии звука определенной громкости. Причем порог уровня громкости можно задать в установках.

11. Наличие таймера включения.

### ***1.3. Факторы, влияющие на качество звукозаписи***

Факторы, влияющие на качество звукозаписи, можно разделить на внутренние, обусловленные возможностями техники звукозаписи, и внешние, обусловленные окружающей обстановкой.

Сначала рассмотрим внутренние факторы. Важнейшее значение для обеспечения качества фонограммы играет значение  $F_d$ , устанавливаемое при настройке диктофона перед звукозаписью. Чем выше значение  $F_d$ , тем лучше будет качество оцифрованного сигнала при прочих равных условиях и будет больше размер файла, занимаемого фонограммой. Следует заметить, что качество звукозаписи при увеличении  $F_d$  растет до определенного предела. Так, согласно теореме Котельникова — Найквиста, для оцифровки сигнала без потери его качества достаточно, чтобы частота дискретизации в два раза превосходила максимальное значение частоты сигнала, подлежащего оцифровке. К примеру, основные частоты звука речи человека лежат в диапазоне от 300 до 3400 Гц. Достаточно  $F_d$  на цифровом диктофоне установить 6,8 кГц для качественной оцифровки звука. Дальнейшее увеличение

Фд ведет лишь к увеличению размера файла фонограммы и практически не сказывается на улучшении качества звукозаписи.

Итак, профессиональные модели обеспечивают указание точных значений Фд в таких пределах, что можно оцифровать весь слышимый человеком диапазон звука. Верхний предел Фд у профессиональных диктофонов достигает значений 44,1–48 кГц. Процесс установки Фд у малогабаритных диктофонов выполняется после их подключения к ПЭВМ с использованием специального программного обеспечения, идущего в комплекте с диктофоном. В бытовых моделях диктофонов, как правило, максимально возможное значение Фд более низкое и устанавливается путем задания ее условных значений: LQ (от англ. low quality — низкое качество); MQ (от англ. medial quality — среднее качество); HQ (от англ. high quality — высокое качество).

Особую роль в качестве получаемой фонограммы играют микрофоны. При их использовании необходимо учитывать *диаграмму направленности микрофона* — графическое представление зависимости чувствительности микрофона от угла между его осью и направлением на источник звука. Важнейшим параметром микрофона является полоса звуковых частот, которые он способен преобразовывать в электрический сигнал. Идеальный микрофон работает во всей полосе слышимых частот. Хорошие результаты дают конденсаторные микрофоны. Они высокочувствительны и обладают широкой полосой частот.

Различные варианты диаграмм направленности микрофонов представлены на рис. 2. Положение микрофона показано точкой. Микрофон при звукозаписи располагают с учетом его диаграммы направленности, чтобы сторона его максимальной чувствительности была обращена на источник звука.

При проведении звукозаписи необходимо по возможности исключить фоновые помехи (звучание музыки, речь посторонних лиц, стук клавиш клавиатуры, звук работающего двигателя автомобиля). При невозможности выполнить эти требования микрофон следует расположить как можно дальше от источника фонового звука и направить его (по возможности) в сторону от источника помехи.

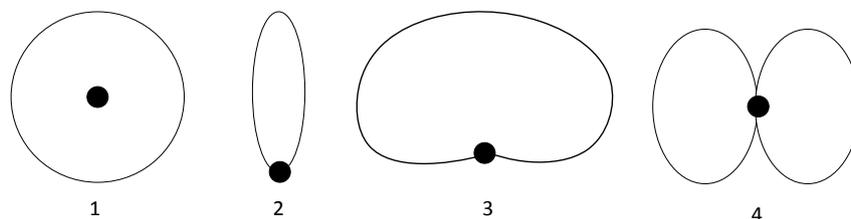


Рис. 2. Примеры диаграмм направленности микрофонов:  
1 — ненаправленный (всенаправленный), 2 — остронаправленный,  
3 — односторонней направленности (кардиоидный), 4 — двунаправленный

При проведении скрытой звукозаписи микрофон должен быть закреплен так, чтобы исключить по возможности его трение об одежду, также следует обеспечить как можно более тонкую маскирующую поверхность. При этом микрофон желательно расположить под подкладкой одежды ближе к внешней поверхности. Одежда не должна быть шуршащей, что свойственно синтетическим тканям. Предпочтительнее одежда из хлопчатобумажной ткани.

При записи на диктофоны, имеющие встроенные микрофоны и возможность подключения внешних микрофонов, предпочтительно пользоваться внешними микрофонами, что позволяет избавиться от помех, идущих от корпуса диктофона. При использовании встроенного микрофона следует избегать прямого контакта корпуса с твердыми предметами, необходимо подстилать смягчающие материалы.

При записи речи подозреваемого лица (снятии образцов) микрофон должен находиться прямо перед ним на расстоянии 30–50 см. Ведущий беседу не должен прерывать речь подозреваемого и заглушать ее. Звукозапись следует проводить на аппаратуре с максимальной частотой дискретизации.

Перед проведением звукозаписи следует убедиться в том, что используемые элементы питания полностью заряжены и срок их годности не истек.

Важно провести пробную запись в реальных условиях или в условиях, максимально приближенных к ним, и путем нескольких экспериментов добиться наилучшего качества звукозаписи, меняя значение  $F_d$ , расположение микрофона в пространстве, возможно, и его тип (если используется микрофон производителя, отличного от производителя диктофона).

Существенно ухудшает фонограмму эхо в помещении, а на улице — ветер. Некачественно проведенная звукозапись и использование неисправной аппаратуры затрудняют или делают невозможным проведение фоноскопической идентификации.

### ***Контрольные вопросы:***

1. Каковы основные характеристики звука и звукового колебания?
2. В каком частотном интервале находится слышимый человеком звуковой частотный диапазон, а также речь человека?
3. Как частота дискретизации влияет на качество звукозаписи в цифровом диктофоне?
4. Что такое диаграмма направленности диктофона?
5. Какие факторы влияют на качество фонограммы?

## Глава 2. Практическая часть

### 2.1. Цифровой диктофон «Папирус-Микро»

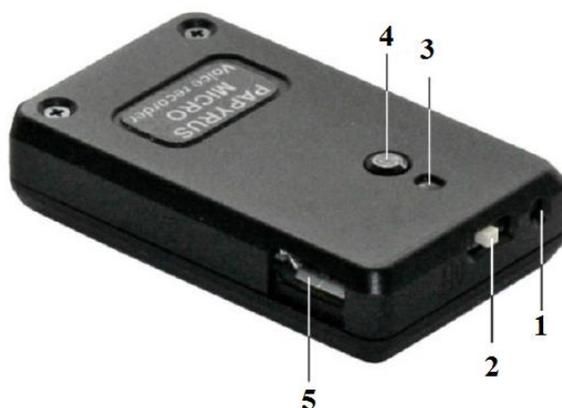
#### *Назначение и тактико-технические данные прибора*

Изделие относится к классу профессиональных звукозаписывающих устройств и предназначено для высококачественной записи звуковой информации в помещении и на улице с использованием встроенного микрофона.

Диктофон обладает встроенной памятью на 512 Мбайт, способен записывать 9 часов звука при  $F_d=32$  кГц и 19 часов при  $F_d=16$  кГц. Минимальное время работы диктофона при полностью заряженном аккумуляторе — 19 часов. Время передачи на компьютер полностью записанного объема памяти диктофона составляет до 50 минут. Габаритные размеры  $38,5 \times 23,4 \times 9,5$  мм. Широкий динамический диапазон (разница между самым тихим и самым громким звуком) записываемых сигналов позволяет осуществлять запись даже в зашумленных помещениях.

