# Студии видеоконференцсвязи
# Свет, звук и другие детали

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

# Волков Денис

**vdv@int-sys.ru**

Руководитель компании «Интеллектуальные системы», г. Воронеж

Опыт работы с системами ВКС – 15 лет

Участие в проектах:

- Создание системы ВКС ОАО «Мегафон» (АМТ-Груп)
- Создание систем ВКС оборонных предприятий (АМТ-Груп)
- Создание ВКС Центрально-Чернозёмного банка СБ РФ – ~200 узлов
- Сопровождение выездных заседаний Президента и Правительства РФ.
- Создание систем ВКС Тамбовской, Липецкой, Воронежской, Курской областей
- Зал заседаний Центральной избирательной комиссии РФ (Крок)

# Вопрос

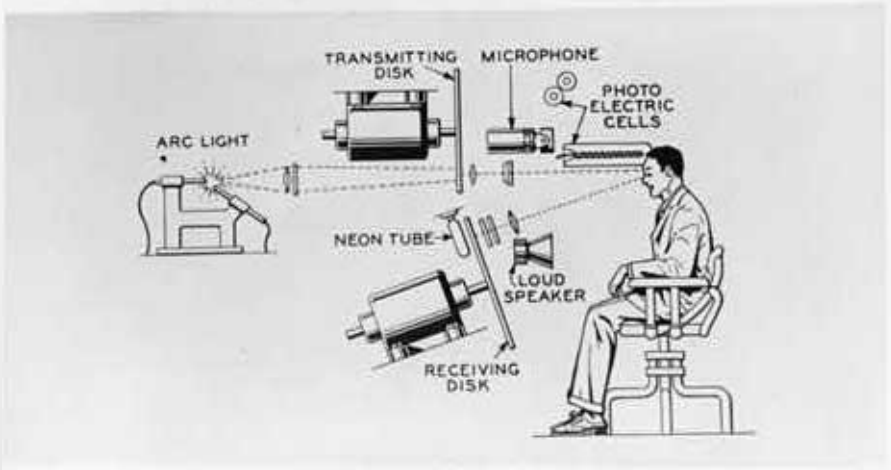
?

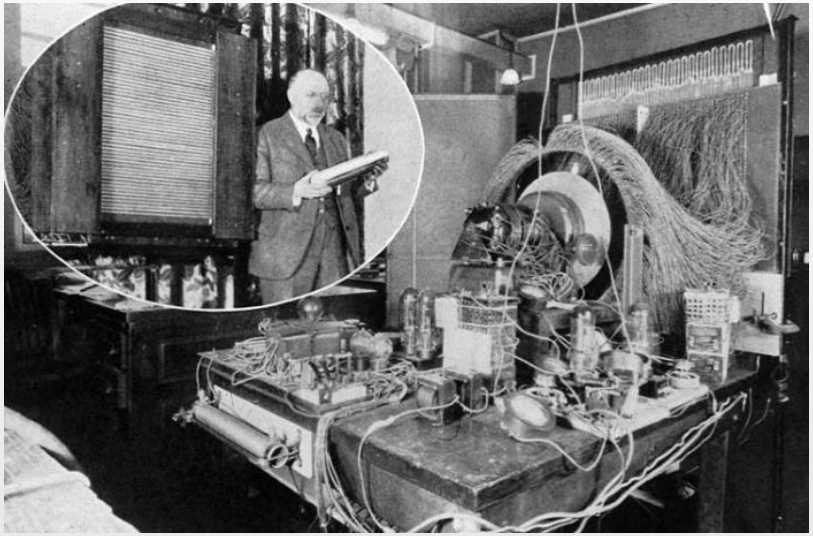
Как вы думаете, когда был проведён первый сеанс видеоконференцсвязи?

