



Тенденции развития AV-индустрии в мире.  
Перспективы в России

**Алексей Самохин**

*Заместитель директора ДСИ по технической политике*

О

## компании

- Основана в 1993 году;
- Численность более 150 человек;
- Член международной ассоциации InfoComm;
- Департамент продаж AV оборудования;
- Департамент системной интеграции;
- Фокус на новых технологиях и разработке новых рынков для AV-решений;
- Полный цикл работ по проекту – от концепции до реализации и сервисного обслуживания;
- Поддержка всемирной экологической инициативы Green AV.

AUVIX 

**РУССКИЙ  
СТИЛЬ**  
технологии впечатлений



Project  
**Green** AV

AUVIX 

# Сотрудничество с профессионалами из отраслей



NUI Group

Multitouch-приложения



StatViz

Профессиональная система  
отображения информации

Инфографика



VIRTALIS

MAKE VIRTUAL A REALITY

CAVE-системы

paradigm  
AUDIO VISUAL

Сложные многоэкранные  
системы



PLANETARIUM<sup>НН</sup>

Цифровые планетарии и материалы для них

LAVAL VIRTUAL  
ReVOLUTION

Конкурс проектов в области VR



Научные исследования в виртуальной реальности



Queen's  
UNIVERSITY



IOWA STATE  
UNIVERSITY

Научные исследования в  
виртуальной реальности

# 1. Ассоциация InfoComm

Системные  
интеграторы



Event-  
компании



Производители  
AV-оборудования



Дистрибьюторы



Дилеры



Крупные  
пользователи

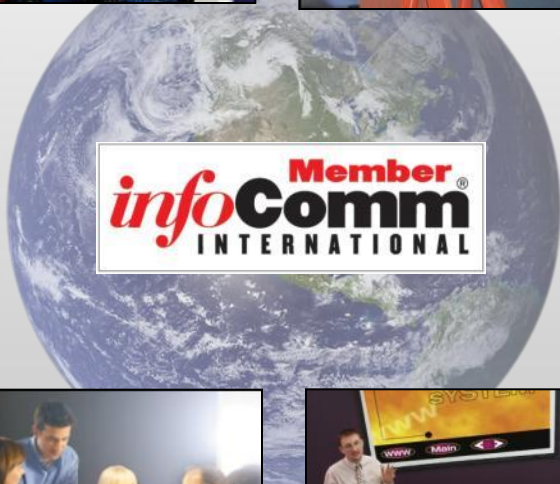


Разработчики ПО



Независимые  
консультанты

- Основана в 1939 году;
- Объединяет AV-профессионалов по всему миру;
- Выработывает стандарты IEEE, ANSI в области AV;
- Проводит обучение и сертификацию AV-специалистов;
- Проводит независимые маркетинговые исследования рынка AV;
- Внедряет единый стандарт создания AV-проектов по всему миру;
- **AUVIX – член ассоциации InfoComm;**
- **В настоящее время AUVIX проводит локализацию учебных курсов InfoComm для России.**



Member  
**infoComm**  
INTERNATIONAL

AUVIX 

# 1. Стандарты InfoComm

## Разработка стандартов для AV-отрасли

- Примерно **500.000** стандартов требуется для формирования технологической основы направления в отрасли;
- Поддержание актуальной международной системы стандартов требует примерно **1.5 млрд USD** ежегодно;
- Повсеместное использование и адаптация стандартов позволяет существенно повысить профессиональный уровень отрасли и стимулирует бизнес.
- AV-проекты находятся на стыке разных технологий и предполагают их системную интеграцию в единое решение;
- Сегодня единственным разработчиком и поставщиком стандартов для AV-отрасли является ассоциация InfoComm International.

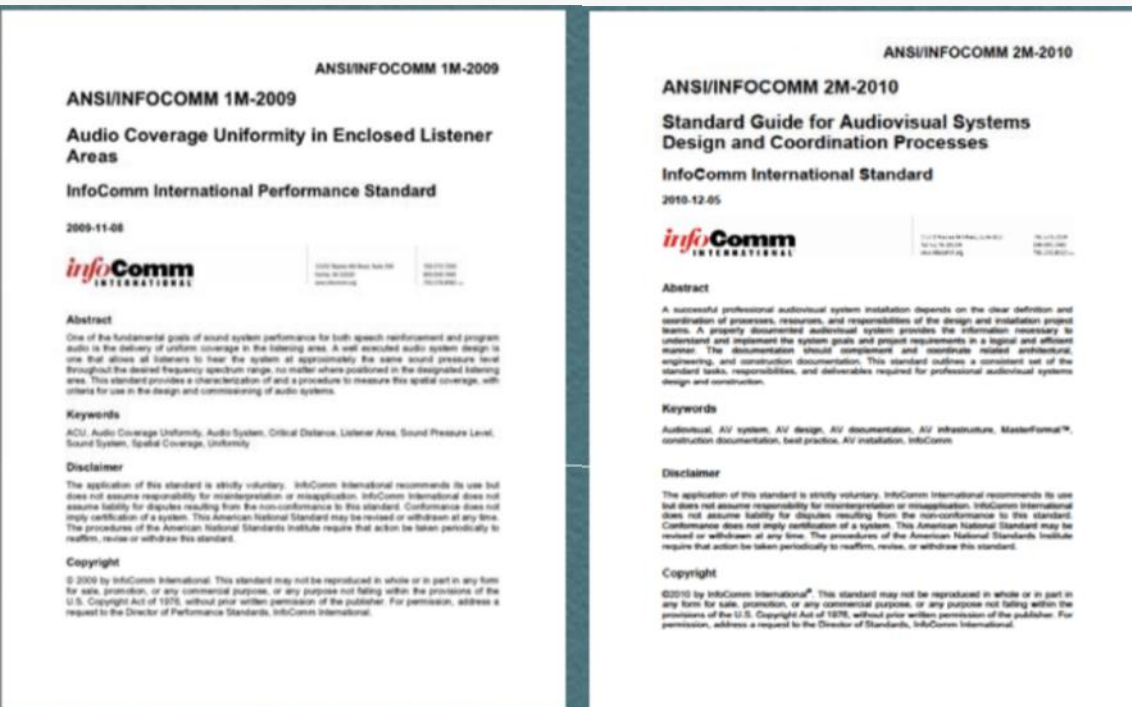
### Стандарты:

- Основные;
- Информационные;
- Совместимости;
- Управления;
- Материалов;
- Процессов;
- **Производительности;**
- Оборудования;
- Производства Работ;
- Терминологии;
- Тестирования.



