

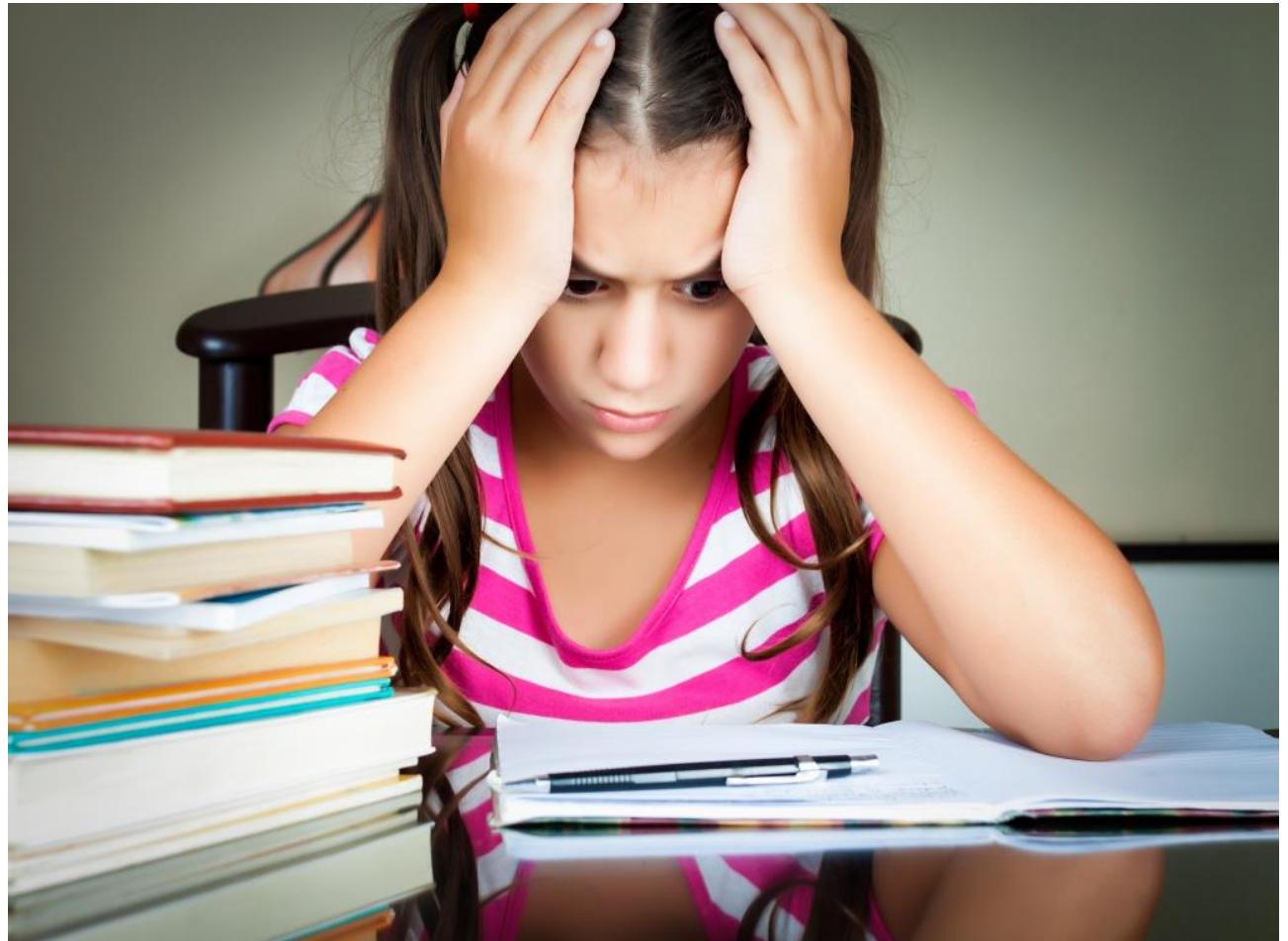
# Интерфейс

Принципы и приемы проектирования удобного интерфейса:  
внимание и привычки,  
законы восприятия,  
формы и управляющие элементы

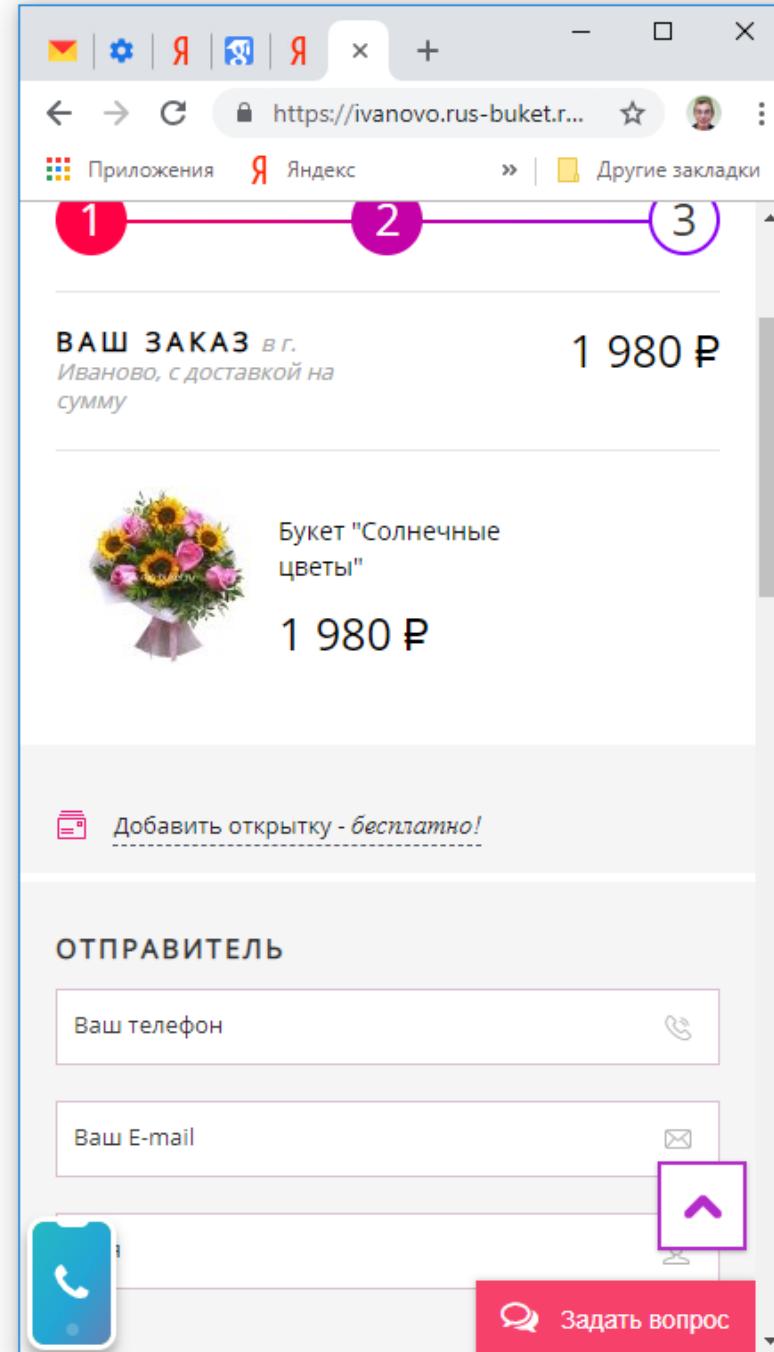
# 1 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ

# Что такое Интерфейс?

- это способ, которым человек решает свою задачу



# Купить цветы в интернет-магазине



# Сообщить машинисту поезда о пожаре

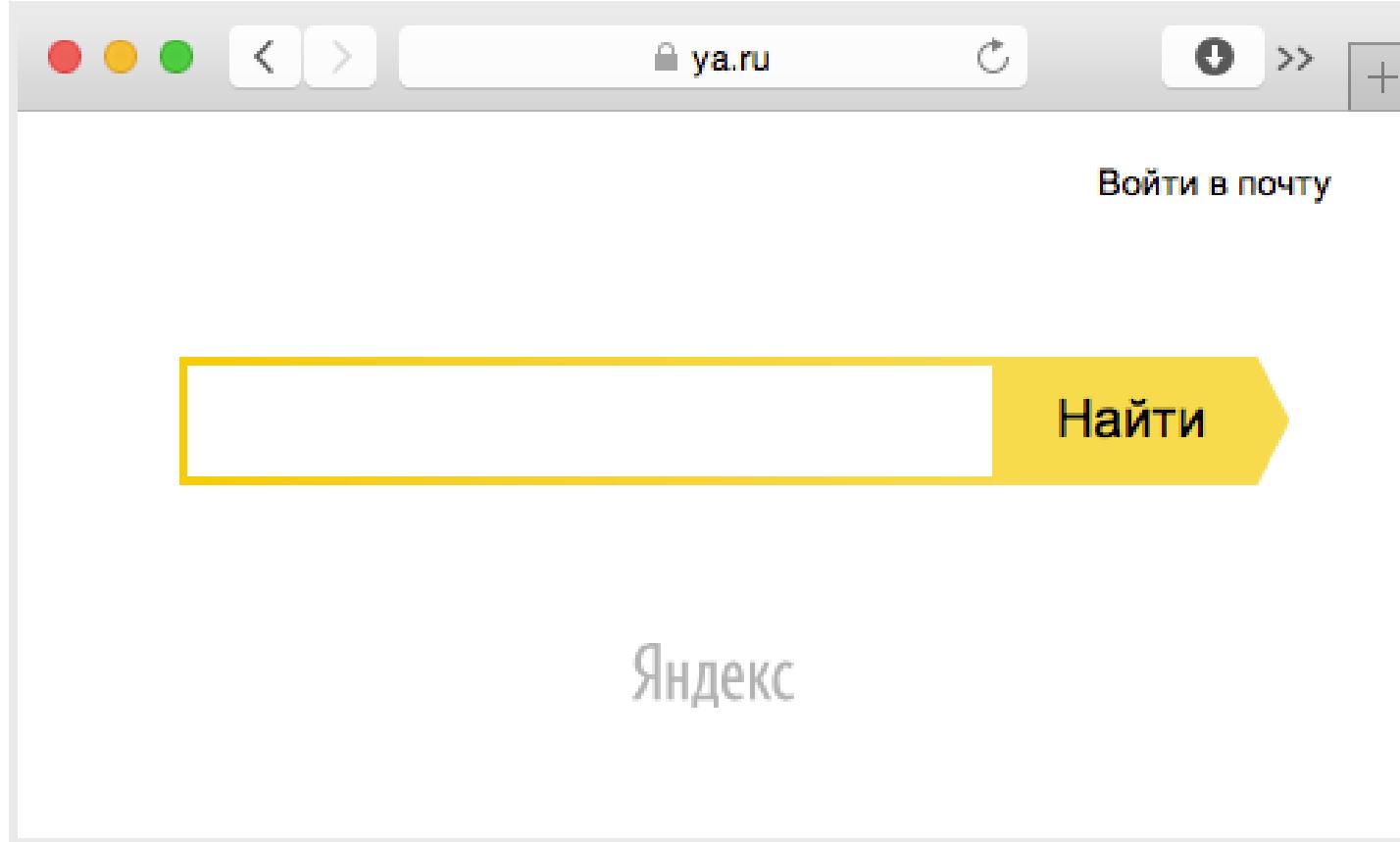


Найти на карте  
аэропорта  
ближайший  
туалет





**С точки зрения пользователя,**  
любая система — это интерфейс.  
Человек не задумывается о том,  
как устроена машина, пока она  
справляется со своими задачами.



Поиск Яндекса — это сложнейшая система, которая работает на тысячах серверов. Но кого это волнует, когда все знают, что Яндекс — это такая страничка, где быстро можно найти то, что нужно.

# Законы робототехники в интерфейсе



Хороший интерфейс, как и робот из рассказов  
Азимова, подчиняется **трем законам**.  
Они защищают человека от произвола машины.



# № 1. Пользовательские данные бесценны

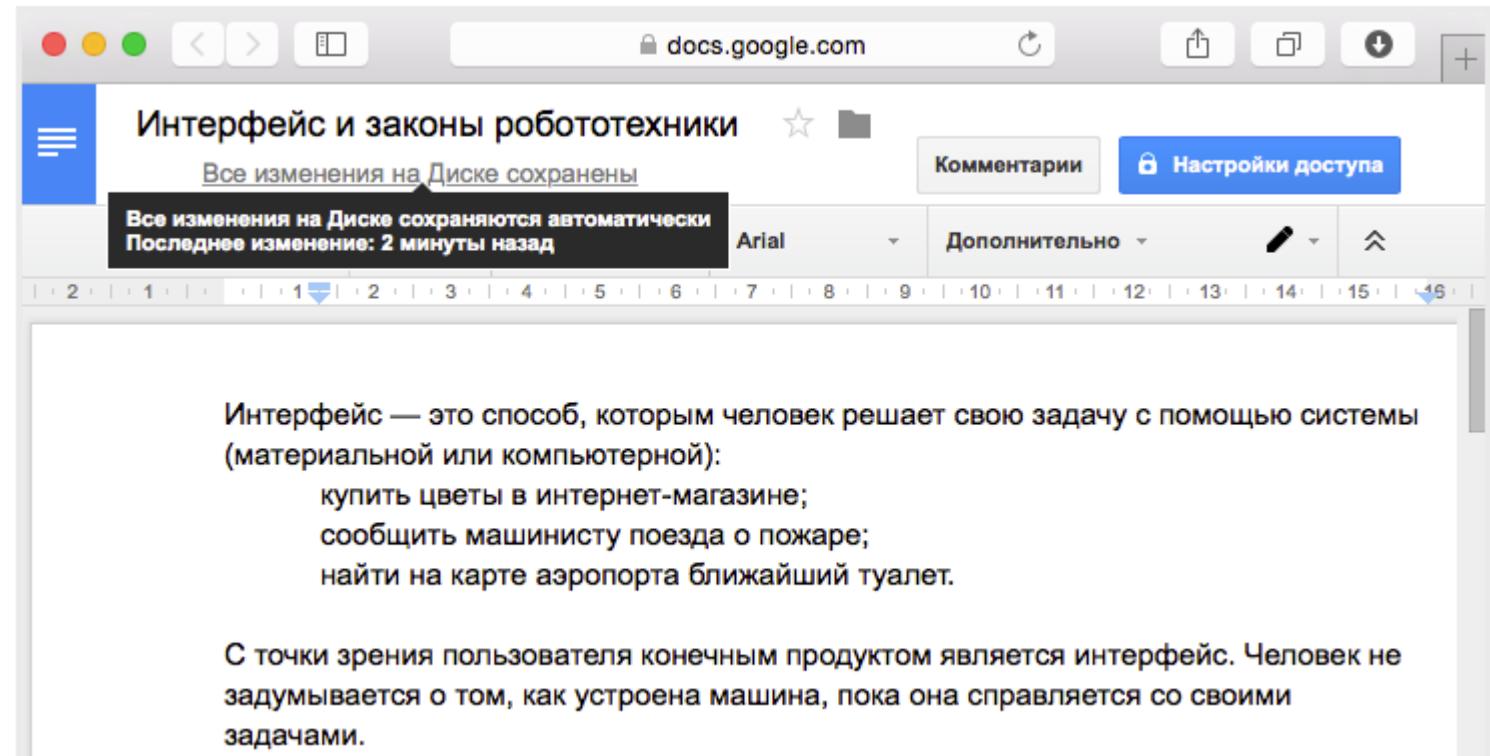
Компьютер не может причинить данным человека вред или своим бездействием допустить, чтобы они пострадали.

Не надо спрашивать, сохранять данные пользователя или нет. Сохраняйте их всегда автоматически.

Если человек пять минут вводил данные в форму, а потом нажал на «Отправить» и получил ошибку, не заставляйте его вводить все по второму разу — верните форму как была до отправки.

Послушные программы берегут данные пользователя:

- удаленные данные складывают в «корзину»;
- позволяют отменить действие, если человек передумал;
- после запуска восстанавливают интерфейс ровно в том виде, как пользователь оставил в предыдущий раз.



