

АвтоЛакТест – толщиномер для Android

Инструкция

Для начала работы нам нужны:

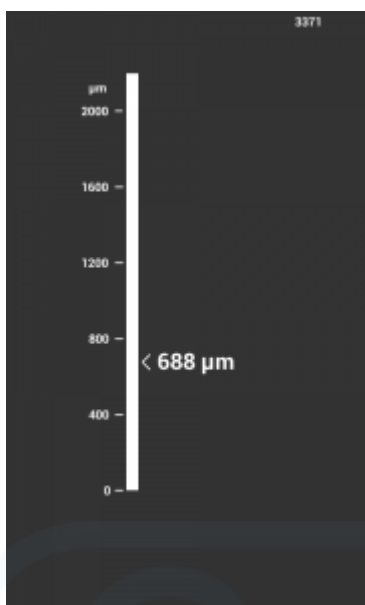
- android-смартфон
- гарнитура АвтоЛакТест
- калибровочный образец — пленка толщиной 100 мкм
- кусочек зачищенного стального листа, на котором будем калибровать прибор.

Оборудование для диагностики автомобиля

Допустим, что все это уже приготовлено. Первое что необходимо сделать: установить приложение АвтоЛакТест скачав ее с GooglePlay. Для этого в адресной строке смартфона можно набрать короткую ссылку <http://goo.gl/Csg8dA>, либо считать QR-код, если установлен специальный сканер:



После этого устанавливаем гарнитуру и запускаем приложение. Должен открыться экран с шкалой измерения толщины в микрометрах:



Если приложить датчик к железу, то указатель должен на это реагировать — что-нибудь должен показывать. Если же все застыло намертво: указатель и число в правом верхнем углу никак не реагируют на приближение датчика к железу, то у Вас проблема с совместимостью гарнитуры. Если указатель толщины и число в правом верхнем углу прыгают хаотично независимо от того, приложили датчик к железу или нет, то также нужно устранять проблему с совместимостью гарнитуры и смартфона. Все эти вопросы рассмотрены в данном руководстве далее по тексту.

Если число в правом верхнем углу показывает около 4000, когда датчик в воздухе, и уменьшается, когда датчик прикладываем к железу, значит, все работает, и можно переходить к калибровке системы.

Калибровка нужна только при первой установке гарнитуры на смартфон. Не обязательно проводить ее перед каждым использованием для замеров, т.к.

в последних версиях приложения реализована функция автокалибровки, которая корректирует искажения показаний, возникающие при перепадах температуры окружающего воздуха.

В нашем приложении предусмотрены два вида калибровки системы:

- Быстрая калибровка на 100 мкм, которой вполне достаточно для начала работы с прибором. Она обеспечивает хорошую точность на толщине 100 мкм, это заводской слой ЛКП многих марок автомобилей.
- И более тщательная калибровка «Точная калибровка», для настройки хорошей точности на всей шкале показаний прибора.

После калибровки прибор готов к использованию. Надеемся, что он поможет вам при выборе автомобиля в действительно хорошем состоянии.

Оборудование для диагностики автомобиля

Быстрая калибровка

Чтобы запустить быструю калибровку в приложении АвтоЛакТест касаемся экрана и «ловим» кнопку «Калибровка 100 мкм». Откроется диалог калибровки «Прижмите датчик к пластине 100 мкм и нажмите ок». Аккуратно прижимаем датчик к калибровочному стальному листу через пластину 100 мкм и нажимаем «ок».



После этого появится просьба «Отнесите датчик от пластины и нажмите ok». Т.е. отводим датчик от пластины, ждем несколько секунд, и нажимаем «ok».

После этого 100 мкм прибор должен мерить стабильно с небольшой погрешностью.

Если калибровочных пластин под рукой не оказалось, то в качестве пленки 100 мкм можно использовать обычный офисный лист бумаги для принтера. А в качестве калибровочной металлической пластины, например канцелярский нож или другой стальной неокрашенный предмет. Для практического использования (диагностика кузова авто) подобной калибровки вполне достаточно.

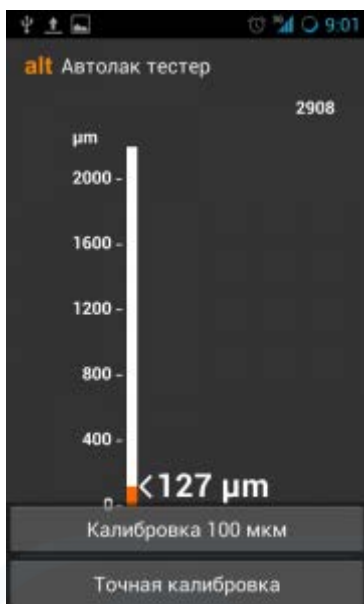
Точная калибровка

Точная калибровка прибора сводится к редактированию графика зависимости показания толщины в микрометрах на экране от показания датчика-гарнитуры (число мелким шрифтом в правом верхнем углу экрана).