# 1. Стандарты InfoComm

## Разработка стандартов для AV-отрасли



Первые два стандарта, созданные для AV-индустрии:

- «Однородность звукового покрытия для слушателей в закрытых помещениях»;
- «Руководство по разработке AV-систем и координации проектных процессов».

# 1. Стандарты InfoComm

## Способ разработки сценариев:

Сбор и структурирование  
исходных требований

Прогнозирование  
производительности

Строительно-монтажные работы

Пуско-наладочные работы

Приемка и эксплуатация

Анализ существующих  
стандартов или  
рекомендаций по  
стадиям проекта:

# 1. Стандарты InfoComm

## AV-стандарты в разработке:

### Пакет стандартов по аудио:

- Звукоусиление речи и музыки;
- Расчет номинального уровня звукового давления;
- Однородность звукового покрытия для слушателей в закрытых помещениях;
- Обработка звука для разных типов помещений;
- Нежелательные звуковые эффекты и пути борьбы с ними;



### Пакет стандартов по видео:

- Освещение для видеоконференции;
- Контрастность в проекционных системах;
- Размер изображения на экране в проекционных системах;
- Дисплейная метрология (измерение показателей дисплеев).

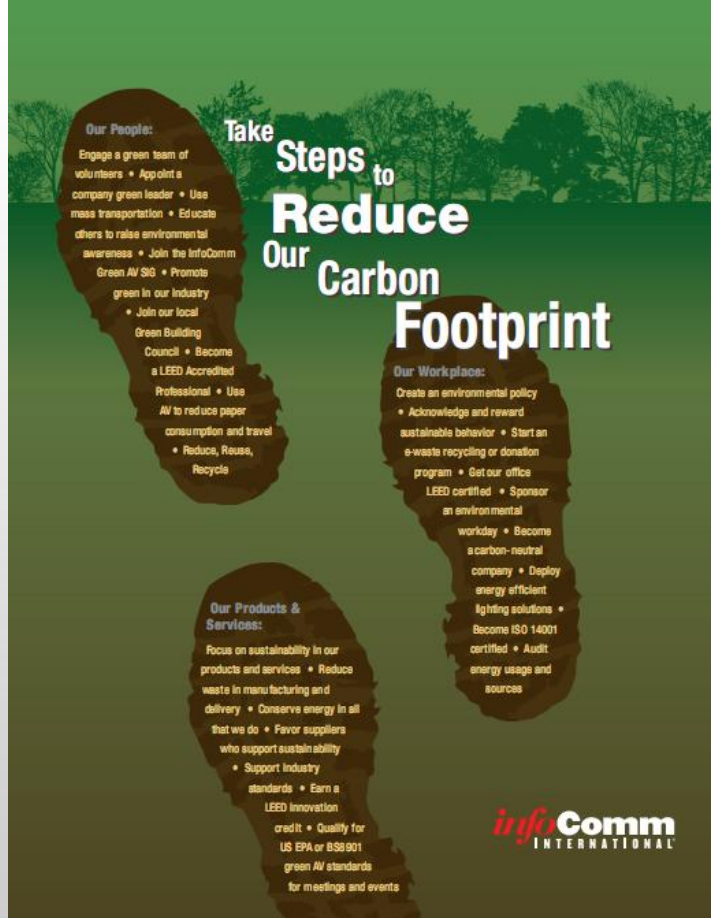




## 2. Проект Green AV

### Работа в направлении снижения «углеродного следа»

- Всемирная инициатива направленная на снижение выбросов а также использования более экономичного оборудования и технологий работы по проекту:
- Переход на безбумажный метод проектной работы;
- Предусматривание режима Stand By для всего оборудования – обеспечение возможности отключения всего оборудования;
- Подбор правильного типа экрана и проектора необходимой и достаточной мощности для него;
- Более активное использование систем ВКС;
- Использование функции автоматической регулировки яркости где возможно;
- Использование энергосберегающих «зеленых» технологий где возможно;
- Переработка вышедших из строя элементов.



# 3. Комплексный подход к реализации проекта

## Фазы проекта:

### Аппаратная часть:

1. Разработка концепции;
2. Разработка дизайн-проекта;
3. Разработка рабочего проекта;
4. Поставка оборудования;
5. Строительно-монтажные работы;
6. Пуско-наладочные работы;
7. Опытная эксплуатация

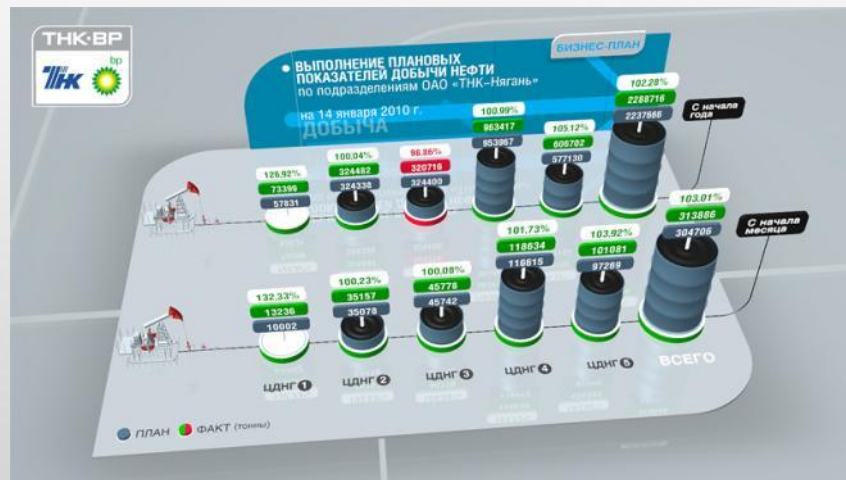
### Программно-контентная часть:

1. Разработка сценария;
2. Сбор исходных материалов;
3. Дизайн форм представления информации;
4. Интеграция с источниками информации заказчика;
5. Внедрение.

