

СИСТЕМА ВВОДУ ТА ОБРОБКИ МОВНОЇ ІНФОРМАЦІЇ “АГАТ”

Максим Олійник, Олександр Ситник, Ігор Чуманов, Галина Галіна*

НВП “ФОТОН”, *НДЦ “ТЕЗІС” НТУУ «КПІ»

Анотація: Розроблена система вводу та обробки мовної інформації, що дає можливість записувати мовну інформацію на компакт-диск і зручно керувати її прослуховуванням під час комп’ютерного набору тексту.

Summary: The system of input and processing of the speech information is developed, that enables to write down the speech information on a compact disc and it is convenient to operate listening during computer typing.

Ключові слова: мовна інформація, архіювання мовної інформації, обробка мовної інформації.

Система вводу та обробки мовної інформації (далі “Система”) призначена для перетворення в цифрову форму аналогового сигналу та вводу його в ПЕОМ з наступним збереженням на жорсткому диску у вигляді окремого файлу, читання файлу з жорсткого диска ПЕОМ та вивід його з ПЕОМ під керуванням оператора з наступним перетворенням в аналогову форму.

Система призначена для використання оператором ПЕОМ для набору текстів з фонограм (ведення протоколів засідань, переговорів) та можливості архіювання мовної інформації на компакт-дисках (до 20 годин інформації на одному компакт-диску).

Компактністю системи, розташуванням її безпосередньо в приміщенні, де проводиться засідання, записом на диск ПЕОМ в кодованому вигляді (без блоку перетворення мовну інформацію неможливо відтворити) забезпечується обмежений доступ до мовної інформації, що стенографується.

Система складається з ПЕОМ, навушників, блоку перетворення та блоку педалей.

Алгоритм роботи системи складається з двох частин:

1. Ввод аналогової інформації в ПЕОМ із записом на жорсткий диск ПЕОМ;
2. Читання аналогової інформації з ПЕОМ на навушники з управлінням від блоку педалей. При натисканні та утриманні педалі “Читання” виконується читання аналогової інформації з ПЕОМ на навушники. При відпусканні педалі “Читання” процес зупиняється. При натисканні педалі “Відкат” виконується відступ назад на відстань відкату (яку можна регулювати від 0,1 с до 10 с) для повторного прослуховування фрагменту фонограми.

Таблиця 1 – Основні технічні характеристики

Діапазон частот аналогового сигналу, Гц	300...3400
Динамічний діапазон, не гірше, дБ	60
Метод перетворення	ІКМ 8 кГц
Відносний об’єм запису, МБайт/годину	30
Діапазон робочих температур	0 ... +40 °C
Живлення	~220 В, 50 Гц

Структурна схема системи зображена на рис. 1. Вхідний мовний сигнал від мікрофону або іншого джерела сигналу (мікшер, магнітофон) поступає на аналогово-цифровий перетворювач (АЦП), де перетворюється в цифрову форму з частотою дискретизації 8 кГц за методом імпульсно-кодової модуляції з компандуванням, що дає змогу отримати динамічний діапазон не гірше 60 дБ при 8 бітах у виборці. Оцифрований сигнал вводиться в мікроконтроллер, де до нього додаються команди стану блоку педалей та виконується перетворення цієї інформації в інтерфейс RS-232 для її подальшого вводу в ПЕОМ.

У зворотньому напрямку цифрова інформація від ПЕОМ в інтерфейсі RS-232 поступає в блок перетворення, де після перетворення в рівні ТТЛ вводиться в мікроконтроллер. Мікроконтроллер в залежності від команд управління, що надходять від ПЕОМ, передає цифрову мовну інформацію в цифро-аналоговий перетворювач (ЦАП), де вона перетворюється в аналогову форму та поступає на навушники друкарки.

