

# 1 Особенности мобильного тестирования:

## 1. Тестирование установки:

1.1 Установка;

1.2 Удаление ( из Маркета, посредством долгого зажатия - нажатие на крестик, удаление внутри настроек);

1.3 Переустановка ( установили приложение - удалили - обратно установить. Возможно были не удалены все папки, которые могут повлиять на вновь установленное приложение);

1.4 Обновление ( переход на новую версию не влияет на работу приложения):

1.4.1. В первую очередь проверяем те части приложения, в которые вносились наиболее масштабные изменения.

1.4.2. Также не забываем пройтись по всему приложению и убедиться, что обновление установилось корректно.

1.4.3. Важно: если пользователь был авторизован до установки обновления, его не должно «разлогинить». Вдруг он забыл пароль? Такая ошибка в лучшем случае расстроит пользователя, а в худшем принесет негативный отзыв и понижение рейтингов в сторе.

1.4.4. Пробуем установить приложение с помощью различных вариантов интернет-соединения: Wi-Fi, 3G, 4G.

1.4.5. В случае, если установка обновления по каким-то причинам была приостановлена (потеря интернет-соединения, входящий звонок, пользователь самостоятельно поставил на паузу), при возобновлении установки приложение должно обновиться корректно.

1.4.6. Корректность отображения информации в AppStore и PlayMarket.

## 2. Проверки на прерывания ( работа приложения прерывается чем-то извне):

2.1 Исходящие / входящие вызовы ( проверка после завершения вызова - приложение может крашится, вылетать, зависать; свернуть приложение -> звонок -> возврат в приложение - проверить осталась ли информация в том же виде);

2.2 всплывающие окна / уведомления;

2.3 прерывания при разрядке/ подзарядке;

2.4 сворачивание / разворачивание приложения;

## 3. Internet:

3.1 Тип соединения ( Wi-fi, 2G, 3G, 4G, 5G);

3.2 Качество соединения;

3.3 Потеря связи ( Тоннель);

3.4 Изменения типа соединения ( Wi-fi=> 3G/4G и наоборот);

## 4. Работа со встроенными функциями телефона:

4.1 GPS;

4.2 Видео/ фото ( проверить фронтальную, тыльную и тд камеры);

4.3 Размер экран, разрешение, ориентация (акселерометр);

4.4 Работа с жестами ( swipe, увеличение/ уменьшение картинки, тапы);

## 5. Тестирование производительности:

5.1 Скорость/ отзывчивость;

5.2 Загрузка оперативной памяти ( оптимизировано для платформы и не перегружало телефон);

5.3 Зависимость от заряда батареи ( тормозит ли приложение на определенном уровне заряда);

5.4 запуск с внутренней памяти / с флеш-накопителя (+установка, удаление, обновление, переустановка с/на флеш-накопителя).

6. Тестирование удобства использования - расположение кнопок, соответствие гайдлайнам, шрифты, выравнивание, плейсхолдеры ...);

7. Тестирование совместимости - приложение совместимо с другими версиями ОС, различными оболочками ( различные способы оплаты (Google Pay, Apple Pay), тестирование прерываний (входящий звонок/смс/push/будильник/режим «Не беспокоить»), подключение внешних устройств (карта памяти/наушники));

8. Тестирование безопасности (тестирование разрешений (доступ к камере/микрофону/галерее/) - приложение не использует неразрешенные пользователем функции, данные пользователя (пароли) не передаются в открытом виде);

9. Тестирование локализации и глобализации - для различных местоположений, форматов дат, чисел и валют, языки;

10. Стрессовое тестирование - производительность приложения в условиях повышенной нагрузки ( высокая загрузка центрального процессора, нехватка памяти, загрузка батареи, отказы);

11. Тестирование производительности ( время загрузки приложения, потребление ресурсов приложением (расход заряда батареи)):

11.1. Работа с памятью. Сколько занимаем основной памяти, оперативной; в каких режимах: фоновый, активный, приложение закрыто. Особенное внимание необходимо уделять окнам с большим количеством информации при длительном пребывании пользователя в приложении: не провоцируют ли они утечку памяти.

11.2. Энергопотребление. Обратите внимание, как приложение влияет на заряд батареи. Излишнее потребление этого ресурса зачастую становится причиной отказа от использования даже хорошо работающего ПО.

11.3. Работа в режиме низкого уровня заряда батареи и имеющейся памяти.

12. Кросс-платформенное тестирование - работоспособность приложения на различных устройствах разных производителей;

13. Бета-тестирование.