# 3. Комплексный подход к реализации проекта

## Модуль визуализации инфографики:

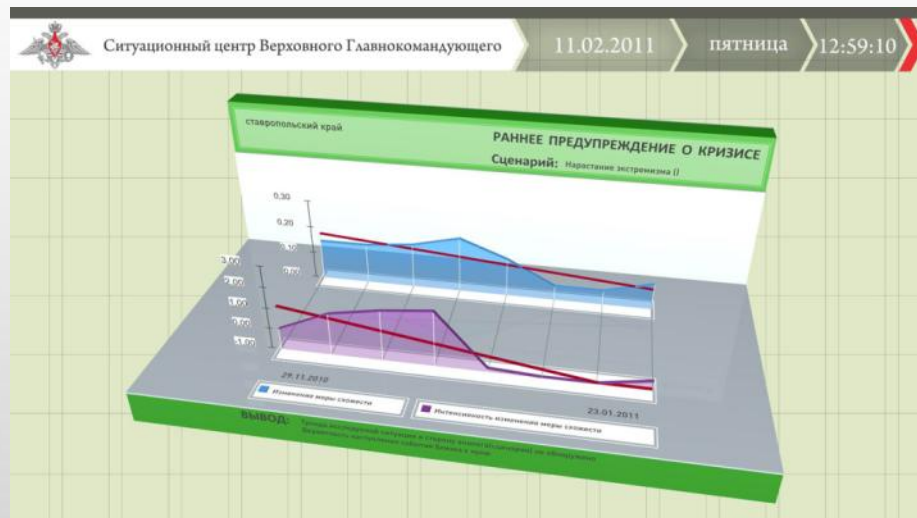
Дизайн и создание автоматических алгоритмов наполнения экранных образов по заданным тематикам



# 3. Комплексный подход к реализации проекта

## Модуль визуализации инфографики:

Дизайн и создание автоматических алгоритмов наполнения экранных образов по заданным тематикам



### 3. Комплексный подход к реализации проекта

#### Модуль визуализации инфографики:

Дизайн и создание автоматических алгоритмов  
наполнения экранных образов по заданным тематикам



### 3. Комплексный подход к реализации проекта

#### Модуль визуализации инфографики:

Дизайн и создание автоматических алгоритмов  
наполнения экранных образов по заданным тематикам



# 4. Новые AV-технологии

## Развитие проекционных технологий

### Дни проекторов сочтены?

- Прекращен выпуск проекционных телевизоров;
- Многие состоятельные клиенты в новых проектах стремятся не использовать проекторы, делая выбор в пользу современных технологий;
- Проблемы с контрастностью (внешняя освещенность);
- Шум и тепловыделение;
- Необходимость дистанционного управления.

### Тем не менее:

- Проекция по-прежнему обеспечивает самую низкую стоимость квадратного метра изображения;
- Обладают наибольшей гибкостью форматов;
- Формируют изображение на любых поверхностях;
- Пока единственный практичный метод создания дисплейных систем высокого разрешения.

# 4. Новые AV-технологии

## Развитие проекционных технологий

### Короткофокусные модели

- Возможность проецирования с крайне небольших дистанций.



### Переход на новый источник света

- Значительно более высокий срок службы;
- Снижение энергопотребления и.





# 4. Новые AV-технологии

## Развитие LCD-технологии

### 10 лет назад:

- Небольшие размеры (до 21");
- Плохой рендеринг движения;
- Узкий угол обзора;
- Выбитые пиксели;
- Плохая контрастность;
- Плохая цветопередача;
- Неэффективность;
- Высокая цена.

**Большие инвестиции  
изменили технологию!**



Панели с тонким  
швом для  
создания  
видеостен

### Сегодня:



Панель Sharp 108"



Панель 82" с  
поддержкой активного  
3D

# 4. Новые AV-технологии

## Развитие LCD-технологии

### 10 лет назад:

- Небольшие размеры (до 21");
- Плохой рендеринг движения;
- Узкий угол обзора;
- Выбитые пиксели;
- Плохая контрастность;
- Плохая цветопередача;
- Неэффективность;
- Высокая цена.

**Большие инвестиции  
изменили технологию!**



Панель с частотой обновления 240 Гц

### Сегодня:



Панель с разрешением 3840x2160

# 4. Новые AV-технологии

## Развитие LCD-технологии

### 10 лет назад:

- Небольшие размеры (до 21");
- Плохой рендеринг движения;
- Узкий угол обзора;
- Выбитые пиксели;
- Плохая контрастность;
- Плохая цветопередача;
- Неэффективность;
- Высокая цена.

**Большие инвестиции  
изменили технологию!**

### Сегодня:



Панели с толщиной 2.6мм



Антибликовая поверхность

# 4. Новые AV-технологии

## Развитие LCD-технологии

### 10 лет назад:

- Небольшие размеры (до 21");
- Плохой рендеринг движения;
- Узкий угол обзора;
- Выбитые пиксели;
- Плохая контрастность;
- Плохая цветопередача;
- Неэффективность;
- Высокая цена.

**Большие инвестиции  
изменили технологию!**



### Сегодня:



Просветные LCD-матрицы

## 4. Новые AV-технологии

### Гибкие дисплеи

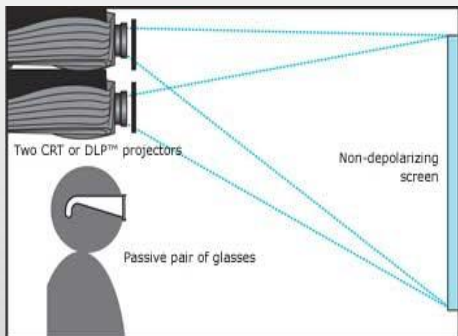
Тонкие, гибкие, легкие, энергоэффективные дисплеи на основе технологии OLED и LED представлены летом 2009 года. На сегодняшний день для заказа доступна модель с шагом 6мм. Базовая модель имеет диагональ 110", может быть заказан любой размер и любой шаблон дисплея.