## № 2. Вкалывают роботы

Компьютер должен решать задачу пользователя, а не выносить мозг по пустякам.

Программа не должна впустую тратить время человека или заставлять его выполнять действия сверх необходимых.

Хороший робот решает задачу человека, а не ту, что выдумал программист.

Если в интернет-магазине покупатель видит надпись

**Заказ отправлен**

то этого недостаточно — цель еще не достигнута. Так лучше:

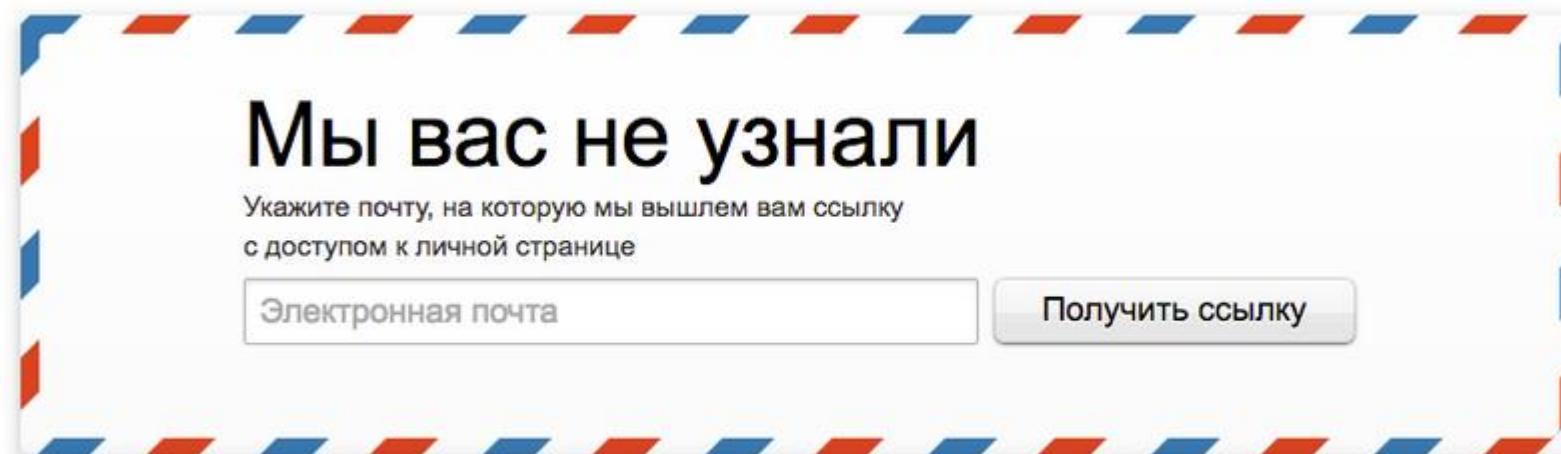
**Приняли заказ. Менеджер перезонит через полчаса, чтобы согласовать доставку.**

или так тоже пойдет:

**Приняли заказ. Сегодня воскресенье, поэтому менеджер перезонит насчёт доставки завтра с 10 до 11. Для тех, кто любит покупать в выходные и праздники, у нас бывают скидки. Подпишитесь на рассылку, чтобы их не пропустить**

Все, что может делать машина самостоятельно — она должна делать, не вмешивая человека. Помнить промежуточные результаты вычислений, пересчитывать американские размеры одежды в европейские, определять город и индекс, красиво форматировать номер банковской карты и т.д.

Вместо того, чтобы заставлять человека придумать «логин», используйте его электронную почту. Разрешите вход через соцсети. Вместо того, чтобы с каждой покупкой запрашивать ФИО, адрес и телефон, подставьте их из предыдущего заказа.



«[Манн, Иванов и Фербер](#)» пускают в личный кабинет по эл. почте без логина и пароля

**Компьютер не должен заставлять человека ждать. Ритм взаимодействия устанавливает пользователь.**

*Если интернет-магазин десять секунд грузит десяток скриптов веб-аналитики, чата, обратного звонка, виджетов с акциями и черта лысого в сухарях, а я в это время сижу перед экраном и жду, когда увижу карточку товара — то мне такой магазин не нужен.*

**Программа не имеет права оставить человека в неизвестности:**

*Отправил заказ, а она крутит индикатором ожидания, типа «не видишь что ли — работаю». А сама тихо и навсегда сломалась.*

**Если приказ человека не выполнен, робот обязан немедленно сказать об этом.**

## № 3. Общаться на языке человека

Плохой интерфейс обусловлен внутренней реализацией программы.

Слава роботам: что у железяки внутри, то и снаружи, а человек пусть подстраивается.

Хороший, человечный интерфейс думает о задачах пользователя и говорит на его языке.

Индекс  
забыл  
Введите 6 цифр индекса, чтобы заполнить остальные поля автоматически

Регион  
Астраханская Область

Район  
Ахтубинский

Населенный пункт  
п. Богдо

Улица  
Железнодорожная

Дом      Корп/Стр/иное      Кв  
3      -      -

Адрес  
МСК сухонская 11  
✓ Дом найден в ФИАС

Выберите вариант или продолжите ввод  
г Москва, ул Сухонская, д 11  
г Москва, ул Сухонская, д 11А

Выбрать вариант из списка – и готово!

Напишите адрес, **как вам удобно**. По полям магазин сам разложит, и индекс определит.

Введите адрес в точности, как он хранится у магазина в базе

**Законопослушный робот называет вещи своими именами:**

*Программа для книжного магазина работает с книгами и открытками, а не «объектами учета».*

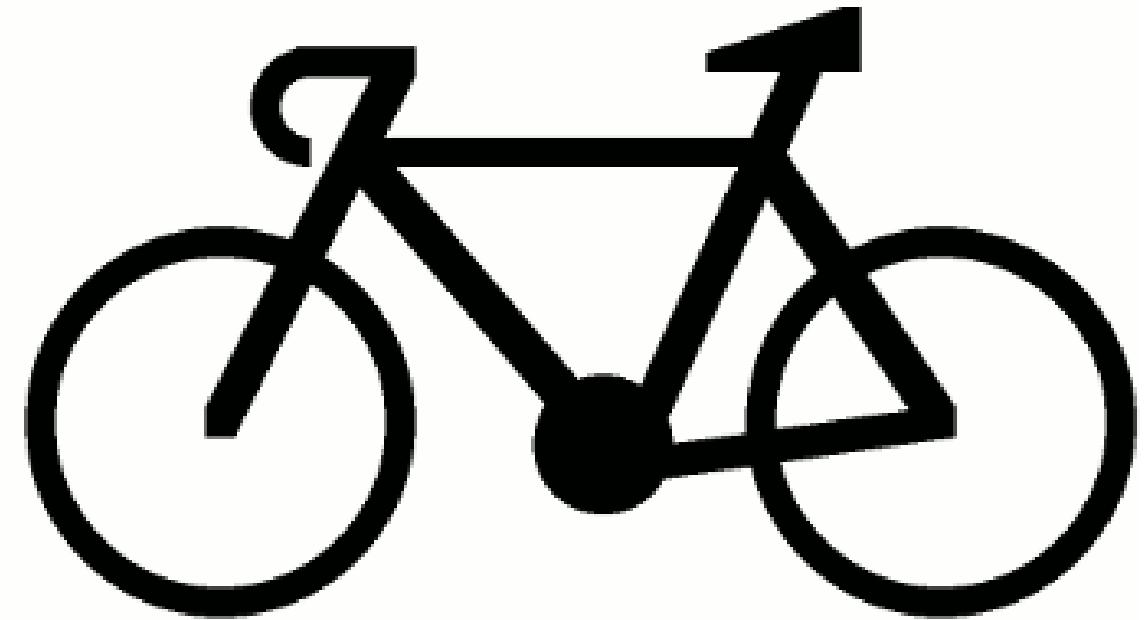
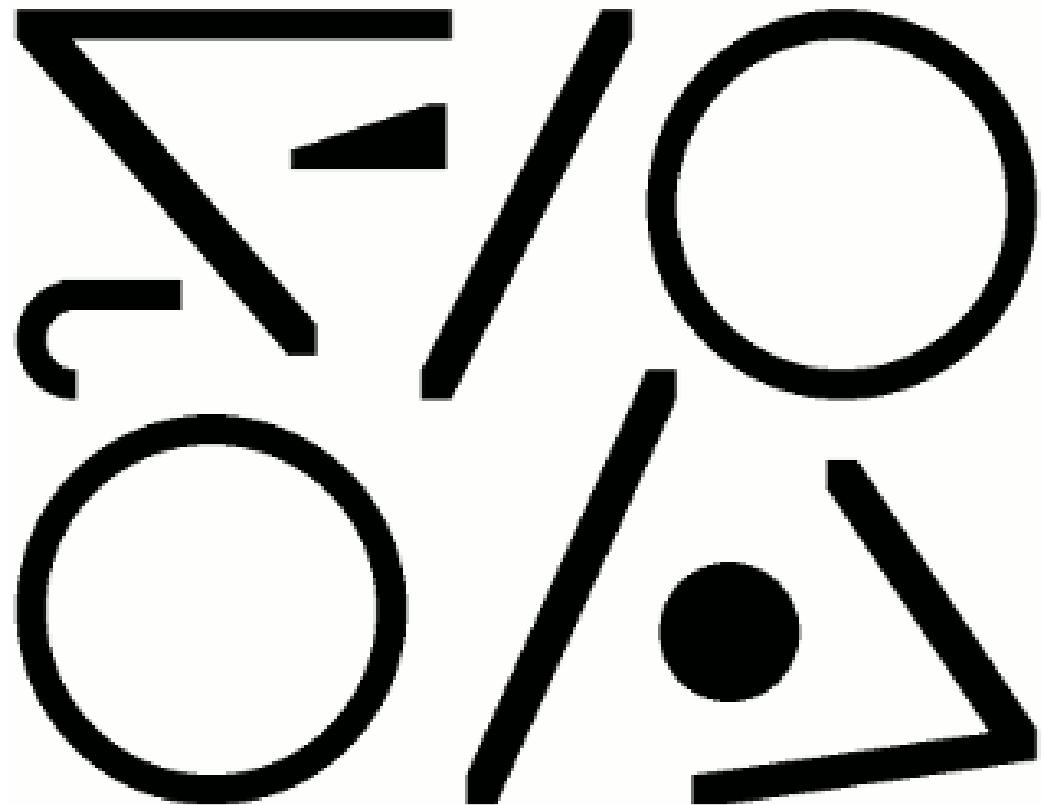
**Не коверкает язык:**

*В TODO-листе осталось «23 задачи», а не «задач: 23»*

**При ошибке честно говорит, что случилось и как с этим жить:**

*Оплата не прошла, проблемы у банка*

*Мы поставили платёж в очередь; как только банк его примет — пришлем книгу на почту.  
Если вам не хочется ждать, то начните читать первую главу — это бесплатно.*



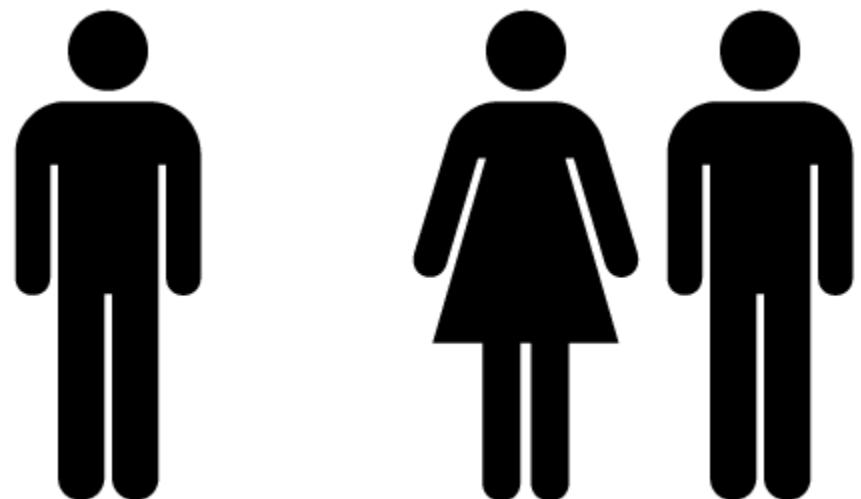
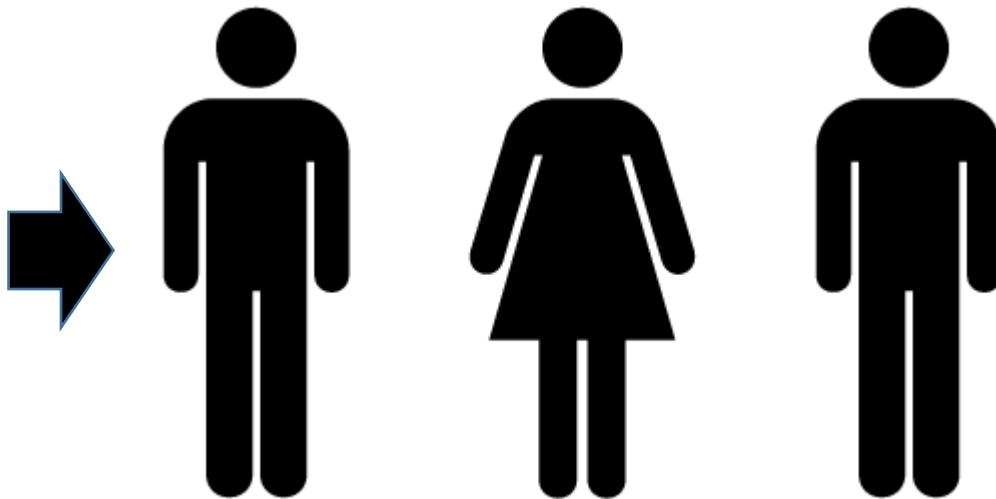
1 Теория близости

# Объекты, расположенные близко друг к другу, воспринимаются связанны

- Этот простой принцип лежит в основе всякого осмысленного дизайна.
  - Без понимания этого принципа работают тысячи дизайнеров во всем мире, из-за чего получаются довольно прочные фундаменты, на которых стоят бессмысленные сооружения.
- Дизайн начинается с расположения объектов в двух- или трехмерном пространстве.
  - Это фундамент. Дальше начинаются смысловые конструкции

Проще всего проиллюстрировать принцип близости можно расстоянием между людьми

Тут Ж находится посередине между двумя М, и нельзя определить, к которому она ближе:



А тут по расположению совершенно очевидно, что Ж вместе с правым М

На практике нарушение принципа «рядом, потому что связано» встречается в любых дизайнерских работах, начиная с обычной верстки. Например, очень часто размещают заголовок таким образом, что сверху и снизу расстояние до абзацев оказывается одинаковым. Хотя читатель в большинстве случаев в состоянии сообразить, к чему относится заголовок, лучше потратить его читательское внимание на содержание, а не на расшифровку формы. Заголовок всегда должен быть привязан к своему абзацу:



Вот, например, неизвестный автор непреднамеренно объединил два разных указателя:



Действителен и обратный принцип: трудно различать объекты с одинаковыми признаками.

Поэтому дизайнеру важно научиться разделять объекты заметно различимыми признаками — **расположением, размером, массой, цветом** — для однозначной передачи нужного смысла.



**Итак, объекты, расположенные рядом, кажутся нам связанными.**

Это кажется самоочевидным, но ошибки повсеместны. В интернет-магазине «Ламода» невозможно понять, какие цены относятся к каким товарам — все расстояния одинаковые:



1 999 руб.

Dorothy Perkins / Рубашка

3 299 руб.

Coco Nut / Рубашка

999 руб.

oodji / Блуза

349 руб.

oodji / Блуза



2 199 руб. | 1 970 руб.

Springfield / Рубашка

⌚ 6 ч 34 м | Доп. скидка -20%

2 699 руб.