# 07 апреля 1927 - первый сеанс

- Нью-Йорк (Уолтер Гиффорд) – Вашингтон (Герберт Гувер)
- 18 кадров в секунду, разрешение приблизительно 70x72
- Автор системы – д-р Герберт Айвз, AT&T

# Первая студия





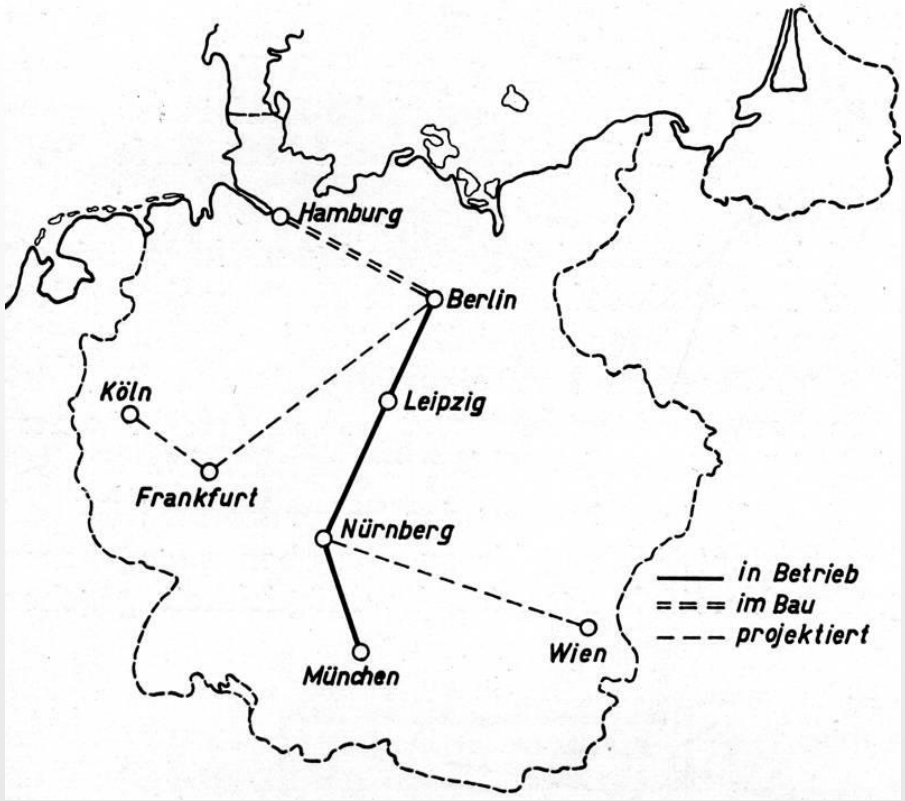
# Вопрос

?

Как вы думаете, где и когда была создана первая коммерческая сеть видеокоференцсвязи?

# Германия, 1 марта 1936 года

- Приблизительное разрешение 232x172, 25 кадров в секунду
- Экран диагональю 12 дюймов
- Первая линия: Берлин - Лейпциг (175 км), позднее Нюрнбернг и Мюнхен
- Стоимость звонка 1,2 рейхсмарки в минуту (~$3) – или $50 в текущих ценах



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

# Вплоть до 90-х ВКС понималась как видеотелефон

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

# Ключевые вопросы

1. **Качество звука**
2. Качество освещения
3. Качество съёмки
4. Удобство управления

# Основные проблемы

## Низкая громкость

- Когда вас не слышат

## Эхо

- Когда вы сами себя слышите

## Неразборчивость

- Когда вас слышат, но не понимают

# Самая частая проблема

Реверберация (локальное эхо) – отражение звука в помещении

- Период: доли секунды - секунды

Удалённое эхо – возврат звука через удалённую сторону

- Период: до нескольких секунд

Loopback-эхо – замыкание звука из-за ошибочной коммутации

Эхо на линии – появление эха из-за конфликта сопротивлений 2-х и 4-х проводной линий

# Способы решения проблем со звуком

## Системный анализ причин

- Невозможен без опоры на физику

## Основные инструменты в решении

- Изменение архитектурной акустики помещений
- Изменение расположения и ориентации акустических элементов
- Использование микрофонов со строго ограниченной диаграммой направленности
- Использование систем эхоподавления и обработки звука
- Использование акустических систем с заданной диаграммой направленности

Используйте всенаправленные (например, Beyerdynamic Revoluto) микрофоны **ТОЛЬКО**, если понимаете, что вы делаете.