#### *Основные элементы диктофона «Папирус-Микро»*

В корпусе диктофона «Папирус-Микро» (далее — диктофон) установлены встроенный микрофон, светодиодный индикатор, кнопка контроля, движковый выключатель записи и разъем USB-микро. Внешний вид диктофона представлен на рис. 3.



*Рис. 3. Внешний вид и основные элементы диктофона «Папирус-Микро»:  
1 — встроенный микрофон; 2 — движковый выключатель записи;  
3 — светодиодный индикатор; 4 — кнопка контроля; 5 — разъем USB-микро*

Для контроля режимов работы диктофона используются кнопка контроля и светодиодный индикатор, расположенные на верхней панели изделия. На боковых панелях корпуса диктофона находятся разъем USB-микро, встроенный микрофон и движковый выключатель записи.

Светодиод диктофона может светиться красным или зеленым светом. Светодиод *мигает красным*, когда идет процесс записи, *светится красным*, когда запись остановлена или производится зарядка от USB-порта, или разряжен аккумулятор до 25 %. Светодиод *горит зеленым*, когда аккумулятор заряжен на 100 %.

Для работы с диктофоном используется специальное программное обеспечение (далее — СПО) «Папирус Инструментарий», которое должно быть установлено на компьютер до начала эксплуатации диктофона. При подключении диктофона к компьютеру пользователю становятся доступны настройки качества записи, установки системы активации записи голосом (автоматическое срабатывание записи при превышении заданного пользователем акустического уровня — Voice Activation System «Vox»), а также настройки защиты полученной информации от несанкционированного доступа.

Прослушивание записанной аудиоинформации возможно только после подключения диктофона к компьютеру и выгрузки файлов из памяти на жесткий диск компьютера в формате \*.wav.

СПО «Папирус Инструментарий» обеспечивает проверку подлинности записанной аудиоинформации.

### ***Работа с «Папирус Инструментарий» и настройка диктофона***

Включить питание компьютера и дождаться загрузки операционной системы. Используя кабель USB, подключить диктофон к компьютеру.

Внешний вид главного окна СПО «Папирус Инструментарий» представлен на рис. 4.



*Рис. 4. Внешний вид главного окна СПО «Папирус Инструментарий»*

В верхней части главного окна СПО располагается панель главного меню СПО, содержащего вкладки File, Settings, About.

Вкладка File позволяет выполнять следующие операции: открывать (Open), воспроизводить (Play) и проводить проверку подлинности (Check) аудиофайлов, выгруженных из диктофона на жесткий диск компьютера с помощью кнопки управления Download.

Вкладка Settings предназначена для изменения настроек диктофона.

Вкладка About предназначена для открытия окна с информацией о версии СПО и диктофона.

Для управления диктофоном используется панель управления. На панели управления расположены кнопки управления диктофоном:

- кнопка Record — начать запись;
- кнопка Stop — остановить запись;
- кнопка Download — загрузить аудиоинформацию в компьютер;
- кнопка Delete — стереть аудиоинформацию из памяти диктофона.

### ***Настройка параметров записи***

Выбрать меню Settings и перейти к пункту Audio setting. При выборе пункта Audio setting откроется аналоговое окно настройки параметров аудиозаписи Audio parameters.

Описание диалогового окна Audio parameters приведено в табл. 1.

Таблица 1

### **Описание диалогового окна Audio parameters**

Консоль	Маркер	Функция	Значение
Recording	Normal	Выбор режима записи	Запись до полного заполнения памяти, когда после заполнения всей памяти диктофона запись прекращается
	Continuous loop		«Кольцевой» режим записи, когда после заполнения памяти диктофона, запись продолжается с начала, постепенно стирая ранее записанные фрагменты
Samplerate	16 KSa	Выбор частоты дискретизации	16 кГц
	32 KSa		32 кГц
Voice activation system	Enable	Использование функции активации процесса записи голосом	Маркер — активация функции включения процесса записи голосом Vox
	Level (1–16)		Уровень громкости звука, при котором диктофон начинает процесс записи (от 16 (низкая чувствительность) до 1 (высокая чувствительность) условных единиц)
	Delay (1–255)		Время задержки выключения записи после последнего превышения установленного уровня громкости звука в секундах

Lock the re- cording switch when the timer is activated	V	Блокировка движкового пере- ключателя записи	Маркер — активация блокировки работы движкового переключателя записи, если активирован хотя бы один таймер записи
Remote control enabled	функция не активна	Активация ди- станционного управления	Для «Папирус-Микро» и «Папирус-Микро Титан» функция не активна
Save	Закрытие меню Audio parameters с сохранением параметров записи		
Cancel	Закрытие меню Audio parameters без сохранения параметров записи		

### ***Установка ПИН-кода***

Для защиты данных от несанкционированной выгрузки у диктофона имеется возможность установить ПИН-код, после чего при выгрузке аудиофайлов из диктофона появится окно для ввода ПИН-кода.

Для установки ПИН-кода в главном меню программы выбрать Settings и перейти к пункту PIN code settings.

### ***Выгрузка и воспроизведение аудиофайлов***

Для осуществления выгрузки аудиофайлов из памяти диктофона на жесткий диск компьютера необходимо:

- подключить диктофон к компьютеру;
- запустить программу «Папирус Инструментарий» и нажать кнопку Download на панели управления.

Если диктофон защищен ПИН-кодом, то перед выгрузкой аудиофайлов из памяти диктофона необходимо его ввести.

На экране появится окно выбора выгрузки информации Download recordings.

**Внимание!** Если ПИН-код введен неправильно 3 раза подряд и в поле Destroy memory установлен маркер, все аудиофайлы автоматически удалятся из памяти диктофона.

Кнопка All предназначена для выгрузки всей информации (всех файлов), кнопка Select — для выборочной выгрузки файлов, отмеченных пользователем.

В СПО реализована возможность сохранения файлов как в стандартной папке, расположенной по адресу «C:\Имя пользователя\Documents\Paragus», где «Имя пользователя» — имя конкретного пользователя персонального компьютера (далее — ПК), на котором установлено СПО, так и в папке пользователя:

- для сохранения файлов в стандартной папке необходимо нажать кнопку ОК;

– для сохранения файлов в уже существующую папку необходимо нажать кнопку Browse, на экране появится окно выбора папки. Выбрать требуемую папку и нажать кнопку ОК;

– для сохранения файлов в новую папку необходимо отредактировать строку, содержащую путь установки, указав путь к новой папке, и нажать кнопку Create. На экране появится информационное окно о создании новой папки. Для подтверждения необходимо нажать ОК.

### ***Удаление аудиофайлов из памяти диктофона***

Для удаления аудиофайлов из памяти диктофона необходимо: подключить диктофон к компьютеру; запустить СПО; нажать кнопку Delete на панели управления для удаления всех файлов из памяти диктофона.

### ***Проверка подлинности загруженных аудиофайлов***

**Внимание!** Проверку подлинности файлов необходимо производить только с подключенным к персональному компьютеру диктофоном, проводившим запись.

Для проверки подлинности загруженных аудиофайлов в главном меню выбрать меню File и перейти к пункту меню Check. В открывшемся окне с загруженными на компьютер файлами выбрать аудиофайл для проверки (формат \*.wav). Нажать кнопку «Открыть».

Если выбранный аудиофайл (\*.wav) не был изменен, то на экране откроется окно с сообщением о подлинности аудиофайла.

### ***Возможные неисправности и методы их устранения***

Если при включении диктофона на запись индикаторный светодиод светится непрерывно (хотя должен мигать), то возможны следующие причины:

- разрядился аккумулятор (необходимо его зарядить);
- в режиме записи Record normal память диктофона заполнена до конца (необходимо очистить память диктофона);
- в режиме активации записи голосом уровень аудиосигнала ниже установленного порога срабатывания (изменить настройки системы активации голосом (Voice Activation System «Vox»)).