## 2 Чеклист общих проверок мобильных приложений, которые можно сделать и на мобиле и на десктопе:

### 2.1 Функциональное тестирование:

В данном пункте нам важно убедиться, что наш продукт соответствует нужной функциональной спецификации, упомянутой в документации по разработке:

1. Установка/удаление/накатка версий
  2. Запуск приложения (отображение Splash Screen)
  3. Работоспособность основного функционала приложения
    - 3.1 Авторизация (по номеру телефона/через соц. сети/e-mail)
    - 3.2 Регистрация (по номеру телефона/через соц. сети/e-mail)
    - 3.3 Онбординг новых пользователей
    - 3.4 Валидация обязательных полей
    - 3.5 Навигация между разделами приложения
    - 3.6 Редактирование данных в профиле пользователя
    - 3.7 Проверка оплаты
    - 3.8 Тестирование фильтров
    - 3.9 Бонусы
  4. Корректное отображение ошибок
  5. Работа с файлами (отправка/получение/просмотр)
  6. Тестирование тайм-аутов
  7. Тестирование заглушек (не соединения с интернетом/нет, например, товаров и т.д)
  8. Тестирование pop-up, алертов
  9. Тестирование WebView
  10. Скролл/свайп элементов
  11. Тестирование PUSH уведомлений
  12. Сворачивание/разворачивание приложения
  13. Разные типы подключений (сотовая связь/Wi-Fi)
  14. Ориентация экрана (альбомная/портретная)
  15. Темная/светлая темы
  16. Реклама в приложении
  17. Шаринг контента в соц. сети
  18. Работа приложения в фоне
  19. Пагинация страниц
  20. Политики конфиденциальности и прочие ссылки на документы
- Тестирование форм

Регистрация:

Пользователь с данными существует в системе.

Пользователь с данными не существует в системе.

Пользователь, заблокированный в системе, не может пройти повторную регистрацию.

## Авторизация:

Пользователь существует в системе с введенным логином и паролем.

Пользователь с введенным логином не существует в системе.

Пользователь с введенным логином существует в системе, но пароль неверный.

Пользователь с введенным логином и паролем существует в системе, но заблокирован модерацией (страница заморожена).

## Валидация полей ввода:

Максимальная и минимальная длина.

Диапазон допустимых символов, спецсимволы.

Обязательность к заполнению.

Убедитесь, что астериск (знак звездочки) отображается у всех обязательных полей.

Убедитесь, что система не отображает окно ошибки при незаполненных необязательных полях.

## Формы обратной связи

### Ссылки на пользовательские соглашения

## Поиск:

Результаты существуют/не существуют.

Корректное сообщение о пустом результате.

Пустой поисковой запрос.

Поиск по эмодзи.

## Поля:

Числовые поля: они не должны принимать буквы, в этом случае должно отображаться соответствующее сообщение об ошибке.

Дробные значения, например, как система валидирует 1.1 и 1,1.

Отрицательные значения в числовых полях, если они разрешены.

Деление на ноль корректно обрабатывается.

Протестируйте максимальную длину каждого поля, чтобы убедиться, что данные не обрезаются или скрываются под многоточие.

Протестируйте все поля ввода на спецсимволы.

Проверить что текст не выезжает за границы поля.

## Всплывающие сообщения:

Протестируйте всплывающие сообщения («Это поле ограничено N знаками»).

Подтверждающие сообщения отображается для операций обновления и удаления.

Сообщения об ошибках ввода.

## Фильтры:

Протестируйте функциональность сортировки (по возрастанию, по убыванию, по новизне).

Задать фильтры с выдачей.

Задать фильтры, по которым нет выдачи.

Фильтры по категориям/подкатегориям.

Фильтры с радиусом поиска.

Данные в выпадающих списках.

Протестируйте функциональность доступных кнопок:

Наличие favicon.

Проверка обработки различных ошибок (страница не найдена, тайм-аут, ошибка сервера и т.д.).

Протестируйте, что все загруженные документы правильно открываются.

Пользователь может скачать/прикрепить/загрузить файлы/медиа (картинки, видео и т.д.). А также удалить эти файлы из вложений. Убедитесь, что файлы уходят на сервер только после нажатия соответствующей кнопки

Протестируйте почтовую функциональность системы.

Кеш, cookie и сессии:

Пользователь очистил кэш браузера

Посмотрите, что будет, если пользователь удалит куки, находясь на сайте.

Посмотрите, что будет, если пользователь удалит куки после посещения сайта.

DevTools:

Ошибки в Console.

Все стили загружаются.

Картинки загружаются.