# Ключевые вопросы

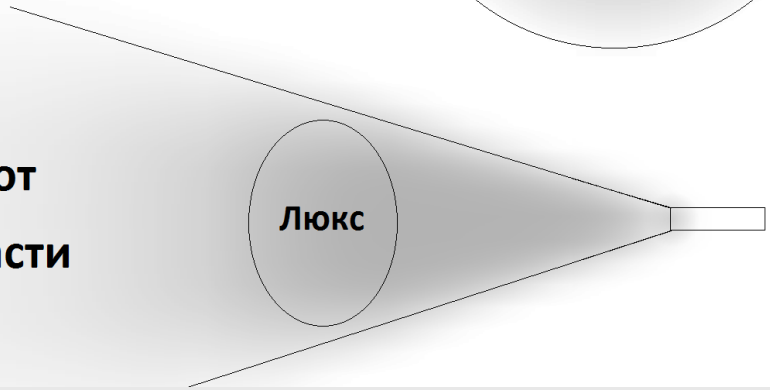
1. Качество звука
2. **Качество освещения**
3. Качество съёмки
4. Удобство управления

# Канделы, люмены, люксы

Кандела показывает силу
световой излучения

Люмен характеризует
излучаемый световой поток

В люксах измеряют
освещенность области






ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

# Сколько освещённости нужно

| | |
|---|---|
| 1 | Нормативные значения СП 31-110-2003, ст. 4.18: |
| 1.1 | На планшете эстрады конференц-зала горизонтальная освещённость не менее 400 лк |
| 1.2 | Трибуна и президиум вертикальная освещённость не менее 300 лк на высоте 1,75 м |
| 2 | Минимальные значения (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03): 200 лк |
| 3 | Рекомендуемый диапазон значений: 300-400 лк |