Если возникшую неисправность не удалось устранить на месте, следует обратиться к изготовителю.

### ***Порядок действий для отработки навыка работы с диктофоном***

1. Включите питание компьютера и дождитесь загрузки операционной системы.

2. Подсоедините кабель USB — USB-микро из комплекта поставки к разъему изделия USB-микро и к USB-порту компьютера. **Внимание!** При первом подключении дождитесь сообщения операционной системы компь-

ютера об обнаружении диктофона или при отсутствии такого сообщения подождите несколько минут.

3. Нажмите кнопку «Пуск» и выберите «Программы → Папирус Инструментарий → Папирус Инструментарий».

4. Переведите выключатель диктофона в положение On.

5. Зайдите в «Настройки → Настройки аудио» (для настройки параметров процесса записи необходимо в главном меню выбрать меню Settings и перейти к пункту меню Audio setting).

6. Установите значение записи: непрерывный цикл.

7. Установите частоту дискретизации: 32 кГц.

8. Установите параметры голосовой активации: уровень 4, задержка 2.

9. Сохраните настройки.

10. Установите текущую дату и время. (Для настройки часов и таймера необходимо в главном меню программы выбрать меню Settings и перейти к пункту меню Time settings. Для установки текущей даты и времени с часов компьютера необходимо нажать кнопку Set system time. После нажатия кнопки в полях даты и времени установки даты и времени будут совпадать с установками компьютера, на котором запущена данная программа.)

11. Установите интервал времени (следующая минута от текущего времени плюс 2 минуты от текущего времени). Сохраните настройки.

12. Осуществите запись аудиофайла в диапазоне времени с автоматической активацией записи по голосу.

13. Выгрузьте из диктофона на жесткий диск компьютера с помощью кнопки управления Download записанный аудиофайл.

14. Продемонстрируйте воспроизведение записанного аудиофайла.

15. Установите значение записи: нормальный (обычный).

16. Установите частоту дискретизации: 16 кГц.

17. Установите голосовую активацию: уровень 15, задержка 10.

18. Сохраните настройки.

### ***Контрольные вопросы:***

1. Можно ли фонограмму, полученную при помощи диктофона «Папирус-Микро», использовать в качестве доказательства в суде?

2. Чем диктофон «Папирус-Микро» кардинально отличается от других диктофонов?

3. Какие преимущества предоставляет функция активации записи голосом (акустопуск)?

4. Влияет ли качество звукозаписи на общее время записи и расход элемента питания?

5. Как проверить аудиофайл на подлинность?

## **2.2. Цифровой диктофон «Гном-Нано II» STC-H713**

### ***Описание и технические характеристики***

Профессиональный субминиатюрный цифровой стереофонический диктофон «Гном-Нано II» STC-H713 выполнен в металлическом экранирующем корпусе. Предназначен для монофонической или стереофонической записи звуковой информации в сложной акустической обстановке с Fд до 44,1 кГц на встроенную память 16 Гбайт со сжатием и без сжатия на встроенный микрофон или два внешних (имеются в комплекте), а также с линейных выходов радиоаппаратуры. Диктофон обеспечивает продолжительность звукозаписи в непрерывном режиме («моно»)/PCM16 бит/8 кГц ) до 24 часов, в режиме акустопуска — до 70 часов, в режиме ожидания таймера — до 4000 часов. Масса изделия 35 г.

По фонограммам, выполненным с помощью данного диктофона, возможно проведение идентификационных и иных экспертных мероприятий, что подтверждается заключением Экспертно-криминалистического центра МВД России.

### ***Устройство и работа***

Диктофон выполнен в металлическом корпусе черного цвета (рис. 5). Для подключения к диктофону внешних микрофонов используется микрофонная гарнитура, состоящая из двух внешних микрофонов и пульта дистанционного управления. Питание диктофона осуществляется от встроенного литий-ионного аккумулятора емкостью 320 мА\*ч.

Для записи и хранения звуковой информации в диктофоне используются энергонезависимые микросхемы eMMC общей емкостью 16 Гбайт. При отключении питания память диктофона обеспечивает хранение фонограмм сроком не менее 10 лет. Для прослушивания записи используются стандартные миниатюрные головные телефоны, а также переходник с разъема USB-микро на разъем Jack 3.5 мм для головных телефонов.



Рис. 5. Внешний вид, разъемы и органы управления диктофона:  
 1 — разъем USB-микро; 2 — индикатор записи и заряда аккумулятора; 3 — кнопка аппаратного сброса (Reset); 4 — внутренний микрофон; 5 — разъем внешних устройств; 6 — кнопка включения записи; 7 — функциональная кнопка (стирания или воспроизведения)

### Программа «Менеджер диктофона»

После запуска файла Manager.exe откроется главное окно программы «Менеджер диктофона» (рис. 6), которое состоит из трех рабочих областей.

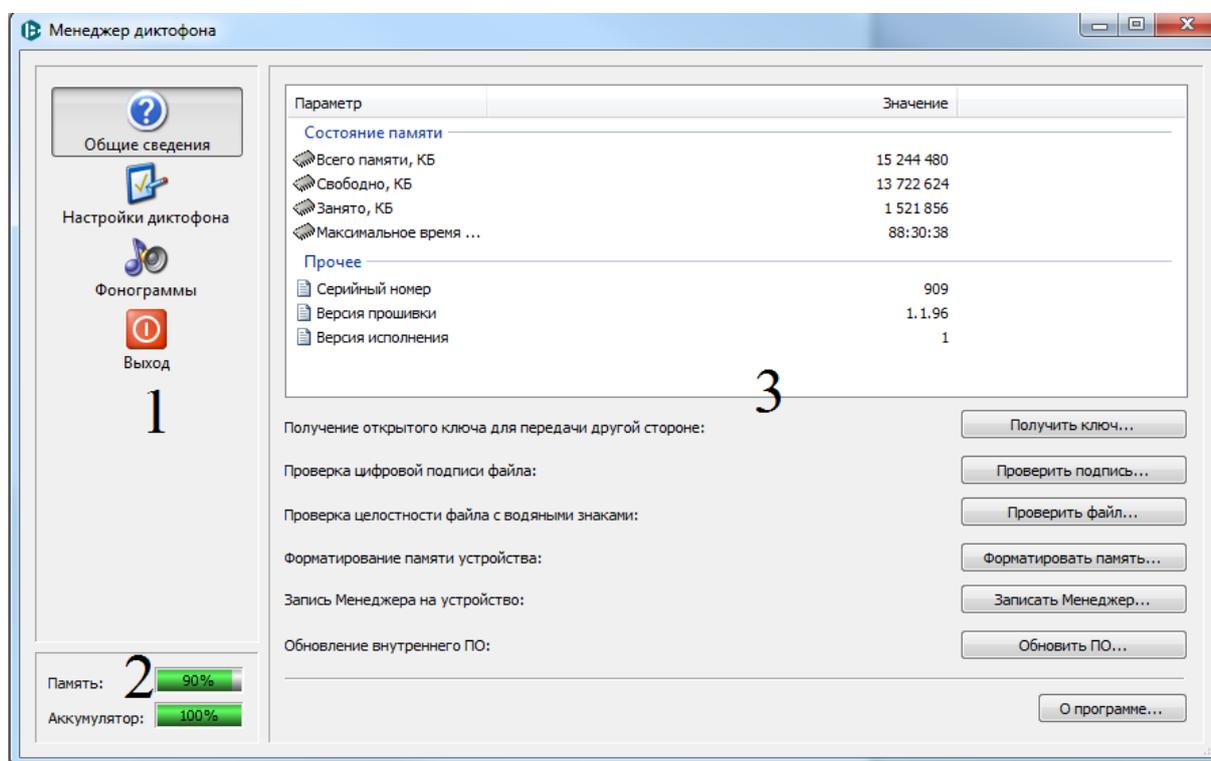


Рис. 6. Главное окно в режиме «Общие сведения»

В области 2 *Состояние устройства* расположены два цветных индикатора — *Память* (отображает объем свободной памяти диктофона) и *Аккумулятор* (отображает состояние заряда аккумулятора). В области *Общие сведения* (поз. 3 рис. 6) отображается информация о диктофоне, а также присутствует ряд функциональных кнопок.

