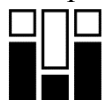


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Направление подготовки/профиль Информатика и вычислительная техника / Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям) 05.13.01
Школа Инженерная школа информационных технологий и робототехники (ИШИТР)
Отделение Автоматизации и робототехники

**Научный доклад об основных результатах подготовленной
научно-квалификационной работы**

Тема научного доклада
ВЫДЕЛЕНИЕ СМЫСЛОВОЙ ИНТОНАЦИИ В ВОПРОСИТЕЛЬНЫХ И ПОВЕСТВОВАТЕЛЬНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЯХ НА ОСНОВЕ ИХ ВНУТРИСЕМАНТИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО СИНТЕЗА РУССКОЙ РЕЧИ ПО ТЕКСТУ.

УДК 004.934.5:811.161³42

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
A5-36	Чемерилов Владимир Викторович		

Руководитель профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Фадеев Александр Сергеевич	к.т.н., доцент		

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Дёмин Антон Юрьевич	к.т.н., доцент		

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Фадеев Александр Сергеевич	к.т.н., доцент		

Краткое описание научного доклада.

Системы синтеза речи, в наше время, активно используются как системы оповещения в банковских терминалах, в светофорах, мобильных устройствах. Существуют синтезаторы, способные конвертировать текст, введенный пользователем в искусственную речь. Их часто используют для создания аудиокниг. Однако качество звучания таких аудиокниг значительно хуже, чем качество звучания аудиокниг, записанных профессиональными дикторами. Синтезируемая речь не всегда понятна человеку и утомляет при длительном ее прослушивании, так как, во-первых, ударение не всегда ставится на нужный слог, во-вторых, синтезатор не расставляет паузы в нужных местах предложения и не выделяет логическим ударением нужные слова. Низкое качество синтезируемой речи характеризуется отсутствием в ней полного набора интонационных конструкции, который обычно использует человек в живой речи.

Одним из методов улучшения качества звучания можно выделить метод морфологического, синтаксического и семантического анализа текста в процессе которого в тексте выделяются ударные слова. На следующем этапе обработки синтезатор речи меняет голосовые характеристики (тон, громкость, скорость) на этих словах, делая искусственную речь более похожей на речь живого человека. Однако данный метод ограничен рамками одного предложения – каждое предложение рассматривается отдельно от контекста всего произведения.

Целью исследования является разработка и реализация системы автоматического выделения ударных слов в вопросительных и повествовательных предложениях на основе семантических связей предложений. В качестве объекта исследования выбраны вопросительные и повествовательные предложения, конвертируемые в искусственную речь, в качестве предмета - выделение смысловой интонации на основе семантических связей предложений.

Основные задачи исследования:

1. Обзор работ, связанных с улучшением качества систем синтеза русской речи по тексту.
2. Разработка методики выделения ударных слов в вопросительных и повествовательных предложениях на основе семантических связей предложений.
3. Разработка алгоритмов автоматического выделения ударных слов в вопросительных и повествовательных предложениях на основе семантических связей предложений.

4. Реализация алгоритмов и тестирование системы автоматического выделения ударных слов в вопросительных и повествовательных предложениях на основе семантических связей предложений.

Научная новизна:

1. Предложена методика, позволяющая выделять интонационный центр в вопросительных предложениях, которая отличается наличием дополнительных данных в виде семантической связи вопроса с ответом.
2. Предложена методика, позволяющая автоматически разрешать омографию в вопросительных предложениях, которая отличается наличием дополнительных данных в виде семантической связи вопроса с ответом.
3. Предложена методика, позволяющая выделять ударные слова в повествовательных полных предложениях на основе их типа рематической доминанты (предметная, качественная, акциональная).
4. Предложена методика, позволяющая выделять ударные слова в повествовательных неполных предложениях на основе их семантической связи с полным предложением в зависимости от типа рематической доминанты.

В первой главе рассматривается история развития систем синтеза речи, начиная с первых механических синтезаторов и заканчивая современными программными. Рассматриваются методы улучшения качества искусственного голоса, разбитые на три группы. Во второй главе предложены методики выделения ударных слов в вопросительных и повествовательных предложениях на основе внутрисемантической связи предложений. В третьей главе приводится описание системы, разработанной на основе методик, описанных во второй главе. В качестве системы, проводившей автоматический лингвистический анализ, использовался семантико-синтаксический анализатор Semsin. В четвертой проводится оценка качества системы на основе сравнения обработки данных эксперта и системы. В большинстве случаев данные эксперта и системы сошлись. Основные недостатки – ошибки лингвистического анализа Semsin, сложность распознавания контекста сказуемого и неполнота словарей, используемых для выделения ударных слов.

На защиту выносятся методики выделения ударных слов в повествовательном и вопросительном предложениях на основе внутрисемантической связи и система, разработанная на основе данных методик.