



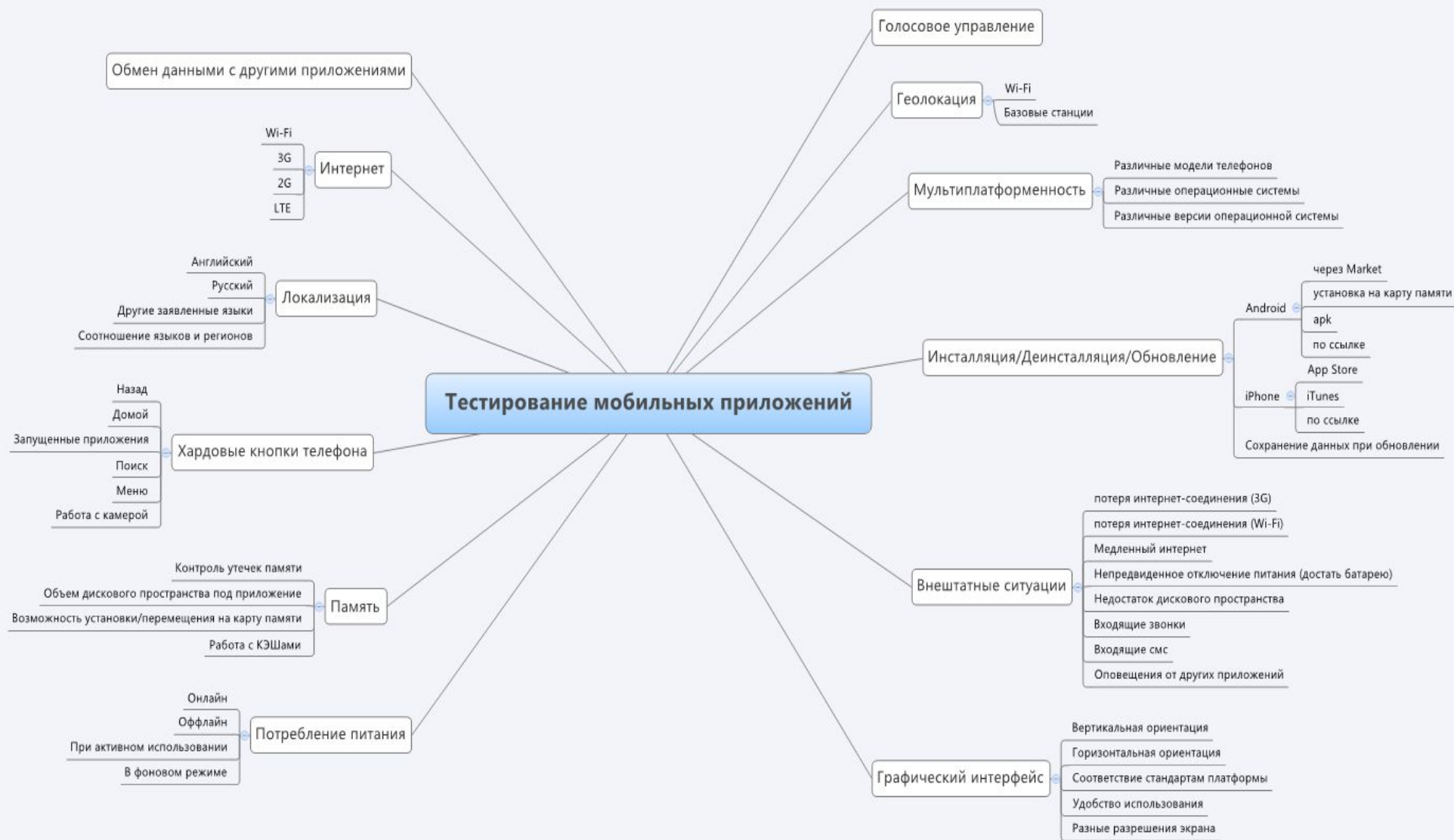
Курс «ИТ. Тестирование ПО»