Режим *Настройки диктофона* служит для контроля и установки всех параметров диктофона (рис. 7).

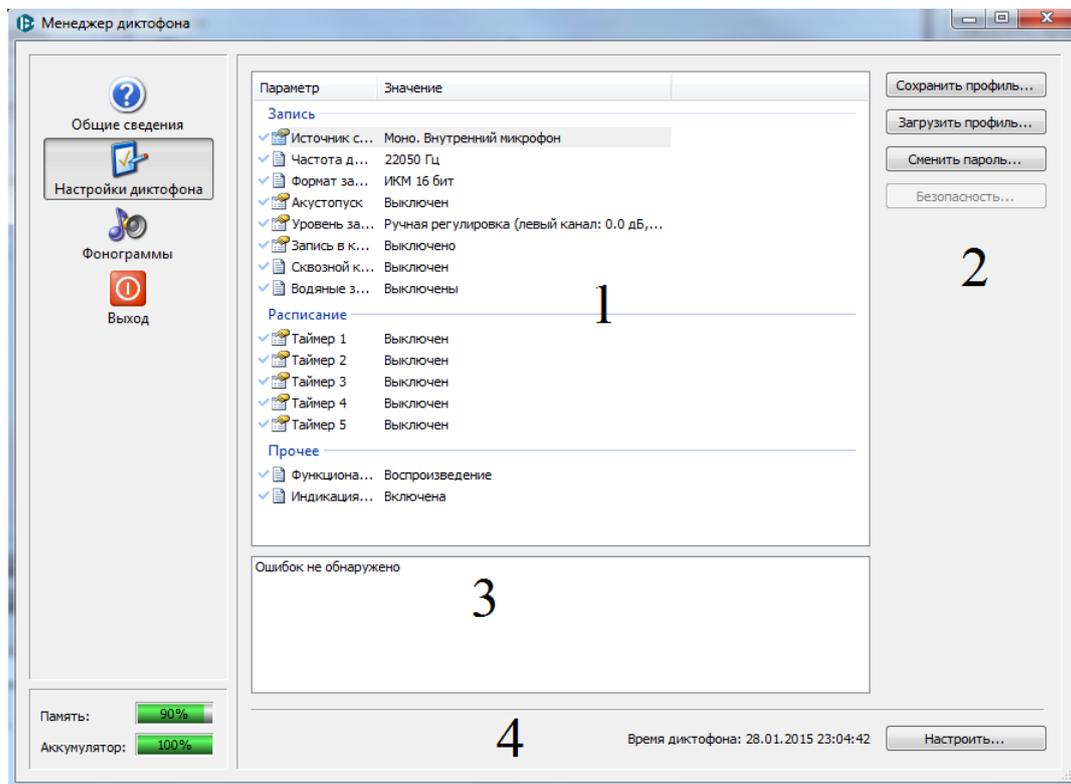


Рис. 7. Главное окно в режиме «Настройки диктофона»

Установка и настройка параметров (поз. 1 рис. 7) осуществляются через контекстное меню или диалоговое окно. В области 3 (поз. 3 рис. 7) расположено окно для отображения сообщений об ошибках, возникших при установке настроек диктофона.

Режим *Фонограммы* предназначен для просмотра, прослушивания и удаления фонограмм, находящихся в памяти диктофона (рис. 8).

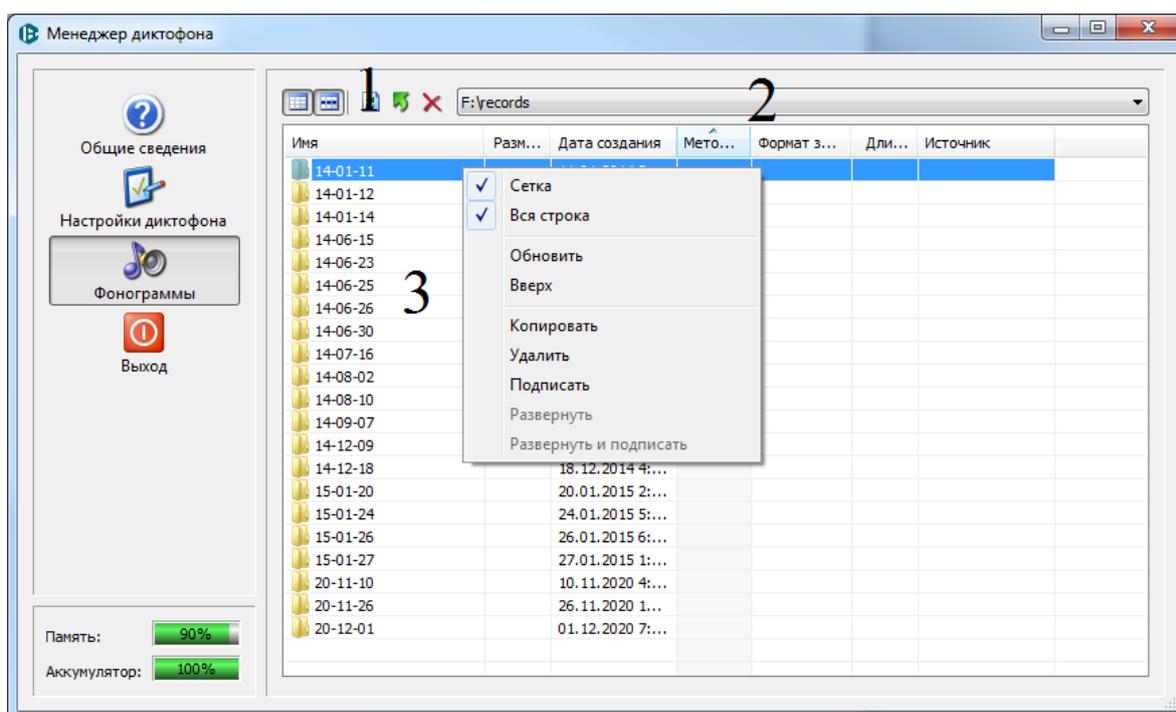


Рис. 8. Главное окно в режиме «Фонограммы»

Диктофон поставляется готовым к работе в автономном (ручном) режиме или в составе персонального компьютера. В автономном режиме диктофон может осуществлять запись, воспроизведение или стирание информации.

При первом включении звукозапись осуществляется со следующими параметрами, установленными по умолчанию: режим звукозаписи — монофонический; частота дискретизации — 16 кГц; без сжатия; усиление уровня входного сигнала — 0 дБ (ручной режим); источник сигнала левого канала — внутренний микрофон; ПИН-код, дата и время не установлены.

### ***Установка параметров работы диктофона***

Для установки и изменения времени диктофона нажмите кнопку *Настроить*, выбрав режим *Настройки диктофона* главного меню. В окне *Настройка времени* на устройстве укажите текущие время и дату в поле *Время устройства*. Чтобы синхронизировать время и дату диктофона с текущим временем и датой компьютера, нажмите кнопку *Синхронизировать с компьютером*.