# 4 слагаемых освещения

## Общий свет

- мягкий, заливающий

## Основной свет

- лобовое освещение

## Контровой свет

- рисующее, моделирующее освещение

## Задний свет

- подсветка фона

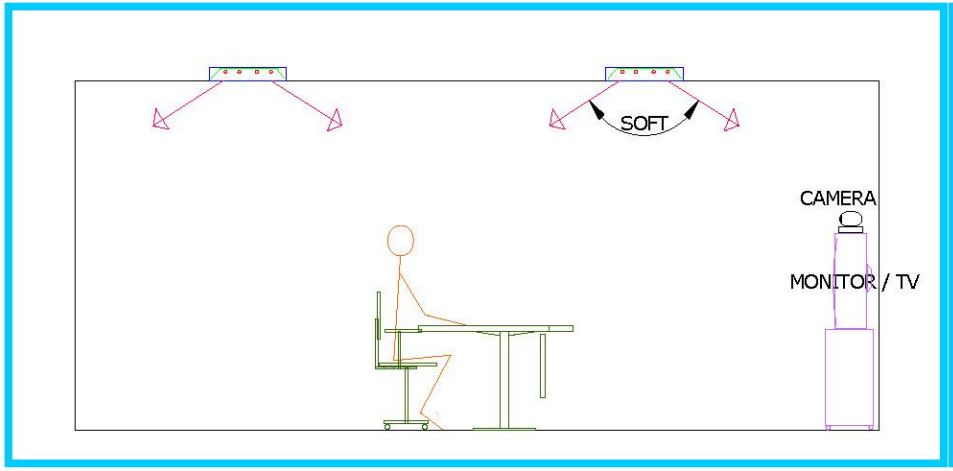
# Общий свет

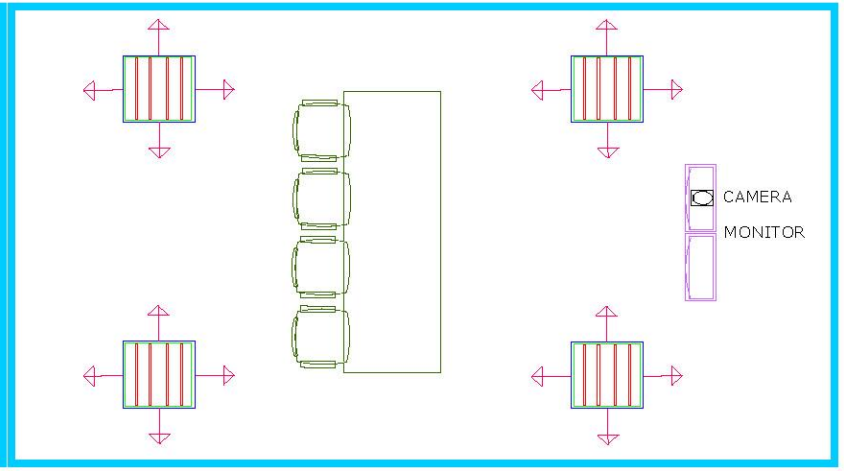
Общая ровная освещённость, не раздражает глаза человека

Снижает общий контраст картинки

Допустимы прямой и отражённый лучи

Диммирование – крайне желательно





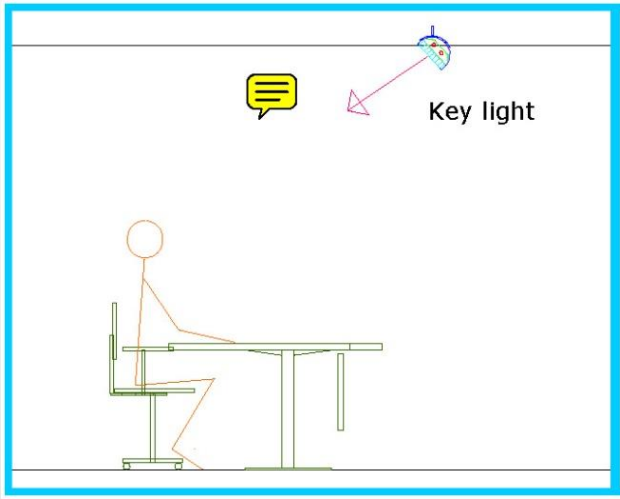

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

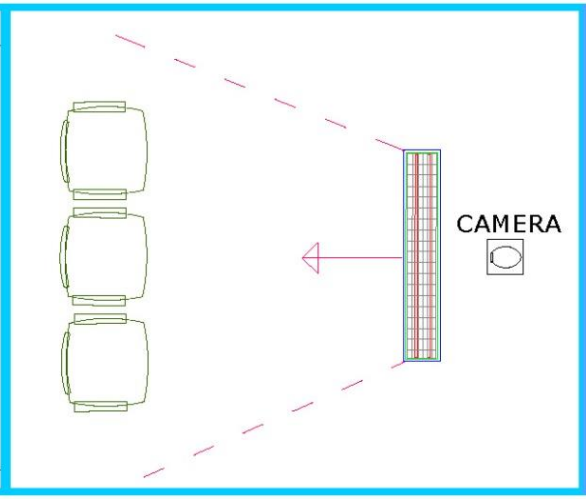
# Основной свет

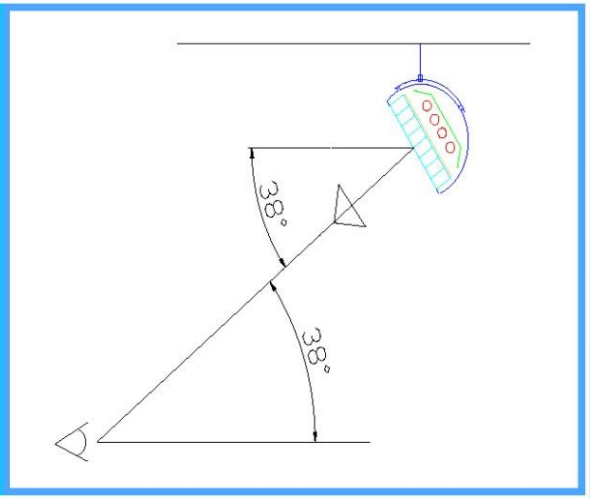
Удаляет тени на лице, даёт основное освещение участника

Важен для психологического комфорта

Важно не пересвечивать картинку



# Основной свет – пример

До (только общий свет)

