

Яндекс

# Сенсорный ввод (часть 3)

Всеволод Шмыров

# Домашнее задание

- Обработка Pointer-событий
- Обработка MouseWheel
- Поведение «OneTouchZoom»

# Домашнее задание

- Поведение «OneTouchZoom»
- Обработка MouseWheel
- Обработка Pointer-событий

| OneTouchZoom

# Как обработать OneTouchZoom?

- Запуск

# Как обработать OneTouchZoom?

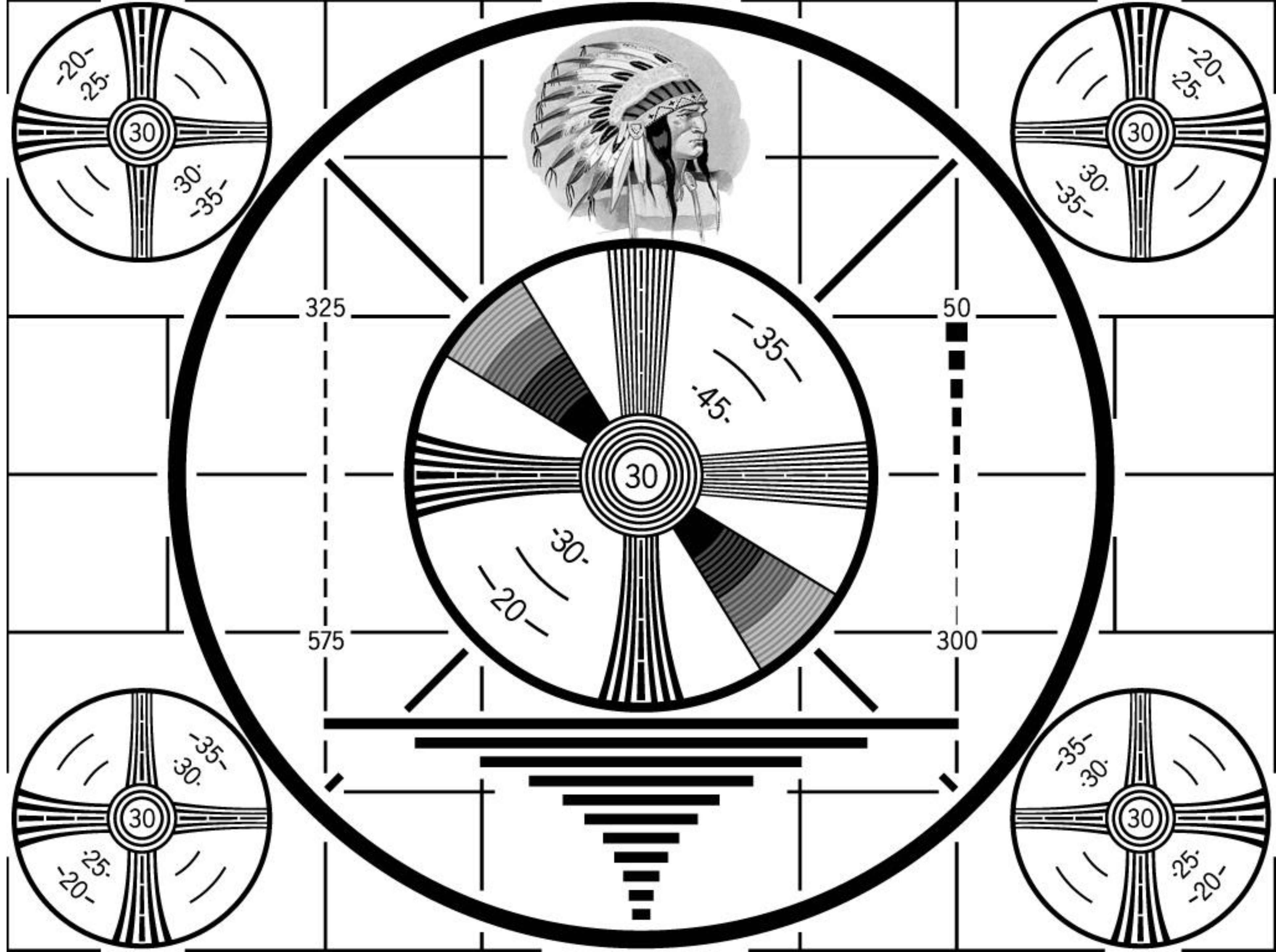
- Запуск
- Точка жеста

# Как обработать OneTouchZoom?

- Запуск
- Точка жеста
- Вычисление scale



```
initState.scale +  
(event.y - initEvent.y) / SCALE_PER_PIXEL
```



| **MouseWheel**

# Проблемы

- Как обработать это событие в `GestureController`?