Контекстное меню *Источник сигнала* служит для выбора источников, с которых будет производиться запись в левом и правом каналах. Если записывается стереофонический сигнал, источником являются оба канала, если моно — только левый. В качестве источников сигнала могут использоваться: внутренний микрофон; внешний микрофон; линейный вход.

В контекстном меню *Частота дискретизации* выбирается *Fд* звукового сигнала: 8000; 11 025; 16 000; 22 050; 32 000 или 44 100 Гц.

Контекстное меню *Формат записи* служит для выбора алгоритма сжатия звуковых данных: ИКМ (импульсно-кодированная модуляция) 16 бит, без сжатия (не применяется для *Fд* 44 100 Гц); ИКМ 24 бит, без сжатия (не применяется для *Fд* 32 000 и 44 100 Гц); со сжатием по А-закону; со сжатием по Мю-закону ( $\mu$ -закону).

Контекстное меню *Акустопуск* позволяет включить и настроить режим *Акустопуск*, при включении которого запись начинается автоматически при достижении определенного уровня входного сигнала (порога срабатывания). Порог срабатывания устанавливается ползунковым регулятором *Уровень акустопуска*. Также ползунковым регулятором *Задержка отключения, сек.* устанавливается время, в течение которого будет продолжаться запись после того, как уровень входного сигнала опустится ниже порога срабатывания. По умолчанию значение задержки равно 10 секундам.

Контекстное меню *Уровень записи* служит для выбора типа регулировки уровня и задания параметров ручной регулировки.

При выборе типа *Ручная регулировка* активируются ползунковые регуляторы и линейные индикаторы в группах *Левый канал* и *Правый канал*. При установке флажка *Изменения применять к обоим каналам* регуляторы лево-

го и правого каналов будут передвигаться синхронно. Регулятором устанавливается уровень усиления сигнала в пределах от минус 6 до плюс 32 дБ.

Контекстное меню *Запись в кольцо* служит для включения режима циклической записи и установки ее продолжительности. По истечении установленного времени запись будет производиться поверх ранее записанных данных.

В разделе *Расписание* можно управлять включением и выключением записи пяти встроенных таймеров диктофона в заранее установленное время. Кнопка *Текущее время устройства* позволяет оперативно установить дату и время равными внутреннему времени диктофона для их последующей коррекции в сторону увеличения. При выборе типа включения *Периодически* указывается промежуток времени, после которого должно произойти очередное включение записи по данному таймеру. Для предотвращения случайного выключения запланированной записи вручную установите флажок *Игнорировать кнопку записи*.

Контекстное меню *Функциональная кнопка* служит для назначения функциональной кнопке 7 (рис. 5) одной из следующих функций: *заблокирована*; *воспроизведение* последней записанной фонограммы; *стирание* (быстрое форматирование памяти диктофона). По умолчанию функциональная кнопка выполняет функцию воспроизведения.

Контекстное меню *Индикация состояния* служит для включения и выключения светодиодного индикатора двух режимов работы диктофона (рис. 5).

В программе предусмотрена возможность выбора профиля. Под профилем понимается набор установленных ранее параметров диктофона, которые хранятся в энергонезависимой памяти диктофона. В диктофоне различают три вида профилей: *заводской*, *текущий* и *пользовательский*.

По умолчанию защита ПИН-кодом не установлена. При необходимости можно задать код доступа (ПИН-код) к памяти и функциям диктофона. Для того чтобы задать, изменить или снять ПИН-код, следует нажать кнопку *Сменить ПИН-код*. Для защиты от подбора ПИН-кода рекомендуется вводить не менее четырех цифр (от 1 до 8). Если диктофон не подключен, ПИН-код не введен или введен неправильный ПИН-код, доступ к фонограммам и установкам диктофона будет невозможен. В диктофоне предусмотрена возможность удаления записей из памяти диктофона при вводе неправильного ПИН-кода. Для использования или отмены данной возможности нажмите кнопку *Безопасность*, где установите или снимите флажок перед пунктом *Удалять записи на диктофоне при вводе неправильного ПИН-кода* и нажмите кнопку *Заккрыть*.

**Внимание!** Если ПИН-код будет введен пять раз подряд неправильно, все записи, хранящиеся в памяти диктофона, будут удалены безвозвратно.

## ***Общие рекомендации по проведению звукозаписи***

Используйте режим записи без сжатия ИКМ 24 бита с частотой дискретизации сигнала 22 050 Гц. Высокая частота дискретизации и режим записи «стерео» позволяют сохранить естественность звучания речи и высокий уровень ее разборчивости даже в условиях воздействия шумов и помех.

Во время звукозаписи располагайте микрофоны как можно ближе к источнику полезного акустического сигнала и дальше от источника акустических и электромагнитных помех. Располагайте внешний и встроенный микрофоны на расстоянии не менее 15 см друг от друга. Следует иметь в виду, что внешний микрофон обладает большей чувствительностью и при этом может быть легко закреплен на одежде. В то же время он в большей степени подвержен влиянию внешних электромагнитных помех.

Включение и выключение звукозаписи производится как вручную, так и автоматически. Чтобы включить звукозапись вручную, необходимо сдвинуть кнопку 6 (рис. 5) на корпусе диктофона в направлении ближнего угла корпуса диктофона (или поставить движок переключателя пульта дистанционного управления (далее — ПДУ) в положение On). Выключается звукозапись перемещением кнопки 6 в обратное положение (или переключением движка ПДУ в положение Off).

Для прослушивания или стирания фонограмм с помощью функциональной кнопки следует предварительно назначить ей соответствующую функцию при установке параметров диктофона. **Внимание! Не используйте иголки и другие острые предметы во избежание выхода кнопки из строя.**

Для обеспечения подлинности фонограмм после их копирования на жесткий диск ПК предусмотрена возможность создания цифровой удостоверяющей подписи. Для этого наведите курсор мыши на копируемый файл, нажмите правую клавишу мыши и в контекстном меню выберите пункт *Подписать*.

Проверка подлинности фонограмм позволяет убедиться в неизменности записанной информации после ее копирования на жесткий диск ПК, проанализировав файл подписи и файл фонограммы.

Проверка целостности файла позволяет выявить намеренную коррекцию файла и искажения записи, связанные со сбоями на носителе информации во время записи и хранения файла.

### ***Порядок действий для отработки навыка работы с диктофоном***

1. Запись фонограммы вручную. Включите диктофон, передвинув *Кнопку вкл. записи 6* (рис. 5) на корпусе в направлении ближайшего угла корпуса диктофона, и выполните запись фонограммы. Остановите запись, сдвинув кнопку 6 в обратном направлении.

2. Прослушивание фонограммы. Подключите головные телефоны к разъему USB-микро на корпусе диктофона и однократно нажмите функциональную кнопку 7 (рис. 5) **неострым** предметом. Если этой кнопке назначена функция воспроизведения (присвоена по умолчанию), то будет прослушана последняя записанная фонограмма. Остановить воспроизведение можно повторным нажатием функциональной кнопки. Если кнопке 7 назначена функция стирания, то нажатием и удерживанием кнопки продолжительностью приблизительно 3 секунды будет включен режим быстрого удаления всех фонограмм из памяти диктофона.