# **Тема 7. Особенности тестирования мобильных приложений**



**Юлия Сергеевна  
Евкович**

преподаватель каф. ВТиКМ ММФ БГУ,  
Senior QA Qulix Systems



### Проверяем:

- новая среда исполнения, в которой приложение ранее не было инсталлировано
- обновление существующей версии
- изменение текущей версии на более старую
- повторная установка приложения с целью устранения возникших проблем
- повторный запуск инсталляции после фатальной ошибки, приведшей к невозможности продолжения инсталляции
- удаление приложения
- установка нового приложения из семейства приложений
- автоматическая установка приложения

### Установка и обновление:

- из App store/Play Market
- с помощью установочного файла
  - \*.ipa для iOS
  - \*.apk для Android
- по ссылке с веб-сайта (например, с тестового сервера заказчика)

**! Контролируем сохранение данных пользователя**

Тип передачи данных:

- Wi-Fi
- Мобильная сеть (2G, 3G, 4G, 5G)
- Отсутствие интернета (авиарежим)

**Обязательно проверять переключения:**

- Wi-Fi / 3G (any mobile) / Wi-Fi
- Wi-Fi / режим полета / 3G
- 3G / режим полета / Wi-Fi

**4G**



1. Входящие звонки;
2. Входящие СМС;
3. Нотификации, например, подключение зарядного устройства, будильники
4. Оповещения от других приложений и сервисов;
5. Непредвиденное отключение питания.



Здесь важно учесть наличие:

- Вертикальной / горизонтальной ориентации;
- Адаптации под разные разрешения экранов:
  - iOS : Non-retina/Retina/Retina HD;
  - Android: MDPI, DPI, HDPI, XHDPI, XXHDPI, XXXHDPI.
- Мультиэкранного режима;
- 3D Touch/Шорткаты;
- Отдельного интерфейса для планшетов.

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Retina> - про Retina в ppi

<https://habrahabr.ru/post/237931/> - про dpi, ppi и многое другое

Тестовый стенд формируется исходя из:

- **Различных ОС:**

- Android;
- iOS.

- **Различных версий ОС:**

- Android 4.\*, 5.\*, 6.\*, 7.\*, 8.\*, 9.0, 10 Q (beta);
- iOS 7.\*, 8.\*, 9.\*, 10.\*, 11.\*, 12.\*;

- **Различных вендоров:**

- Samsung;
- HTC;
- Lenovo;
- Xiaomi, Meizu и прочие.

- **Различных архитектур процессоров:**

- arm;
- x86/.