Dorothy Perkins / Блуза

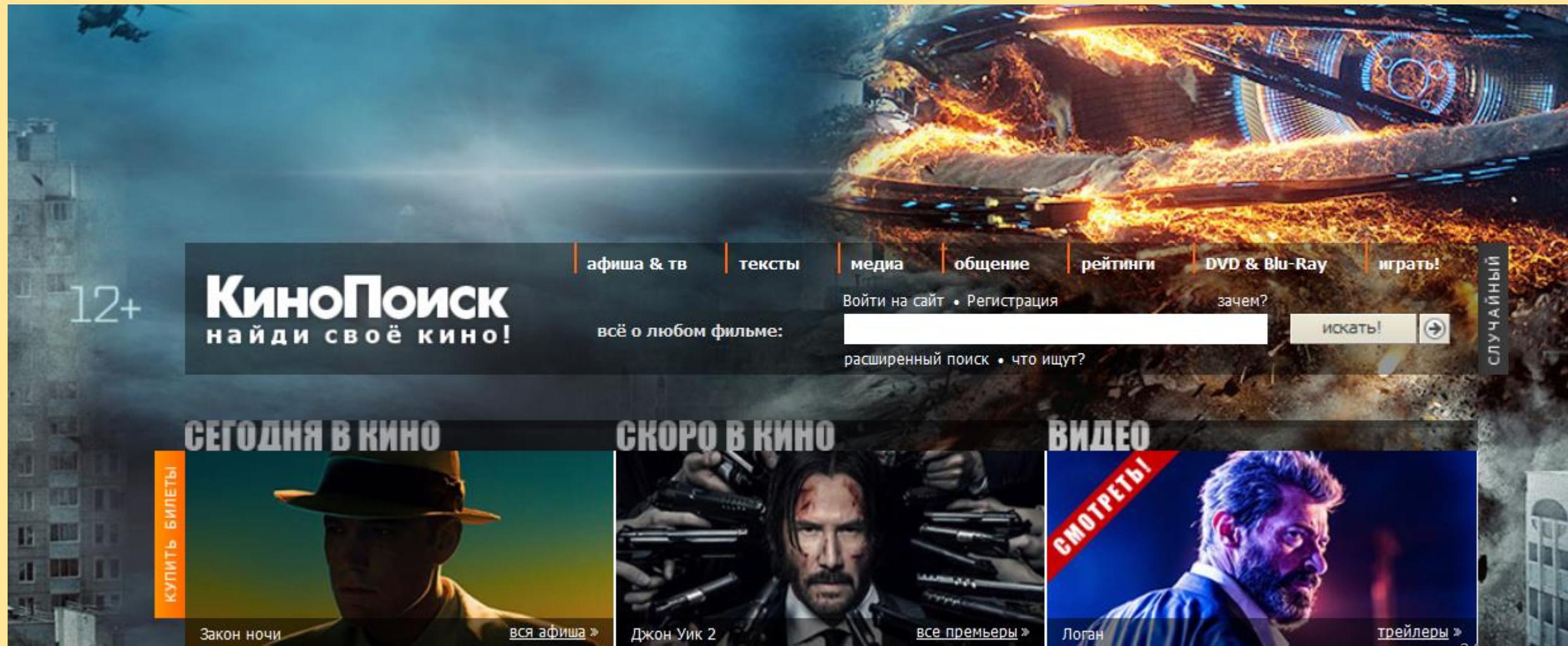
1 499 руб.

Piazza Italia / Рубашка

2 299 руб.

United Colors of Benetton / Рубашка

У «Кинопоиска» поле находится прямо под словами «Войти на сайт», а относящаяся к нему кнопка «Искать» отделена втрое большей дыркой:



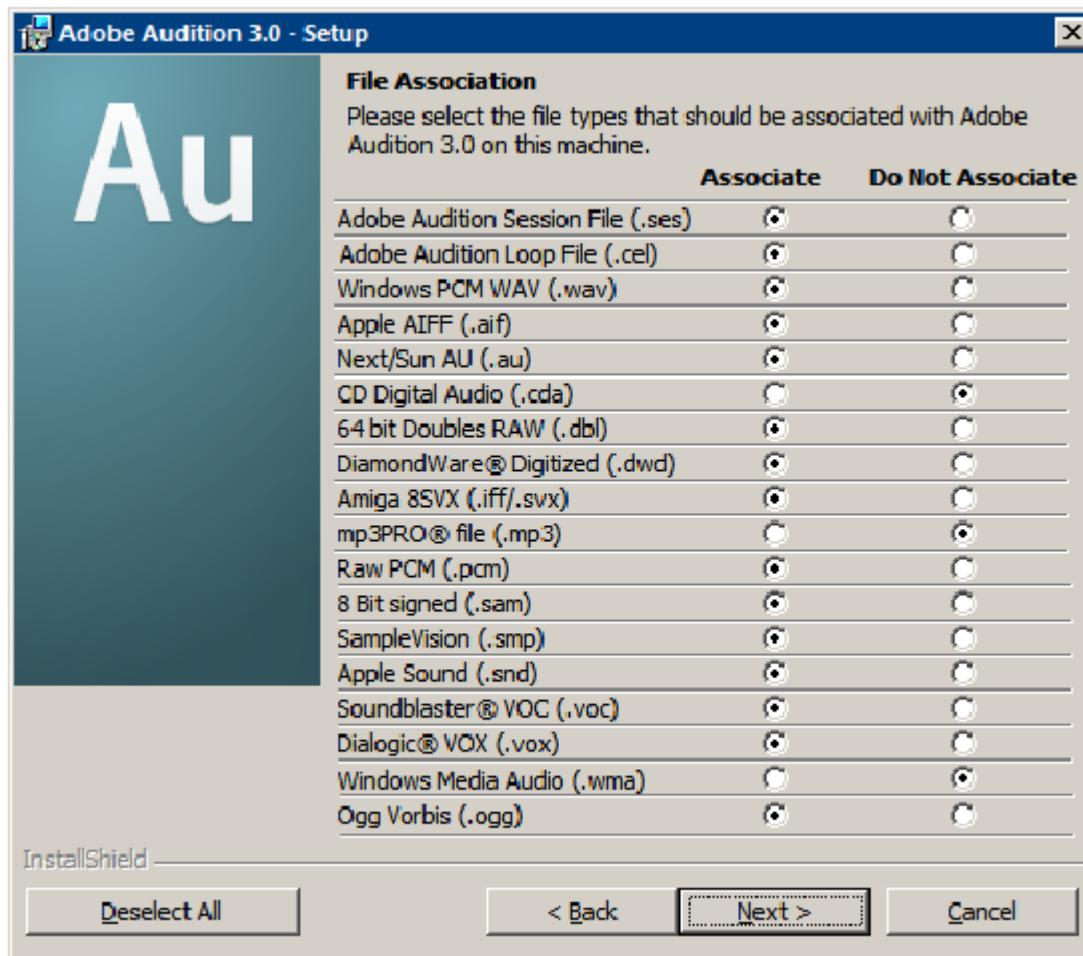
## Часто страдают радиокнопки

Эти образуют пары с чекбоксами ниже:

SEARCH

Match :  Any word  All words  Exact phrase

Look in :  Title  Author  Description



А хуже этого окна нет вообще ничего:

**Правило:** связанные радиокнопки должны находиться рядом.

В случае с классическими радиокнопками-кружками с подписями это означает «вертикально», иначе кнопки отделяют друг от друга их собственные названия:

При этом важно, чтобы подписи всё же были ближе к своим кружкам, чем кружки друг к другу:

Если хочется поставить радиокнопки в строку, следует использовать другой их дизайн:

Нет

One  Two  Three

Да

One  
 Two  
 Three

Нет

One  
 Two  
 Three

Да

One  
 Two  
 Three

Нет

One  Two  Three

Да

One Two Three

Близость — самый естественный способ показать связь.

В формах следует группировать связанные поля, размещая их ближе друг к другу.

Без группировки

New Customer? Simply register below

First Name:

Last Name:

Email:

Confirm Email:

Password:  Use a-z, 0-9 only

Confirm Password:

Billing Address - this should be the same address where payment card is registered at.

House/Flat Number

Address 1:

Address 2:

Postcode:

Country:

Mobile number:

Mobile telephone in case we need to contact you at short notice

Land line number

Be one of the first to find out about our special offers and news. Please untick this box, if you do not wish to receive our email newsletters.

Next >

С группировкой

New Customer? Simply register below

First Name:

Last Name:

Email:

Confirm Email:

Password:  Use a-z, 0-9 only

Confirm Password:

Billing Address - this should be the same address where payment card is registered at.

House/Flat Number

Address 1:

Address 2:

Postcode:

Country:

Mobile number:

Mobile telephone in case we need to contact you at short notice

Land line number

Be one of the first to find out about our special offers and news. Please untick this box, if you do not wish to receive our email newsletters.

Next >

То же самое с тулбарами.

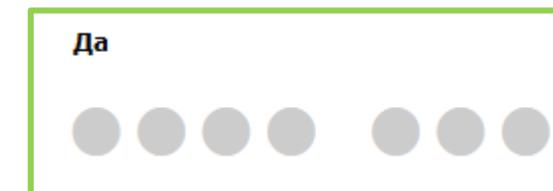
В плохом кнопки идут безразличной кучей. «Майя»:



В хорошем — сгруппированы по смыслу. Почта:

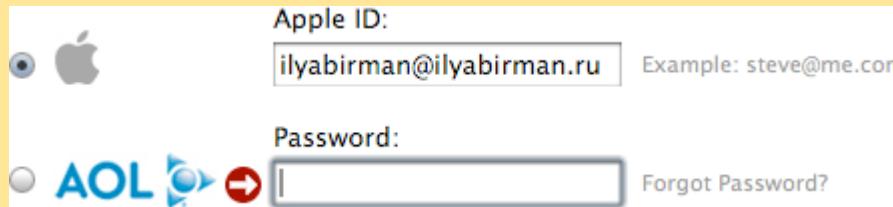


**Правило:** наборы элементов интерфейса должны быть разделены на смысловые группы с помощью близости.



# Примеры

Так выглядело окно входа с паролем в старом Айтюнсе:



Мозг человека стремится выделить в наблюдаемой картине цельные образы. Объекты связываются не только собственно по близости, но и по расположению, размеру, цвету, форме, направлению и характеру движения, а также образующие знакомую форму.

Дизайнер использует особенности человеческого восприятия для того, чтобы создать нужный образ. Если же образ получается противоречивый, то устраняет двусмысленность, вызванную неудачным использованием близости и родственных ей эффектов.

В более новой версии радиогруппу отодвинули подальше от полей:



То же с вертикальным выравниванием. Когда соседние этажи одинаково разделены на колонки, они кажутся связанными:

The screenshot shows a user interface for searching office furniture. At the top, there are five categories with icons: 'Офисная мебель' (Office furniture), 'Кабинеты руководителя' (Manager's desks), 'Офисные кресла и стулья' (Office chairs and stools), 'Мебель для переговорных' (Meeting room furniture), and 'Мебель для приёмных' (Reception furniture). To the right of these, the text 'а так же у нас есть' (And we also have) is displayed. Below this, a table lists filter options: 'Размер офиса' (Office size), 'Производитель' (Manufacturer), 'Стоимость' (Cost), 'Цена - до' (Price up to), a price input field 'до 150 000 ₽' (up to 150,000 RUB), a 'поиск' (Search) button, and a 'очистить' (Clear) button. The filters listed are: Большой (Large), Россия (Russia), Эконом-класс (Economy class), Средний (Medium), Украина (Ukraine), Бизнес (Business), Небольшой (Small), Белоруссия (Belarus), Премиум (Premium), Тайвань (Taiwan), Президент (President), Китай (China), Италия (Italy), and Евросоюз (EU). To the right of the table, the text 'Мы нашли:' (We found:) is followed by '276 единиц подходящей офисной мебели' (276 units of suitable office furniture).

Размер офиса	Производитель	Стоимость	Цена - до	поиск	Мы нашли:
Большой	Россия	Эконом-класс	до 150 000 ₽		276 единиц подходящей офисной мебели
Средний	Украина	Бизнес			
Небольшой	Белоруссия	Премиум			
	Тайвань	Президент			
	Китай				
	Италия				
	Евросоюз				



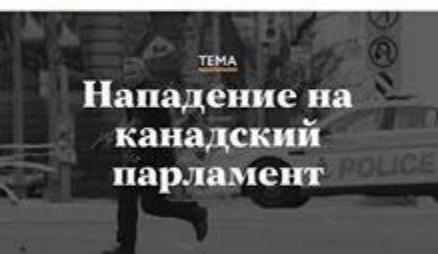
В приложении «Медузы» все вертикальные расстояния между блоками — одинаковые:

Новость про Путина оказалась зажата между двумя массивными плашками про нападение и женщину, хотя не относится ни к одной из них.

На самом деле плашка про нападение касается новостей над ней, а фотография женщины — новости под ней. В том, как организованы элементы, нет порядка.

Дизайнер попытался «спасти» дизайн, добавив на фотографиях белую стрелку снизу. Но такая стрелка — неестественный способ связывать объекты.

Близость сильнее.



Путин подписал закон о компенсациях за пропавших и погибших на сборах военнослужащих

РУССКАЯ ПЛАНЕТА



«Мы боимся и страхуемся»  
Интервью красноярского врача  
Алевтины Хориной спецкору  
«Медузы» Андрею Козенко



## 2 Модальность

# Что такое модальность и почему её принято ругать?

- У моей бабушки телевизор иногда перестаёт переключать каналы: «Жму пятый, а он не включается!». Она случайно нажимает кнопку  $-/-$ , после чего телевизор воспринимает только двузначные каналы. Чтобы включить пятый, нужно жать 0, затем 5
- Бывает, микроволновка за пять минут так и не разогреет суп, потому что с прошлого раза стояла на разморозке.
- Но есть интерфейсы, которые всегда работают предсказуемо. Кнопка «5» в лифте всегда везёт на пятый этаж. Рычаг на унитазе всегда спускает воду. Клавиша ми-бемоль на фортепиано всегда играет ми-бемоль.



**С понятием модальности тесно связано понятие жеста.**

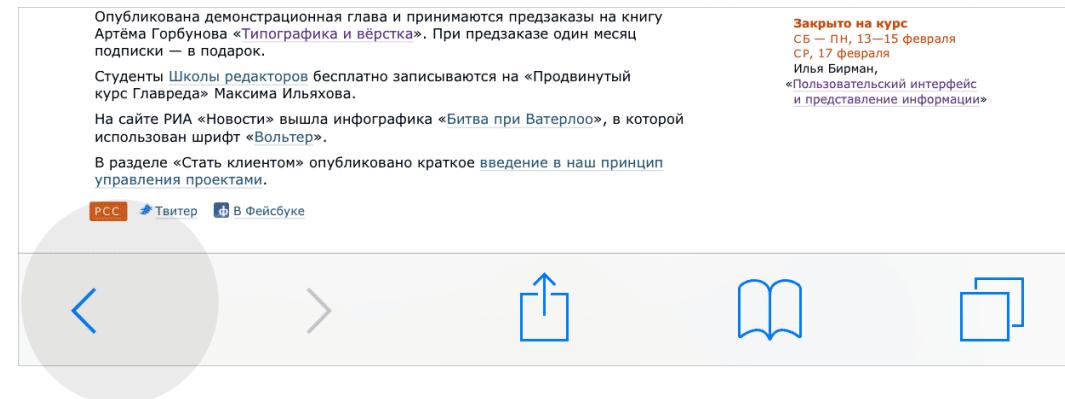
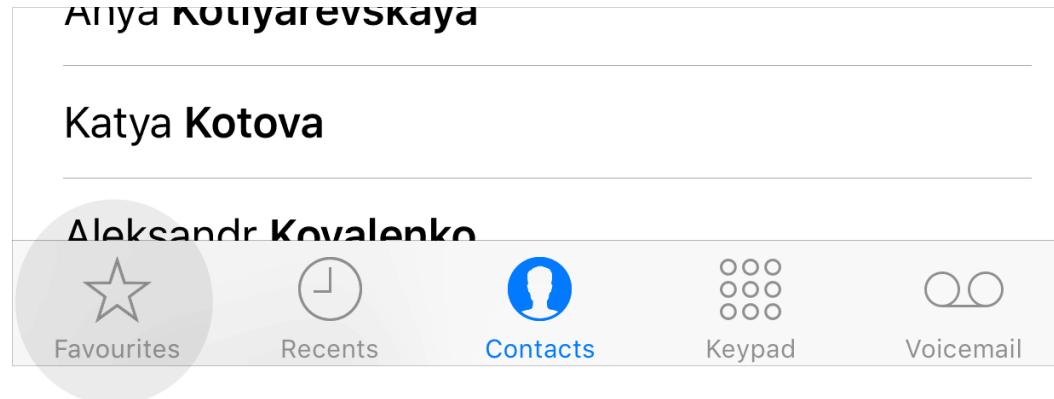
**Жест** — действие или последовательность действий, которые человек не разделяет на составляющие, а выполняет как бы единым движением. Для опытного пользователя ввод короткого слова с клавиатуры — один жест. Для начинающего отдельным жестом будет нажатие каждой клавиши.