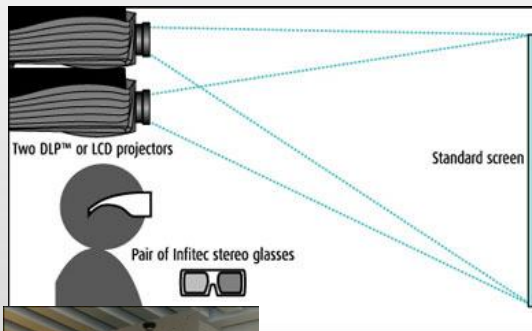
# 4. Новые AV-технологии

## 3D технологии

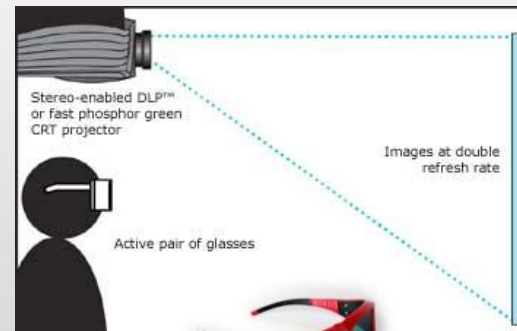
### Пассивное стерео: поляризация



### Пассивное стерео: деление спектра (Infitec)

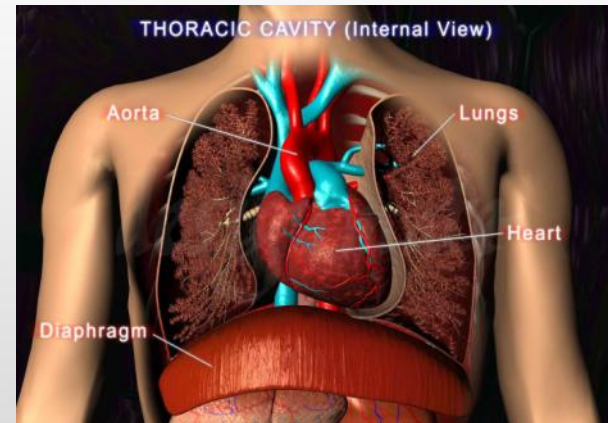
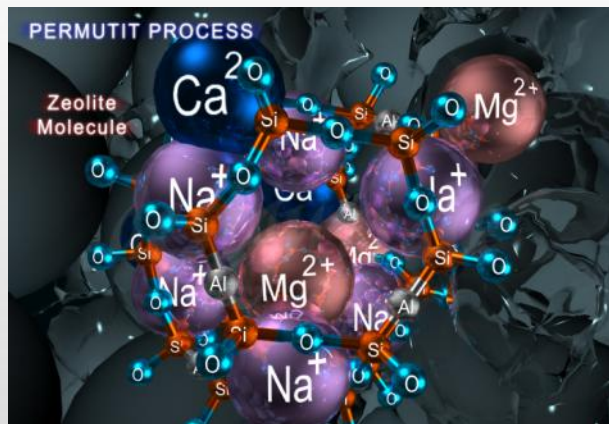
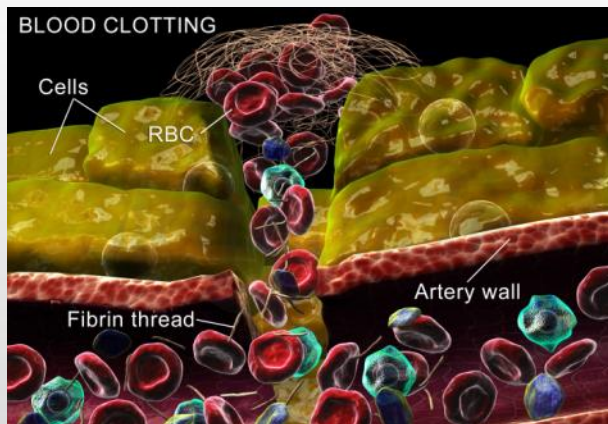


### Активное стерео



## 4. Новые AV-технологии

### 3D технологии

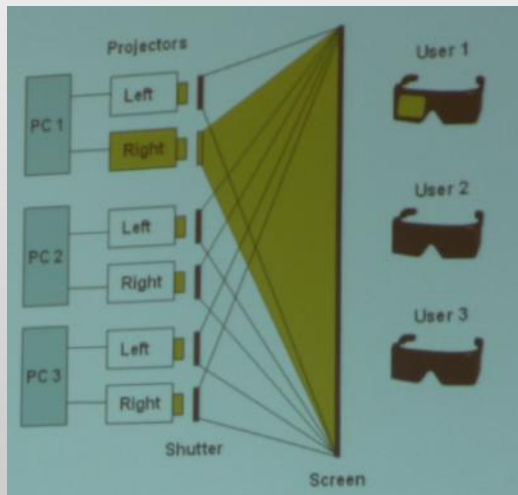


На сегодняшний день для некоторых дисциплин школьной программы создан полный курс, включающий в себя 3D учебные фильмы и интерактивные обучающие приложения; Благодаря этому существенно повысился интерес детей к данным дисциплинам. Успеваемость по данным предметам повысилась на 36%.

# 4. Новые AV-технологии

## 3D технологии

На сегодняшний день основная технологическая трудность, над которой работают производители – это возможность показа 3D изображения в разных ракурсах для разных пользователей. Рынку требуются 3D поверхности для совместной работы...