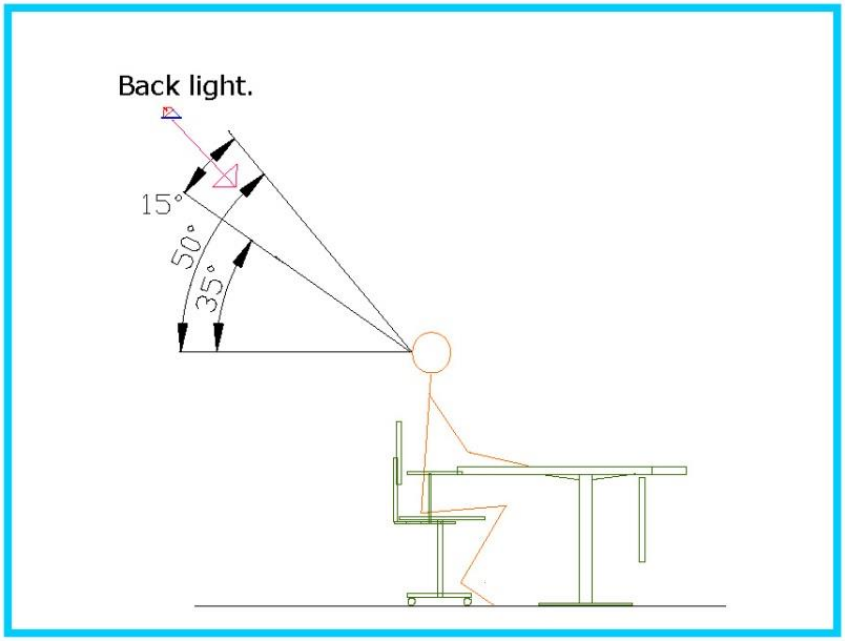
После

# Контровой свет

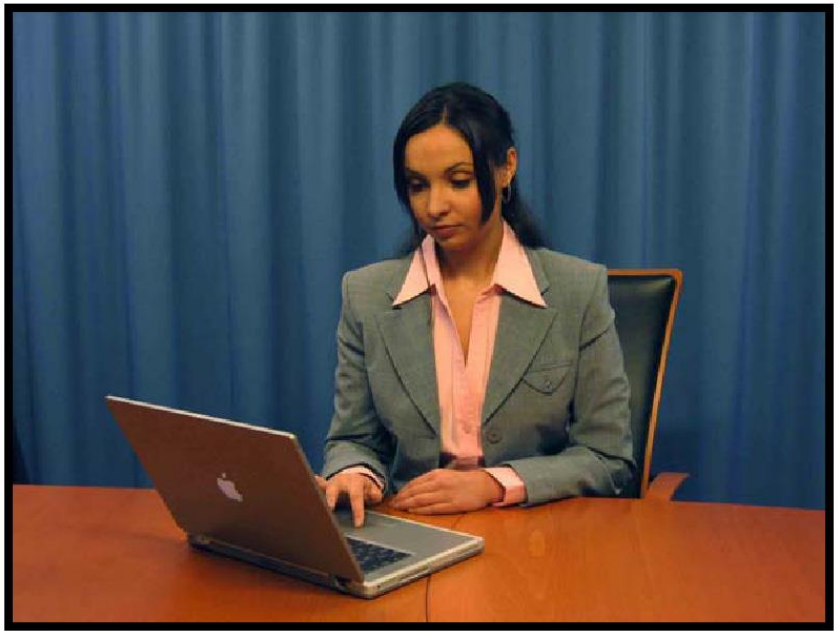
Контровой свет отделяет контур объекта от фона