3. Автоматическая запись фонограммы в режиме «Акустопуск». Подключите микрофонную гарнитуру к соответствующему разъему на корпусе диктофона с помощью многоконтактной вилки с фиксатором. Подключите диктофон к ПК. Запустите программу «Менеджер диктофона». Перейдите на вкладку *Настройки диктофона*. В области 4 (рис. 7) настройте внутреннее время диктофона. В области 1 (поз. 1 рис. 7) установите режим записи без сжатия ИКМ 24 бит с частотой дискретизации сигнала 22 050 Гц, в контекстном меню *Источник сигнала* поставьте флажок у *Стерео* и нажмите *Настроить*. В группах *Левый канал* и *Правый канал* отметьте *Внешний микрофон* и нажмите *ОК*. В области 1 (поз. 1 рис. 7) контекстного меню *Акустопуск* выполните настройки режима «Акустопуск». Ползунковый регулятор *Уровень акустопуска* сдвиньте на пятое деление, *Задержка отключения* — 20 секунд, и нажмите кнопку *Установить*. Включите *Акустопуск*. Отключите диктофон от ПК. Включите диктофон 6 (рис. 5) и выполните запись звукового сигнала. Выключите режим записи на диктофоне. Подключите диктофон к ПК. Запустите программу «Менеджер диктофона». Перейдите на вкладку *Настройки диктофона* и отключите *Акустопуск*.

4. Прослушивание фонограммы на ПК. Во вкладке *Фонограммы* (рис. 8) найдите последнюю записанную фонограмму и прослушайте ее.

5. Циклическая запись в режиме «Запись в кольце». Перейдите на вкладку *Настройки диктофона*, вызовите контекстное меню *Запись в кольце* и нажмите *Настроить*. Установите длительность кольца 1 минуту и нажмите *Установить*. Отключите диктофон от ПК. Воспроизведите на смартфоне музыкальную композицию продолжительностью около 2 минут и запишите ее диктофоном. Подключите диктофон к ПК, найдите последнюю фонограмму с расширением *mp3*, в контекстном меню выберите пункт *Развернуть* и прослушайте полученный результат. Перейдите на вкладку *Настройки диктофона* и отключите режим «Запись в кольце», нажав в настройках режима кнопку *Выключить*.

6. Запись фонограммы по расписанию. Во вкладке *Настройки диктофона* в разделе *Расписание* выберите *Таймер 1* и нажмите *Настроить*. Установите тип включения *Однократно*, поставьте флажок у *Игнорировать кнопку записи*, в окне *Длительность (чч:мм)* укажите 1 минуту, нажмите *Те-*

кущее время устройства и во втором окне *Дата и время включения* прибавьте 2 минуты. Нажмите кнопку *Установить*. Отключите диктофон от ПК. Воспроизведите на смартфоне музыкальную композицию продолжительностью около 3 минут. Подключите диктофон к ПК и прослушайте полученный результат. Перейдите на вкладку *Настройки диктофона* и отключите *Таймер 1*, нажав в настройках кнопку *Выключить*.

7. Проверка подлинности фонограммы. Перейдите на вкладку *Фонограммы*. В области 3 (рис. 8) выберите любую фонограмму с расширением wav, нажмите правую клавишу мыши и в контекстном меню выберите пункт *Подписать*. В окне *Сохранить как* укажите путь для записи файла с цифровой удостоверяющей подписью. Перейдите на вкладку *Общие сведения*. В области 3 (рис. 6) нажмите кнопку *Получить ключ* и в окне *Сохранить как* укажите на жестком диске ПК папку для сохранения файла открытого ключа, в которой находится файл с цифровой удостоверяющей подписью. Также в области 3 нажмите кнопку *Проверить подпись*. В открывшемся окне укажите пути к проверяемому файлу, файлу цифровой удостоверяющей подписи и файлу открытого ключа. Нажмите кнопку *Проверить*. Если файл не был изменен, то выдается сообщение «Файл подлинный».

8. Защита ПИН-кодом. Перейдите на вкладку *Настройки диктофона*. В области 2 (рис. 7) нажмите *Сменить ПИН-код*. При первоначальной установке ПИН-кода оставьте пустым поле *Текущий ПИН-код*, а в поле *Новый ПИН-код* введите *111*, повторно введите ту же самую последовательность цифр в поле *Подтверждение* и нажмите кнопку *ОК*. Нажмите кнопку *Безопасность*, установите флажок перед пунктом *Удалять записи на диктофоне при вводе неправильного ПИН-кода* и нажмите кнопку *Заккрыть*. В появившемся окне введите ПИН-код *111* и нажмите *ОК*. Снова нажмите кнопку *Безопасность*, уберите флажок перед пунктом *Удалять записи на диктофоне при вводе неправильного ПИН-кода* и нажмите кнопку *Заккрыть*. В появившемся окне введите неправильный ПИН-код пять раз подряд. После каждого неправильного ввода ПИН-кода будет появляться предупреждение об удалении всех записей с диктофона и о количестве оставшихся попыток. В результате после пятой попытки все записи с диктофона будут удалены. Перейдите на вкладку *Настройки диктофона*. Нажмите кнопку *Безопасность*, уберите флажок перед пунктом *Удалять записи на диктофоне при вводе неправильного ПИН-кода* и нажмите кнопку *Заккрыть*. В появившемся окне введите правильный ПИН-код. Нажмите *Сменить ПИН-код*. В появившемся окне удалите ПИН-код, оставив пустыми поля *Новый ПИН-код* и *Подтверждение*, нажмите *ОК*.

### **Контрольные вопросы:**

1. Какие разъемы, органы управления и контроля имеет диктофон?
2. Какие основные тактико-технические характеристики имеет диктофон?
3. Как можно прослушать записи, выполненные диктофоном?
4. Для чего предназначена программа «Менеджер диктофона»?
5. Как долго в памяти диктофона хранится записанная звуковая информация?
6. Какую информацию о диктофоне содержит вкладка «Общие сведения» программы «Менеджер диктофона»?
7. На какие области поделено главное окно программы «Менеджер диктофона» в режиме «Настройки диктофона», какая служебная информация в них представлена?
8. С какими параметрами настроек осуществляется звукозапись по умолчанию в автономном режиме работы диктофона?
9. Как включить и настроить режим «Акустопуск» на диктофоне?
10. Как произвести настройку режима «Запись в кольцо» на диктофоне?
11. Какие параметры частоты дискретизации и алгоритма сжатия звукового сигнала можно установить на диктофоне?
12. Как установить на цифровом диктофоне автоматическое включение звукозаписи в строго определенное время и с заданной периодичностью?
13. Какие способы защиты и проверки подлинности фонограмм предусмотрены в диктофоне?