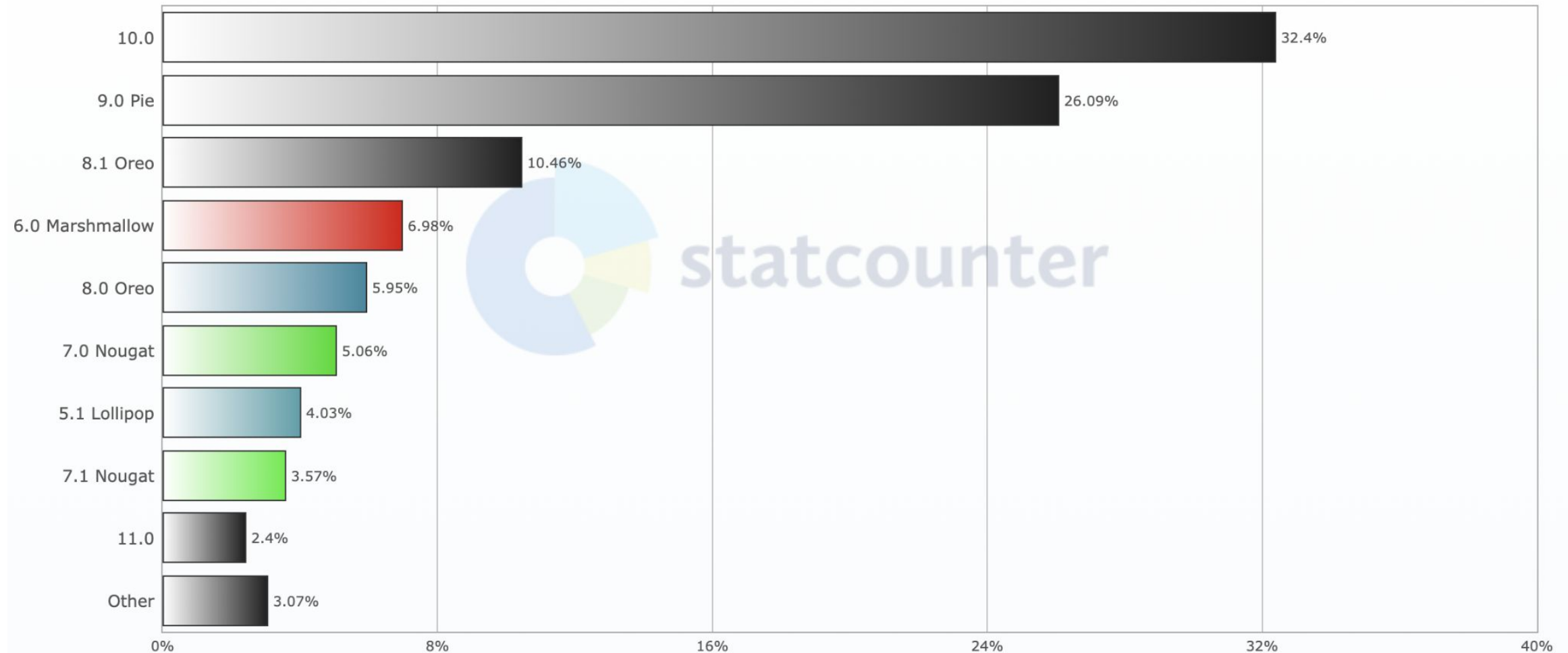
<http://gs.statcounter.com/> – всегда можно посмотреть статистику



