

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

«A1207 PenGauge»

(версия 2.0.0)

Руководство пользователя

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Специализированное приложение «A1207 PenGauge» (далее по тексту – приложение) предназначено работы с толщиномерами ультразвуковыми серии A1207 (A1207, A1207U) (далее по тексту – прибор).

Приложение позволяет подключать прибор по Bluetooth к Android устройствам (далее по тексту – устройство) для просмотра и сохранения цифрового результата измерений, графического А-Скана и В-Скана сигнала.

Приложение находится в магазине Google «Play Market» или поставляется в виде APK-файла (файла с расширением .apk).

2. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ И ПРОГРАММНЫМ СРЕДСТВАМ

Для работы приложения необходима версия операционной системы (ОС) Android не ниже 8.0 на устройстве.

Для установки приложения из «Play Market» необходима учетная запись Google.

Для установки приложения с помощью APK-файла, сохраненного на персональном компьютере (ПК) необходим кабель USB. ПК должен работать под управлением ОС MS Windows 7, 8.1, 10.

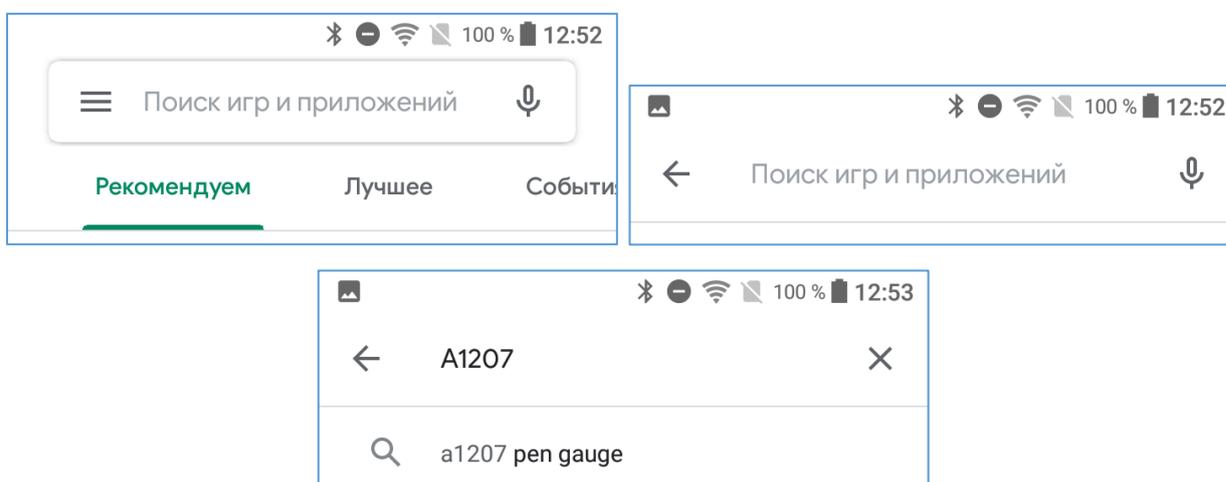
3. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ

Пользователь приложения должен обладать практическими навыками работы с ОС Android и графическим пользовательским интерфейсом ОС MS Windows.

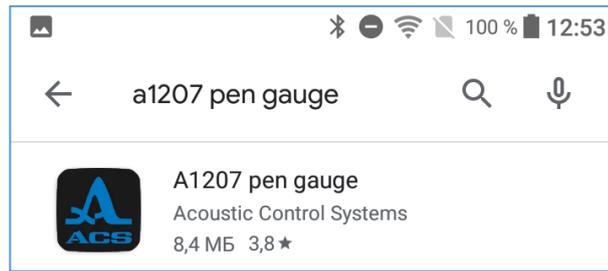
4. УСТАНОВКА / ЗАПУСК / УДАЛЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАГАЗИНА «PLAY MARKET»

Войти в магазин «Play Market» под своей учетной записью.

Перейти в поле «Поиск игр и приложений», в поле поиска ввести – A1207 и запустить поиск.

