

Исследование применимости вейвлет-преобразования в системах голосовой аутентификации.

С.А. Лисицын<sup>1,2</sup>, Т.А. Бакланова<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Московский физико-технический институт (государственный университет)

<sup>2</sup>АО «Интел А/О»

<sup>3</sup>ИППИ РАН

s.a.lisitsyn@gmail.com

baclanova.tanya@ya.ru

Процедура проверки подлинности (аутентификация) в настоящее время неотъемлемый механизм работы компьютерных систем. Проверка подлинности пользователя в настоящее время все больше отклоняется в биометрическую аутентификацию. Вместо паролей используют сканирование отпечатков пальцев, распознавание геометрии лица и т.д. Один из таких способов основан на обработке голоса пользователя.

Биометрический метод аутентификации по голосу, характеризуется простотой в применении. Данному методу не требуется дорогостоящая аппаратура, достаточно микрофона и звуковой платы. В настоящее время данная технология быстро развивается, так как этот метод аутентификации широко используется в современных бизнес-центрах. Существует довольно много способов построения шаблона по голосу. Обычно, это разные комбинации частотных и статистических характеристик голоса.

Частотную характеристику голоса можно получить различными способами. Вейвлет-преобразование позволяет получить частотно-временное представление записанного сигнала, а на основе полученного представления уже возможно провести попытку аутентификации.

В рамках данной работы проведены разработка система голосовой аутентификации основанной на вейвлет-преобразовании, поиск наилучшего способа сравнения частотно-временного представления контрольной фразы, анализ путей подавления шумов при проверке представления, а также проверка системы на устойчивость к взлому.

#### Литература

1. Романюк Ю.А. Основы цифровой обработки сигналов, часть 1 свойства и преобразования дискретных сигналов С. 114 – 131
2. Крахмалев А.К. Использование речевой информации для биометрической идентификации в системах контроля доступа// сборник “Связь и автоматизация МВД России – 2008”

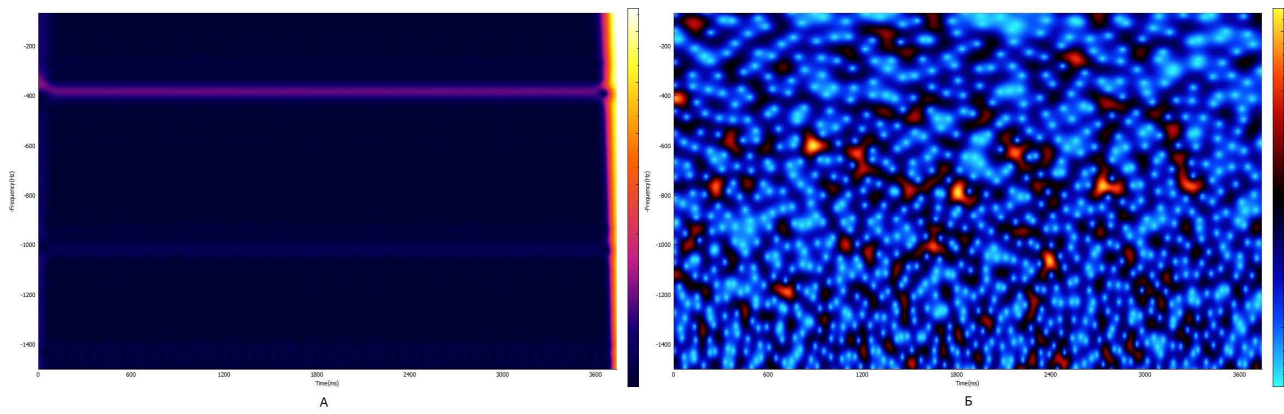


Рис. 1. А) Вейвлет-преобразование источника с постоянной частотой 400 Гц  
 Б) Вейвлет-преобразование шумов звуковой карты

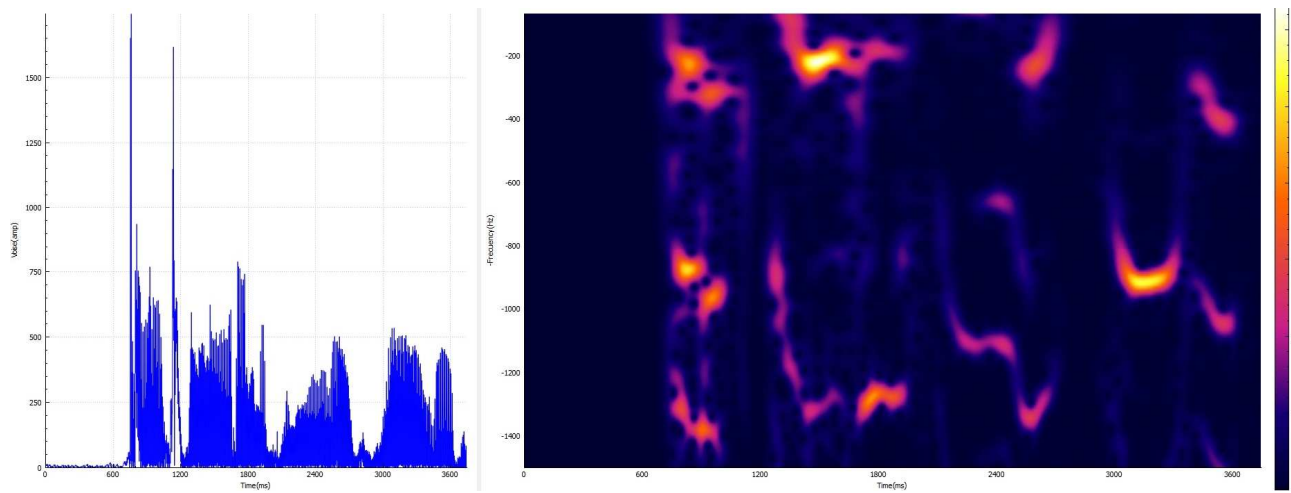


Рис. 2. Временная характеристика контрольной фразы и её вейвлет-преобразование