### **2.3. Миниатюрный цифровой стереофонический диктофон «Гном-Пико»**

#### ***Назначение и тактико-технические данные прибора***

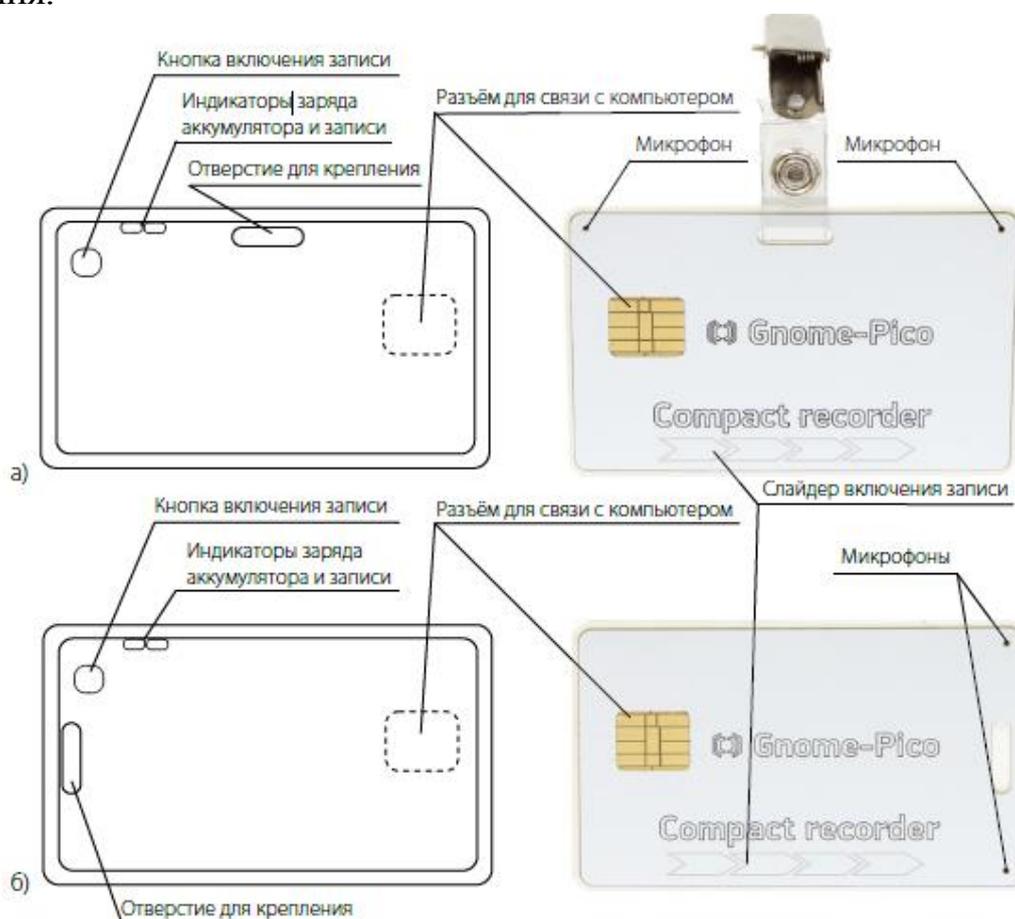
Миниатюрный цифровой стереофонический диктофон «Гном-Пико» (далее — диктофон) относится к классу профессиональных звукозаписывающих устройств и предназначен для монофонической или стереофонической записи звуковой информации в сложной акустической обстановке с одного или двух встроенных микрофонов. Объем встроенной памяти 2 Гб, максимальная продолжительность записи от заряженного аккумулятора не менее 14 часов. Максимальная длительность записи в режиме «моно» достигается при Fд 8 кГц и ИКМ 8 бит, составляет не менее 35 часов. Габаритные размеры диктофона 85,5×53,5×2,5 мм, масса с аккумулятором не более 18 г. Управление процессом записи может осуществляться как вручную, так и автоматически. Диктофон может быть изготовлен в виде бейджа, пропуса, пластика-

вой карты. Длительность хранения фонограмм составляет не менее 10 лет. Доступ к записанной информации может быть закрыт ПИН-кодом.

Прослушивание записанных фонограмм, копирование их на жесткий диск компьютера, изменение параметров работы диктофона возможно только при подключении к компьютеру с помощью программы STC Player. Проверка подлинности записанной информации после ее копирования на жесткий диск компьютера осуществляется с помощью удостоверяющей цифровой подписи.

### **Основные элементы**

Диктофон выполнен в пластмассовом корпусе и имеет следующие варианты исполнения: бейдж, пропуск, кредитная карта. Внешний вид диктофона с обозначением электрических разъемов, органов управления и контроля представлен на рис. 9. Вариант исполнения «кредитная карта» отличается от варианта исполнения «бейдж» только отсутствием отверстия для крепления.



*Рис. 9. Внешний вид диктофона «Гном-Пико»:  
а) вариант исполнения «бейдж»; б) вариант исполнения «пропуск»*

### **Док-станции для подключения к компьютеру**

Диктофон подключается к компьютеру с помощью док-станции через кабель USB. Возможна поставка док-станции для одного диктофона или для

четырех. Док-станция представляет собой устройство с некоторым количеством разъемов. К последним подключается различное периферийное оборудование. Через док-станции можно подзаряжать устройства, обмениваться информацией между ними, открывать мультимедиа. Варианты исполнения док-станций представлены на рис. 10. В док-станцию диктофон вставляется разъемом для связи с компьютером лицевой частью вверх.



Рис. 10. Внешний вид док-станций для подключения к компьютеру:  
а) для одного диктофона, б) для четырех диктофонов

К одному компьютеру одновременно может быть подключено не более 32 диктофонов. Перед подключением диктофона к док-станции необходимо остановить процесс записи, если он запущен. Если к док-станции подключить диктофон, на котором включена запись, диктофон не определится программой STC Player.

### **Управление записью**

Управление записью вручную может осуществляться тремя способами:

**Кнопка** — включение и выключение записи осуществляется нажатием кнопки включения записи на корпусе диктофона (см. рис. 9). Данный способ является заводской настройкой по умолчанию.

Функции включения и выключения записи с помощью слайдера и жестов поддерживаются в диктофоне с установленной микропрограммой версии 3.00.01 и выше.

**Слайдер** — включение и выключение записи осуществляется с помощью слайдера включения записи. Для включения записи дважды проведите пальцем по слайдеру в направлении, указанном стрелками. Для выключения записи дважды проведите пальцем в обратном направлении. Интервал между проведением — около 0,5 секунды.

**Жесты** — включение и выключение записи осуществляется согласно положению диктофона в пространстве. Для включения записи расположите диктофон горизонтально, лицевой стороной вверх. Через пять секунд начнется запись. Для выключения записи расположите диктофон горизонтально, лицевой стороной вниз. Запись будет остановлена через пять секунд.

Исключением из данного правила является подключение диктофона к док-станции: диктофон находится в горизонтальном положении, лицевой стороной вверх, но запись при этом не начинается.

При включении записи на корпусе диктофона несколько раз мигает индикатор уровня заряда аккумулятора — светодиод красного цвета. Интервал между вспышками светодиода составляет 0,5 секунды.

Количество вспышек показывает уровень заряда аккумулятора. Количество миганий 1 — уровень заряда составляет менее 25 %, 2 — от 25 % до 49 %, 3 — от 50 % до 74 %, 4 — от 75 % до 98 %, 5 — от 99 % до 100 %. Если в диктофоне полностью разряжен аккумулятор, заполнена флеш-память или диктофон неисправен, индикатор уровня заряда аккумулятора мигает трижды с интервалом в 0,05 секунды.

В ходе записи на корпусе диктофона с равными промежутками времени мигает индикатор записи — светодиод зеленого цвета. Способы управления записью устанавливаются при помощи программы STC Player.

Отключение обоих индикаторов возможно только при соблюдении следующих условий:

- отключен индикатор записи;
- запрещено включение и выключение записи вручную;
- настроена запись по таймеру.

### ***Запись по расписанию***

Запись по расписанию производится в том случае, если заранее известно время проведения документируемого события: совещания, пресс-конференции, лекции и т. п., а также в тех случаях, когда управление процессом записи вручную по каким-либо причинам невозможно или нецелесообразно. Таймеры диктофона позволяют производить до пяти сеансов записи в заранее установленное время. Для активации режима записи по расписанию при установке параметров (см. руководство пользователя программой STC Player):

- установите в диктофоне дату и время;
- включите один или несколько таймеров;
- установите для каждого таймера дату и время начала и длительность сеанса записи.

### ***Прослушивание и удаление фонограмм***

Прослушивание и удаление записанных в память фонограмм можно выполнять только с помощью программы STC Player. Удаление фонограмм из памяти диктофона программными средствами операционной системы невозможно. Восстановление информации, удаленной из памяти диктофона, невозможно.

## ***Порядок освоения основных рабочих операций***

1. Подключить диктофон к компьютеру с помощью док-станции.
2. Запустить с рабочего стола компьютера программу STC Player.
3. При помощи программы STC Player подключиться к диктофону.