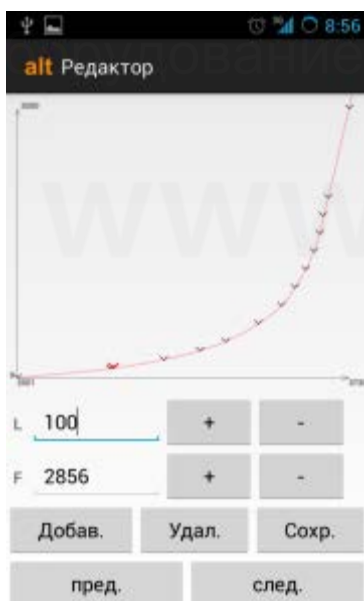
Точка за точкой на разной толщине калибровочного образца (например, 0 мкм, 100 мкм, 200 мкм, 400 мкм и т.д. до 2 мм) нужно провести следующие шаги по настройке:

- готовим калибровочный образец (например, 2 слоя пленки дают 200 мкм)
- прикладываем и удерживаем датчик на калибровочной пластине через образец (при этом указатель толщины показывает текущее неоткалиброванное значение)

- удерживая показание прибора, касаемся экрана и «ловим» кнопку «Точная калибровка»



- откроется редактор графика, где красной галочкой отмечен последний замер



- выставляем правильную толщину образца в микрометрах в поле L (при этом точка немного сдвинется по вертикальной оси), соответствующее текущее измерение в поле F не меняем;

- нажимаем кнопку «Добав.» т.е. добавляем точку, меняя кривую характеристики $L(F)$;
- при необходимости, перемещая курсор по точкам графика кнопками «пред./след.» правим другие точки или удаляем их, если они сильно искажают форму кривой, показанной на рисунке выше.
- не забываем сохранить подправленный график перед выходом в основной экран измерения толщины

Если хотите сбросить все настройки и вернуть график к исходному виду, который был сразу после установки приложения, можно воспользоваться сбросом данных приложения через системные настройки Android.

Редактируя зависимость толщины (L) от показания гарнитуры (F) можно добиться хорошей точности на всем диапазоне работы прибора.

Совместимость смартфона и гарнитуры

Гарнитура АвтоЛакТест хорошо работает на большинстве современных android-смартфонов. Не наблюдали проблем на смартфонах htc, Samsung, SONY, LG. Но если вдруг Вы столкнулись с проблемой совместимости, то вот на какие моменты следует обратить внимание:

Во-первых, нужно убедиться, что нет других источников звука, кроме программы АвтоЛакТест, работающих в момент установки гарнитуры в слот jack 3.5мм. Например, это может быть плеер, который запускается при включении наушников. Программа АвтоЛакТест использует звуковой сигнал через канал наушников для воздействия на сенсор толщиномера и обратный модулированный сигнал принимает по каналу микрофона

гарнитуры. Любая программа генерирующая звук параллельно с АвтоЛакТест будет вносить сильные помехи.

Во-вторых, важно убедиться, что на звук не воздействуют никакие программы-эквалайзеры, меняющие интенсивность звучания на разных частотах — они тоже будут влиять на точность показаний. Проверить настройки эквалайзера можно в настройках системы Android, в параметрах звука. Лучше отключить все звуковые эффекты и выключить эквалайзер.

Следующая причина, которая может вызвать проблемы, это совместимость контактов разъёма jack 3.5мм. На всех телефонах выпуска с 2012 года разъём должен быть совместим с нашим датчиком-толщиномером. Этот тип 4-х контактного разъёма jack 3.5мм выполнен по схеме **CTIA** (Cellular Telephone Industries Association). Однако некоторые телефоны выпуска до 2011 года включительно, имеют распиновку по схеме **OMTP** (Open Mobile Terminal Platform). Данная проблема может быть устранена с помощью переходника **OMTP-CTIA** (возможна поставка в комплекте с толщиномером). Более подробную информацию по распиновкам разъемов 3.5 jack вы можете найти [по ссылке](#).

На некоторых попате китайских телефонах система начинала работать после полной перезагрузки смартфона. Со временем мы наберем статистику и подготовим таблицу совместимости с различными моделями смартфонов. А пока, можем только сказать, что гарнитура работает где-то на 80% устройств.

Надеемся, что Вы не столкнетесь с проблемами совместимости, а если столкнетесь, то легко решите их.