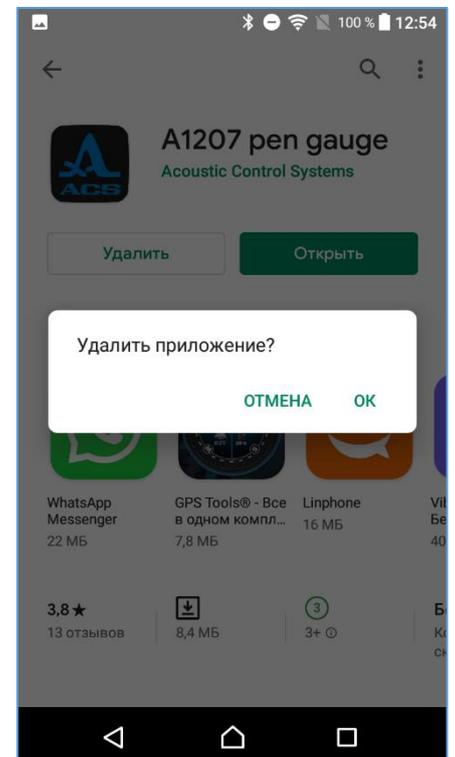
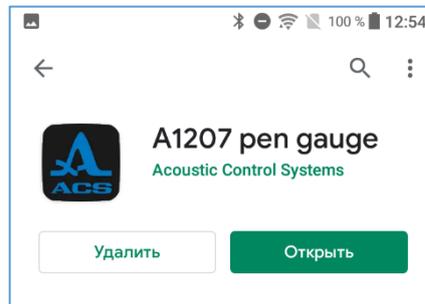
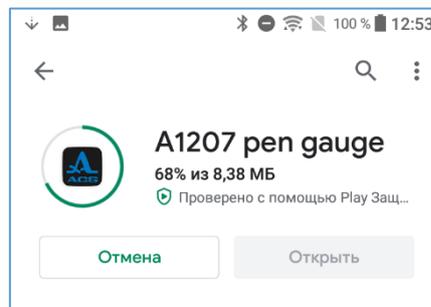
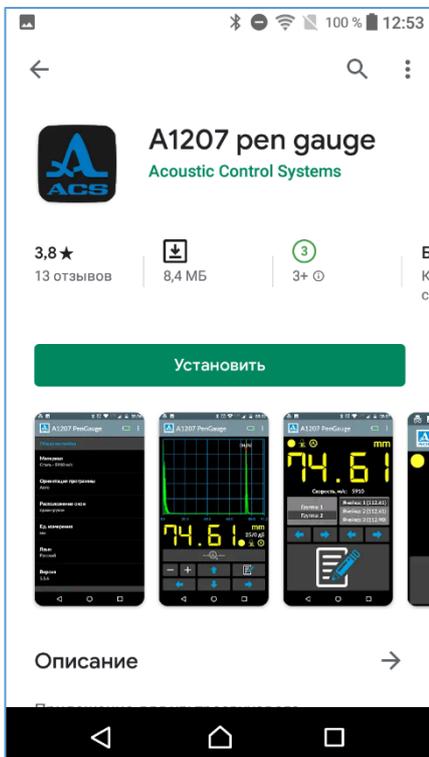


В результатах поиска выбрать приложение «A1207 pen gauge».



На открывшемся экране коснуться кнопки «УСТАНОВИТЬ». Приложение будет скачано и установлено автоматически.

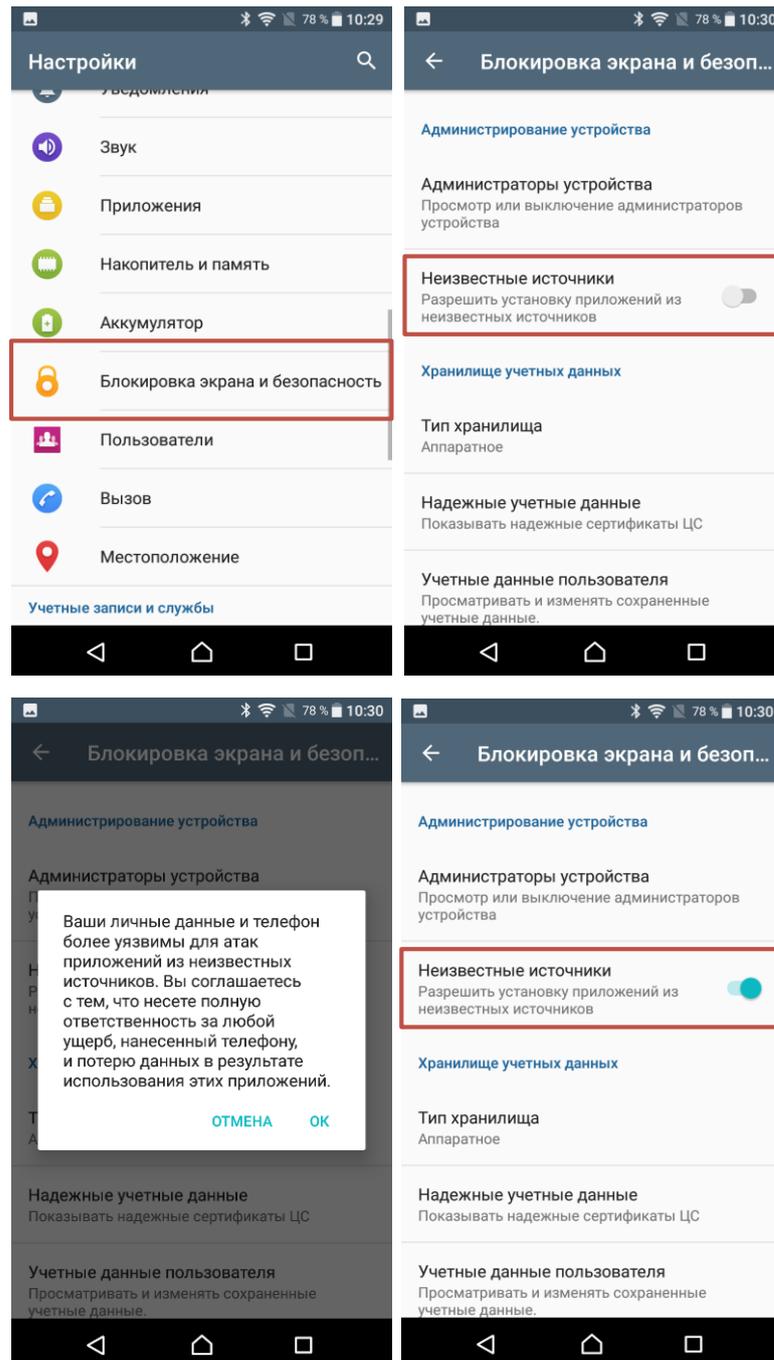
После установки можно сразу начать работу с приложением, коснувшись кнопки «ОТКРЫТЬ», или удалить, коснувшись кнопки «УДАЛИТЬ» и подтвердив удаление.