# 4. Новые AV-технологии

## Сферическая проекция



XL Inflatable

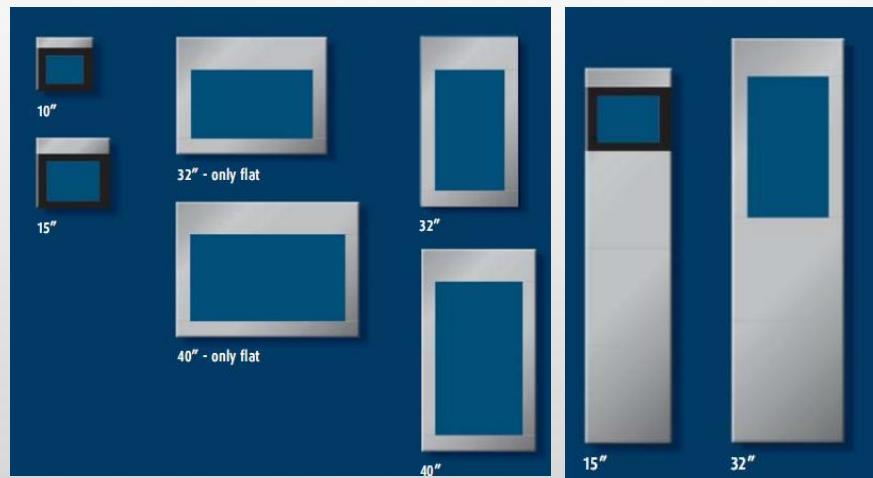


XL Hardshell



# 4. Новые AV-технологии

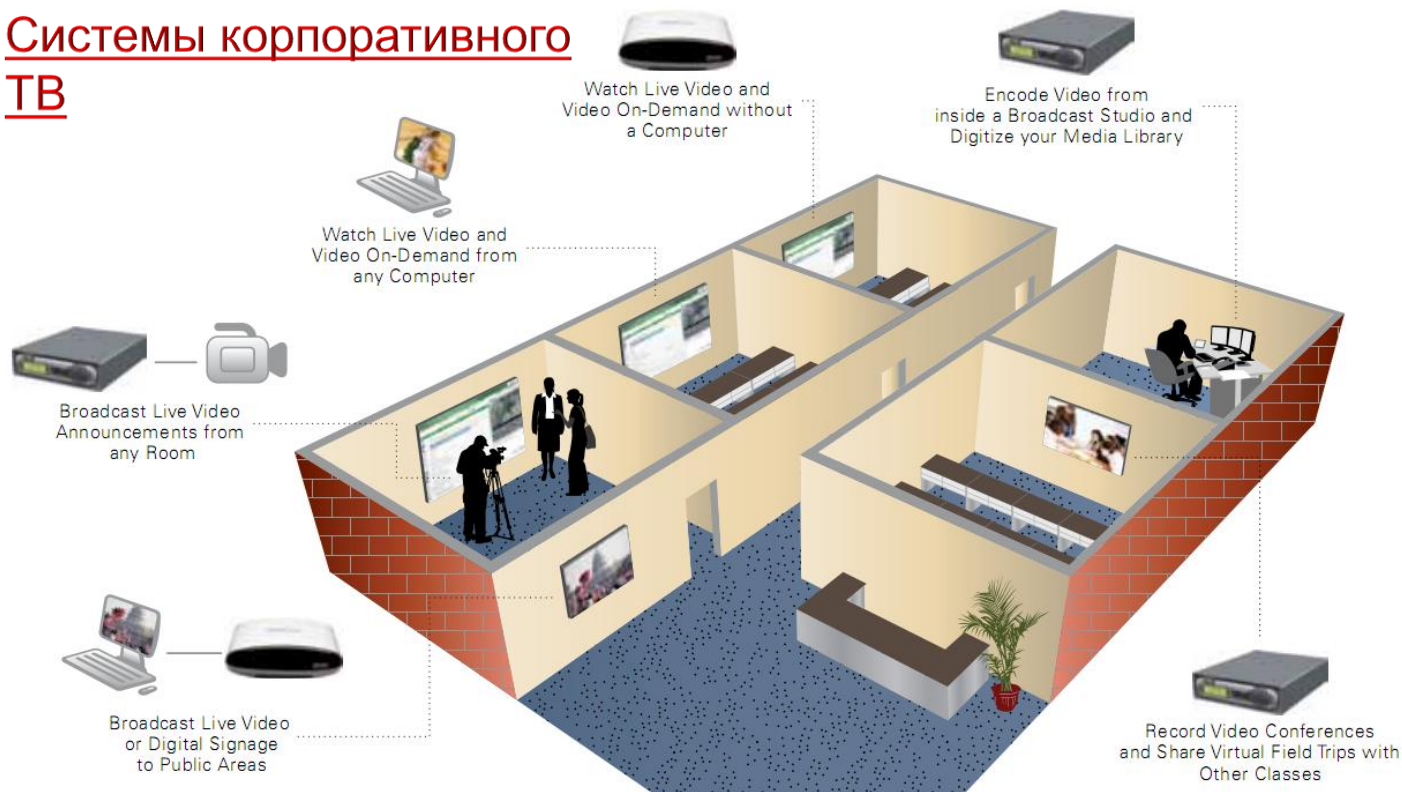
## Системы визуального ориентирования



Система архитектурного Digital Signage. Включает в себя таблички и указатели для удобства навигации посетителей по зданию. Ряд табличек может быть динамическими и содержать анонсы проходящих в Университете событий а также расписание занятий в аудитории, на которой висит эта табличка. Все в едином дизайне, принятом в университете.

# 4. Новые AV-технологии

## Системы корпоративного ТВ



- Полный набор функций по записи и онлайн-трансляции мероприятий, проходящих в классах.
- Для просмотра потоков системы необходим лишь компьютер и соответствующие права доступа.

# 4. Новые AV-технологии

## Мультитач-интерактивность



Последние годы идет активное внедрение интерактивных досок в образовательные учреждения...

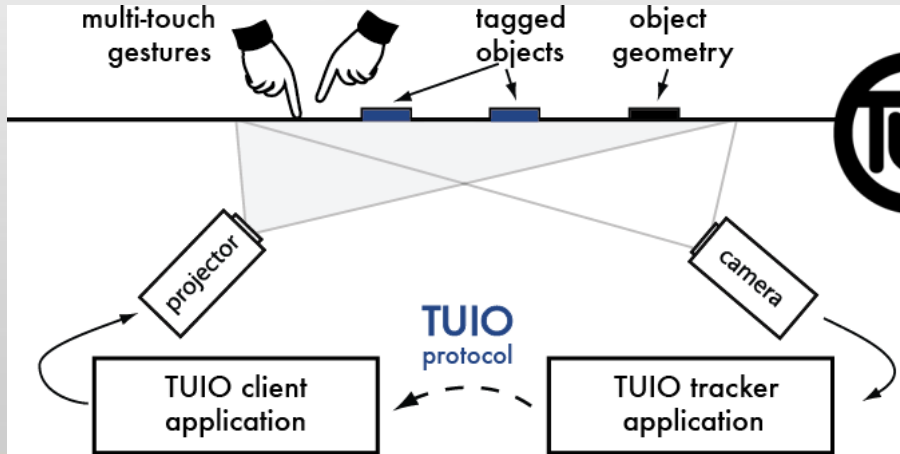


Multitouch был впервые описан в 1983 году. Активное распространение получил после выхода на рынок ряда коммерчески успешных продуктов

# 4. Новые AV-технологии

## Мультитач-интерактивность

С созданием стандартных программных интерфейсов для создания Multitouch-приложений, их количество и область применения стремительно растет.