Один и тот же жест может вызывать разные действия в разных состояниях интерфейса. Кнопка Энтер ↲ в текстовом редакторе начинает новую строку, а в чате — отправляет сообщение. Педаль газа обычно значит «ехать вперёд», но если включена задняя передача, то уже «ехать назад».

**Интерфейс называется модальным, если в нём есть состояния, которые человек не осознаёт во время жеста, но в которых этот жест интерпретируется по-разному.**

Ошибка, совершённая человеком из-за того, что он не осознавал, в каком состоянии находился интерфейс, и получил не тот результат жеста, которого ожидал, называется **модальной ошибкой**.

Часть про осознание важна в определении. На Айфоне тап в левый нижний угол в приложении «Телефон» переключит в «Избранное», а в браузере — поведёт назад:



При этом исключено, чтобы человек не осознавал, в каком из этих двух приложений находится, и ожидал открытия избранных номеров во втором случае. Внимание как раз занято одной из двух задач, с которыми связаны эти состояния.

А вот когда выходишь из приложения и тапаешь в привычный смс-угол, случайно открываешь какой-нибудь «Шазам», потому что вдруг оказался не на той странице домашнего экрана:



**В первом случае модальности нет, во втором — есть.**

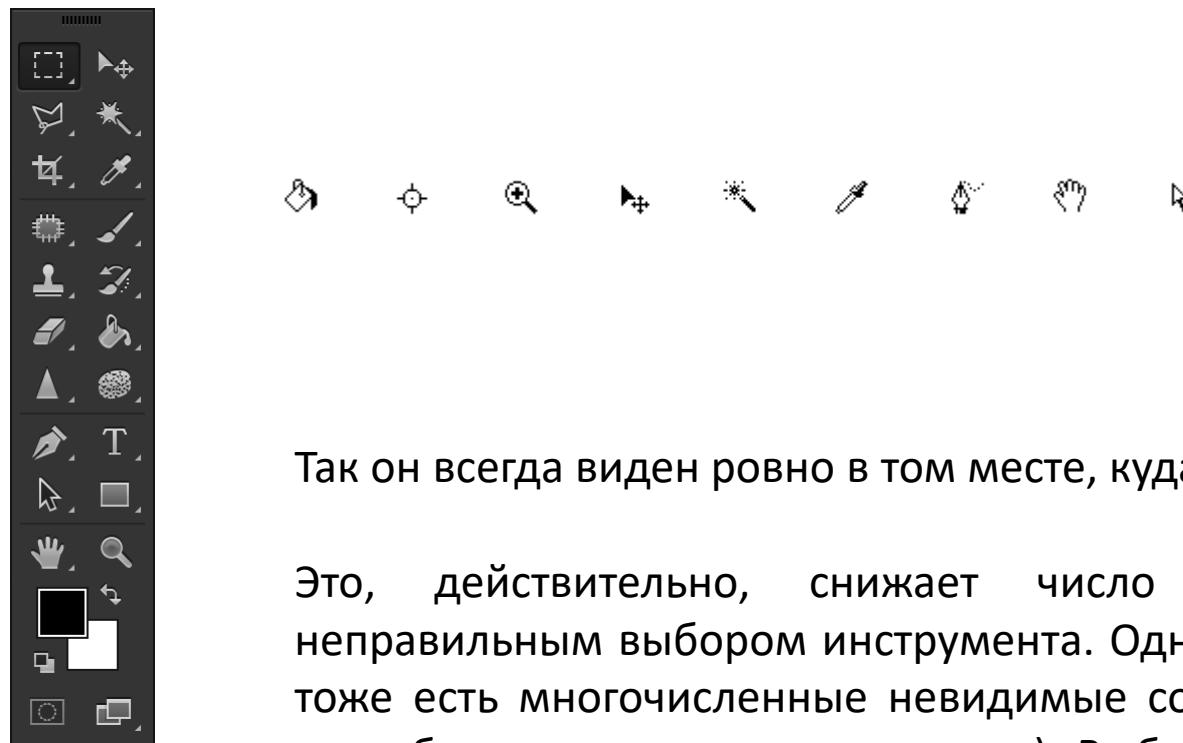
Модальность — признак плохого интерфейса, а не, скажем, рассеянности пользователя. Совершенно естественно, что внимание человека направлено на его задачу, а не на состояние интерфейса.

Интерфейс может быть модален по отношению к одному жесту, но немодален по отношению к другому. Кнопка выключения телевизора работает всегда, а переключения каналов, как мы видели в начале, лишь если повезёт. Интерфейс в целом можно назвать немодальным, только если он немодален по отношению ко всем жестам.

Самое неприятное — когда состояние меняется помимо воли пользователя. Тап в правый край адресной строки браузера на Айфоне останавливает загрузку страницы, если она загружается, но перезагружает, если она уже загрузилась. Бывает, грузится большая страница, и хочешь это остановить, но за долю секунды до того, как нажимаешь на крестик, он превращается в кнопку перезагрузки. И страница, которая только что загрузилась, исчезает с экрана.

Модальные ошибки происходят из-за того, что человек при совершении жеста не осознаёт текущее состояние интерфейса. Дизайнеры рассуждают так: раз дело в неосознании, то для уменьшения проблемы сделаем состояние более заметным.

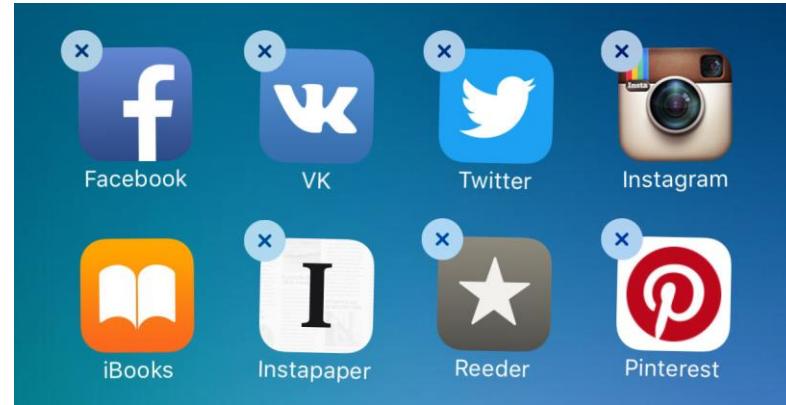
Выбранный инструмент Фотошопа не только показан на панели инструментов сбоку, но и влияет на курсор мыши:



Так он всегда виден ровно в том месте, куда смотрит пользователь.

Это, действительно, снижает число ошибок, связанных с неправильным выбором инструмента. Однако у самих инструментов тоже есть многочисленные невидимые состояния (твёрдость кисти, способ смешивания, тип градиента). Выбранный слой, цвет и т.д. — также за пределами внимания пользователя.

Айфон трясёт иконками домашнего экрана, чтобы пользователь не мог забыть, что интерфейс находится в режиме их перетаскивания:



Тысячи людей прямо сейчас пишут не в той раскладке. Чтобы снизить число таких ошибок, Артём Горбунов придумал отображать текущий язык цветом каретки. Это скрашивает жизнь хотя бы тем, кто во время ввода смотрит на экран, а не на клавиатуру.



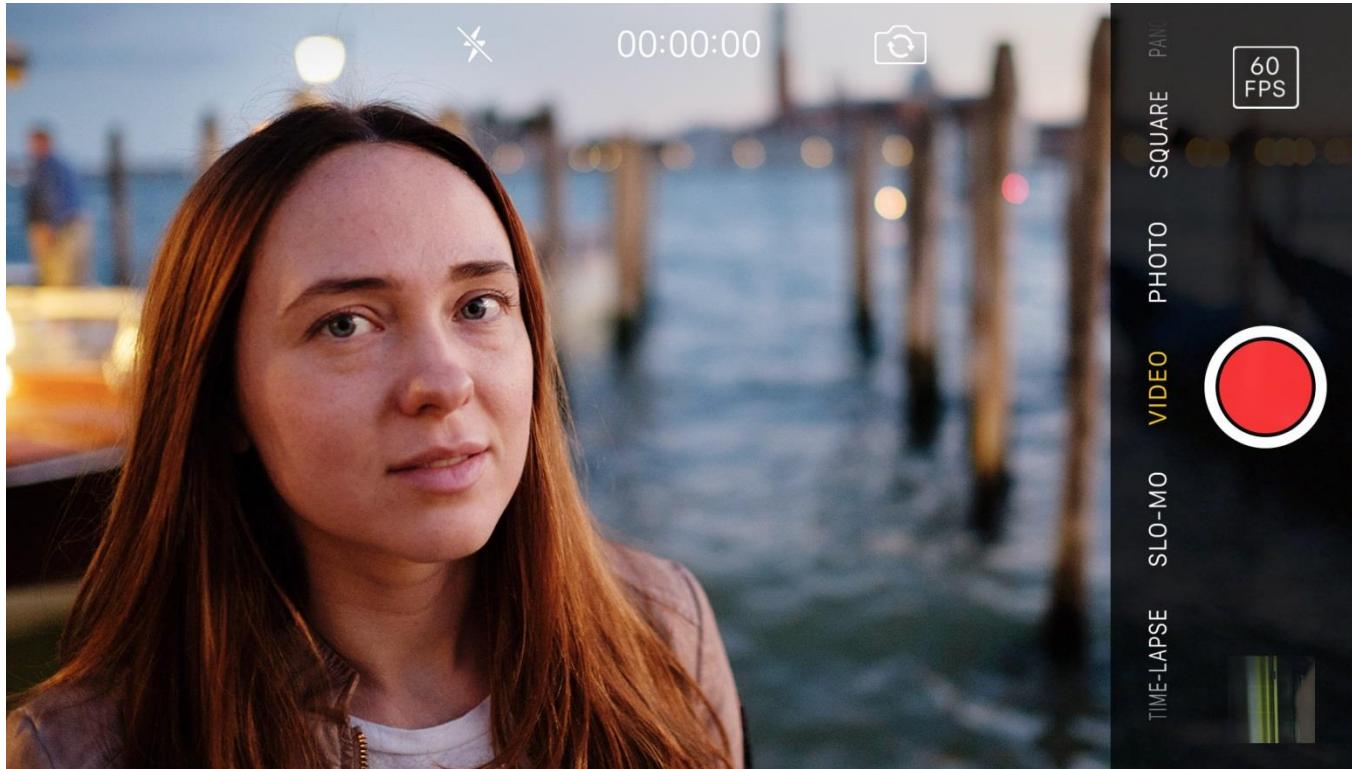
Но эти примеры — компромисс. Интерфейс кричит пользователю: «Смотри, в каком я состоянии!» Формально модальность снижается, но снижается и эффективность: мы переключаем внимание пользователя с задачи на состояние интерфейса, заставляя принимать решение о необходимости переключения, а это мешает вырабатываться привычке.

Вместо того, чтобы привлекать внимание пользователя к текущему состоянию интерфейса, лучше придумывать интерфейс, в котором жесты работают одинаково в разных состояниях.

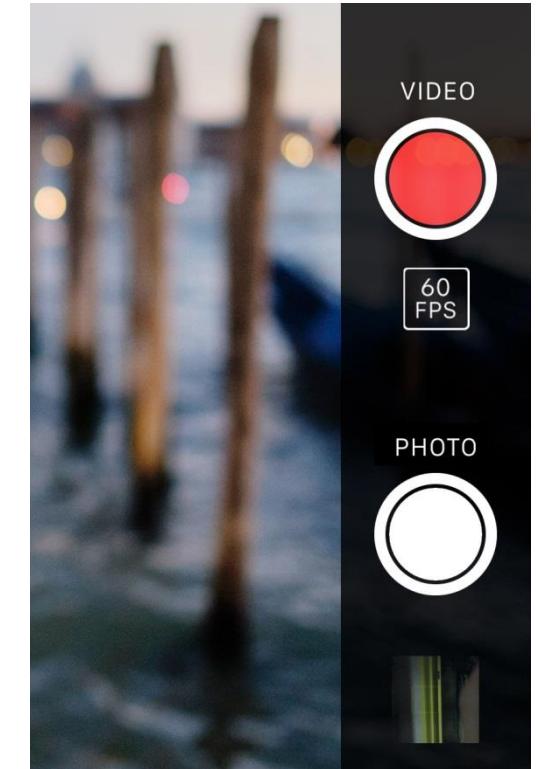
# КАК?

# 1 Разделить жесты

Владельцы айфона не раз случайно включали запись видео, когда хотели кого-то сфотографировать, потому что в интерфейсе был выбран режим видео. Для решения проблемы достаточно разделить кнопки:



Как есть: нажатие на большую кнопку иногда приводит к записи видео, а иногда — к съёмке фото. С каждой новой версией Ай-ОСа режимов у камеры всё больше



Как могло бы быть: нажатие на каждую кнопку всегда приводит к ожидаемому результату 41

В первоначальных электронных картах были кнопки «лупа» и «рука». В зависимости от выбранного инструмента движение мышью изменяло масштаб карты или двигало её. Чтобы решить проблему модальности в этом интерфейсе, придумали изменение масштаба при помощи колеса прокрутки. Жест для движения карты (зажать кнопку и тащить) разделился с жестом для управления масштабом (крутить колесо). Так проблема модальности была решена внутри карты.

Но это создало проблему модальности на уровне интерфейса в целом: колесо прокрутки стало иногда прокручивать, а иногда — менять масштаб. Особенно неприятно такое поведение, когда карта является частью прокручиваемой страницы: крутишь страницу, а она останавливается и в ней начинает увеличиваться карта. Состояние интерфейса меняется без твоего на то желания.

Настоящим решением стало изобретение «двухпальцевого» зума, который Стив Джобс показал на презентации Айфона:



К сожалению,  
он до сих пор  
не работает  
в картах  
в браузере.

## 2 Использовать «квазирежимы»

Квазирежимом называется такое состояние интерфейса, в котором пользователь его удерживает физически. В скайпе иногда случайно забываешь включить микрофон. А радиоведущие, когда нужно чихнуть, используют педаль отключения звука:



В симплексной радиоции держат кнопку, пока говорят. Для переключения передач выжимают сцепление. Во время перетаскивания файла удерживают нажатой кнопку мыши.

Классический юниксовый текстовый редактор «Vi-ай» (vi) работает в одном из двух режимов. В режиме ввода нажимаемые буквы вставляются в текст, а в режиме ввода команд каждой букве соответствует действие: перемещение курсора, скроллинг, поиск, замена. В современном редакторе буквы всегда вставляются в текст, а команды выполняются с удержанием клавиш-модификаторов: Контроль, Альт.

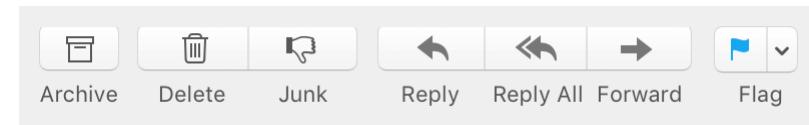
При работе в Фотошопе дизайнер часто меняет масштаб и положение холста на экране. Без квазирежимов это долго: переключиться в инструмент «лупа» (Z), изменить масштаб, переключиться в инструмент «рука» (H), подвинуть холст в нужное место; вспомнить, что за инструмент был выбран до этого; переключиться в него. Продвинутый дизайнер зажимает левой рукой целые аккорды. При этом трудно объяснить другому, что именно ты сделал.