## 2.2 Тестирование совместимости:

Тестирование совместимости используется, чтобы убедиться, что ваше приложение совместимо с другими версиями ОС, различными оболочками и сторонними сервисами, а также аппаратным обеспечением устройства

- 1) Корректное отображение гео
- 2) Информации об операциях (чеки и т.д.)
- 3) Различные способы оплаты (Google Pay, Apple Pay)
- 4) Тестирование датчиков (освещенности, температуры устройства, гироскоп и т.д.)
- 5) Тестирование прерываний (входящий звонок/смс/push/будильник/режим «Не беспокоить» и т.д.)
- 6) Подключение внешних устройств (карта памяти/наушники и т.д.)
- 7) Проверка работы сторонних модулей: оплата, шаринг, карты.
- 8) Реклама (просмотр, переходы по рекламе, аналитика).
- 9) Метрики (переходы по страницам, показы элементов, клики).

## 2.3 Тестирование безопасности:

- 1) Пользователь не может авторизоваться: под старым паролем, заблокирован в сервисе, достиг лимита авторизаций, ввел чужой код верификации.
- 2) Страницы, содержащие важные данные (пароль, номер кредитной карты и CVC, ответы на секретные вопросы и т. п.) открываются через HTTPS (SSL).
- 3) Пароль скрыт астерисками на страницах: регистрация, «забыли пароль», «смена пароля».

- 4) Корректное отображение сообщений об ошибках.
- 5) Завершение сессии после разлогина.
- 6) Доступ к закрытым разделам сайта.
- 7) SQL-инъекции.
- 8) Cross-Site Scripting (XSS) уязвимости.
- 9) HTML-инъекции.
- 10) Cookie должны храниться в зашифрованном виде.
- 11) Роли пользователей и доступ к контенту.

## 2.4 Тестирование локализации и глобализации:

Тестирование интернационализации/глобализации WEB приложения включает тестирование приложения для различных местоположений, форматов дат, чисел и валют. Тестирование локализации включает тестирование WEB приложения с локализованными строками, изображениями и рабочими процессами для определенного региона.

- 1) Все элементы в приложении переведены на соответствующий язык
- 2) Тексты защиты внутри приложения и пользователь в настройках приложения может выставить необходимый язык
- 3) Тексты зависят от языка в системных настройках
- 4) Тексты приходят с сервера
- 5) Корректное отображение форматов дат (ГОД — МЕСЯЦ — ДЕНЬ или ДЕНЬ — МЕСЯЦ — ГОД.)
- 6) Корректное отображение времени в зависимости от часового пояса

## 2.5 Тестирование удобства использования:

Тестирование удобства использования подразумевает проверку навигации, контента, другая информация для пользователя.

- 1) Отсутствие орфографических и грамматических ошибок, все страницы имеют корректные заголовки.
- 2) Выравнивание картинок, шрифтов, текстов.
- 3) Информативные ошибки, подсказки.
- 4) Подсказки существуют для всех полей.
- 5) Отступы между полями, колонками, рядами и сообщениями об ошибках.
- 6) Кнопки имеют стандартный размер, цвет.
- 7) На сайте нет битых ссылок и изображений.
- 8) Неактивные поля отображаются серым цветом.
- 9) Проверьте сайт при разных разрешениях экрана.
- 10) Скролл должен появляться только тогда, когда он требуется.
- 11) Отображение чекбоксов и радио-кнопок, кнопки должны быть доступны с клавиатуры, и пользователь должен быть в состоянии пользоваться сайтом, используя только клавиатуру.
- 12) Отображение выпадающих списков.
- 13) Длинный текст скрывается под многоточие.
- 14) Корректный выбор даты.
- 15) Наличие плейсхолдеров в полях.

- 16) Логотип ведет на главную страницу сайта.
- 17) Переходы и навигация между страницами и разделами меню.

## 2.6 Стрессовое тестирование:

Стрессовое тестирование направлено на определение эффективности производительности приложения в условиях повышенной нагрузки. Стресс-тест в этом контексте ориентирован только на мобильные устройства.

- 1) Высокая загрузка центрального процессора
- 2) Нехватка памяти
- 3) Загрузка батареи
- 4) Отказы
- 5) Низкая пропускная способность сети
- 6) Большое количество взаимодействий пользователя с приложением (для этого может понадобиться имитация реальных условий состояния сети)

## 2.7 Тестирование производительности:

Если пользователь устанавливает приложение, и оно не отображается достаточно быстро (например, в течение трех секунд), оно может быть удалено в пользу другого приложения. Аспекты потребления времени и ресурсов являются важными факторами успеха для приложения, и для измерения этих аспектов проводится тестирование производительности.

