



Национальный исследовательский  
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

**Институт информационных технологий математики и  
механики**

**Центр прикладных информационных технологий**  
лекция № 4

# **«Классификация ЧМ интерфейсов»**

**Кузенкова Г.В., доцент кафедры ПРИН**

- Основные договоренности
- Классификации ЧМИ
- Характеристика основных видов ЧМИ
  
- И что с этим делать...



**«Совершенство достигается не тогда, когда уже нечего добавить, а когда уже ничего нельзя отнять».**

**Антуан де Сент-Экзюпери**

- Интерфейс – комплекс программных и технических средств, посредством которого осуществляется взаимодействие человека-оператора с системой (ИС, АИС или иной) в процессе ее функционирования.

- Интерфейсы по реализуемым функциям:
  - Интерфейс передачи данных (последовательные и параллельные интерфейсы),
  - Программный интерфейс (обмен информацией между компонентами системы),
  - Аппаратный интерфейс (устройство (комплекс средств), преобразующее и передающее сигналы,  
Интерфейс под зователем

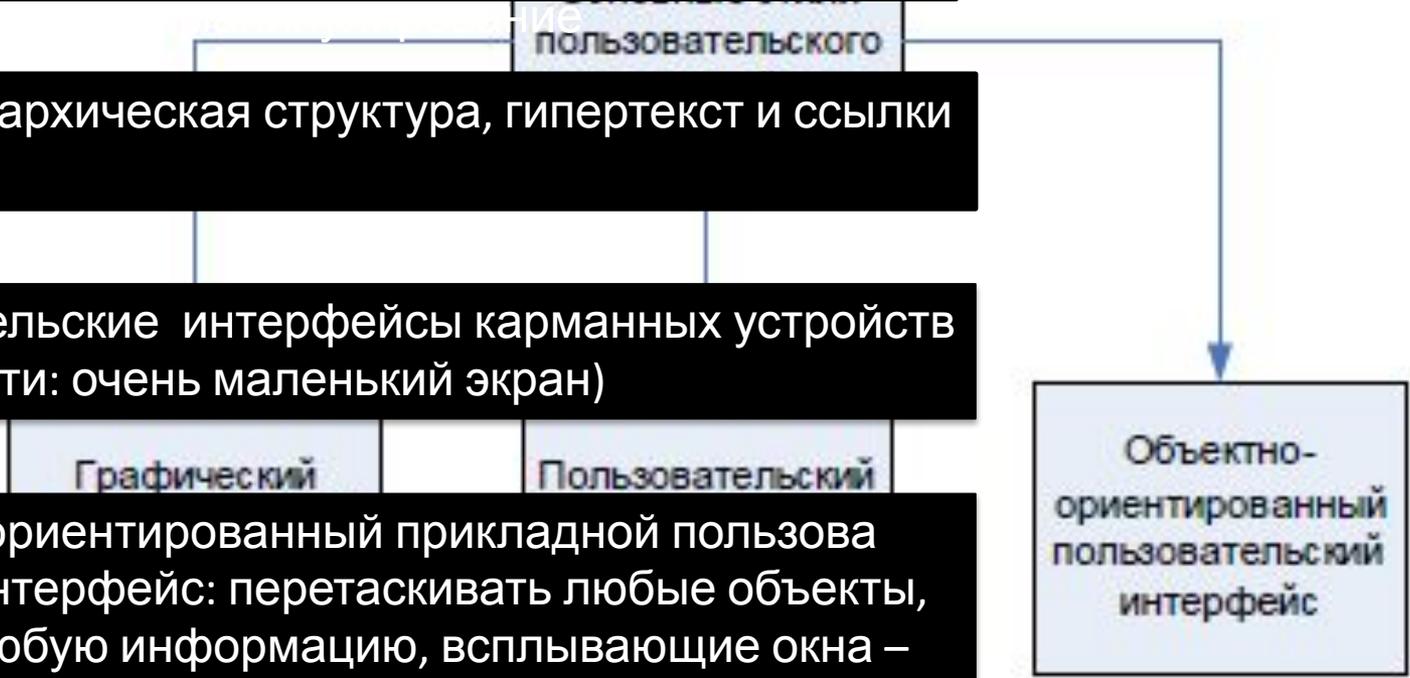
## • Стили ПИ – стили взаимодействия

GUI 4 элемента – окна, пиктограммы, меню, указатели –

WUI – иерархическая структура, гипертекст и ссылки –

Пользовательские интерфейсы карманных устройств (особенности: очень маленький экран)

Объектно-ориентированный прикладной пользовательский интерфейс: перетаскивать любые объекты, записать любую информацию, всплывающие окна – контекстная зависимость