5. УСТАНОВКА С ПОМОЩЬЮ APK-ФАЙЛА

APK – это формат файла, используемый для установки программного обеспечения на операционной системе Android. APK-файл можно скопировать на устройство с ПК или загрузить из сети Интернет.

Перед установкой APK-файла на устройство необходимо убедиться, что разрешена установка сторонних приложений. Для этого следует перейти на устройстве в раздел **Настройки** → **Устройство** → **Блокировка экрана и безопасность** → **Администрирование устройства** → **Неизвестные источники** → Включить разрешение на установку приложений из неизвестных источников, выбрав ОК в открывшемся предупреждающем окне.

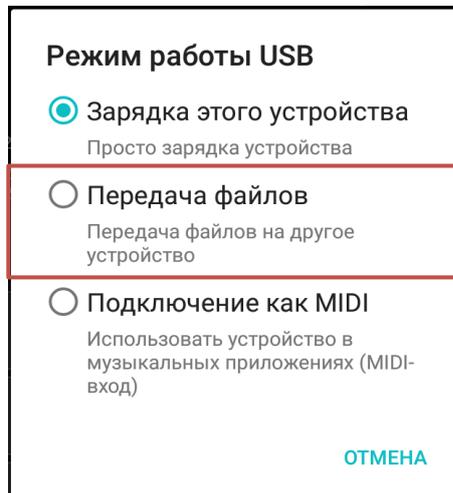


5.1. Копирование файла с ПК

Скачать APK-файл на ПК.

Подключить устройство к ПК с помощью кабеля USB, входящего в комплект поставки устройства.

При первом подключении по умолчанию выбран пункт «Зарядка этого устройства», необходимо выбрать пункт «Передача файлов».



Папка с названием устройства появится в каталоге «Мой компьютер». Скопировать APK-файл в любую папку устройства, например, в папку «Download».

5.2. Загрузка файла из сети Интернет

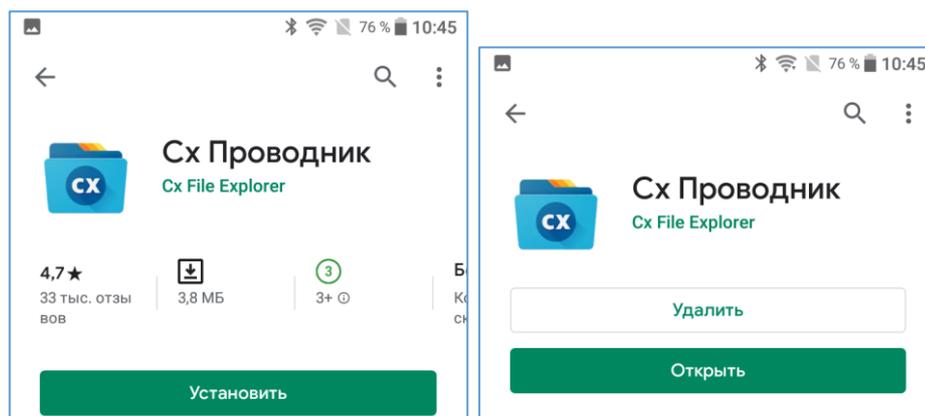
Запустить браузер на устройстве.

