

УДК 004.021:376.37

## МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕФЕКТНОЙ РЕЧИ ПО РЕЧЕВОМУ СИГНАЛУ

Беленко М.В. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н. Балакшин П.В.

(Университет ИТМО)

В работе проведено исследование наиболее распространенных типов расстройств речи и современных методов их обнаружения и классификации. Произведена оценка применимости рассмотренных методов для обнаружения каждого из расстройств.

**Введение.** Люди все чаще подвергаются риску патологических проблем с голосом. Большая доля населения земного шара, чья профессия вынуждает их говорить громче, чем нормальный уровень, страдают от такого рода проблем. Например, певцы, актеры, юристы, учителя, аукционисты, инструкторы по аэробике и руководители производства – все они, как считается, работают в профессиях, которые предъявляют большие требования к голосу. Использование цифровой обработки речевых сигналов может обеспечить неинвазивный аналитический метод, который может считаться эффективным вспомогательным инструментом для врачей при выявлении нарушений голоса, особенно на ранних стадиях.

**Основная часть.** В связи с этим интерес представляет задача исследования возможности разработки такого метода. Для достижения поставленной задачи необходимо изучить наиболее распространенные типы расстройства речи, причины их появления, а также определить закономерности в речевом сигнале для каждого из рассматриваемых расстройств. Также требуется рассмотреть методы и подходы, уже применяющиеся для обнаружения и классификации дефектов речи по речевому сигналу. В результате исследования существующие методы определения дефектной речи могут быть сопоставлены с различными речевыми расстройствами, в определении которых показывают наилучшие результаты. В будущем такая информация может быть полезна при проектировании универсального метода детектирования дефектной речи в речевом сигнале, а также исправления такого сигнала в реальном или квазиреальном масштабе времени.

**Цель работы.** Целью работы является оценка работоспособности существующих методов определения дефектной речи по речевому сигналу применительно к обнаружению наиболее распространенных дефектов речи.

**Выводы.** Рассмотренные методы детектирования дефектной речи используют различные характеристики сигнала для выделения в нем тех или иных признаков, характерных для искомого расстройства речи. Так как расстройства речи имеют различную природу, ни один из этих методов нельзя считать универсальным, так как он не дает приемлемой точности для всех типов расстройств. Однако, для отдельных расстройств, существующие методы показывают точность определения близкую к 100%, то есть при их комбинированном применении можно значительно улучшить точность определения дефектной речи всех для рассматриваемых расстройств. В связи с этим можно сделать вывод о целесообразности дальнейших исследований в этой области.

Беленко М.В. (автор)

Балакшин П.В. (научный руководитель)