GESTURE	WINDOWS USAGE	GESTURE ACTION	ACTION (○)= finger down   (◌)= finger up	Single Contact	Multi Contact
Tap / Double Tap	Click / Double Click			★	★
Panning with Inertia	Scrolling	Drag 1 or 2 fingers up and down			★
Selection / Drag (left to right with one finger)	Mouse Drag / Selection	Drag one finger left / right		★	★
Press and Tap	Right-click	Press on target and tap using a second finger			★
Zoom	Zoom (defaults to CTRL key + Scroll wheel)	Move two fingers apart / toward each other			★
Rotate	No system default unless handled by Application	Move two fingers in opposing directions -or- Use one finger to pivot around another			★
Two-Finger Tap	No system default unless handled by Application	Tap two fingers at the same time (where the target is the midpoint between the fingers)			★
Press and Hold	Right-click	Press, wait for blue ring animation to complete, then release		★	★
Flicks	Default: Pan up/ Pan Down/ Back, and Forward	Make quick drag gestures in the desired direction		★	★

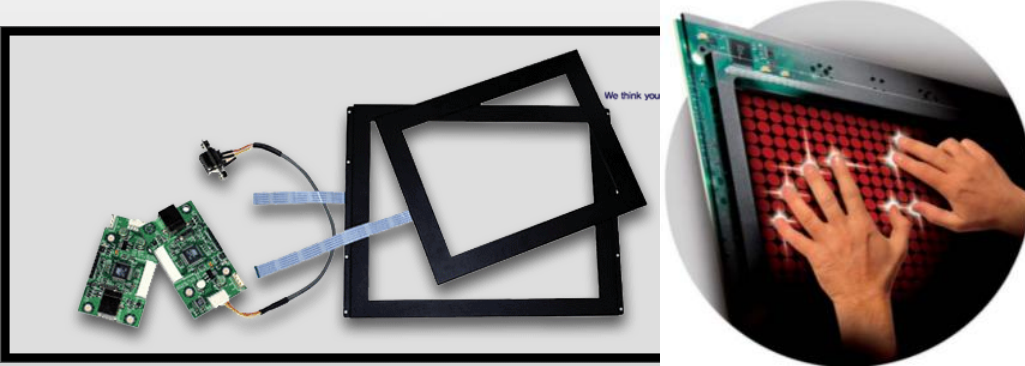


## 4. Новые AV-технологии

### Мультитач-интерактивность

Сегодня на рынке уже представлено оборудование, позволяющее решить практически любую Multitouch-задачу пользователя

**Интерактивные рамки на мониторы и LCD-панели**



**Системы на основе  
ИК-излучателей и видеокамер**



 **iNEXIO**

 drea**MT**ouch

**AUVIX** 

## 4. Новые AV-технологии

### Мультитач-интерактивность

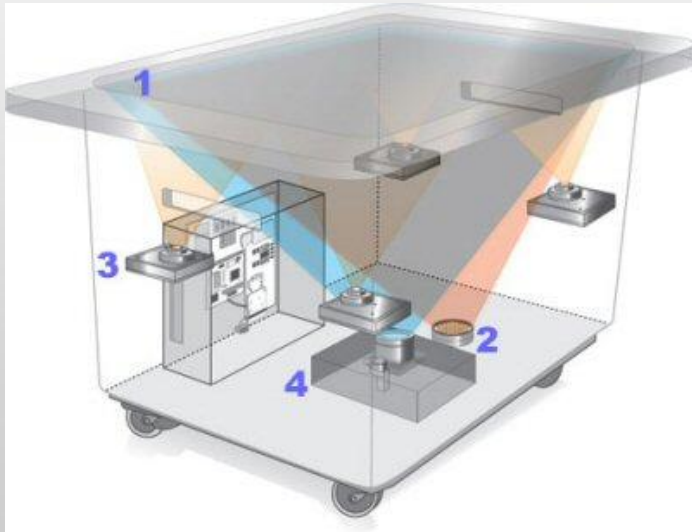
Из LCD-панелей, укомплектованных рамками достаточно просто и сравнительно недорого можно построить мультитач-стол с оригинальным дизайном. Ниже приведены некоторые примеры дизайна столов. Размер дисплейной области ограничен размером LCD-панели. Объединение нескольких панелей в один стол затруднительно, также необходимо выбирать панели, предназначенные для работы экраном вверх (профессиональные модели)



## 4. Новые AV-технологии

### Мультитач-интерактивность

Используя проектор, просветный экран и интерактивную ИК-систему можно также построить интерактивный стол. В отличие от стола на основе LCD-панелей и рамок, проекционный стол может иметь произвольные размеры и форму и состоять как из одного так и из нескольких сегментов. Также важным преимуществом таких столов является возможность распознавания объектов, находящихся на его поверхности.





## 4. Новые AV-технологии

### Мультитач-интерактивность



По заказу клиента может быть разработан индивидуальный дизайн интерактивной поверхности. Она может иметь размеры вплоть до 3x7 метров, а также иметь любой шаблон (например круглый как на фотографии справа).



## 4. Новые AV-технологии

### Мультитач-интерактивность

Интерактивная мультитач-поверхность, построенная на основе проекционной технологии и ИК-интерактивности может обладать расширенными функциями. Так, прописав в системе определенные изображения, штрих-коды или RFID-коды, устанавливая предметы с ними на стол можно получать виртуальную обратную связь.