# Mobile & Tablet Android Version Market Share Worldwide

Apr 2020 - Apr 2021

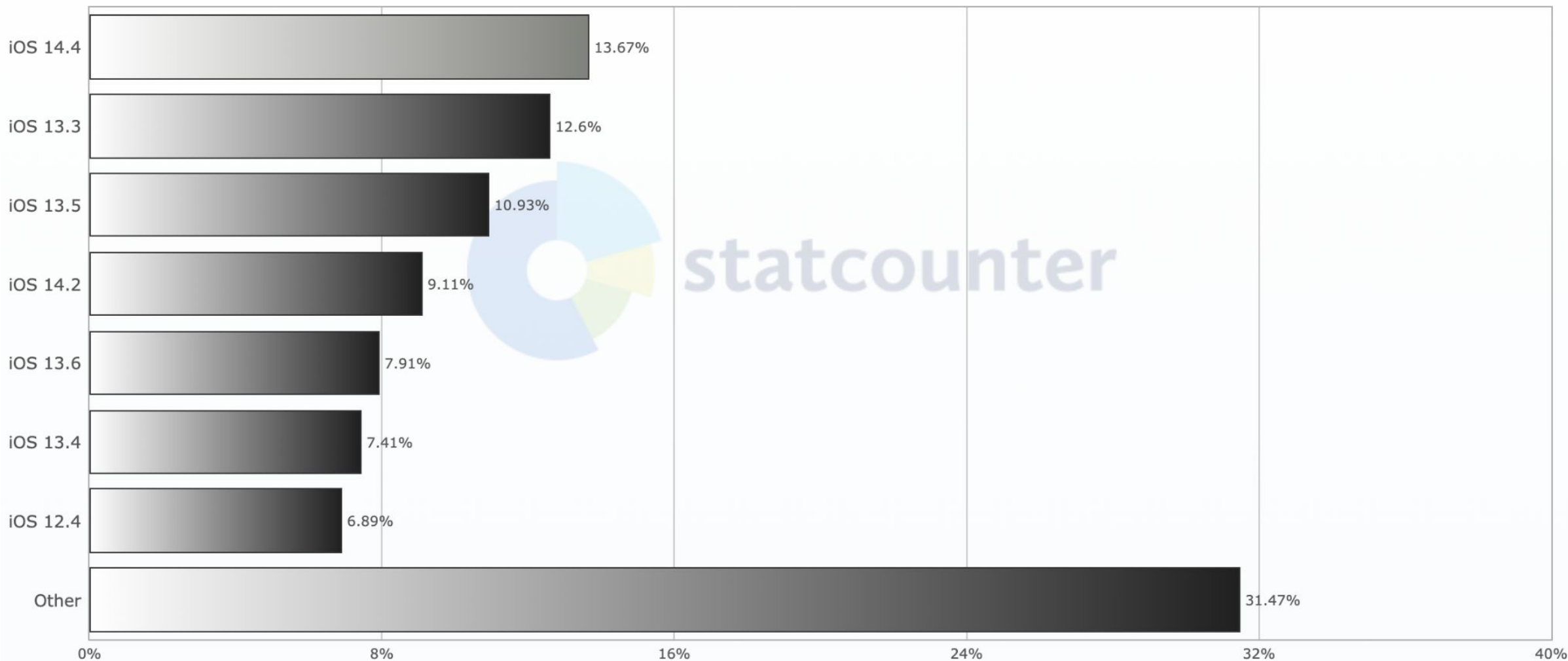
[Edit Chart Data](#)