# Проблемы

- Как обработать это событие в `GestureController`?
- Особенности устройств

# Как обрабатывать MouseWheel?

- Отдельный тип событий

# Как обрабатывать MouseWheel?

- Отдельный тип событий
- Эмуляция нескольких start/move/end

```
event({  
    type: 'wheel', // 'start', 'move', 'end'  
    targetPoint: targetPoint,  
    distance: distance,  
    pointerType: 'mouse'  
});
```



```
event({  
    type: 'wheel',  
    targetPoint: targetPoint,  
    zoomDirection: 'in', // 'out'  
    pointerType: 'mouse'  
});
```

```
event({ type: 'start', distance: 1 // ...
```

```
event({ type: 'move', distance : 110 // ...
```

```
event({ type: 'move', distance : 120 // ...
```

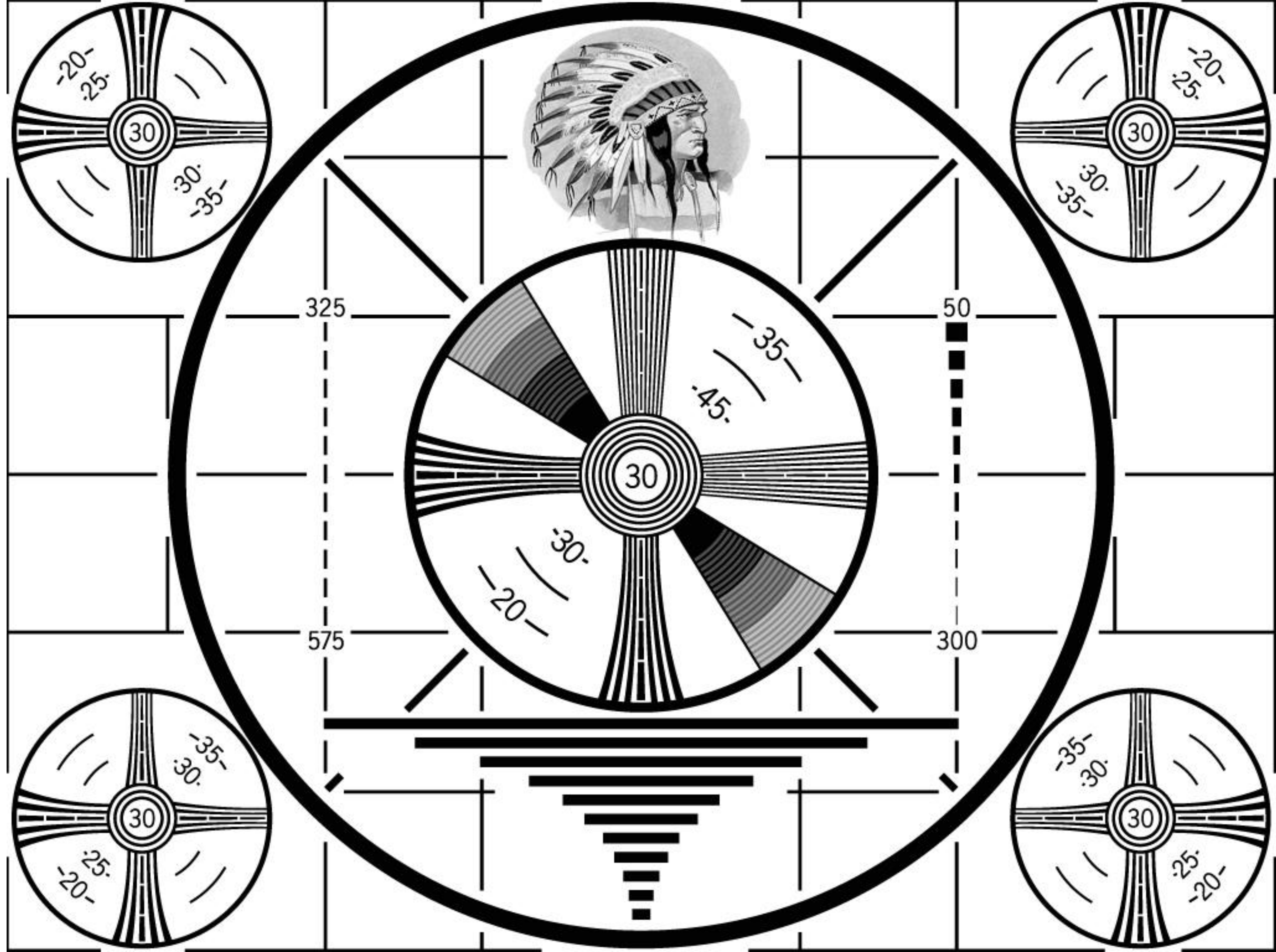
```
event({ type: 'end', distance : 130 // ...
```

# Особенности устройств

- Разное количество событий

# Особенности устройств

- Разное количество событий
- Разные значения полей  $\delta t/\delta t_Y$  и т.п.