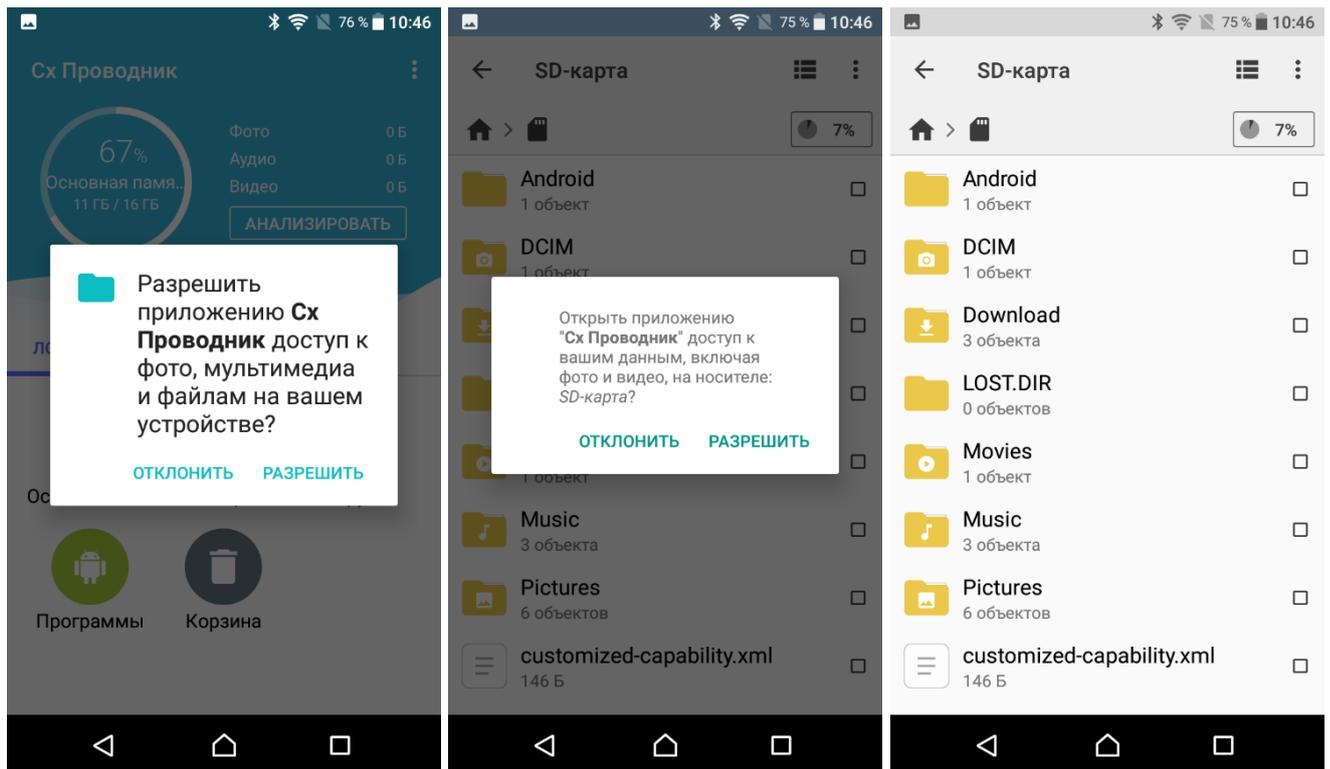
Вставить ссылку на APK-файл и скачать его.

Файл по умолчанию будет сохранен в папку «Download».

