



**Презентация на тему:**  
**«Естественно-языковой интерфейс»**  
**По дисциплине:**  
**«Интеллектуальные информационные системы»**

**Выполнила:**  
**студентка 4 курса ФИЭ**  
**Калинина Александра**

# ЕСТЕСТВЕННЫЙ ЯЗЫКОВОЙ ИНТЕРФЕЙС

Естественный языковой интерфейс – это такой интерфейс, при котором общение с ИС происходит на естественном для пользователя языке

## ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЕЯ ИНТЕРФЕЙСА

Мобильность и оперативность

- Позволяет общаться с ИС в ограниченных или экстремальных условиях

Не требует специальной подготовки пользователя

- Расширение круга пользователей ИС

Освобождение рук и зрительного канала восприятия

- Важно например при управлении автомобилем ;
- Позволяет использовать ИС людям с ограниченными возможностями и т.д.

# КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА ЕЯ-ИНТЕРФЕЙСА

<b>ГИБКОСТЬ</b>	<b>Определяет разнообразие типов принимаемых запросов</b>
<b>ПОЛНОТА</b>	<b>Пространство правильно понимаемых запросов</b>
<b>НАДЕЖНОСТЬ</b>	<b>Определяет правильность принципов построения ЕЯ-интерфеса</b>
<b>ДРУЖЕСТВЕННОСТЬ</b>	<b>Определяет меру удобства использования ЕЯ-интерфейса</b>

# СИСТЕМЫ РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ

Изначально ЕЯ интерфейс разрабатывался для построения STT (Speech To Text)-систем преобразования речевого сигнала в компьютерный текст.

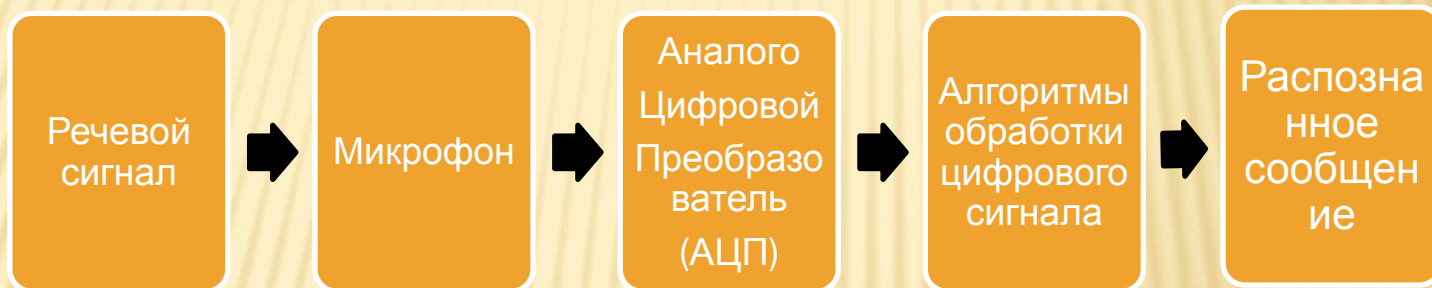


**ПРИМЕРЫ СИСТЕМ**  
**Dragon – NaturallySpeaking**  
**1997 год**  
**Voice Search от Google**  
**2009 год**  
**Siri от Apple**  
**2011 год**

**и другие**

# ПРОЦЕСС РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ

Процесс распознавания речевого сигнала заключается в преобразовании данного сигнала из аналоговой формы в цифровую с последующей обработкой специальными алгоритмами.



Математические методы распознавания речи

Метод скрытых марковских моделей

Метод скользящего окна (алгоритм Витерби)

Метод моделей заполнителей

И др.

Методы достаточно сложны в описании и не рассматриваются в данной работе

# АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ САРР

Система автоматического распознавания речи, является одним из наиболее сложных компонентов ЕЯ-систем, поэтому и на сегодняшний день при ее реализации приходится сталкиваться с обширным кругом проблем:

Наиболее  
сложные  
проблем  
ы

Акустические помехи  
внешней среды

Искажения вносимые  
микрофонным трактом

Эффект реверберации в  
замкнутых помещениях

**Различная дикция у людей**

Изменение громкости речи  
диктора (в частности  
эффект Ломбарда)

**Большие объемы словарей**

**Реализация шаблонов  
слитной речи**

# СИСТЕМА СИНТЕЗА РЕЧИ

С развитием технологий ЕЯ-системы становятся диалоговыми, т.е. способными не только распознавать речь пользователя, но и синтезировать ее. Система синтеза речи «Text To Speech» или «TTS».