На устройствах без поддержки мультитача вместо двухпальцевого зума можно было бы использовать Альт-прокрутку для изменения масштаба карт.

# 3 Изменить сценарий

Когда разделить жесты или использовать квазирежим не получается, решение ищут на уровне сценария: меняют, что и в каком порядке делает пользователь.

В отличие от Фотошопа, в почте нет инструментов «удалить» и «ответить», которыми нужно тыкать в письма. Наоборот, пользователь выбирает письмо, а потом уже нажимает «удалить»:



В программе обработки изображений НТМДТ толерантность волшебной палочки изменяется после клика:



Универсальный способ избавиться от модальности пока неизвестен 😞



3 Обратная связь

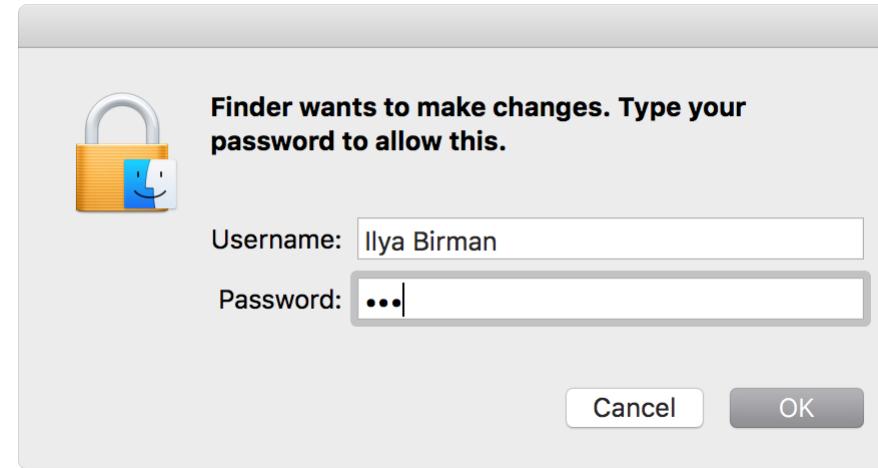
В отделении Сбербанка работает электронная очередь. У входа стоит машинка с единственной кнопкой. Нажимаешь кнопку, и через две секунды на чековой ленте печатается номерок.

Эти две секунды — целая вечность. Многие решают, что кнопка не сработала, и жмут ещё раз. Рядом с машинкой всегда валяются «лишние» номерки. Если бы машинка делала хоть что-то сразу в ответ на нажатие — издавала звук или мигала лампочкой — такой проблемы бы не было.

**Действия пользователя должны вызывать в интерфейсе адекватную и заметную реакцию — обратную связь**

- Кнопка на экране нажимается при клике.
- Курсор мыши при наведении на ссылку превращается в руку, а сама ссылка — подсвечивается.
- При попытке прокрутки за пределы списка экран Айфона оттягивается и отпружинивает обратно, чтобы не было ощущения, что телефон перестал работать.
- При отправке письма почтовая программа на Маке издаёт «улетающий» звук.

Компьютер заменяет символы пароля точками:



Чтобы скрыть пароль достаточно было бы просто ничего не выводить, как это происходит в командной строке:

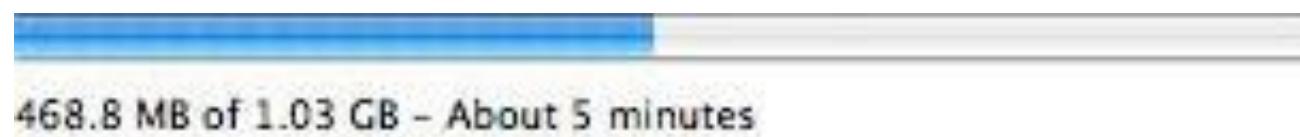
```
Philae:/ ilyabirman$ sudo rm -rf /
Password:
```

Но появляющиеся по мере ввода точки говорят пользователю, что символы вводятся, программа не зависла!

Если пользователь запускает длительную операцию, компьютер показывает, что она ещё не закончена, например, с помощью анимированного индикатора:



Ещё лучше, если индикатор показывает степень завершённости и оставшееся время:



Интернет-магазин «Самсунга» одним из первых научился добавлять товары в корзину без перезагрузки страницы. Добавление сопровождалось изменением кнопки и подписи:

ИНТЕРНЕТ-ЗАКАЗ  
14 543,26 руб.  
[Добавить в корзину](#)

ИНТЕРНЕТ-ЗАКАЗ  
14 543,26 руб.  
[Добавить в корзину](#)

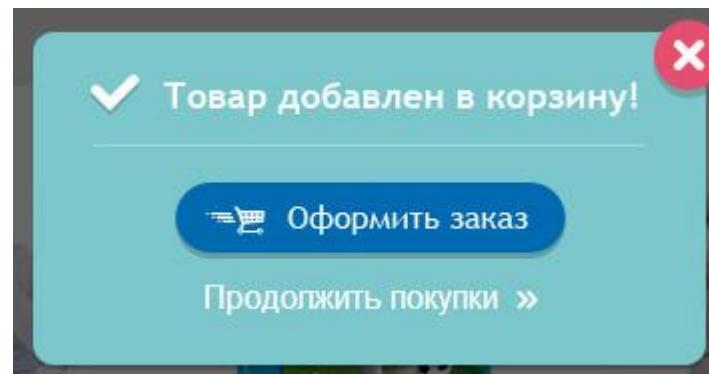
ИНТЕРНЕТ-ЗАКАЗ  
14 543,26 руб.  
[Добавить в корзину](#)

Товар добавляется  
в корзину...

В [корзине](#) товаров  
на сумму  
14543,3 руб.

Если бы добавление происходило без таких изменений, человек бы нажал пару раз на кнопку, решил бы, что сайт не работает, и ушёл бы, оставив в корзине два холодильника.

Но обратная связь не должна быть слишком грубой. Если каждое добавление в корзину сопровождать появлением диалогового окна, покупателю это быстро надоест:



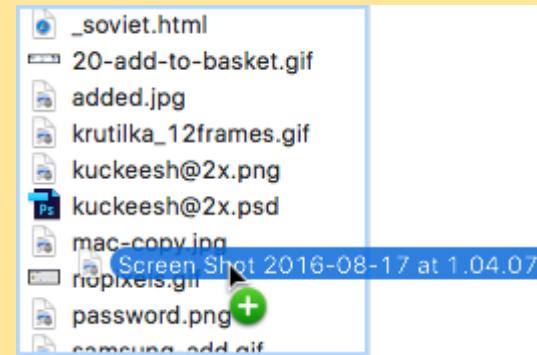
Когда пользователь ошибается в пароле, Мак не выводит сообщение об ошибке, а просто «покачивает» полем ввода, как бы говоря «нет».

Непрерывный писк сканеров на кассах супермаркета сводит с ума. Когда-нибудь его заменит тактильная обратная связь вроде той, что используется в часах Эпл.

Иногда вместо явной отрицательной реакции достаточно отсутствия положительной.

При перетаскивании мышью Мак выделяет области, в которых можно «бросить» объект:

Отсутствие выделения означает невозможность перетаскивания в текущую точку. Виндоус в этой ситуации показывает явный кукиш в виде зачёркнутого курсора:



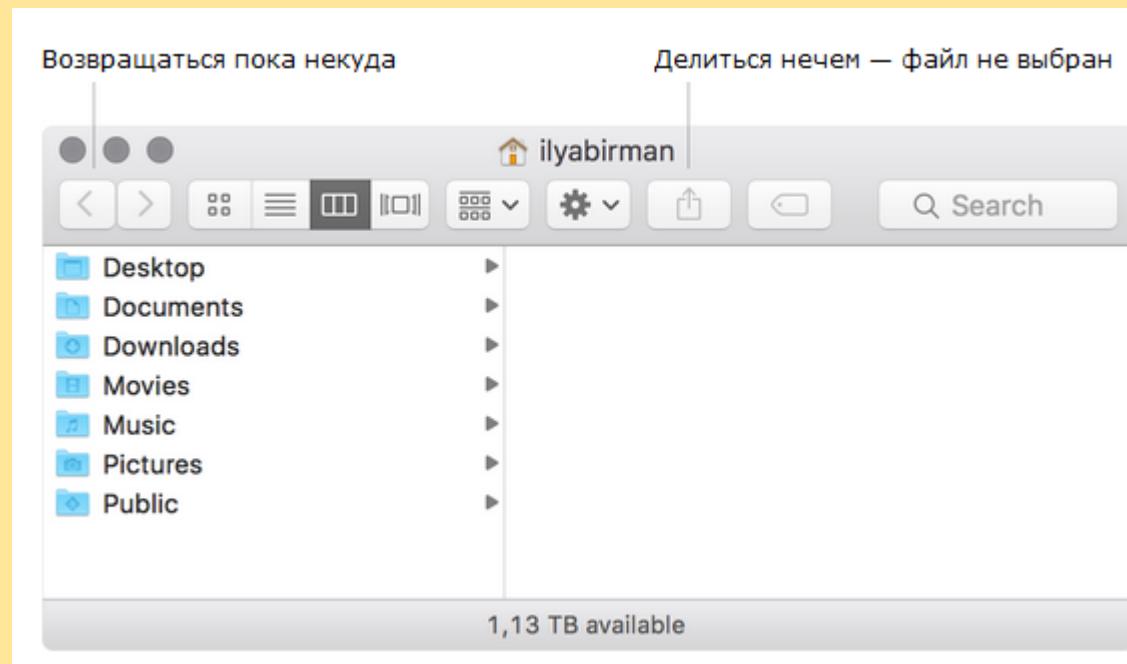
Бывает, что обратная связь сводится к тому, чтобы сообщить пользователю, что что-то не сработало:



Даже если сделать её нежной, она будет раздражать несвоевременностью: уже после того, как что-то сделал, узнаёшь, что это не имело смысла.

# 1 Отключение элементов

Хороший интерфейс предотвращает бесполезные и ошибочные действия пользователя. Если кнопка не может быть нажата по какой-то причине, она должна быть отключена и соответственно выглядеть:



В простых формах отключают кнопку отправки, когда не все поля заполнены:

**Ваш комментарий**

Имя и фамилия

Текст

**Отправить**  ^ ↵

Чтобы избежать необходимости сообщать об ошибках, их исправляют автоматически или используют маски, исключающие неверный ввод:

\* Phone Number: +73519037959  
✗ Illegal characters found

## 2 Без обмана

Обратная связь не должна вводить пользователя в заблуждение. Иногда интерфейс преждевременно оптимистично рапортует о выполнении команды, однако реально она не выполняется — скажем, из-за перебоев интернета.

В почтовой программе Айфона звук отправленного письма раньше издавался только тогда, когда письмо в действительности уходило, но в одной из последних версий это поведение изменилось: теперь звук издаётся сразу при нажатии кнопки отправить. Стремление отреагировать на команду сразу совершенно верно, однако в данном случае адекватной реакцией было бы отображение индикатора отправки.

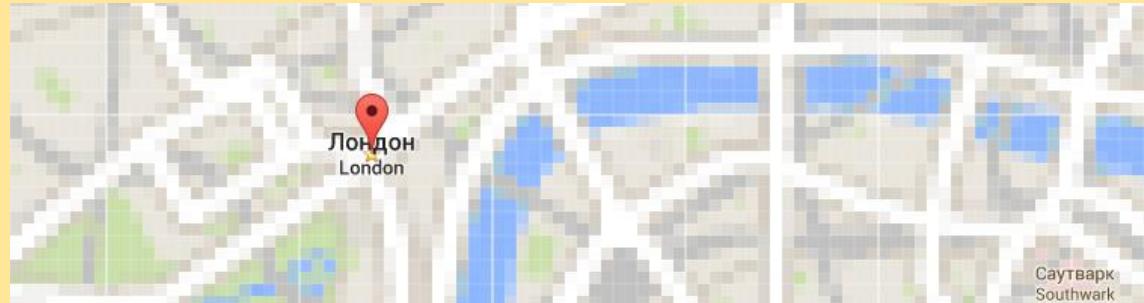
В «умных часах» возникают дополнительные соображения, связанные с особенностью их использования. Если в ответ на команду часы показывают индикатор загрузки, пользователь вынужден держать руку перед глазами неестественно долго.

Поэтому Эпл теперь рекомендует мгновенно отвечать «команда принята», как бы разрешая человеку опустить руку и вернуться к своим делам, но чтобы не ввести человека в заблуждение, сообщать в течение короткого времени, если команду не удалось исполнить.



# 3 Мгновенность и непрерывность

Хороший интерфейс даёт **мгновенную и непрерывную обратную связь**. Карта увеличивается прямо по мере движения пользователя, используя уже загруженные данные:



Детали проявляются чуть позже, после загрузки:

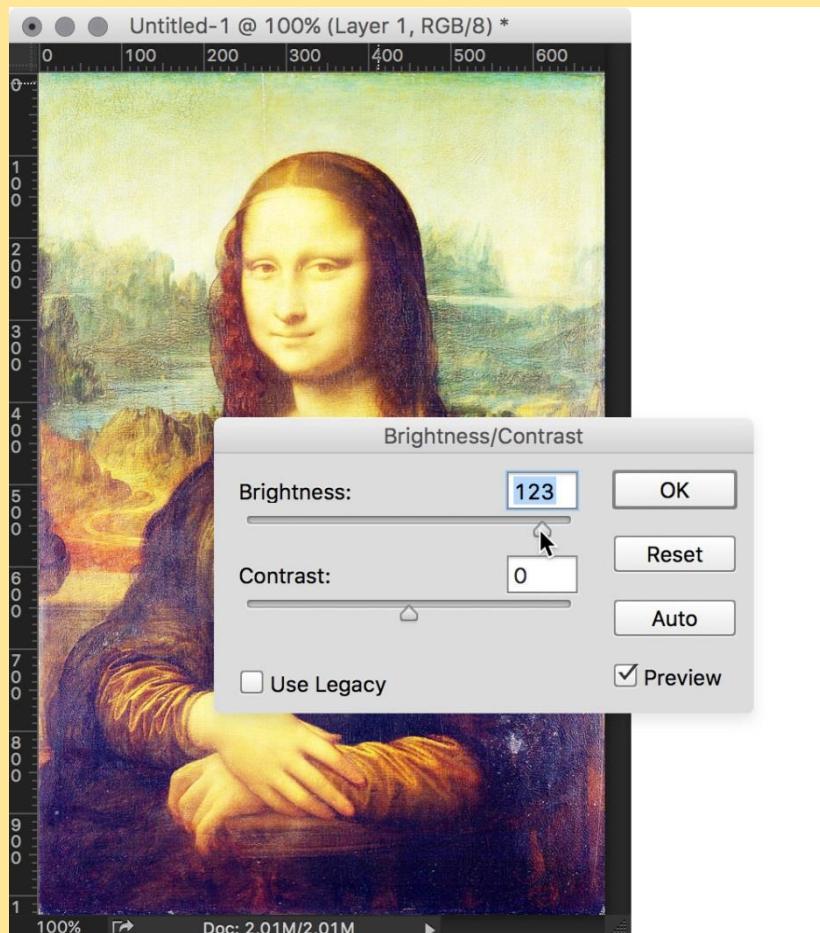


Если бы после каждого движения человеку нужно было ждать, пока загружаются новые данные, навигация превратилась бы в мучение.

Правило: если по мере движения невозможно отображать результат, показывайте его приближённо сразу; заменяйте точным потом.

Для масштабирования карты часто используют жест прокрутки, но с ним связана проблема модальности. А сначала для этого использовали слайдер, перемещаемый мышью.

Слайдер — универсальный элемент, который помогает обеспечивать мгновенную и непрерывную обратную связь:



Двигая слайдер, человек в реальном времени наблюдает изменяющийся на результат. Фотошоп показывает, как сработает эффект, ещё до того, как отпустишь кнопку мыши. Если бы он дожидался отпускания, магия непрерывности бы потерялась. О том, что не нужно дожидаться нажатия OK, и говорить не стоит.

Слайдер особенно хорош, когда есть диапазон значений (масштаба, громкости, цены) для подбора. Работает и как элемент для «перемещения во времени» в песнях и видеороликах. С точки зрения обратной связи полоса прокрутки — тоже слайдер; требования мгновенности и непрерывности к ней те же.