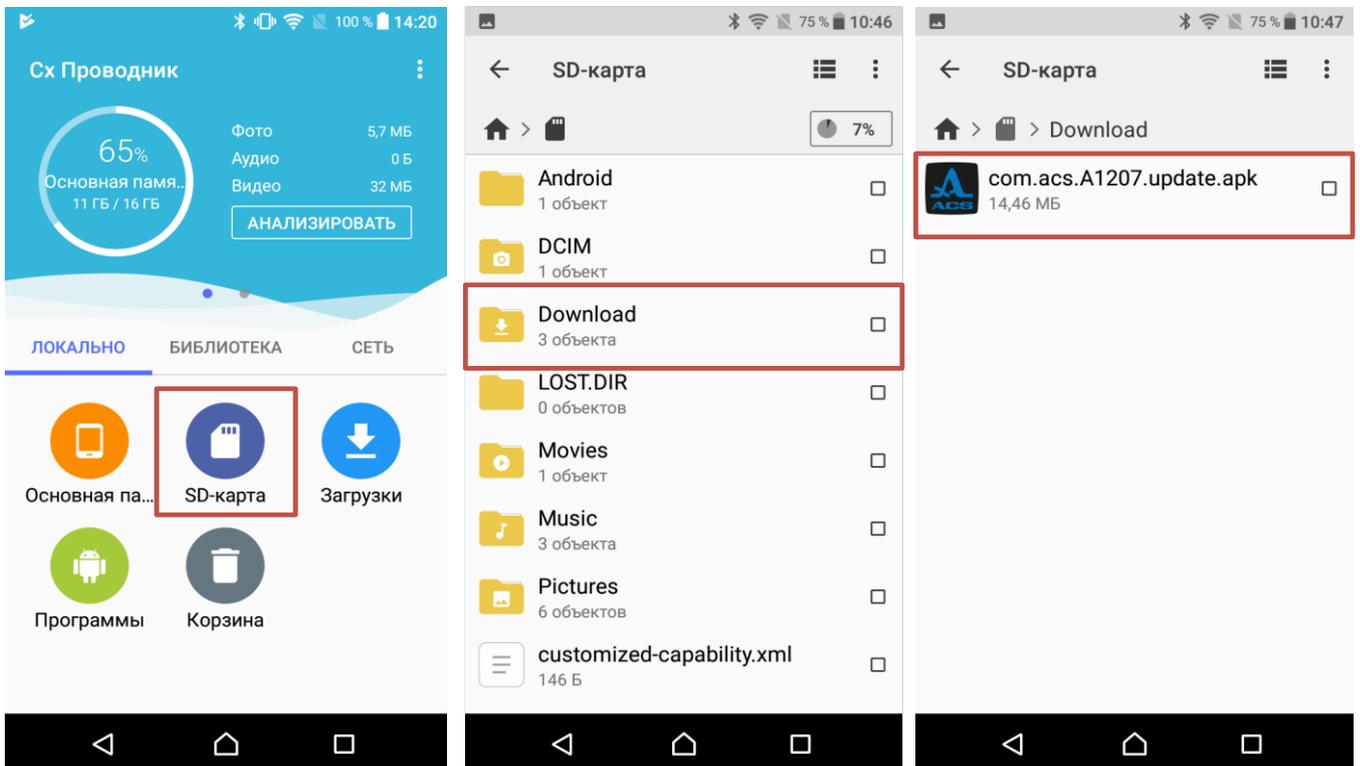
5.3. Установка приложения

Запустить любой файловый менеджер на устройстве, например, «Сх Проводник», который можно установить из «Play Market».