- **1 тип:**
- **Процедурно-ориентированные** - модель взаимодействия с пользователем, основанную на понятиях «процедура» и «операция». Обеспечивает пользователю функции, необходимые для выполнения задач.
  - **Примитивным** - в консольном режиме.
  - **Интерфейс Меню** - древовидная организация меню предполагает строго ограниченную реализацию.
  - **Интерфейс со свободной навигацией** (графический интерфейс) -

Национальная библиотека им. Н.Э. Баумана

[https://ru.onstu.wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81\\_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%83%D0%BE%D0%BB%D1%8E#D0%A2\\_D0](https://ru.onstu.wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%83%D0%BE%D0%BB%D1%8E#D0%A2_D0)

- 2 тип:
- **Объектно-ориентированный интерфейс** - модель взаимодействия с пользователем, ориентированную на манипулирование объектами предметной области. Различают одно-документные (SDI) и многодокументные (MDI) интерфейсы.
- **Подтипы**
  - **Командный интерфейс** - компьютер выполняет команды и выдает результат человеку.
  - **Пакетная технология** - Вначале накапливаются данные, и формируется пакет данных, а затем пакет последовательно обрабатывается рядом программ.
  - **Технология командной строки:** при этой технологии в качестве способа ввода информации обычно служит клавиатура, а дисплей средством вывода. Команды набираются в командной строке.
  - **WIMP – интерфейс (простой графический И и чистый WIMP - интерфейс**
  - **SILK - интерфейс**
  - **Семантический интерфейс (совершенно секретно 🤫 )**

Национальная библиотека им. Н.Э. Баумана

[https://ru.bmstu.wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81\\_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8E%D0%A2%D0](https://ru.bmstu.wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8E%D0%A2%D0)

Мультимодальный интерфейс позволяет пользователю осуществлять ввод информации одновременно несколькими способами и обеспечивает адаптивность к меняющемуся поведению

Пользовательские интерфейсы

Визуальные интерфейсы

SILK-интерфейсы

Командный интерфейс  
(командная строка)