## 4. Новые AV-технологии

### Мультитач-интерактивность

#### Лазерный сканер движений



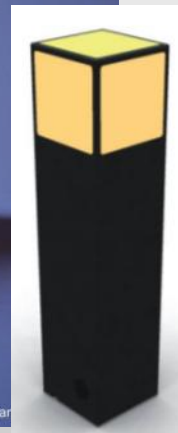
RADA TOUCH



#### Интерактивный 3D куб



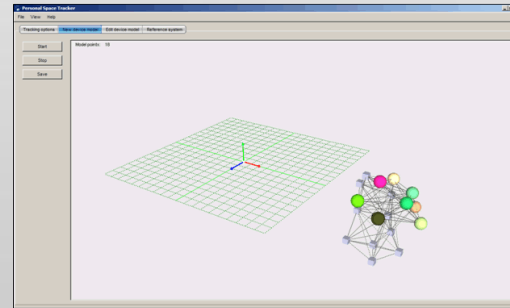
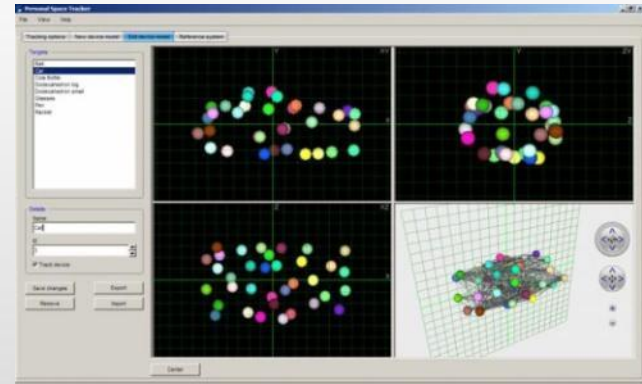
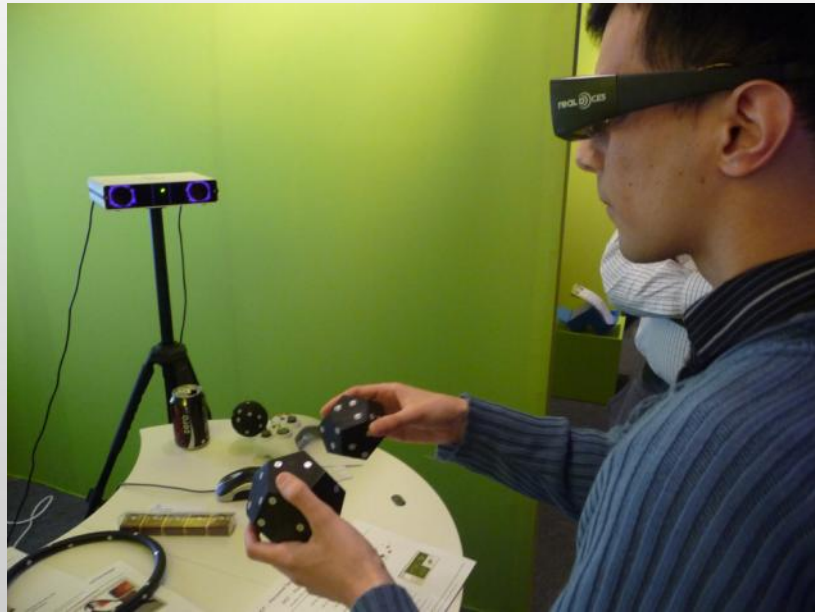
Laval Virtual 2009 / Jean