# 4 Калькуляторы

Онлайн-калькуляторы кредитных платежей, тарифов связи, пластиковых окон иногда делают в виде формы с числовыми полями и кнопкой «Рассчитать»:

Человек должен ответить на несколько сложных вопросов, прежде чем увидеть результат. Хотя такое и называют «калькуляторами», на самом деле человеку нужно не посчитать, а разобраться в многомерном мире вариантов

Главная страница / Услуги / Кредиты населению / Кредитный калькулятор (для потребительских кредитов) RUS UKR ENG

**УКРСОЦБАНК** 

О банке | Филиалы и банкоматы | **Услуги** • | Финансы и аналитика

### Кредитный калькулятор (для потребительских кредитов)

Ставка кредитования может варьироваться в зависимости от региона и вашей кредитной истории.

Валюта кредита:  Грифны  Доллары  Евро

Дата выдачи: 18.09.2006 

Выберите величину для расчета и введите две другие

Рассчитать:  Сумму  Месячную выплату  Срок

Сумма: 9230,88 долл.

Месячная выплата: 355,03 долл.

Срок (от 1 мес. до 2 лет): 2 года 2 месяца

Допустимый срок превышен.  
Уменьшите сумму кредита или увеличьте размер выплаты.

Рассчитанная ставка кредитования: 16.5%



Польский «Всеобщий кредитный дом» одним из первых догадался перейти на слайдеры и пересчитывать результаты «на лету». Калькулятор автокредита:

Диапазоны допустимых значений одних величин меняются при изменении других — так человек может увидеть, что по условиям банка чем старше автомобиль, тем на меньшее число платежей можно разбить погашение кредита. В подобных ситуациях очень часто величины связаны неочевидным образом, и эта связь скрыта в варианте с простыми числовыми полями.

**powszechny dom kredytowy**  
z kredytom na ty

**SAMOCHODOWE**

**WYLCZ RATE KREDYTU**

**CHCIAŁBYS WIEDZIEĆ, JAKA BĘDZIE RATA KREDYTU NA TWÓJ SAMOCHÓD?**

**A MOŻE JUŻ WIESZ, JAKA WYSOKOŚĆ RATY JEST DLA CIEBIE NAJLEPSZA? CHCESZ SIĘ ZORIENTOWAĆ, NA JAKI SAMOCHÓD MOŻESZ SOBIE POWOŁC?**

**NIC PROSTSZEGO! SPECjalnie dla Ciebie przygotowaliśmy PDKALKULATOR**

**POMOC**

**INFORMACJE O FIRMIE**

- Promocje
- W dwóch słowach o kredycie
- Ubezpieczenia
- Dlaczego PDK?
- Wylicz ratę kredytu
- Złożyć wniosek przez Internet!

**OFERTA**

**DORADCA KREDYTOWY**

<b>CENA POJAZDU</b>	20 000 PLN
<b>WIEK POJAZDU</b>	0
<b>DOCHODY</b>	2 500 PLN
<b>RODZINA</b>	0 OSOBY
<b>WPŁATA WŁASNA</b>	0 PLN 0 %
<b>ILOŚĆ RAT</b>	87
<b>WARTOŚĆ RATY</b>	323 PLN

**Pamiętaj, że informacje, które uzyskasz od PDKalkulatora, mają charakter poglądowy. Dokładne określenie warunków kredytu zależy od wielu czynników, takich jak pochodzenie samochodu, typ procedury (standardowa czy uproszczona), źródło twoich dochodów i jeszcze kilku innych rzeczy...**

**O TYM DOWIESZ SIĘ OD NASZEGO DORADCY LUB SKŁADAJĄC WNIOSEK PRZEZ INTERNET. ZNAJDZIESZ TAM DOKŁADNY KALKULATOR, KTÓRY WYPŁATY CIE O WSZYSTKIE SZCZEGÓLNOŚCI I UDZIELI KONKRETNEJ ODPOWIĘDZI.**

**OPROCENTOWANIE: 7,5 % (CHF)**  
**WARTOŚĆ KREDYTU: 20 000 PLN**

**ZŁÓŻ WNIOSEK PRZEZ INTERNET!**

Калькулятор вкладов «Связного банка» сочетает удобство слайдеров с точностью числовых полей. Если клиент хочет рассчитать итоговую сумму конкретного вклада, он вводит параметры в текстовые поля, расположенные «внутри» слайдеров:

[Карта](#)[Вклады](#)[Кредит](#)[Всё](#)[Банк](#)

8 800 100-00-05

## Вклады со ставками до 12,99 % годовых



Хочу вложить  ₽ на срок  дня и ежемесячно вносить  ₽

200 000 начальная сумма      600 000 пополнения за год      43 643 начисленные проценты

Вы получите  
**843 643 ₽**  
во вкладе  
«Пополняемый»

[Открыть вклад](#)

### «Связной-плюс»

до 12,99 % годовых

только в рублях на 2 года  
начальная сумма от 30 000 ₽  
неограниченное пополнение  
год обслуживания карты  
в подарок

### «Пополняемый»

до 11 % годовых

**843 643 ₽**

в рублях, долларах или евро  
начальная сумма от 30 000 ₽  
срок — 370 дней  
неограниченное пополнение  
ставка зависит от валюты

### «Непополняемый»

до 11 % годовых



в рублях, долларах или евро  
начальная сумма от 30 000 ₽  
срок — 370 дней  
неограниченное пополнение  
ставка зависит от валюты

### «Мультивалютный»

до 9 % годовых

**837 174 ₽**

со счетами в ₽, \$ и €  
начальная сумма от 50 000 ₽  
срок от 91 до 364 дней  
неограниченное пополнение  
ставка зависит от срока

## 5 Восприятие скорости

Качество обратной связи напрямую связано с восприятием скорости интерфейса. Интерфейсная реакция на действия пользователя должна иметь наивысший приоритет.

Этот принцип составлял решающую разницу между Айфоном и остальными устройствами, и это было одним из главных прорывов. При запуске приложения Айфон мгновенно показывал заранее заготовленный скриншот, а после загрузки заменял его на «живой» интерфейс. Казалось, что приложение открывалась без задержки.

Памяти первых моделей не хватало на хранение открытой в браузере страницы, и при прокрутке требовалось время для прорисовки. Здесь даже непонятно, как показывать страницу приближённо! Оказалось, можно буквально «никак»:



Не прорисованная часть страницы отображалась шахматным узором, как прозрачность в Фотошопе, но приезжала точно в соответствии с движением пальца пользователя. Изображение появлялось через долю секунды. Если бы движения страницы отставали от пальца на эту долю секунды, телефон казался бы тормозным.

Искусственное замедление реакции ради анимации, скажем, плавное изменение цвета ссылки при наведении — ошибка. От этого сразу возникает ощущение не отзывчивого интерфейса.

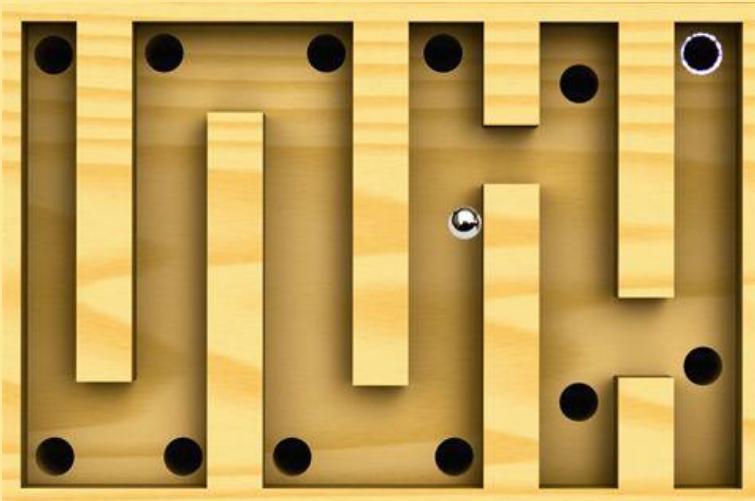
# 6 Непосредственное взаимодействие

Помимо мгновенности и непрерывности, обратная связь Айфона также впервые правдоподобно воспроизводила таковую из реальной жизни: прокрутка обладала инерцией, а при достижении краёв прокручиваемой области страница «отпружинивала».

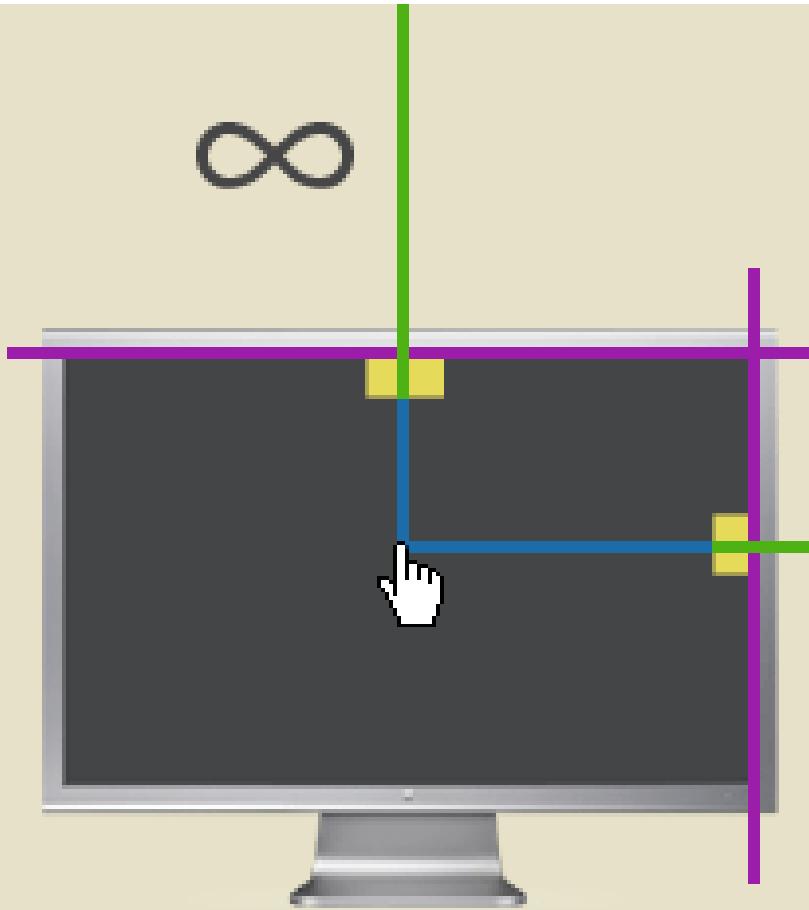
От такой физичности возникает иллюзия непосредственного взаимодействия с элементами на экране.

Пользователь перестаёт воспринимать экран как устройство ввода, посредством которого он даёт странице команду прокрутиться на столько-то; он просто проматывает её пальцем.

Игра с катанием шарика по лабиринту производила на всех большое впечатление несмотря на посредственную графику. По той же причине: ты не управлял игрой, наклоняя телефон в разные стороны, а просто катал шарик по лабиринту.



Итак, хорошая обратная связь должна быть  
**адекватной,**  
**нежной,**  
**мгновенной,**  
**непрерывной и**  
**физичной.**



Infinite Target Widths at Edges

Закон Фиттса

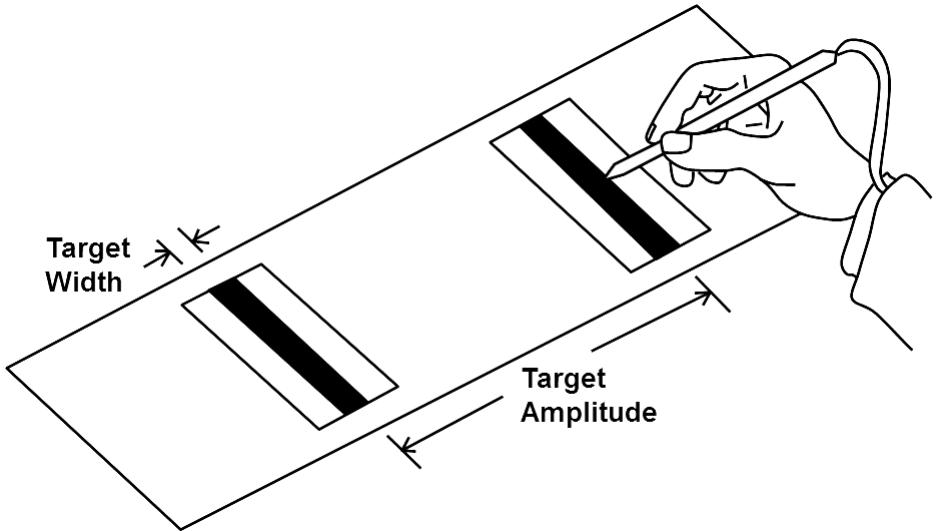
# Как упростить попадание мышью или пальцем в элементы интерфейса?

Пол Фиттс (1912—1965) работал психологом в Университете штата Огайо, а затем в Мичиганском университете. Разработал и опубликовал в 1954 году модель быстрого прицельного движения человека.



До работы в университете Фиттс служил в ВВС США. В конце второй мировой войны изучал человеческий фактор в авиации, и считается одним из пионеров в повышении безопасности

Фиттс провёл эксперимент:



На доске размещены две чувствительных полоски — мишени. При касании специальным пером одной из этих полосок фиксируется «попадание в цель». Участник эксперимента быстро поочерёдно касается пером то одной, то второй полоски.

Изменяя расстояние между полосками и ширину каждой из них и замеряя время, Фиттс вывел зависимость:

$$T = a + b \log_2 \left( \frac{D}{W} + 1 \right)$$

где:

- $T$  — среднее время, затрачиваемое на совершение действия
- $a$  — среднее время запуска/остановки движения
- $b$  — величина, зависящая от типичной скорости движения
- $D$  — дистанция от точки старта до центра цели
- $W$  — ширина цели, измеренная вдоль оси движения

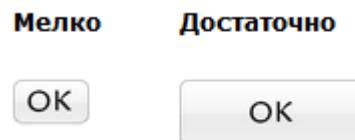
Это и есть закон Фиттса. Он связывает расстояние до объекта, размер объекта и время прицеливания в одномерном пространстве.

Нас интересует приложение закона к интерфейсам, где человек прицеливается к объектам на двухмерном экране. Форма объектов и тот факт, что человек движется к цели не по прямой, несколько усложняют закон, но для нас важно интуитивное определение: чем дальше объект, тем больше времени прицеливания; чем больше объект, тем меньше времени прицеливания.

Разберём следствия закона.

# 1 Размеры объектов

В большие кнопки легче попасть. Но слишком большие кнопки не очень полезны: зависимость логарифмическая, то есть чем больше увеличиваем, тем меньше эффект.