# Mobile & Tablet iOS Version Market Share Worldwide

Apr 2020 - Apr 2021

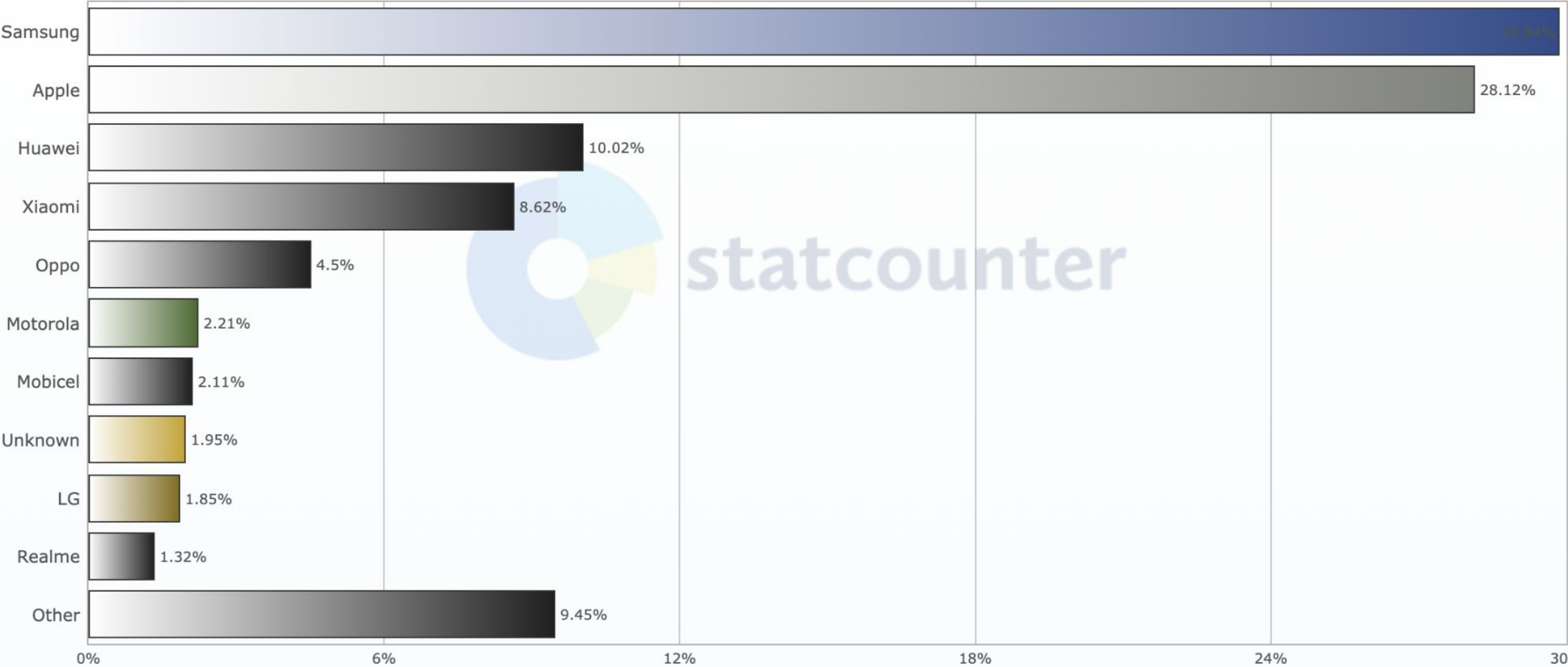
[Edit Chart Data](#)