# 4. Новые AV-технологии

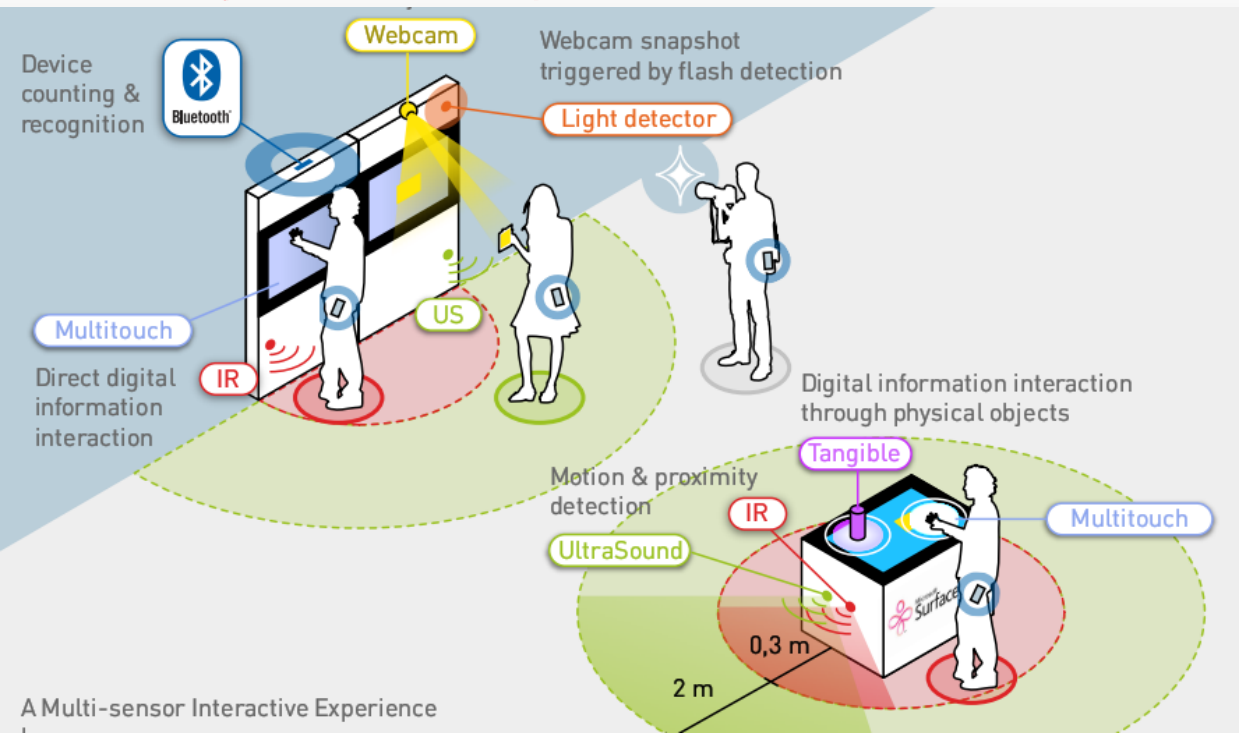
## Мультитач-интерактивность

### Интерактивные кубики



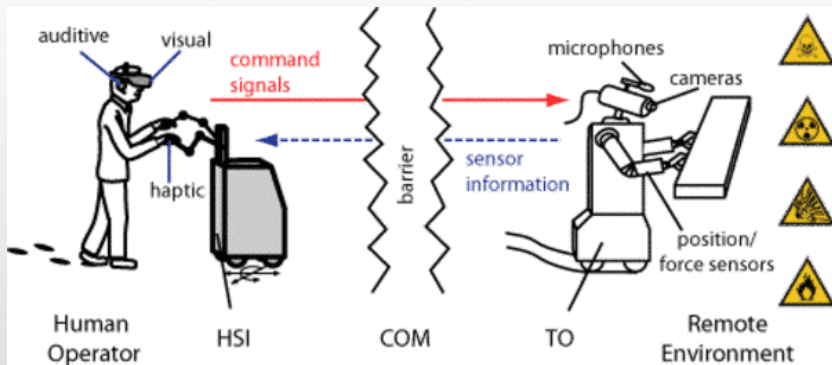
# 4. Новые AV-технологии

## Мультитач-интерактивность

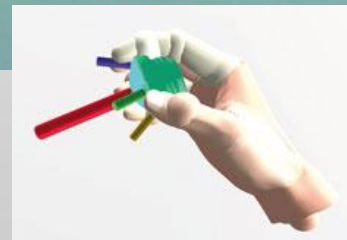
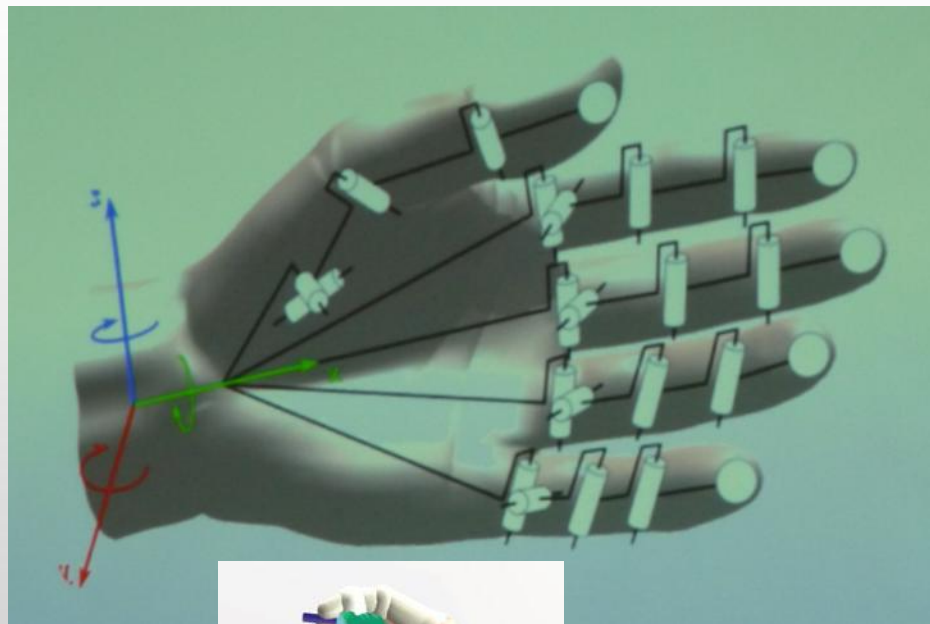


## 4. Новые AV-технологии

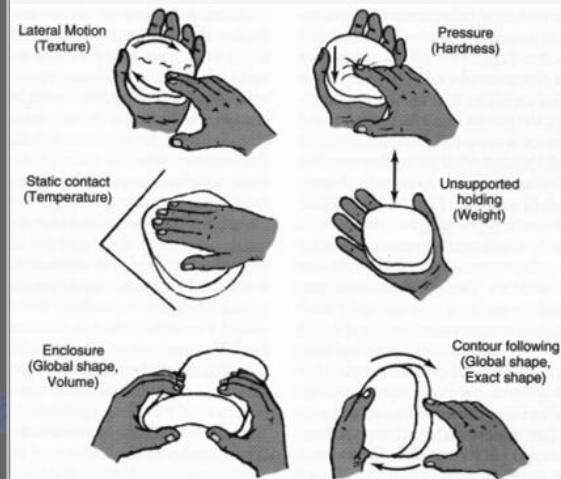
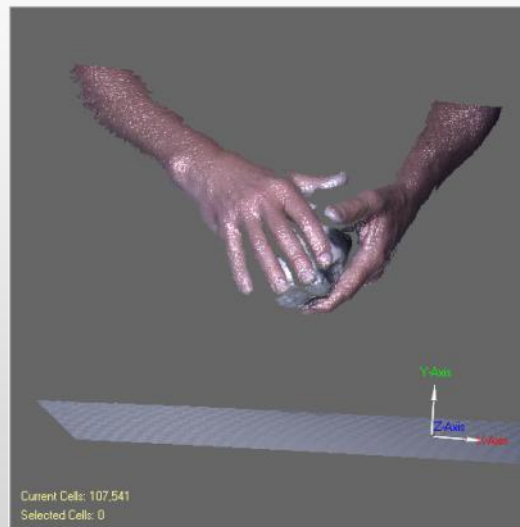
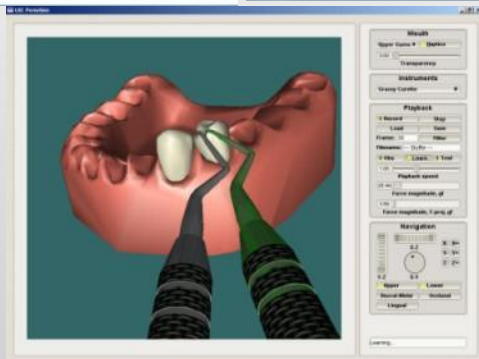
### Интерактив с обратной связью



Будущее интерактивных систем – управление виртуальной средой натуральным образом – аналогичным манипуляциям рукой. При этом важно моделировать тактильные ощущения от прикосновения руки к виртуальным объектам обстановки.



# 4. Интерактивные технологии с обратной



Манипулятор создания прототипов путем лепки

6D-манипуляторы с обратной СВЯЗЬЮ



*Спасибо за внимание!*

**Самохин Алексей**

*Заместитель директора по технической политике*

*Тел. +7 (495) 797-5775 #185*

*[a.samokhin@auvix.ru](mailto:a.samokhin@auvix.ru)*