Точечные светильники с регулируемым углом наклона

Располагается сверху и за объектом освещения



# Контровой свет – пример



Без использования

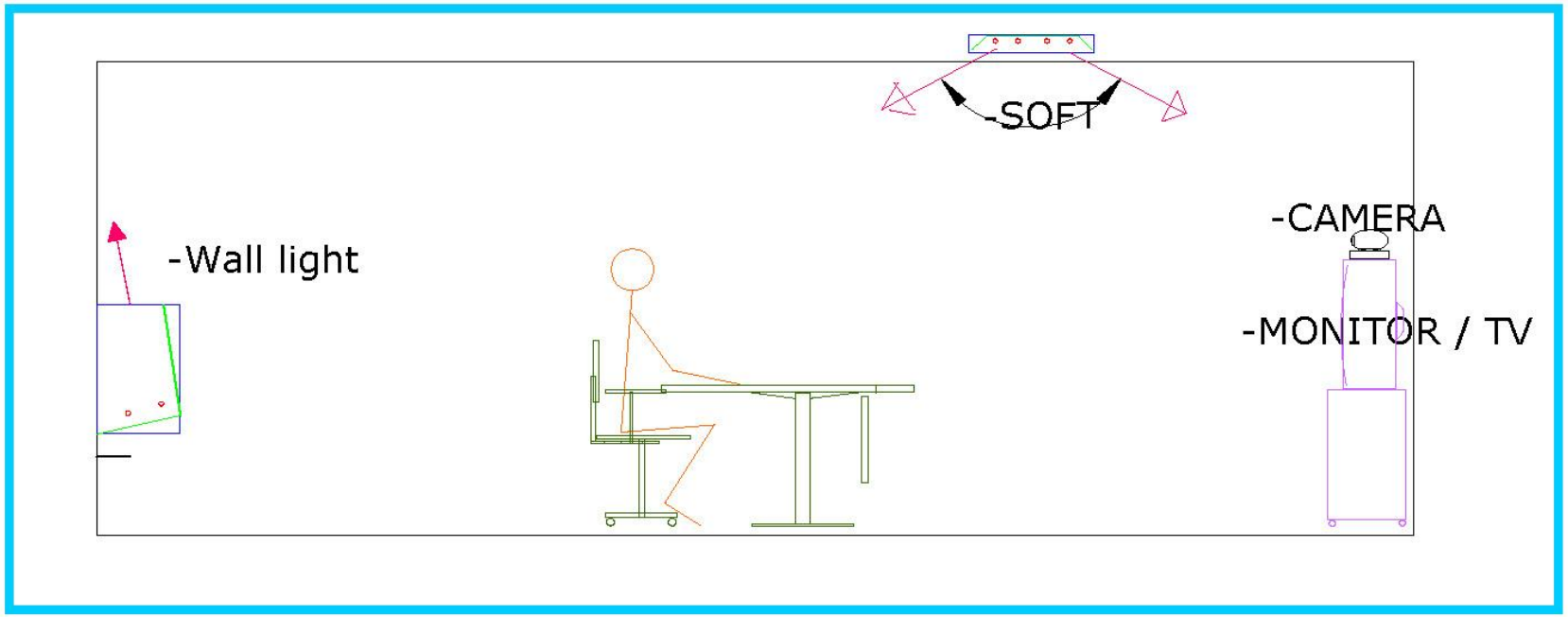
С использованием

# Задний свет

Обеспечивает подсветку фона

Предотвращает появление теней на заднем фоне

Придаёт помещению глубину и вид студии






ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

# Суммарное освещение

Общий → Основной → Контровой → Суммарное освещение

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

# Отделка помещений

| | |
|---|---|
| 1 | **Холодная цветовая гамма** |
| 2 | Логотип на заднем плане |
| 2.1 | • Должен легко читаться<br>• Должен целиком входить в кадр общего плана |
| 3 | Близкое к естественному освещение |
| 3.1 | • Резкие смены яркости и контраста недопустимы<br>• Не допускать сочетания приборов тёплого и холодного спектров |
| 4 | Комфортный микроклимат |

# Ключевые вопросы

1. Качество звука
2. Качество освещения
3. **Качество съёмки**
4. Удобство управления

# Качество съёмки

## Эффект взгляда в камеру

- Камера должна быть максимально близка к центру экрана
- Количество камер должно быть оптимально

## Оптимальная высота

- Завышение камеры хуже занижения

## Учёт всех ракурсов съёмки при проектировании

## Хорошая освещённость

# Вне камеры жизни нет

# Ключевые вопросы

1. Качество звука
2. Качество освещения
3. Качество съёмки
4. **Удобство управления**

