



**Общество с ограниченной ответственностью  
«ТЕХКОМПАНИЯ ХУАВЭЙ»**

121614, г. Москва, ул. Крылатская, д.17, корп.2

Тел.: (495) 234-06-86 Факс: (495) 234-06-83

ОГРН 1027739023212, ИНН 7714186804

---

г. Москва, 16.11.2023 №RD16112023/1

**В Объединенный  
диссертационный совет Д 24.1.206.01  
ученому секретарю  
к. т. н. М. В. Абрамову**

### **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации

Величко Алёны Николаевны на тему «Методы и программная система интегрального анализа деструктивных паралингвистических явлений в разговорной речи», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5 – Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей.

Актуальность диссертационного исследования подтверждается тем фактом, что на данный момент не было найдено исследований, рассматривающих несколько деструктивных явлений в речи в совокупности, при том, что такие исследования были бы полезны с практической точки зрения в различных сферах деятельности.

В диссертационной работе были исследованы существующие на данный момент решения по определению отдельных деструктивных паралингвистических явлений в речи, методы, которые в них используются, а также речевые корпуса для обучения этих методов.

В качестве методологии и методов исследования были использованы методы компьютерной паралингвистики, машинного и глубокого обучения.

Результатами, полученными в ходе выполнения исследований, являются:

- комплекс методов анализа речевого сигнала для определения деструктивных паралингвистических явлений в разговорной речи, отличающийся использованием оригинальных наборов анализируемых акустических признаков и применением новых многоуровневых методов (для определения ложности/истинности и агрессии в разговорной речи), а также нейросетевого классификатора для табличных данных (для определения депрессии в разговорной речи);
- методика интегрального оценивания степени выраженности деструктивных паралингвистических явлений в речевом сигнале диктора, отличающаяся использованием информации о взаимозависимостях между ложью, агрессией и депрессией для вычисления оценки степени выраженности рассматриваемых явлений в речи диктора;
- архитектура программной системы интегрального анализа деструктивных паралингвистических явлений в разговорной речи, отличающаяся возможностью одновременного комплексного определения лжи, агрессии и депрессии в разговорной речи с использованием предложенного комплекса методов и методики интегрального оценивания.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в разработке комплекса методов и новой методики для определения деструктивных паралингвистических явлений в разговорной речи. Данный комплекс методов является новым подходом к решению поставленной задачи, а именно, задачи повышения эффективности автоматического определения деструктивных паралингвистических явлений в разговорной речи. Разработанная программная система с практической точки зрения также является значимым результатом, поскольку она может быть использована как

самостоятельно, так и интегрирована в комплексную систему анализа речи человека.

Автором опубликовано 14 печатных работ, в том числе 4 публикации в журналах из перечня рецензируемых научных изданий ВАК, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук. Результаты диссертационной работы прошли были апробированы на различных российских и международных конференциях, а также в научных проектах. Кроме того, имеется ряд свидетельств о регистрации программ для ЭВМ по результатам исследований.

Исходя из автореферата можно выделить следующие недостатки работы:

1. Сравнение с аналогичными работами не совсем понятно:
  - a. Сравнение с академическими результатам и открытыми конкурсами. Приводятся данные конкурсов, например AVEC с датасетом DIAC при этом явного сравнения предлагаемого алгоритма с конкурсантами не приводиться. Цифры в Таблице 14 и Таблице 2 диссертации можно интерпретировать не однозначно.
  - b. Сравнение с промышленными решениями при внедрении. Интересно было бы сравнить результаты внедрения в практических задачах таких как оценка операторов колл-центров или задаче формирования команд из игроков в игровой индустрии, где оценка деструктивных паралингвистических явлений широко используется. В работе приводиться очень интересное внедрение в ООО “первый психотерапевтический” но к сожалению очень не хватает конкретики например какая метрика была улучшена и какой собственно сценарий использования был использован.
2. В работе произведен хороший обзор существующих решений, тем не менее методы на основе трансформеров встречаются только при анализе текстовой информации, в то время как последнее время есть примеры успешного применения моделей на основе трансформеров переобученных

без учителя для извлечения признаков из аудиозаписей речи в том числе для анализа эмоций (wav2vec, AST, HuBert, DST). Полезно было бы увидеть сравнение.

3. В работе упоминается что возможно использование разработанной системы учитывая не только аудио но и текстовые или видео модальности. Наличие текстовой информации полученной хотя бы с помощью ASR выглядит существенными признаками для анализа деструктивных паралингвистических явлений и предположительно результат можно было бы существенно улучшить напрямую или косвенно добавив текстовую информацию в текущее решение.

Однако несмотря на перечисленные недостатки, представленная работа является законченным диссертационным исследованием, в котором сформулирована и решена актуальная научно-техническая задача повышения эффективности автоматического определения деструктивных паралингвистических явлений в разговорной речи. Диссертационная работа «Методы и программная система интегрального анализа деструктивных паралингвистических явлений в разговорной речи» удовлетворяет требованиям, указанным в пунктах 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2023 № 842 и соответствует паспорту специальности. Автор работы, Величко А. Н., достойна присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей».

*Отзыв составил*

Инженер ключевых проектов

Санкт-Петербургского научно-исследовательского центра

ООО «Техкомпания Хуавей»

к.т.н. Шуранов Евгений Витальевич

*Утверждено*

Директор Московского научно-исследовательского центра

ООО «Техкомпания Хуавей»

Чэнь Бин