# | Pointer Events

# Проблемы

- Отмена стандартного поведения

# Проблемы

- Отмена стандартного поведения
- Разные типы поинтеров



# Проблемы

- Отмена стандартного поведения
- Разные типы поинтеров
- Работа за пределами элемента

# Проблемы

- Отмена стандартного поведения
- Разные типы поинтеров
- Работа за пределами элемента
- Работа с другими спецификациями

# Проблемы

- Отмена стандартного поведения
- Разные типы поинтеров
- Работа за пределами элемента
- Работа с другими спецификациями
- Работа с несколькими касаниями

# Проблемы

- Отмена стандартного поведения
- Разные типы поинтеров
- Работа за пределами элемента
- Работа с другими спецификациями
- Работа с несколькими касаниями
- Расхождения в реализациях

# Отмена стандартного поведения

- События вдруг перестают приходить

# Отмена стандартного поведения

- События вдруг перестают приходить
- `preventDefault`

# Отмена стандартного поведения

- События вдруг перестают приходить
- `preventDefault`
- `touch-action: none`

# Отмена стандартного поведения

- События вдруг перестают приходить
- `preventDefault`
- `touch-action: none`
- `preventDefault` + `touch-action`



# Отмена стандартного поведения

- События вдруг перестают приходить
- `preventDefault`
- `touch-action: none`
- `preventDefault` + `touch-action`
- ... и тут не все так просто

# Отмена стандартного поведения

- touch-action: none
- user-select: none
- selectable=false

```
event({  
    type: 'start',  
    targetPoint: targetPoint,  
    distance: distance,  
    pointerType: 'touch' // 'mouse'  
});
```

```
event({  
    type: 'start',  
    targetPoint: targetPoint,  
    distance: distance,  
    pointerType: event.pointerType  
});
```

# Разные типы поинтеров

- `pointerType (touch, mouse, pen)`

# Разные типы поинтеров

- `pointerType (touch, mouse, pen)`
- Поступление нескольких типов поинтеров

# Работа за пределами элемента

- `PointerEvent.pointerType="touch"`

# Работа за пределами элемента

- `PointerEvent.pointerType="touch"`
- `setPointerCapture/releasePointerCapture`



# Работа за пределами элемента

- `PointerEvent.pointerType="touch"`
- `setPointerCapture/releasePointerCapture`
- Подписка на `document.documentElement`

# Работа за пределами элемента

- `PointerEvent.pointerType="touch"`
- `setPointerCapture/releasePointerCapture`
- Подписка на `document.documentElement`
- Обработка отсутствия события `pointer(out|leave) pointermove+buttons`

# Работа с другими спецификациями

- `PointerEvents` > `MouseEvent` + `TouchEvent`

# Работа с другими спецификациями

- `PointerEvents > MouseEvent + TouchEvents`
- Проверка `window.PointerEvent` перед подпиской

# Работа с другими спецификациями

- `PointerEvents > MouseEvent + TouchEvents`
- Проверка `window.PointerEvent` перед подпиской
- Отмена стандартного поведения `TouchEvents` при `PointerEvents`

# Работа с несколькими касаниями

- MSGesture

# Работа с несколькими касаниями

- MSGesture
- Собственная коллекция

# Работа с несколькими касаниями

- MSGesture
- Собственная коллекция
- Обновление коллекции по каждом `pointermove`