# Remote control ain’t for my grandma

# Критерии хорошей системы управления

## Разделение труда:

- Оператор – сопровождает сеанс – система управления нужна ему
- Администратор – администрирует систему

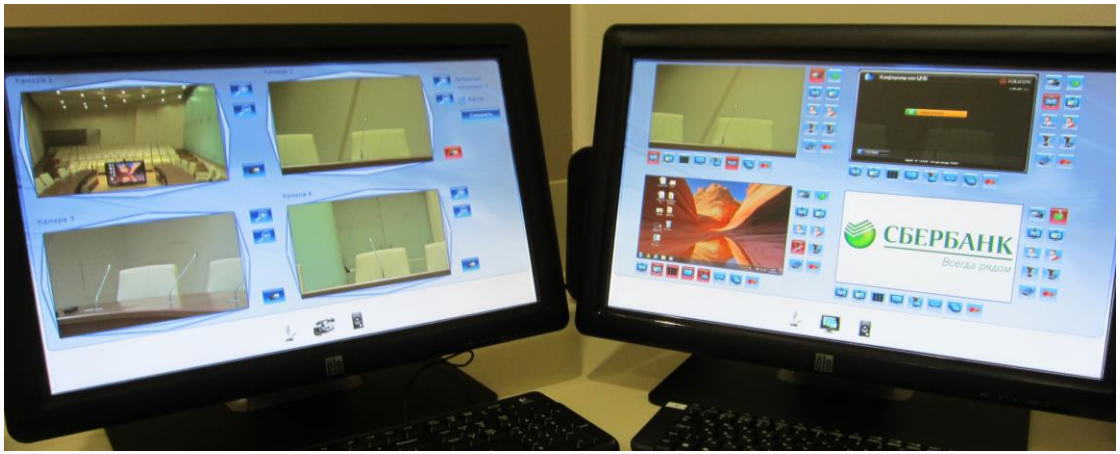
## Возможности системы

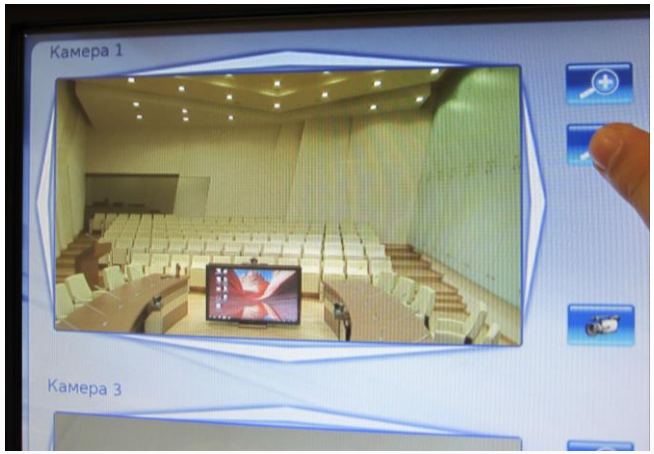
- Охват максимального объёма оборудования и типов оборудования
- Расширяемость и мультивендорность
- Ведение журнала событий

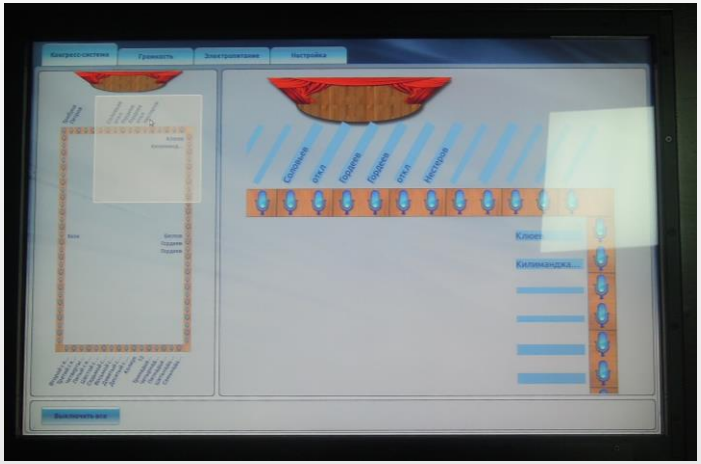
## Рабочие моменты

- Оперативные действия должны делаться максимум в два нажатия
- Отсутствие задержек реакции