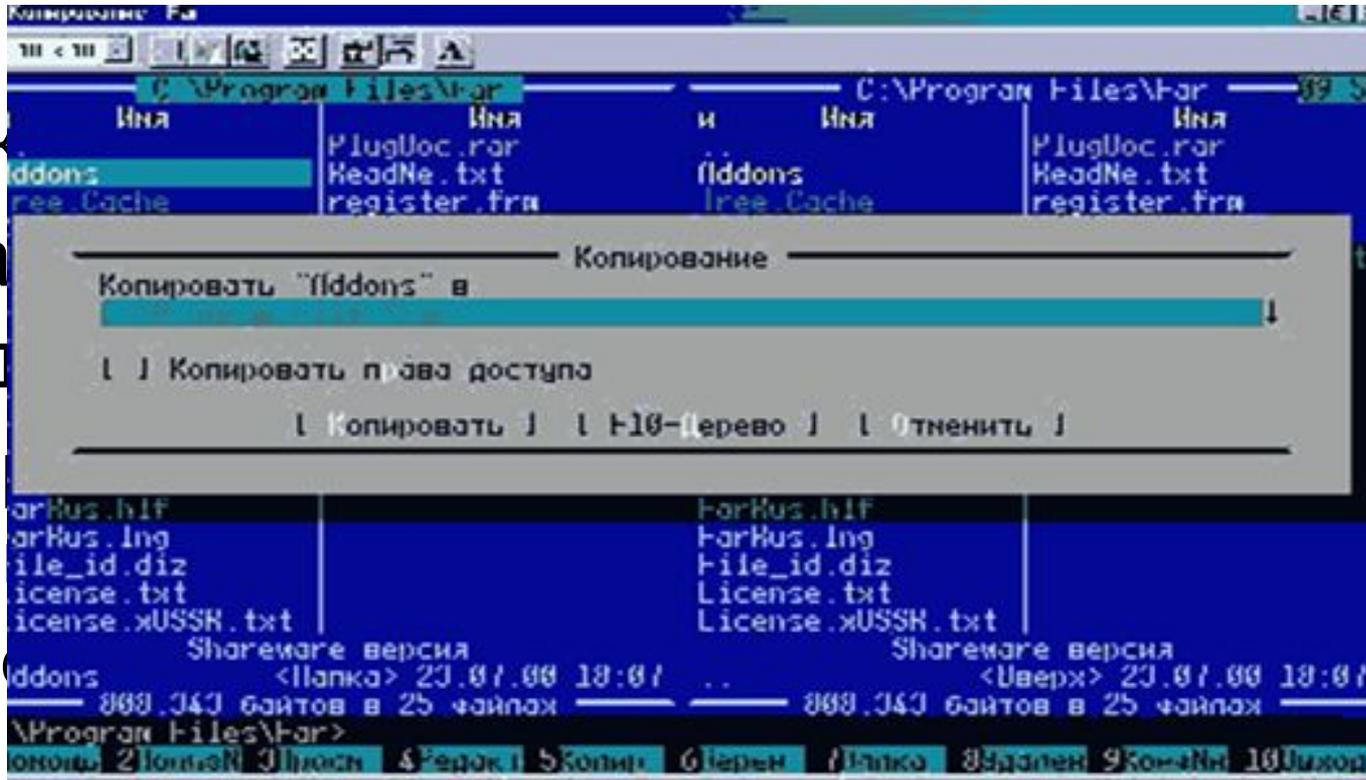
Жестовый  
(сенсорный)  
интерфейс

Биометрический  
интерфейс

Общественный  
(мультимодальный,  
семантический)  
интерфейс

Командный интерфейс  
(пакетная технология)

- Нек
- Гра
- ВИД
- п
- И
- п



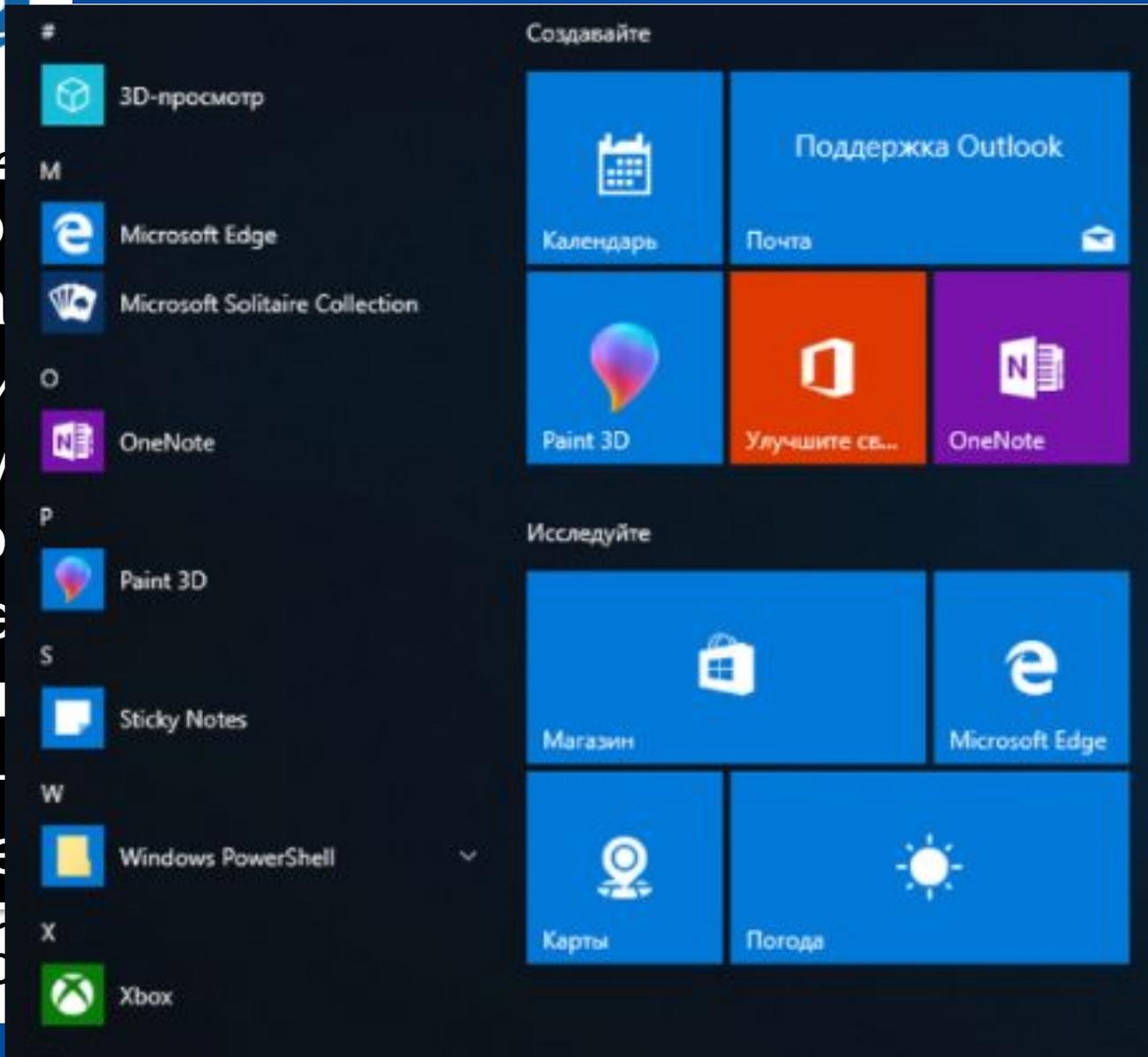
В  
ий)

Принцип WYSIWYG (What You See Is What You Get, принцип прямого соответствия объектов и результатов действий с ними на экране). WIMP-интерфейсы (window, image, menu, pointer) – на слайде 6 – один из стилей.