- 1) Время загрузки приложения
- 2) Обработка запросов
- 3) Кэширование данных
- 4) Потребление ресурсов приложением (например расход заряда батареи)

## 2.8 Кросс-платформенное тестирование:

Кросс-платформенное тестирование проводится, чтобы убедиться, что ваше приложение совместимо с другими браузерами, различными оболочками, аппаратным обеспечением устройства.

- 1) Тестирование в различных браузерах (Firefox, Chrome, Safari — это минимальный набор): анимация, верстка, шрифты, уведомления и т.д.
- 2) Тестирование в различных версиях ОС: Windows, Mac, Linux.
- 3) Java Script код работает в разных браузерах.
- 4) Просмотр на мобильных устройствах.

## 2.9 Нестандартное поведение пользователей:

1) Работа в движении. Это совсем не значит, что вам нужно будет устраивать марафоны с телефоном в руке. Но важно понимать, что одно из преимуществ использования именно мобильного устройства в том, что ваше приложение может быть запущено даже в очереди в магазин. А значит, никто не может исключить случайные нажатия кнопок, и в наши задачи входит подумать о подтверждениях действий, не переборщив с ними.

2) Погодные условия. Солнце, дождь, жара, а ваше приложение работает так же хорошо! Да, да. Мы не умеем управлять погодой, но мы можем предусмотреть достаточно контрастные цвета, чтобы даже в условиях повышенной освещенности пользовательские сообщения оставались доступными и читаемыми, а кнопки различимыми.

3) Перевороты экрана

## 2.10 Операционные системы:

1) Тестируем приложение на нескольких версиях iOS и Android

2) При тестировании на той или иной версии учитываем особенности этой самой версии и ее возможное влияние на фичи в вашем приложении. Например, и в Android Q, и в iOS 13 были внесены изменения в работу с разрешением доступа к геолокации. Поэтому, если ваше приложение или одна из его функциональностей требует доступ к геолокации, обязательно обратите на него внимание при тестировании. Другой пример — темная тема. Во-первых, выясните, должно ли ваше приложение ее поддерживать, и во-вторых, протестируйте приложение в темной теме, чтобы проверить, что цвета изменились там, где должны были измениться, и не изменились там, где не должны были.

## 2.11 Тестирование на разных девайсах:

1) Проверяем, как приложение выглядит на устройствах с разной диагональю экрана. Помним, что на iPhone SE и на iPhone 11 приложение будет выглядеть по-разному.

2) Если у девайсов на iOS производитель один, то у девайсов на Android производителей огромное количество, и почти все используют не чистый Android (который можно встретить только в Google Pixel), а свои оболочки. Поэтому тестируем свое приложение на девайсах от разных производителей, работающих на разных оболочках, на предмет багов, привязанных к модели телефона.

<https://software-testing.ru/library/testing/mobile-testing/3518-mobile-app-testing-checklist>  
<https://quality-lab.ru/blog/chek-list-testirovaniya-mobilnogo-bankovskogo-prilozheniya/>



# 3 Release notes

**Release Notes** — это примечания к версии продукта, в которых описываются изменения между выпускаемой и предыдущей версиями этого продукта. Такой документ может составляться для пользователей и для внутренних команд: тестировщиков, маркетологов, службы поддержки.

Основными целями **Release Notes** являются:

- информирование пользователей об исправленных ошибках, расширении функциональности продукта.
- обращение внимания тестировщиков на проверку ошибок, их исправление.
- подготовка изменений в руководствах пользователя и обучающих материалах по продукту.

Задача тестировщиков — тестировать результаты исследований и разработки, основываясь на установленных критериях. Продукт не придет к релизу, пока не будут учтены все замечания и критерии прохождения тестирований.

Содержание документа зависит от типа релиза. Вот пример основных пунктов:

- Заголовок с названием продукта, датой релиза и его номером, версией примечания.
- Краткая информация — обзор продукта и изменений.
- Ссылки на инструкции по установке, руководство для пользователя, архив, если необходимо.
- Цели — краткий обзор целей примечаний к релизу с перечислением нового в этой версии (исправления ошибок и новые функции).
- Резюме — краткое описание ошибок и проблем.
- Шаги по устранению ошибок.
- Решение — оптимизация, которая была сделана для исправления ошибок.
- Влияние пользователей и поддержки, если необходимо.
- Примечания — все примечания относительно установки продукта, его обновлений и документации.
- Юридическая информация — лицензии, гарантии, отказ от ответственности и т.д.
- Контакты — контактная информация службы поддержки продукта.

Источник: <https://habr.com/ru/company/hygger/blog/358204/>

## 4 iOS Guidelines

Guidelines – набор рекомендаций от создателей платформы, благодаря которым приложения сторонних разработчиков выглядят единообразно.