Хорошо отделять друг от друга «взаимно-нежелательные» кнопки, иначе будет слишком легко попасть не в ту:



# 2 Размеры нажимаемых областей

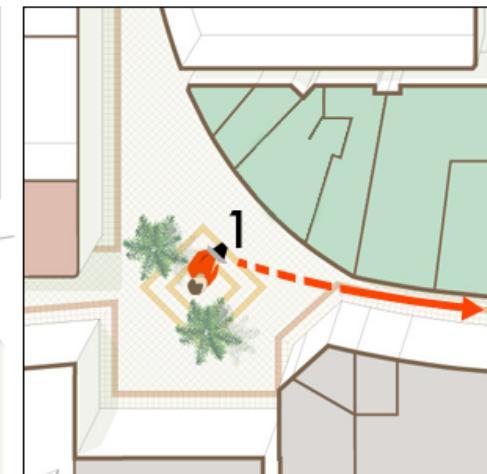
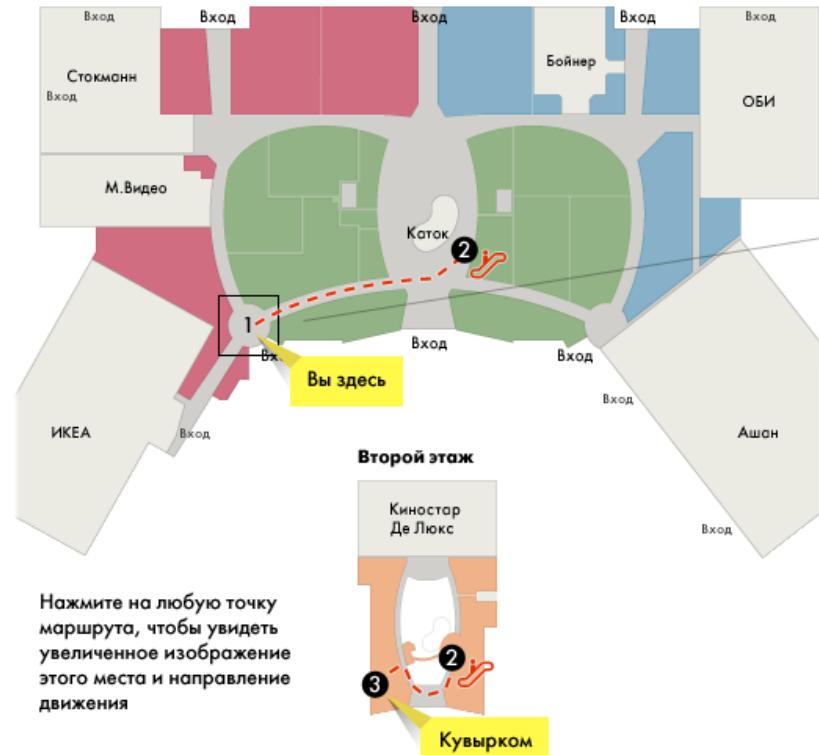
Иногда желание увеличить элемент вступает в противоречие с требованием занять им как можно меньше места на экране. В таких случаях достаточно увеличить не сам объект, а лишь область нажатия.

В интерфейсе электронного киоска зона нажатия (изображённая квадратом) намного больше чёрного кружка:



О магазине  
Маршрут

**«Кувырком» находится на втором этаже**



Стрелкой показано, куда идти дальше

В точке 1 расположены:

Каприз-М	Внешторгбанк
Балицца	Рестонлайн
Престиж	Мистер Минутка
Евросеть	Страхова.net
Вива	

назад

в начало



часы  
работы

карта  
Меги



В меню слева нажимаются названия пунктов, справа — строки целиком:

Плохо	Хорошо
<a href="#">Миссия</a>	<a href="#">Миссия</a>
<a href="#">История</a>	<a href="#">История</a>
<a href="#">Благодарности и награды</a>	<a href="#">Благодарности и награды</a>
<a href="#">Пресс-центр</a>	<a href="#">Пресс-центр</a>
<a href="#">Знаменитые посетители</a>	<a href="#">Знаменитые посетители</a>
<a href="#">Отзывы</a>	<a href="#">Отзывы</a>
<a href="#">Как стать нашим клиентом</a>	<a href="#">Как стать нашим клиентом</a>
<a href="#">Партнерские программы</a>	<a href="#">Партнерские программы</a>
<a href="#">Дисконтные программы</a> ✓	<a href="#">Дисконтные программы</a> ✓
<a href="#">Медицинский туризм</a>	<a href="#">Медицинский туризм</a>
<a href="#">Больше чем клиника</a>	<a href="#">Больше чем клиника</a>
<a href="#">Работа с нами</a>	<a href="#">Работа с нами</a>
<a href="#">Контактная информация</a>	<a href="#">Контактная информация</a>
<a href="#">Сертификация по ISO 9001:2000</a>	<a href="#">Сертификация по ISO 9001:2000</a>

Лишнего места не тратится, но попасть в любой из пунктов легче. Так работают стандартные меню в операционных системах, но на сайтах придётся позаботиться об этом отдельно.

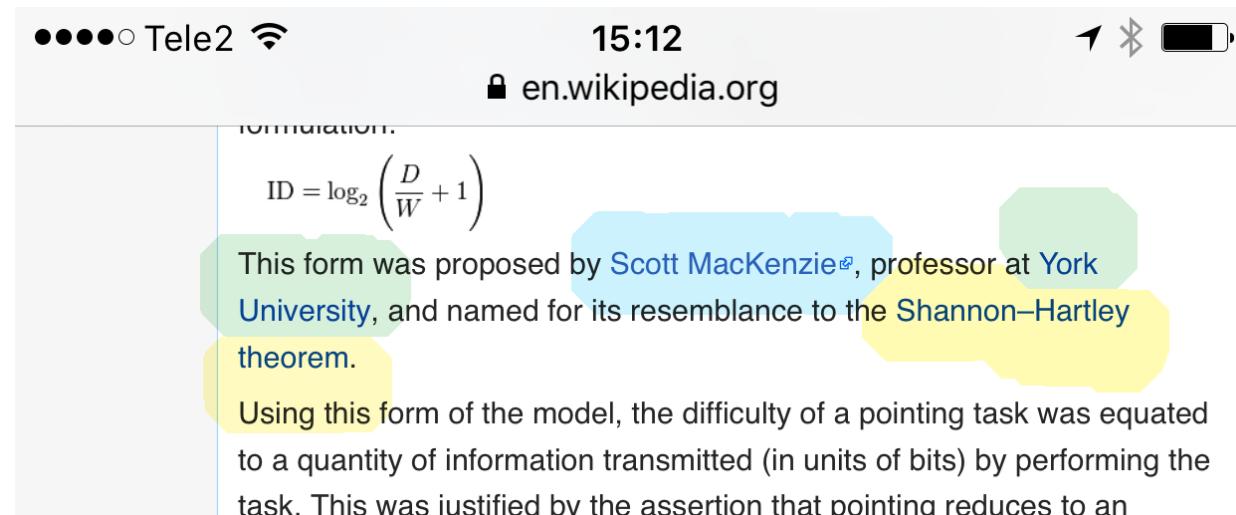
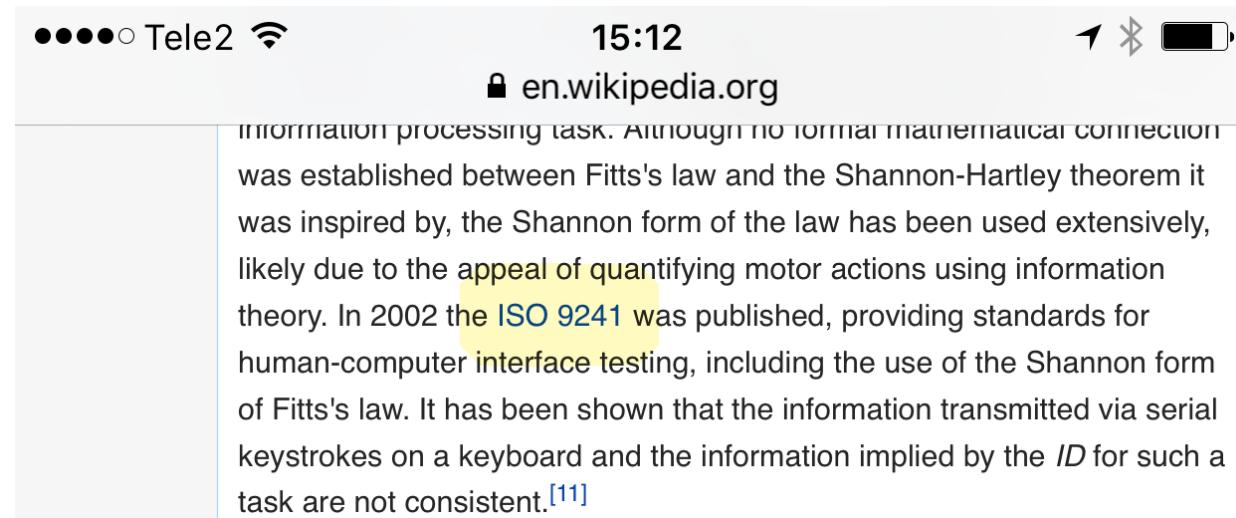
Также на сайтах приходится отдельно заботиться о том, чтобы нажималась подпись радиокнопки или чекбокса, а не только они сами:

Плохо	Хорошо
<input checked="" type="checkbox"/> Принимаю условия	<input checked="" type="checkbox"/> Принимаю условия

Области нажатия в меню на сайте:



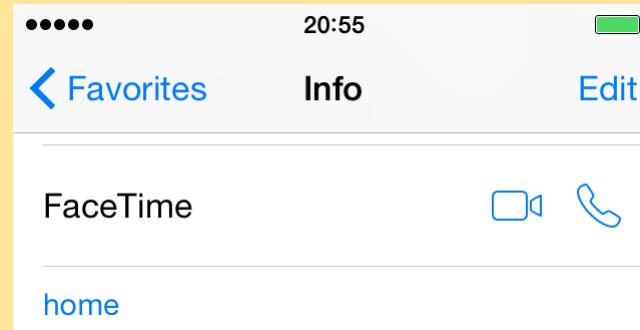
Айфон увеличивает области нажатия ссылок в браузере. Если открыть неадаптированную к мобильному экрану страницу текста, нажатие микроскопической ссылки среди текста работает безотказно. А если несколько ссылок оказываются рядом, их области нажатия смещаются так, чтобы человек мог комфортно перейти по нужной:



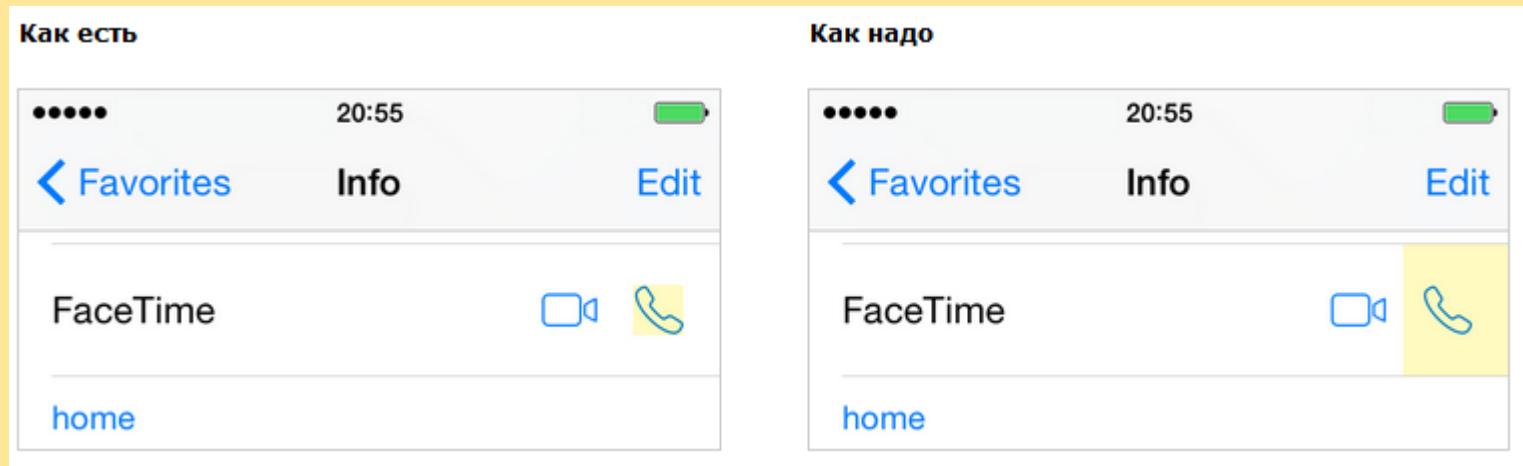
Клавиатура Айфона динамически подстраивает размеры кнопок на клавиатуре так, чтобы было легче написать существующее слово, чем сделать опечатку. Внешне клавиатура при этом не изменяется.



Если открыть карточку человека в приложении «Телефон», в строке справа будет две иконки — камера и трубка:

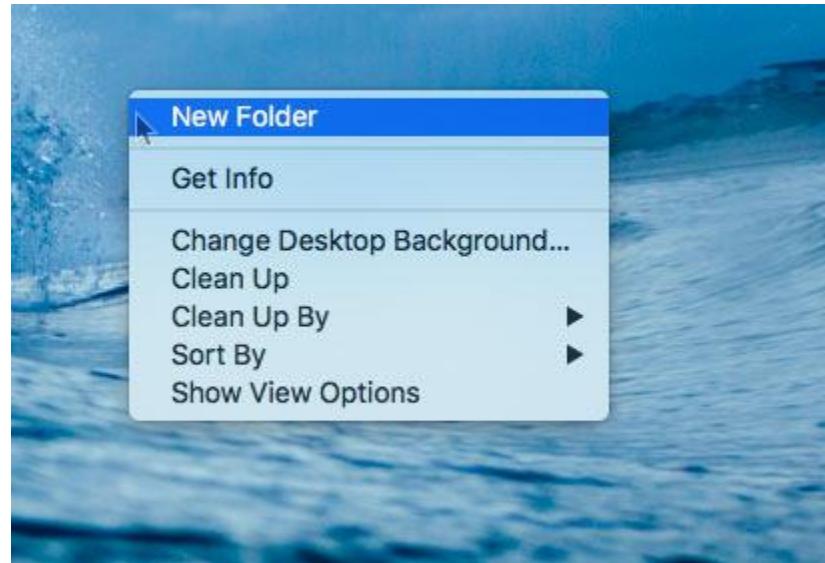


Трубка означает обычный звонок, а камера — видеозвонок. Но нажатие во всю строку тоже означает видеозвонок. Что будет, если нажать в правый край строки? К сожалению, начнётся видеозвонок, потому что область нажатия трубки ограничена её размерами:



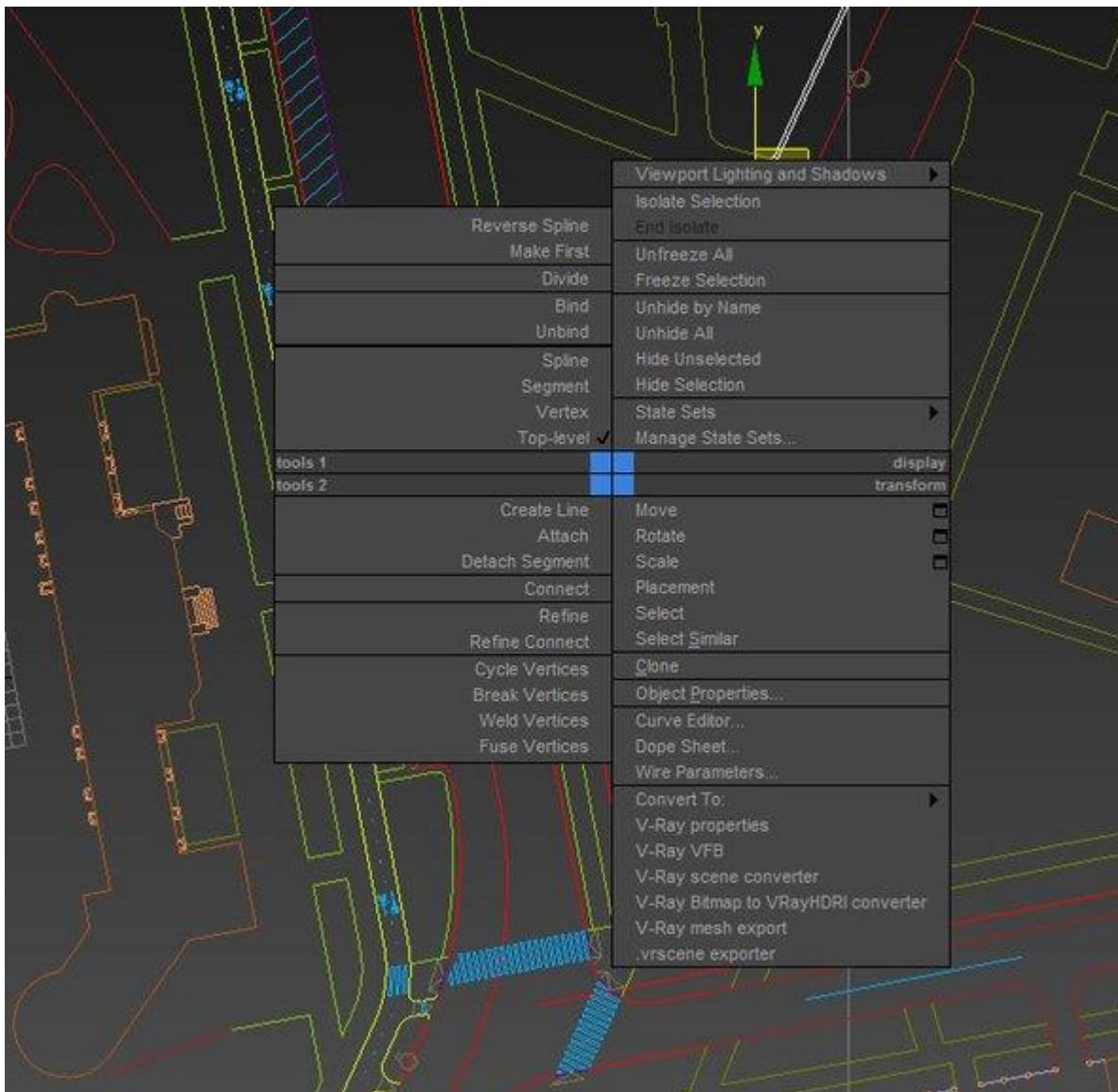
# 3 Точка под курсором

Точка под курсором мыши — самая быстродоступная точка на экране. Именно в ней появляется меню по правой кнопке:



В хорошо организованном таком меню самое важное идёт сверху. Чтобы попасть в первый пункт, на Маке приходится немного сдвинуть курсор.