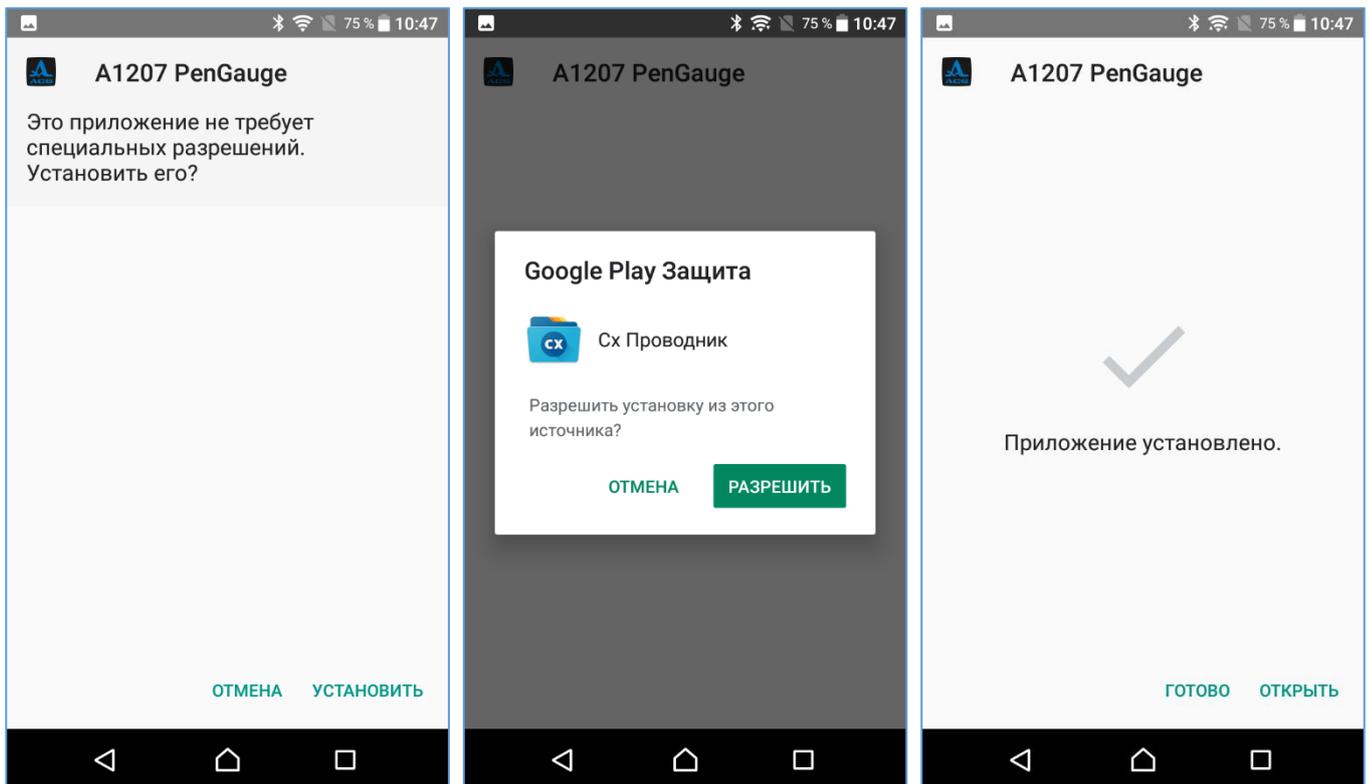




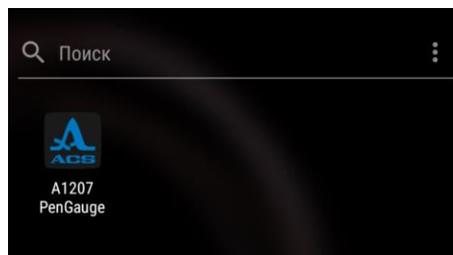
Перейти в папку, в которую был скопирован APK-файл, в нашем примере это папка «Download» на SD-карте, и запустить его касанием.



В открывшемся окне коснуться «УСТАНОВИТЬ» и следовать указаниям установщика.



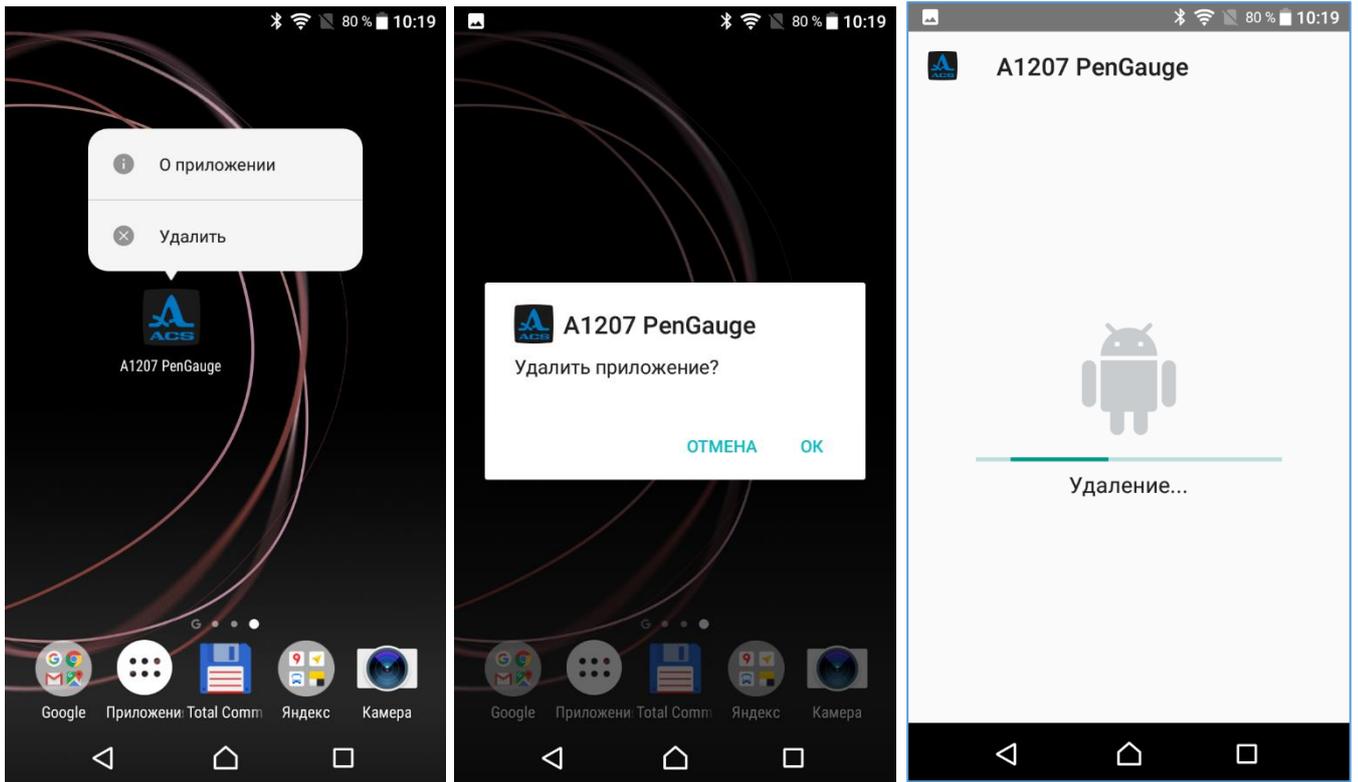
После завершения установки значок приложения появится в разделе «Приложения» устройства.



6. УДАЛЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Для удаления приложения следует:

- коснуться и удерживать значок приложения;
- в всплывающем меню выбрать «УДАЛИТЬ»;
- в открывшемся подтверждающем окне коснуться «ОК» – запустится процесс удаления;
- приложение будет удалено с устройства.