# Mobile, Tablet & Console Vendor Market Share Worldwide

Apr 2020 - Jan 2021

Edit Chart Data



Apple

28.32%

Samsung

28.03%

Xiaomi

9.93%

Huawei

8.93%

Oppo

5.04%

Vivo

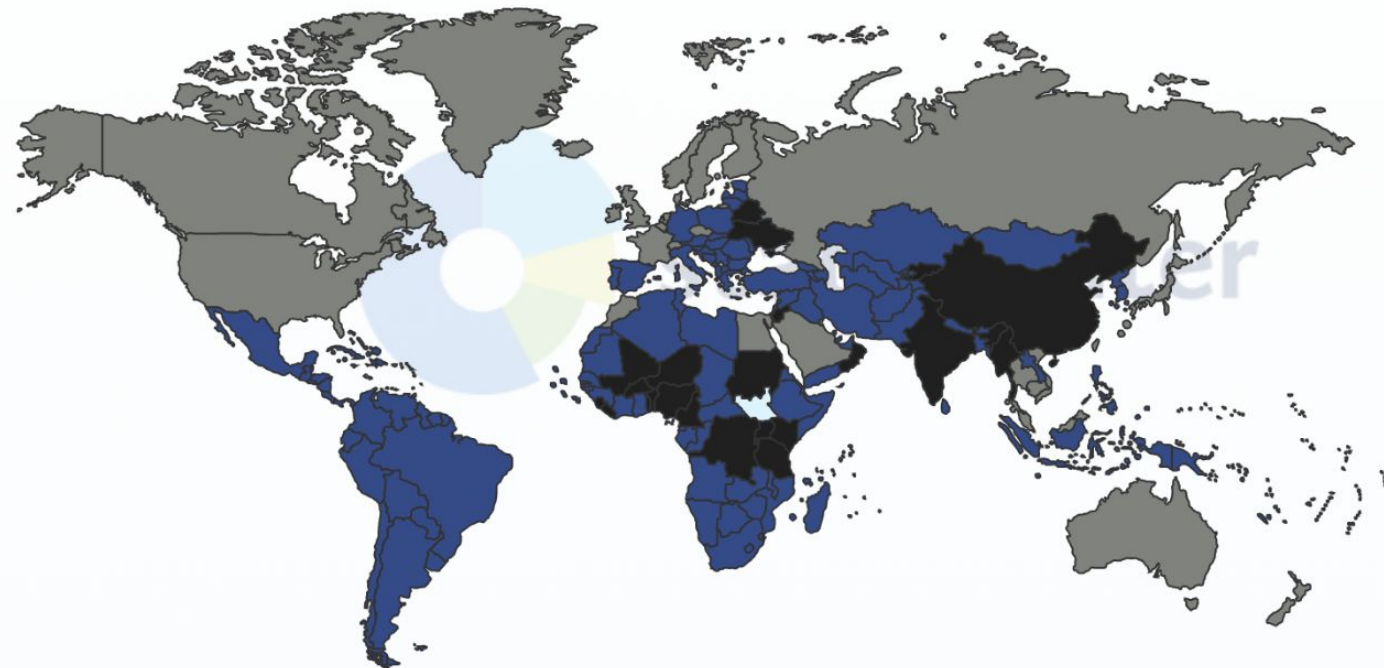
3.79%

Mobile, Tablet & Console Vendor Market Share Worldwide - April 2021

## Mobile, Tablet & Console Vendor Market Share Worldwide

Feb - Apr 2021

Edit Chart Data



- Apple
- Xiaomi
- Samsung
- Huawei
- Tecno
- Oppo
- Unknown
- Google
- LG
- RIM

360x640

15.41%

393x851

10.81%

360x780

8.14%

360x720

6.89%

360x760

6.25%

375x667

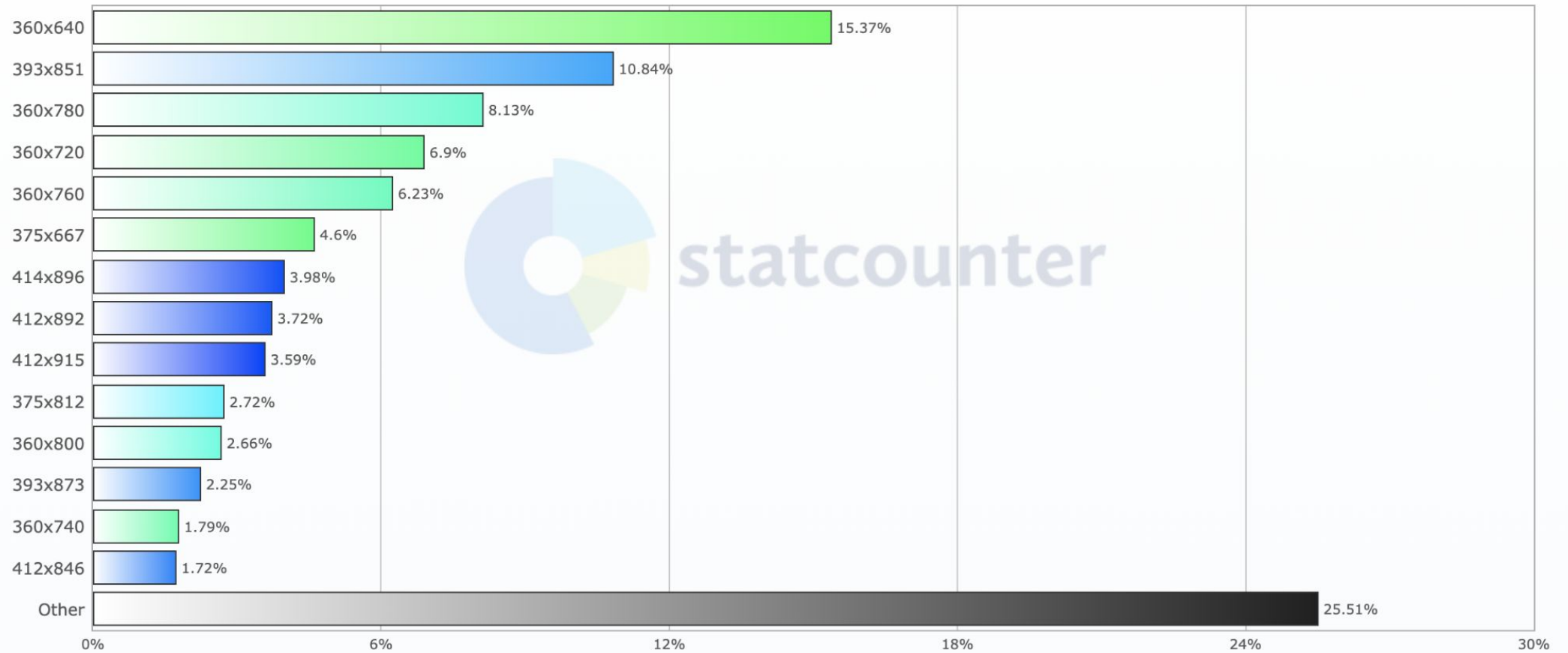
4.59%

Mobile Screen Resolution Stats in Belarus - April 2021

## Mobile Screen Resolution Stats Belarus

Apr 2021

Edit Chart Data



- **Объем памяти**, которое занимает приложение.  
Следует сравнивать с заявленным;
- **Кэширование данных**;
- **Возможность сохранения** на внешней карте памяти или в памяти устройства и перемещение информации;
- **Утечки памяти**.

Перед замером энергопотребления следует **максимально исключить влияние сторонних процессов:**

- установить обычные (не живые) обои;
- убрать со всех экранов автообновляющиеся виджеты;
- выгрузить все запущенные в фоне приложения;
- установить определенную яркость экрана, не автоматически;
- зарядить телефон на 100%.

Сравнивать замеры энергопотребления можно с:

- Приложениями-конкурентами;
- С предыдущими версиями своего приложения.

Замер энергопотребления можно проводить в следующих режимах работы приложения:

- Онлайн;
- Оффлайн;
- Фоновое использование.



## Обратить внимание:

1. Голосовое управление работает и не влияет на работу таких приложений как *камера, стандартный голосовой помощник, диктофон, Shazam* и прочих.
2. При активации ГУ происходит перехват аудиопотока, чтобы не мешать записи звука (например, если проигрывается музыка, то при активации ГУ она останавливается)
3. Работа стандартных систем управлением голосом в виртуальных клавиатурах. При вводе значения в поле отображаются стандартные клавиатуры, а не кастомные.