- 4.1 Приложение не может использовать "непубличные API". Это означает, что вы не можете использовать некоторые функции, которые платформа использует для своих собственных приложений.
- 4.2 Приложение не может перепрограммировать контрольные клавиши устройства, не предназначенные для подобного использования (к примеру, использовать кнопку громкости для фотосъемки).
- 4.3 Приложение не должно иметь доступ к файлам, находящимся вне приложения, без разрешения пользователя.
- 4.4 Приложение не должно иметь доступа к папкам и файлам вне директорий контейнера и документов.
- 4.5 Приложение не может загружать код для установки без согласия пользователя.
- 4.6 Приложение может обновляться только через магазин приложений.
- 4.7 После загрузки приложение должно быть рабочим. Оно не должно отключиться через несколько дней.
- 4.8 Приложение не может быть "опытной", "бета", "демо" или "тест"-версией. Названия продуктов Apple должны быть указаны без опечаток (iPhonez – неверно).
- 4.10 Если приложение использует сеть, оно не пользуется ей через сторонние (не-Apple) браузеры.
- 4.11 В приложении не должны упоминаться сторонние платформы (к примеру, "Также доступно для Android!").
- 4.12 Приложение не может использовать устаревшие интерфейсы (например, колесо iPod).
- 4.13 Многозадачная функциональность приложения может быть доступна только для его исходных целей (то есть для VoIP, проигрывание аудио, определение местоположения, завершение задач, локальные уведомления, и т. п.). Это значит, что в общем случае приложение не может работать в фоновом режиме и должно быть закрыто, если оно не используется.
- 4.14 В приложении должна быть хоть какая-то функциональность. Оно не может состоять из одной странички и текста, не может быть просто песней, фильмом или книгой – для этого есть другие платформы.
- 4.15 Функциональность должна соответствовать описанию в магазине приложений.
- 4.16 В целом приложение должно быть "достойным". Откровенные материалы – секс, насилие, наркотики, алкоголь, табак – не должны в нем демонстрироваться, и оно не должно отзываться об отдельных этнических или религиозных группах уничижительно.
- 4.17 Приложение должно быть честным. Его описание должно быть правдивым, и вся функциональность должна работать, как описано. Если приложение дает диагностическую информацию, она должна быть надежной. Это также касается жанра и категории в магазине. Иконки приложения должны соответствовать и подходить ему.

- 4.18 Приложение не может ограничивать пользователей в выборе геолокации или мобильного оператора.
- 4.19 Приложение не может рассылать спам, распространять вирусы, или использовать другие платформы Apple (например, Game Center/Push Notifications) с этими целями.
- 4.20 Приложение должно стремиться хранить минимальное количество данных в iCloud. Все, хранящееся в iCloud, должно быть создано пользователем. Информация, которую можно загрузить или восстановить, не должна попадать в iCloud.
- 4.21 Приложение не может использовать геолокационные службы без разрешения.
- 4.22 Все ссылки в коде приложения должны работать.
- 4.23 Приложение не может использовать местонахождение пользователя без разрешения.
- 4.24 Геолокационные службы не могут использоваться для автономного контроля транспортных средств или вызова служб скорой помощи.
- 4.25 Приложение не может использовать уведомления без согласия пользователя.
- 4.26 Уведомления должны рассылаться через Apple Push Notification API, при помощи APN ID.
- 4.27 Уведомления не должны содержать личных данных.
- 4.28 Приложение не может распространять личную информацию пользователей (например, ID игрока) через Game Center.
- 4.29 Рекламные баннеры должны скрываться, если реклама недоступна.
- 4.30 Приложение должно уважать авторские права Apple и других сторон.
- 4.31 Механизм встроенных покупок не может использоваться для приобретения товаров и услуг, использующихся вне приложения.
- 4.32 Механизм встроенных покупок не может использоваться для сбора средств на благотворительность (для этого есть SMS).
- 4.33 Механизм встроенных покупок не может использоваться для покупки лотерейных билетов напрямую из приложения.
- 4.34 Приложения, которые поощряют пользователя использовать устройство так, что оно может быть повреждено, не будут одобрены.
- 4.35 Приложение не может запрашивать личные данные (например, email) пользователя, чтобы функционировать.

Источники:

<https://developer.apple.com/app-store/review/guidelines/#sign-in-with-apple>

<https://developer.android.com/distribute/best-practices/launch/launch-checklist>

<https://habr.com/ru/company/redmadrobot/blog/491674/>

<https://www.software-testing.ru/library/testing/mobile-testing/2377-checklist-mobile-app-testen>

<https://habr.com/ru/company/mobileup/blog/336992/>