# Примеры систем управления



# Примеры

# Пример неплохой студии

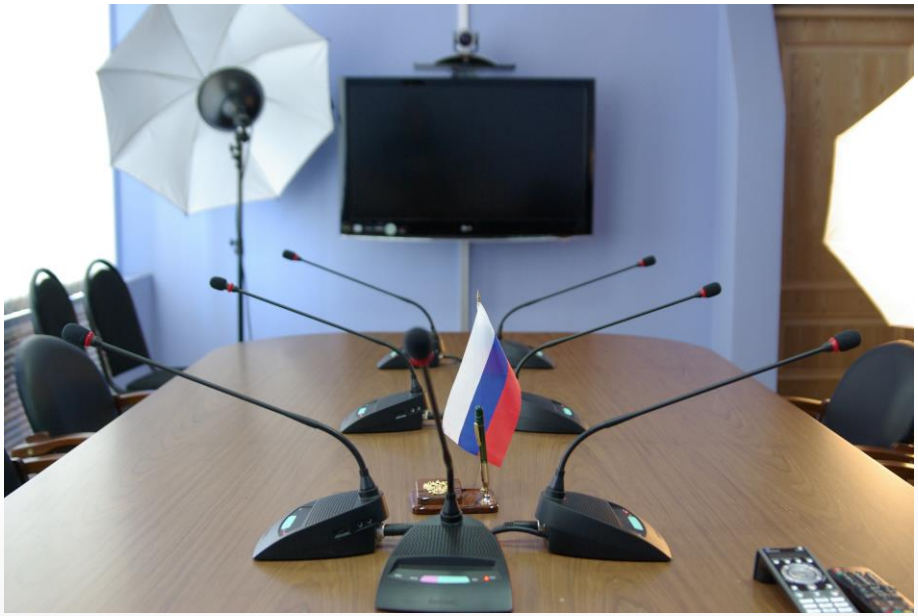
# Пример неплохой студии

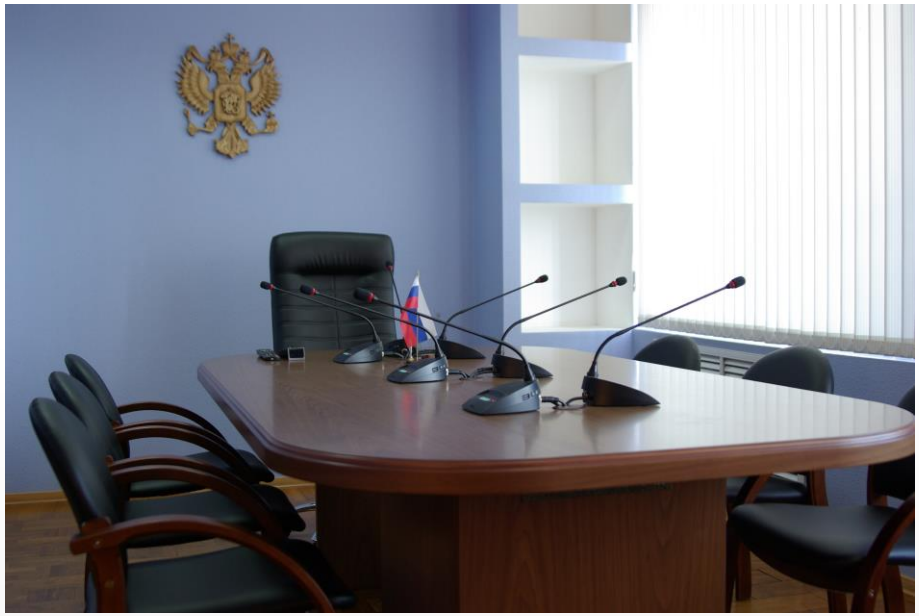
# Пример студии-зала

# Пример акустически сложной студии

# Пример компактной студии правления банка

# Пример небольшой районной студии





*Спасибо за внимание!*