4. Потребление памяти на устройстве может измениться
5. Запись ГУ не должна сохраняться

Для определения местоположения службы геолокации могут использовать:

- GPS;
- Координаты Wi-Fi;
- Координаты Bluetooth;
- Координаты вышек сотовой связи;

В целом местонахождение пользователя определяется по **ip** или по **сим-карте** через значение msc (мобильный код страны). Чаще приоритетнее сим-карта.

Важно проверить, что приложение работает там, где должно работать и не работает там, где не должно работать

**Локализация** - это перевод интерфейса на другой язык, обеспечивающий возможность работы в другой стране с учетом особенностей выбранной страны.

Обязательно смотреть при:

- запуске новой функциональности;
- смене любых названий в приложении.

Проверить, какой язык используется по-умолчанию, если в настройках установлена неподдерживаемая локаль (например, корейская).

Возможен переход в:

- браузер;
- другое приложение;
- web-view.

Проверяется переход к приложению и сохранение передаваемой информации.

- если есть хардовые кнопки «Поиск» и «Меню», то они задействованы в приложении для запуска поиска и отображения меню;
- кнопки звука должны регулировать только громкость или то, что изменено в настройках.

## СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ЖЕСТЫ



## **Логические**

- Работа приложения не соответствует ТЗ или отличается от предыдущей версии. К баг-репорту рекомендуется добавить видео или скриншот.

## **Ошибки UI**

- Например, «поехала» верстка. К баг-репорту рекомендуется добавить видео или скриншот.

## **Зависания – ANR (application not responding)**

- Тут разработчикам поможет прикрепленный к тикету лог.

## **Крэши**

- К тикету следует прикрепить краш-лог или лог.

# ИНСТРУМЕНТЫ





## **iOS:**

1. одновременно нажать кнопку «Вкл./Выкл.» и кнопку «Домой»
2. подключить девайс к компьютеру и забрать скриншот.

## **Android:**

1. использовать сочетание хардовых кнопок (разные у разных моделей девайсов)
  2. подключить девайс к компьютеру и забрать скриншот или
1. сделать скриншот через приложение Monitor из пакета приложений SDK Tools.

## **iOS:**

- до iOS 11 - камерой другого девайса
- iOS 11+ – средствами ОС. См. инструкцию  
(<https://remontka.pro/record-iphone-ipad-screen-video/>)

## **Android от 4.4.:**

- камерой другого девайса
- консольная команда: `adb shell screenrecord /sdcard/<name>.mp4:`
  - установлен Android SDK
  - в настройках разработчика разрешить «Отладку по USB».

## iOS:

- через xCode на MacOS
- с помощью iTunes + iTools

## Android:

- через приложение Monitor (Android SDK) или консольную команду `adb logcat`
- с помощью iTools

На iOS крэш-логи пишутся автоматически, сохраняются на устройстве и становятся доступны к просмотру после синхронизации с ПК посредством программы iTunes.

Для просмотра крэш-лога необходимо:

- Подключить девайс к компьютеру;
- В окне автоматически запустившейся программы iTunes в правом верхнем углу нажать на кнопку iPhone (или Ipad).
- Справа внизу нажать на кнопку «Синхронизировать» (произойдет перемещение файлов с девайса на ПК)
- На ПК пройти по адресу `c:\Users\user name\AppData\Roaming\Apple Computer\Logs\CrashReporter\MobileDevice\Device name\`
- Крэш-логи хранятся в файлах с расширением `.crash`, отсортированы по дате (*пример: YandexNavigator\_2015-01-27-173953\_iPad-D.crash*)

**Изначально раздел «Для разработчиков» скрыт.**

Для его отображения:

- зайти в меню настроек и «О телефоне»
- тапнуть
- проскроллить вниз к пункту «Номер сборки»
- тапнуть по нему **7 раз**.

Можно включить:

- пункт «Не сохранять действия» (активация его приведет к удалению сводки действий после их завершения)
- разрешить отладку по USB
- пункт показывать все ANR
- отображение касаний (удобно при записи видео).
- отображение разметки элементов

**Android SDK** – получение скриншотов, логов, команды adb.

На самом девайсе можно использовать:

- **Fake GPS, Lockito** – подмена координат;
- **More Locale 2** – быстрая смена языка и региона на девайсе;
- **Tunnel Bear** – подмена ip-адреса;
- Приложения для замера нагрузки на процессор, для контроля выходов в сеть.
- Снифферы типа **Fiddler и Charles**.

- **iTunes** – синхронизация девайса с ПК, передача файлов, необходимое условие работы других инструментов (iTools и др.)
- **iTools, iFunbox** – установка тестового приложения, передача данных, доступ к крэш-репортам.
- **xCode** – снятие логов.
- Снифферы, например, **Charles**.

1. Локализовать дефект, указать характеристики платформы (планшет/смартфон, ОС, версия ОС, вендор, разрешение экрана)
2. Указывать максимально точные шаги.  
*Например, на Android приложение можно свернуть в фон тапом по кнопке “Back” или “Home”. Также может быть важно, как развернули приложение из фона: тапом по иконке приложения или из меню мультитasking.*
3. При необходимости приложить логи, крэш-логи, скриншоты и видео



1. Какая особенность не была описана в лекции? (актуальна в ОС в последние годы)
2. Что такое гайдлайны?
3. Приведите 2 примера рекомендаций из гайдлайнов для android и 2 примера для iOS
4. Вам необходимо протестировать мобильное приложение. Выберите перечень мобильных устройств для тестирования. По каким критериям вы будете выбирать их?

Форма для ответов:

<https://clck.ru/UjQ96>



- 1) Оценка материалов лекции
- 2) Вопросы, комментарии



Форма для ответов:  
<https://clck.ru/UWJH3>