## ПРИМЕРЫ СИСТЕМ

**RHVoice**

**Acapela**

**ESpeak**

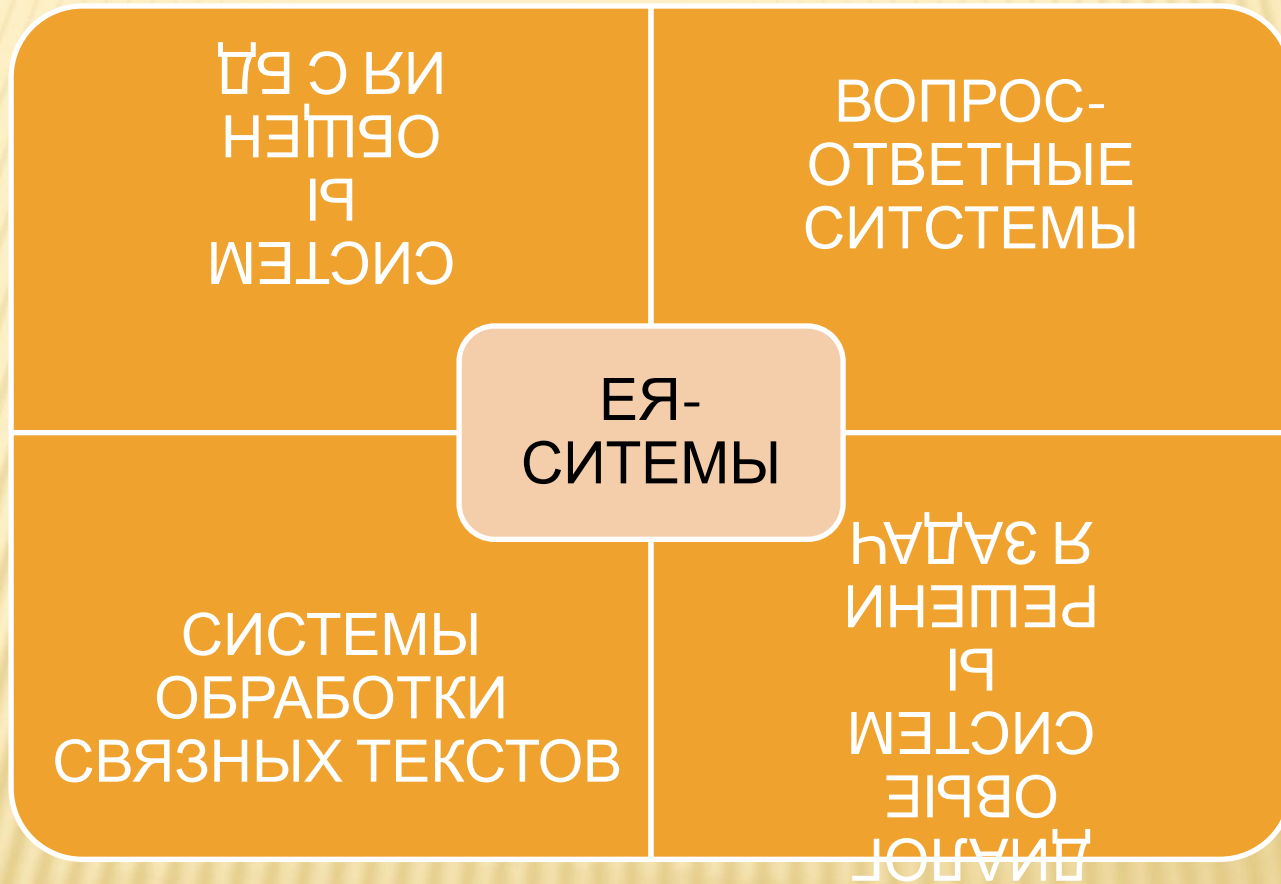
**и другие**

# ОБОБЩЕННАЯ СХЕМА ДИАЛОГОВОЙ ЕЯ-СИСТЕМЫ

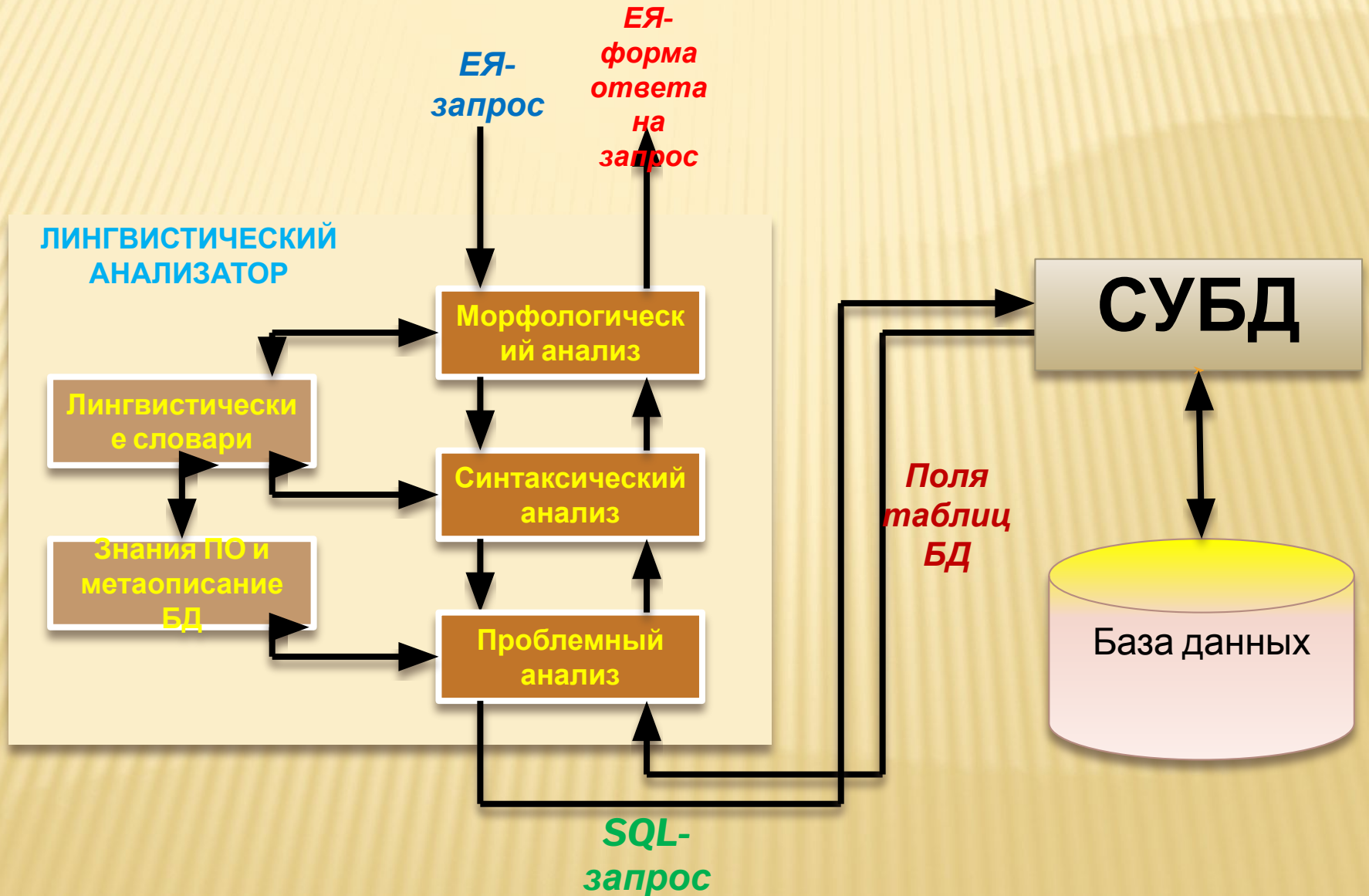




# ВИДЫ ЕЯ-СИСТЕМ



# СТРУКТУРНАЯ СХЕМА СИСТЕМ ОБЩЕНИЯ С БД



**Спасибо за  
внимание**