# Работа с несколькими касаниями

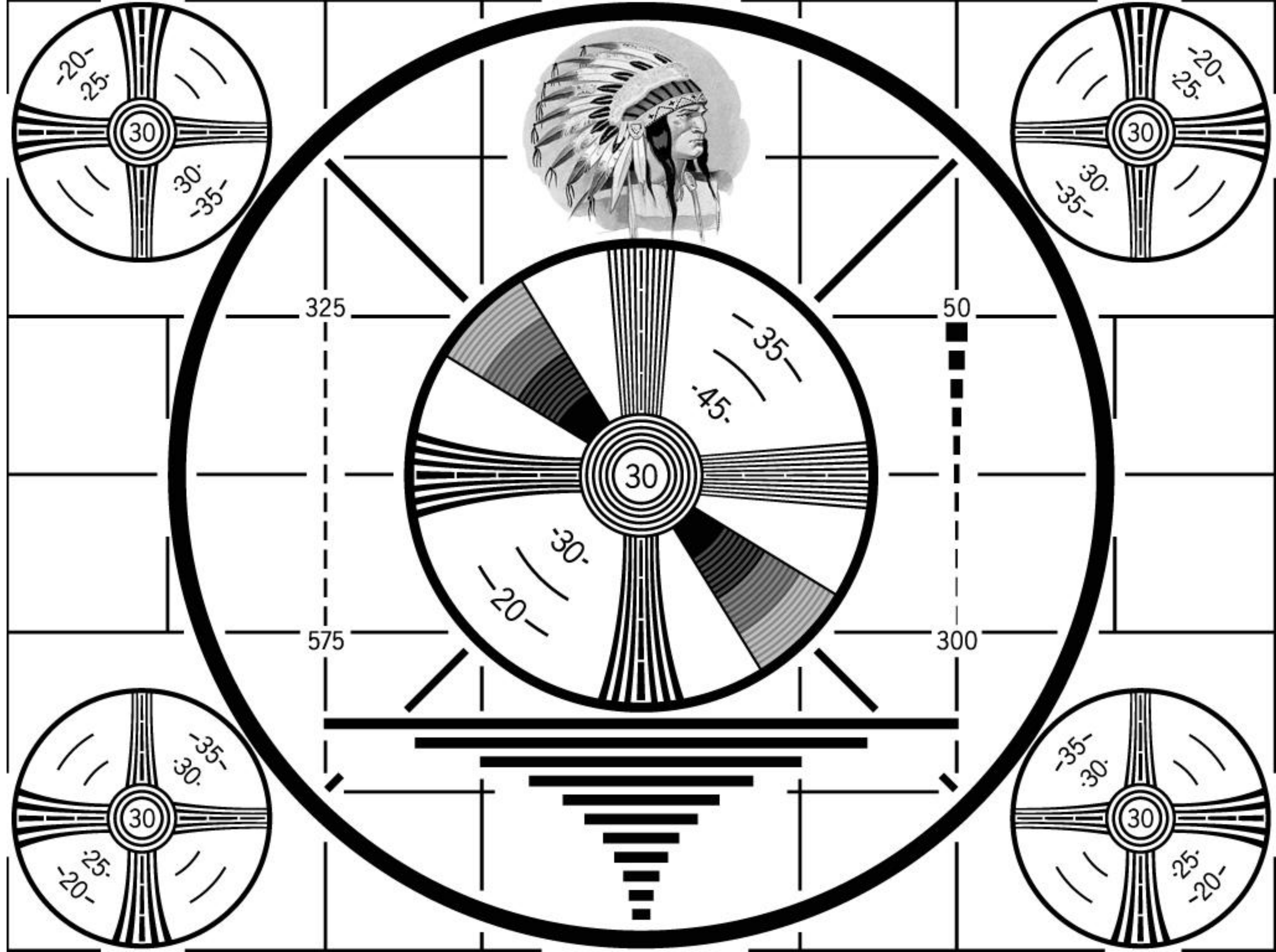
- MSGesture
- Собственная коллекция
- Обновление коллекции по каждом `pointermove`
- Слишком много событий

# Расхождения в реализациях

- События “pointermove” в IE11

# Расхождения в реализациях

- События “pointermove” в IE11
- Субпиксельные “pointermove” в Android Chrome



# Другие популярные недочеты

- Ломается драг после multitouch

# Другие популярные недочеты

- Ломается драг после multitouch
- touch-action не на том элементе (#holder)

# Другие популярные недочеты

- Ломается драг после multitouch
- touch-action не на том элементе (#holder)
- Подписки на разные wheel

# Другие популярные недочеты

- Ломается драг после multitouch
- touch-action не на том элементе (#holder)
- Подписки на разные wheel
- Добавление meta



# Другие популярные недочеты

- Ломается драг после multitouch
- touch-action не на том элементе (#holder)
- Подписки на разные wheel
- Добавление meta
- Добавление логики без учета существующей

```
targetPoint = {  
  x: pointers[Object.keys(pointers)[0]].clientX,  
  y: pointers[Object.keys(pointers)[0]].clientY  
}
```

| ИТОГ

# Итог

- Работать с событиями тяжело

# Итог

- Работать с событиями тяжело
- Надо учитывать различия в реализациях

# Итог

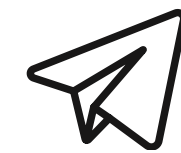
- Работать с событиями тяжело
- Надо учитывать различия в реализациях
- Все события связаны друг с другом

# Спасибо за внимание!

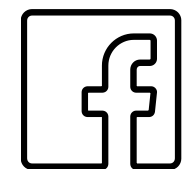
Всеволод Шмыров, Разработчик интерфейсов



[vsesh@yandex-team.ru](mailto:vsesh@yandex-team.ru)



[@vsesh](https://t.me/vsesh)



[vsevolod.shmyrov](https://www.facebook.com/vsevolod.shmyrov)



[vsesh](https://github.com/vsesh)