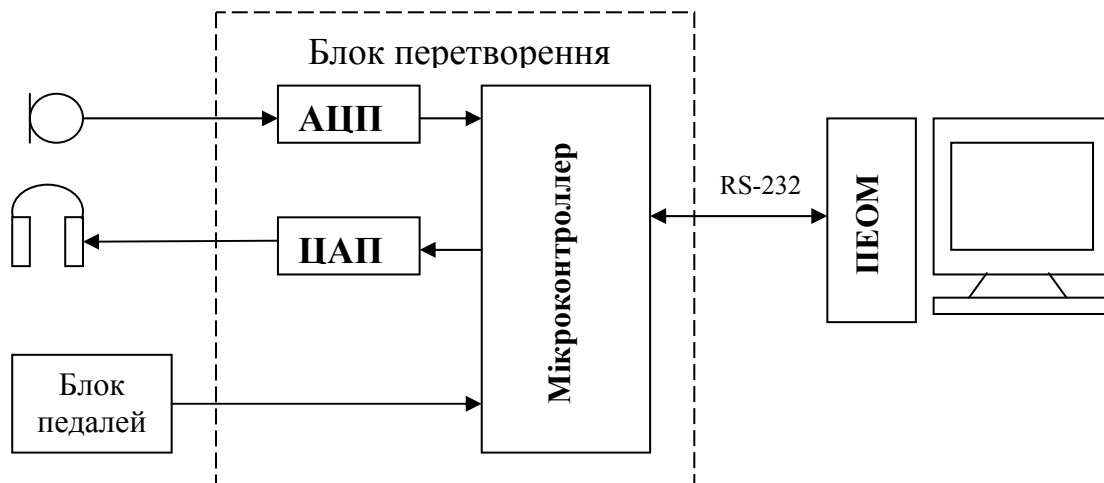


Рисунок 1 – Структурна схема системи

Процес запису мовної інформації на жорсткий диск ПЕОМ, читання її та операції відкату назад на заданий час для повторного читання фрагменту запису виконуються під управлінням програми, зовнішній вигляд якої зображено на рис. 2.

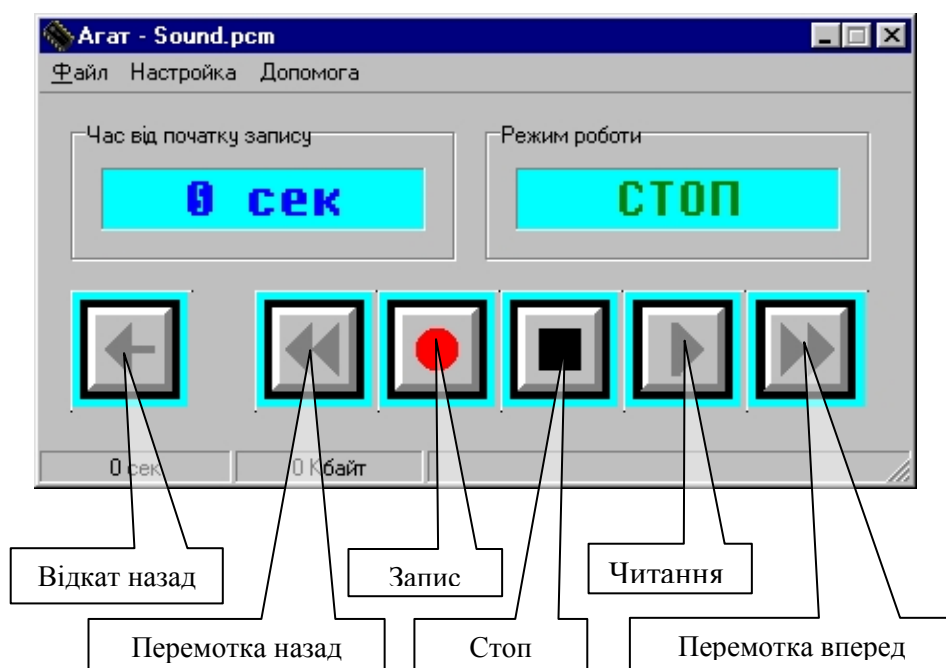


Рисунок 2 – Зовнішній вигляд програми ПЕОМ

У верхній частині вікна програми розташовано випадаюче меню операцій з файлами (запис під новим ім'ям, створення нового запису та робота з раніше створеним файлом), вибір порта підключення блоку перетворення, настройка часової відстані відкату назад та оперативна допомога з користування системою.

У середній частині розташовані індикатори загального часу запису в режимі запису або поточного часу при читанні та індикатор режиму роботи.

У нижній частині вікна програми розташовані кнопки управління (відкат назад, перемотка назад, запис, стоп, читання та перемотка вперед). У самій нижній частині відображується загальний час запису та загальний об'єм файлу з записом.

На даний час в стані розробки знаходиться модифікована система «Агат-М», яка буде мати можливість одночасного читання записаного фрагменту мовної інформації без переривання процесу запису, що дозволить скоротити загальний час підготовки протоколів засідань та нарад та надасть можливість додаткового кодування мовної інформації з наступним доступом до неї через введення спеціального пароля, який буде окремим для кожного файлу мовної інформації.