В программах 3Д-проектирования популярны многосторонние меню, когда несколько списков функций появляются с разных сторон от курсора:



Такие меню не  
прижились за  
пределами мира 3Д ☺

# 4 Углы экрана

Следующие по лёгкости попадания после точки под курсором — углы экрана.

С точки зрения виртуального экрана, любой из четырёх углов обладает размером в один пиксель. Однако на физическом столе, по которому человек двигает мышь, этот размер практически бесконечен: когда курсор достиг угла на экране, движение мыши можно продолжать, пока она не упадёт со стола. Прицеливание не требуется, достаточно решительно двинуть мышь в сторону нужного угла и нажать кнопку.



Вся красная зона стола — левый верхний угол экрана

В windows 95 кнопка «Пуск» отстояла на один пиксель от левого нижнего угла, что сильно осложняло попадание в неё:

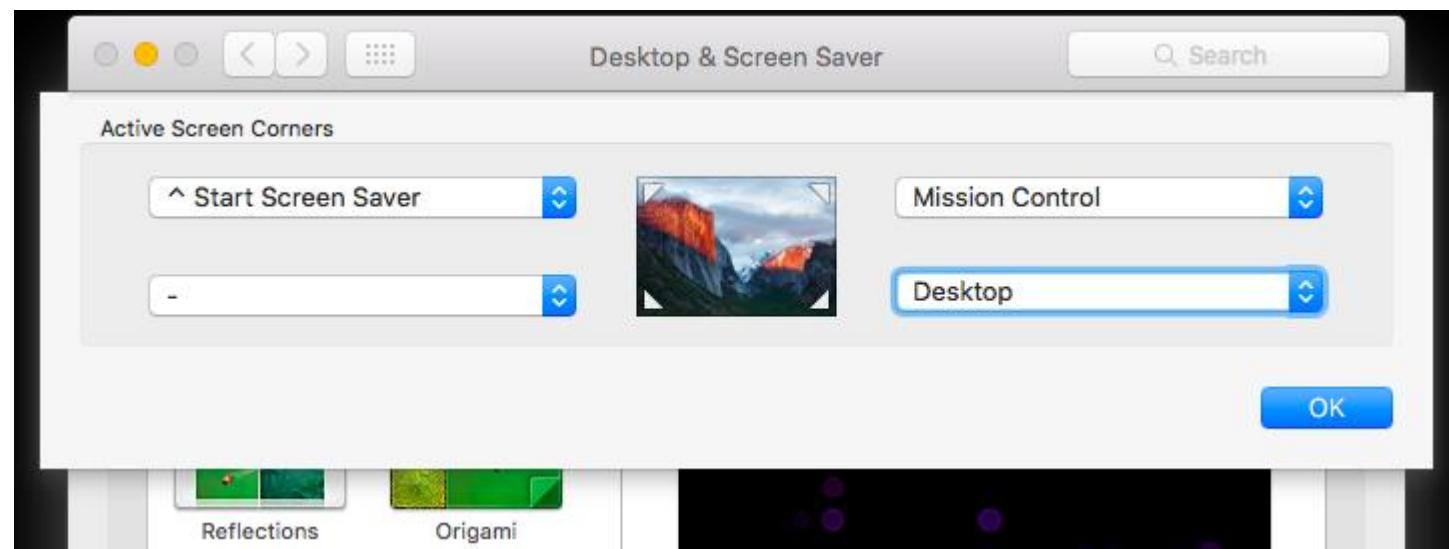


В одной из следующих версий проблему исправили, «забив» кнопку в самый угол. А вот кнопка закрытия развернутого на весь экран окна всегда находилась в правом верхнем углу, и пользователи windows знают, как легко в неё попасть.

А начиная с windows 7 в правый нижний угол добавили очень удобную функцию «Свернуть все окна»:



На Маке есть функция «Горячие углы»:



Система настраивается так, чтобы наведение на угол даже без клика вызывало определённую функцию.

Закон Фиттса основан на чётком понимании человеком границ цели: чёрный прямоугольник не оставляет сомнений. Стандартная кнопка тоже.

Однако часто объекты на экране составляются из частей. Когда человек видит такое созвездие, возникает вопрос: нажимается ли оно целиком или есть звёзды-исключения?

# Один объект — одна ссылка

Когда клик в разные части одного объекта имеет разный смысл, интерфейсом становится сложно пользоваться:

[\(без темы\)](#) -  [tema](#), 2008-04-02 07:12 pm UTC

В заголовке комментария в ЖЖ ссылка «без темы» ведёт на страницу самого комментария, иконка человечка — на профиль автора комментария, а имя пользователя — на его блог. Но строчка из синих ссылок воспринимается как один объект. Человек кликает в него, не разбираясь во внутреннем устройстве. Попадание на одну из трёх возможных страниц кажется непредсказуемым. Даже когда выучиваешь, что доверять этой строчке нельзя, каждый раз приходится затрачивать мозговые усилия, чтобы разложить объект на части в голове и принять решение о том, куда целиться.

Частный случай правила — строка таблицы:

Яндекс, 2011	2016
<u>Телепрограмма</u>	<u>Телепрограмма</u>
01:00 <a href="#">Суд присяжных</a> НТВ-Мир	13:45 Теннис. «Ролан...
01:10 <a href="#">Экономика</a> Россия 24	14:00 Теннис. «Ролан...
01:20 <a href="#">Спорт</a> Россия 24	14:30 Велоспорт. Джиро...

В старом дизайне телепрограммы строка соответствовала передаче. Название было ссылкой на её страницу, что было очевидно благодаря подчёркиванию.

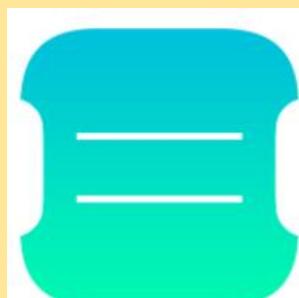
В современном дизайне нажимаются и названия передач, и каналы. Передачи ведут на страницу передач, а каналы — на страницу канала. Это и так создаёт путаницу, но здесь ещё и отсутствует всякая логика в выборе визуального оформления. Подчёркивания ссылок убраны, цвета не связаны с поведением. Представляется альтернативный вариант эксперимента Фиттса, где чёрные полосы нарисованы в случайных местах, а настоящее расположение мишней можно только постепенно выучить по ходу.

# Без дыр

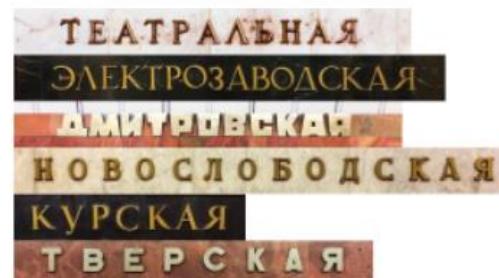
Связанная проблема — «дырявые» цели. Часто встречаются ссылки, разбитые на несколько строк, у которых клик между строк не срабатывает

[Что нужно для признания иностранного гражданина](#)  
[высококвалифицированным специалистом](#)

Если ссылка относится к расположенной рядом картинке, они тоже должны образовывать общую нажимаемую область:



Ангстрем, конвертер  
всего



Умножение названий станций  
московского метро



Правила русского  
языка

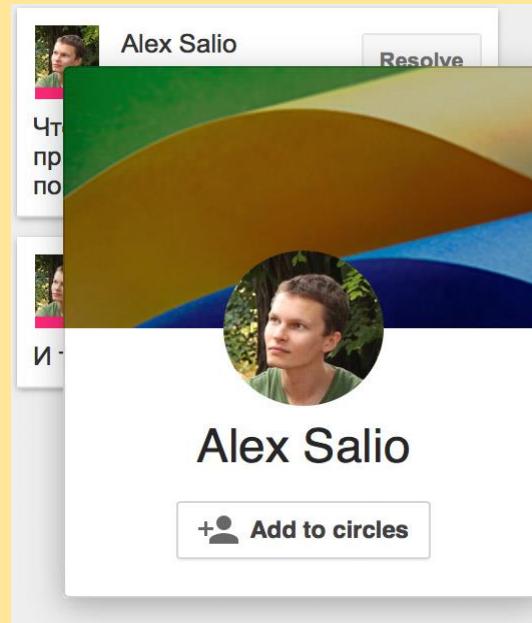


Официальная схема  
челябинских трамваев

# Движение и клик — один жест

Когда человек видит объект, он сначала перемещает курсор, а затем нажимает кнопку мыши. Но фактически это один жест: человек не меняет принятое решение о клике по пути.

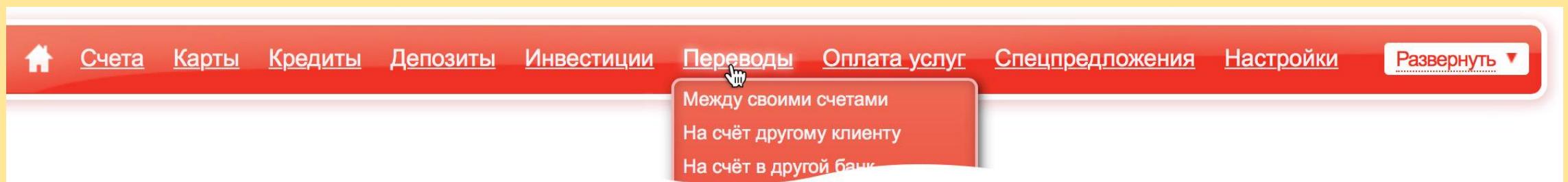
Поэтому плохи элементы, появляющиеся при наведении и закрывающие собою цель. В Гугль-доке ренаа постоянно вылезала бестолковая карточка пользователя, мешающая работать с его комментарием:



Какими бы были результаты эксперимента Фиттса, если бы поверх мишени иногда выезжала закрывающая её полочка?

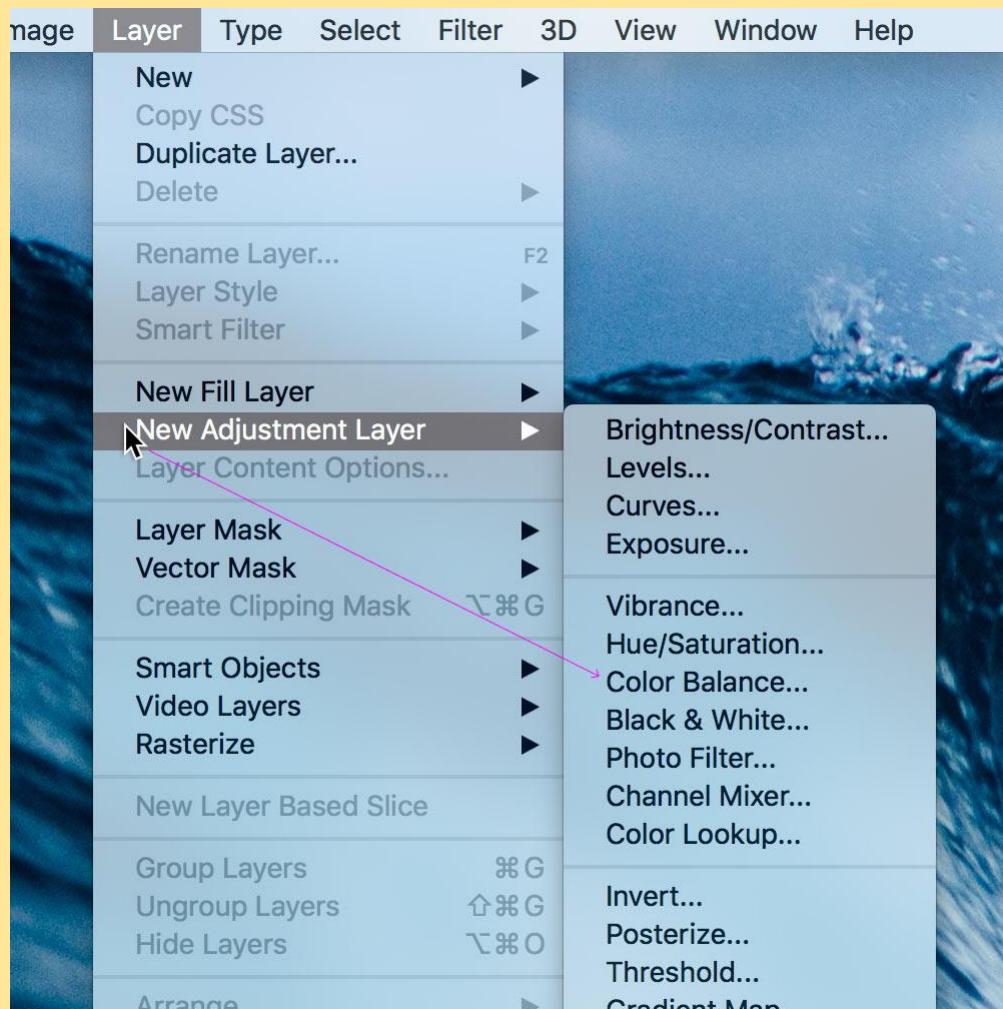
Хуже только всплывающие панели, содержащие собственные кнопки и ссылки — почти невозможно не нажать на них.

Та же проблема с выпадающими меню на сайтах. Когда наводишь на ссылку «Переводы» в меню «Альфа-банка», из неё выпадает список типов перевода



Заранее о таком не догадаться: в интернете подобные меню — редкость, да и выглядят оно как обычные ссылки. После клика видишь, что что-то выпало, но браузер уже открывает страницу переводов. Теперь кликать в нужный перевод бесполезно — жди, пока загрузится страница.

Меню в операционной системе бывают многоуровневыми:



Увидев искомый пункт *Color Balance* в распахнувшемся подменю, пользователь ведёт к нему курсор по кратчайшему пути, не задумываясь о том, что на нём встречаются ненужные ему пункты *Layer Mask* и *Vector Mask*. Чтобы обехать эти пункты, пришлось бы делать «ход конём» — сначала сдвигать курсор горизонтально вправо, а уже потом вести вниз.

Но операционная система анализирует движение и корректно определяет намерение пользователя: если достаточно быстро двинуть курсор по диагонали, подменю не закроется.

# Влияние привычек

Когда у человека выработалась привычка попадать в определённую цель, он попадает быстрее, потому что вообще не тратит время на понимание того, где цель находится.

Следовательно цель, к расположению которой легче привыкнуть, достигается быстрее.

Углы тач-экранов не обладают бесконечной физической площадью, как углы на экране компьютера. Но человек, привыкший держать устройство в руках, нащупает их с закрытыми глазами.

В левый верхний угол экрана айфона из совета о модальности мы иногда жмём — в надежде попасть в сообщения — ещё до того, как иконки слетелись на домашний экран.