Для этого в главном окне программы зайдите во вкладку *Устройство*. Далее выберите вкладку *Подключение к устройству* или нажмите клавишу F5 и выберите диктофон «Гном-Пико». После чего нажмите *Выбрать*.

4. Включите диктофон с помощью слайдера включения записи. Для включения дважды проведите пальцем по слайдеру в направлении, указанном стрелками.

5. При помощи программы STC Player установите в диктофоне дату и время. Для этого в главном окне программы зайдите на вкладку *Устройство*. Далее выберите вкладку *Текущее время* и установите его. После чего нажмите *ОК*.

6. Используя режим *Стерео*, без сжатия произведите запись фразы, в которой озвучьте установленные параметры. Прослушайте фонограмму при помощи программы STC Player. Для этого в главном окне программы зайдите во вкладку *Устройство*. Далее выберите вкладку *Параметры звука, Стерео*. После чего поставьте галочку возле вкладки *Запись звука без сжатия* и нажмите *Включить*.

7. Используя режим *Моно*, без сжатия произведите запись фразы, в которой озвучьте установленные параметры. Прослушайте фонограмму при помощи программы STC Player. Для этого в главном окне программы зайдите во вкладку *Устройство*. Далее выберите вкладку *Параметры звука, Моно*. После чего поставьте галочку возле вкладки *Запись звука без сжатия* и нажмите *Включить*. Обратите внимание на то, что записан сигнал, поступающий на вход только с одного встроенного микрофона.

8. При помощи программы STC Player установите на записанную фонограмму ПИН-код. Для этого в главном окне программы зайдите во вкладку *Устройство*. Далее выберите вкладку *Ввести PIN-код* и установите его. После чего нажмите *Сохранить*.

Во время записи располагайте диктофон как можно ближе к источнику полезного акустического сигнала — речи, но не ближе 0,2 метра, и как можно дальше от источников акустических и электромагнитных помех. Чем меньше расстояние от диктофона до источника акустического сигнала (речи), тем выше соотношение сигнал/шум, меньше отрицательное влияние реверберации (эха) и, как следствие, выше разборчивость речи.

Размещать диктофон необходимо таким образом, чтобы исключить воздействие на него вибрационных и ударных нагрузок, а также интенсивное трение стороны размещения микрофонов о другие предметы и ткань одежды, особенно во время движения. Следует избегать непосредственного

контакта корпуса диктофона с жесткими поверхностями (например, крышкой стола, кузовом автомобиля, стенами). Наиболее уязвимой частью диктофона являются его микрофоны, поэтому избегайте использования и хранения диктофона в условиях повышенной влажности или запыленности, а также попадания жидкости на микрофоны и внутрь корпуса диктофона.

9. Произведите запись со встроенного микрофона с частотой дискретизации 16 и 32 кГц (параметры отражайте в содержании записываемой фразы). Сравните качество данной звукозаписи со звукозаписью с частотой дискретизации 6 кГц.

10. Проведите сравнение фонограмм, полученных диктофоном, лежащим на поверхности стола, и диктофоном, лежащим на поролоновой подкладке. Сделайте выводы о качестве фонограмм, полученных в разных условиях.

11. При помощи программы STC Player удалите все записанные Вами записи из памяти диктофона «Гном-Пико». Для этого в главном окне программы зайдите во вкладку *Устройство*. Далее выберите вкладку *Удалить все записи*. После чего нажмите *Удалить*.

### ***Контрольные вопросы:***

1. Чем исполнение диктофона «Гном-Пико» кардинально отличается от исполнения других диктофонов? Какие имеются варианты исполнения диктофона?

2. Как влияет установка частоты дискретизации на качество, общее время звукозаписи и расход элемента питания?

3. Как осуществляется проверка подлинности записанной информации после ее копирования на жесткий диск компьютера?

4. Можно ли изменить параметры записи диктофона «Гном-Пико» без использования программы STC Player?

5. Для чего служит док-станция диктофона «Гном-Пико»?

6. Какое количество диктофонов может быть одновременно подключено к одному компьютеру?

7. Диктофон «Гном-Пико» подключен через док-станцию, но не определяется программой STC Player. В чем может быть причина?

8. Как узнать, что заряд батареи диктофона составляет менее 25 %, 30 %, 100 %?

9. Какие значения настроек по умолчанию от предприятия-изготовителя в диктофоне «Гном-Пико»?

## **Заключение**

Анализ образцов диктофонов, проведенный в учебно-практическом пособии, позволяет сориентировать обучающегося в возможностях, которыми они обладают, получить представление об основных технических характеристиках, способах получения качественной фонограммы. Знакомство с основными элементами диктофонов позволяет получить первичные навыки работы с такого рода устройствами, что позволит осваивать другие модели по аналогии.

Грамотное применение специальных технических средств для негласного получения и регистрации акустической информации является необходимым условием повышения эффективности деятельности оперативных подразделений. Знание возможностей техники, применяемой в ОВД с целью аудиоконтроля, позволяет организовать работу сотрудников полиции оптимальным образом. В этом существенную помощь может оказать настоящее пособие.

## Литература

1. Баумтрог В. Э. Специальная техника органов внутренних дел в вопросах и ответах: учеб. пособие. Барнаул: Барнаульский юрид. ин-т МВД России, 2017. 122 с.: ил.

2. Акционерное общество «СЕТ-1»: офиц. сайт. URL: <http://www.set-1.ru> (дата обращения: 01.04.2024).

3. Техника для спецслужб. Бюро научно-технической информации: сайт. URL: <http://www.bnti.ru> (дата обращения: 01.04.2024).

4. Группа компаний «ЦРТ»: офиц. сайт. URL: <https://www.speechpro.ru/> (дата обращения: 01.04.2024).

5. Субминиатюрный цифровой стереофонический диктофон «Гном-Нано II» STC-H713: руководство по эксплуатации. URL: [https://www.speechpro.ru/upload/productspecificationdocument/file/STC-H713\\_PЭ.pdf](https://www.speechpro.ru/upload/productspecificationdocument/file/STC-H713_PЭ.pdf) (дата обращения: 01.04.2024).

## Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические сведения .....	4
1.1. Общие сведения о звуке.....	4
1.2. Общие сведения о профессиональных цифровых диктофонах.....	5
1.3. Факторы, влияющие на качество звукозаписи .....	6
Глава 2. Практическая часть .....	9
2.1. Цифровой диктофон «Папирус-Микро».....	9
2.2. Цифровой диктофон «Гном-Нано II» STC-H713 .....	15
2.3. Миниатюрный цифровой стереофонический диктофон «Гном-Пико».....	23
Заключение.....	29
Литература .....	30

Учебное издание

**Баумтрог Виктор Этмонтович**  
**Гнездилов Александр Анатольевич**  
**Каширский Дмитрий Юрьевич**  
**Осинцева Людмила Михайловна**

**СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНИКА**  
**ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ:**

**специальные технические средства для негласного  
получения и регистрации акустической информации**

*Учебно-практическое пособие*

Редактор	С. В. Калинина
Корректурa, компьютерная верстка	М. В. Егерь
Дизайн обложки	П. Ю. Печенина

Лицензия ЛР № 0221352 от 14.07.1999 г.  
Лицензия Плр № 020109 от 15.07.1999 г.

Подписано в печать 29.07.2024. Формат 60x84/16.  
Ризография. Усл. п.л. 2. Тираж 60 экз. Заказ 402.  
Барнаульский юридический институт МВД России.  
Научно-исследовательский и редакционно-издательский отдел.  
656038, Барнаул, ул. Чкалова, 49; бюи.мвд.рф.