- Не

Metro  
назва  
граф  
проду  
второ  
особе  
акцен  
плавн  
элем



НИЯ

ГО СО

е

/ И

е

ТАКЖЕ

«ПЛИИ  
ДР

- SILK (speech, image, language) интерфейс.
- Интерфейс наиболее привычный для обычной человеческой коммуникации, где применяются технологии:
  - речевая;
  - биометрическая технология (биометрический интерфейс);

Промежуточное положение между SILK-интерфейсами и общественными интерфейсами занимают интеллектуальные помощники.

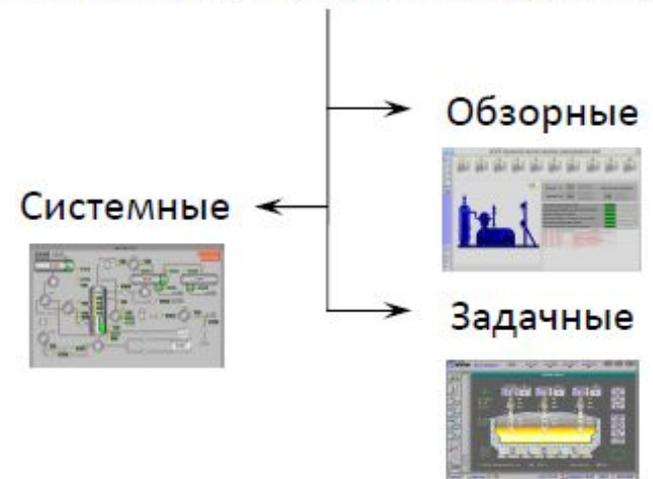


- По способу представления информации:
  - Функциональные
  - Иммерсивные
  - Приборные
  - Схематические
  - Экологические
- По принципу отбора информации:
  - Системные,
  - Обзорные
  - Задачные

## По способу представления информации



## По принципу отбора информации



- Иммерсивные И (включение восприятия человека в управляемую виртуальную среду)
  - ВВЕДЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНУЮ ПСИХОЛОГИЮ И ЭРГОНОМИКУ ИММЕРСИВНЫХ СРЕД: УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ
  - Автор/создатель: Сергеев С.Ф  
<http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/819/72819/50684>
- Экологические И (дополняют традиционный интерфейс специальными средствами, облегчающими задачу диагностики причин нарушений и компенсации их последствий – комфортность среды)
  - Портал психологических изданий PsyJournals.ru
    - [http://psyjournals.ru/exp\\_collection/issue/34496\\_full.shtml](http://psyjournals.ru/exp_collection/issue/34496_full.shtml) [Компьютерные тренажеры как инструмент экспериментального исследования операторской деятельности - Экспериментальная психология в России: традиции и перспективы]

1. Нильсен Я. Веб-дизайн. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2007. – 512 с.
2. Мандел Т. Разработка пользовательского интерфейса. – Пер. с англ. – М.: ДМК Пресс, 2001. – 416 с. (Серия «Для программистов»).
3. Раскин Д. Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем. – Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 2010. – 272с., ил.
4. Купер А. Психбольница в руках пациентов или Почему высокие технологии сводят нас с ума и как восстановить душевное равновесие. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2004. – 336с
5. Про карту экранов  
<https://livetyping.com/ru/blog/chto-takoe-razrabotka-polzovatelskogo-interfeisa-i-zachem-tt-zakazyvat>
6. Бирман Илья - интересное на сайте – можно подглядеть <https://bureau.ru/projects/ui/>
7. ЭВОЛЮЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ: ОТ ТЕРМИНАЛА К ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ  
<https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-polzovatelskih-interfeysov-ot-terminala-k-dopolnennoy-realnosti>
8. Тенденции развития интерфейсов: социальная робототехника и нейроинтерфейсы  
<http://robotrends.ru/pub/1728/tendencii-razvitiya-interfyaysov-socialnaya-robototehnika-i-nyayrointerfyaysy> и <http://robotrends.ru/robopedia/androidy>