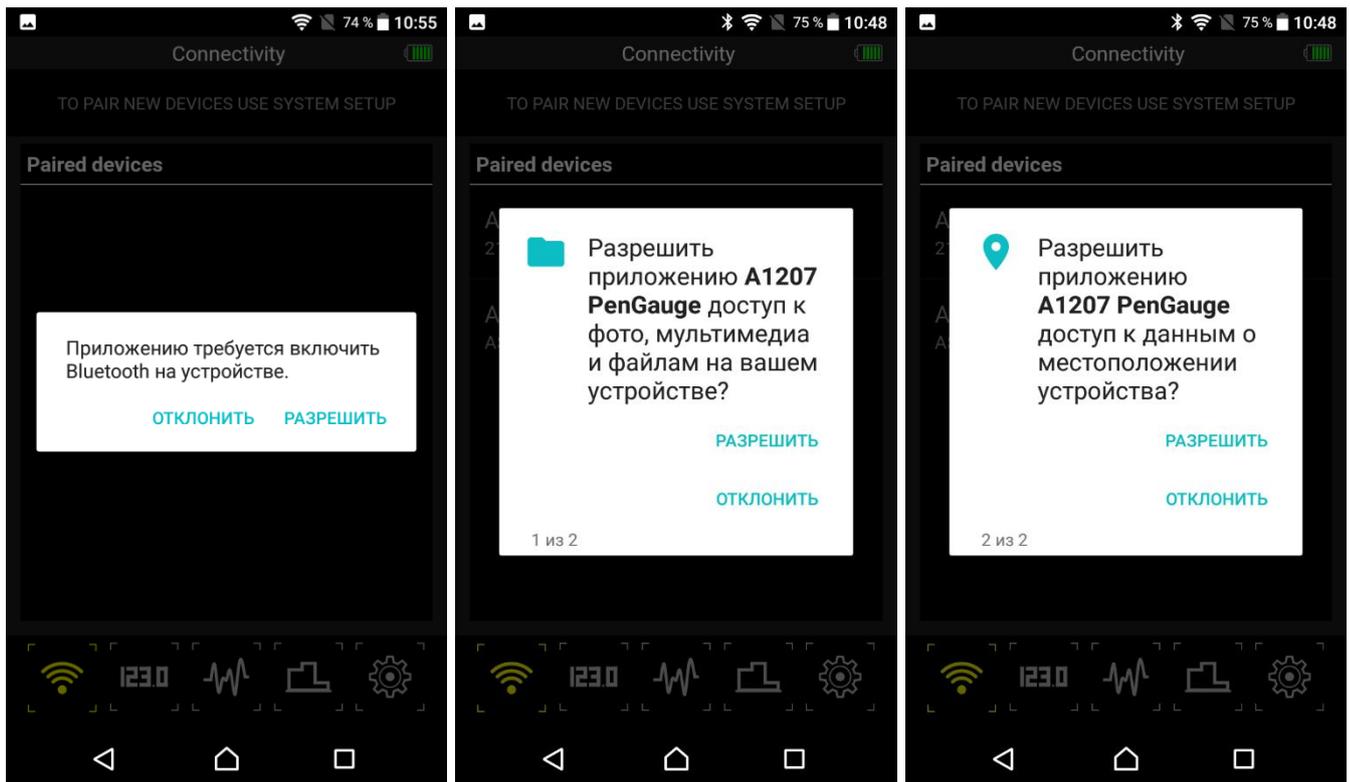
7. ПЕРВЫЙ ЗАПУСК ПРИЛОЖЕНИЯ

Запустить приложение.

Приложение работает с прибором через Bluetooth. Поэтому при запуске, если Bluetooth на устройстве не включен, появится запрос на его включение.

Далее следует разрешить приложению доступ к:

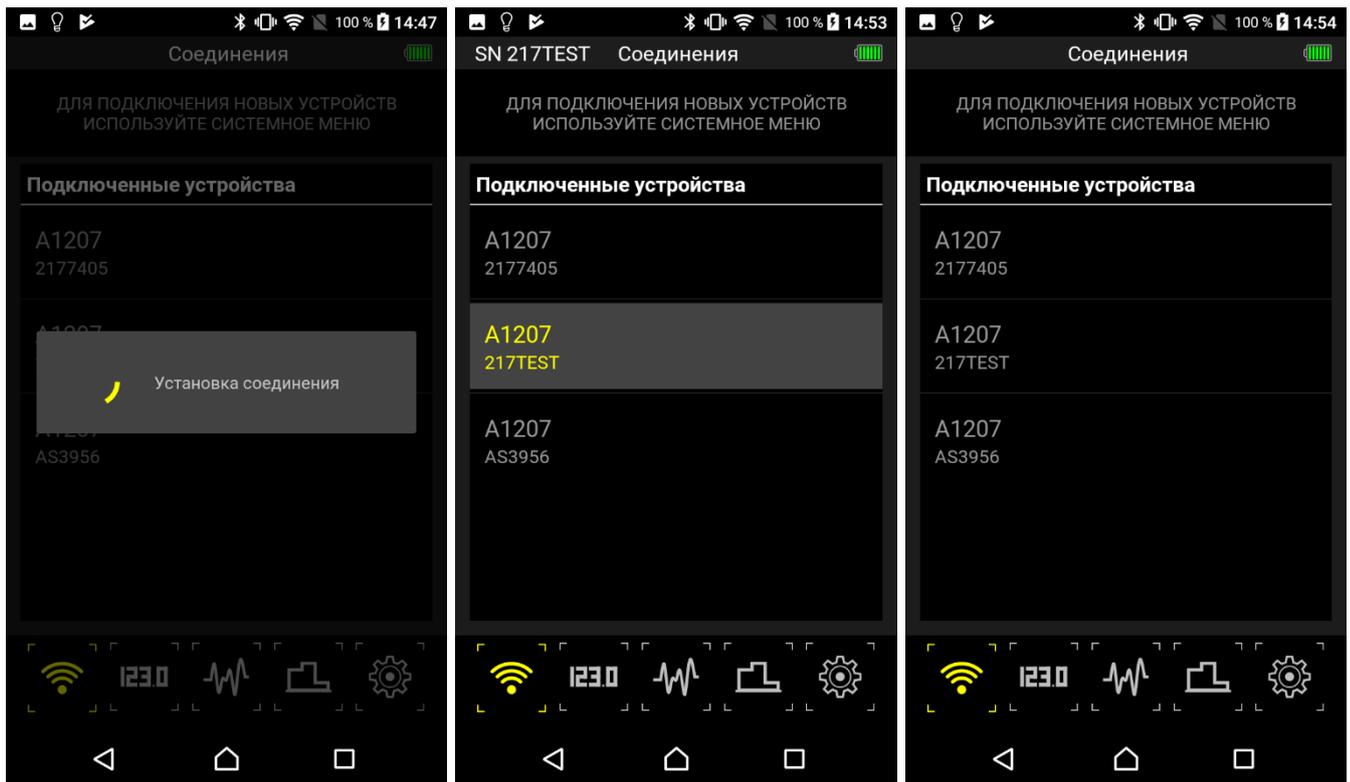
- **фото, мультимедиа и файлам на устройстве** – для сохранения и получения файлов данных, изображений, других файлов настроек во внутренней памяти устройства;
- **данным о местоположении устройства** – только для использования Bluetooth для обнаружения ближайших устройств.



Приложение начнет поиск ранее сопряженных с устройством приборов:

- если прибор включен, то автоматически запуститься процесс установки соединения;
- при успешном соединении имя прибора будет выделено желтым цветом;
- если прибор выключен или соединение установить не удалось – все имена приборов серые, процесс подключения можно запустить позднее вручную после запуска приложения.

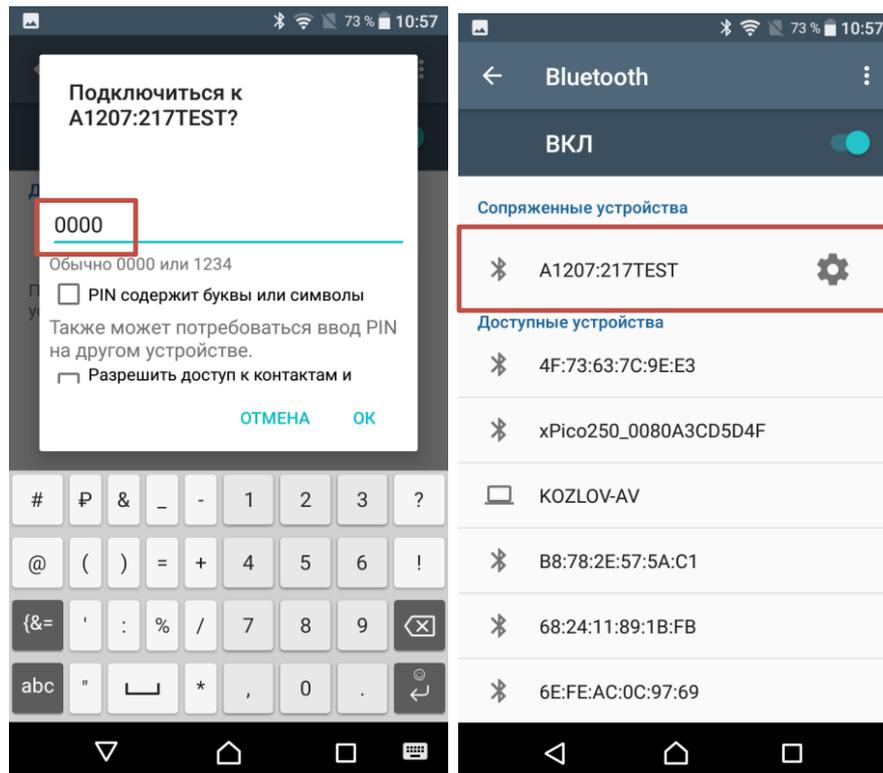
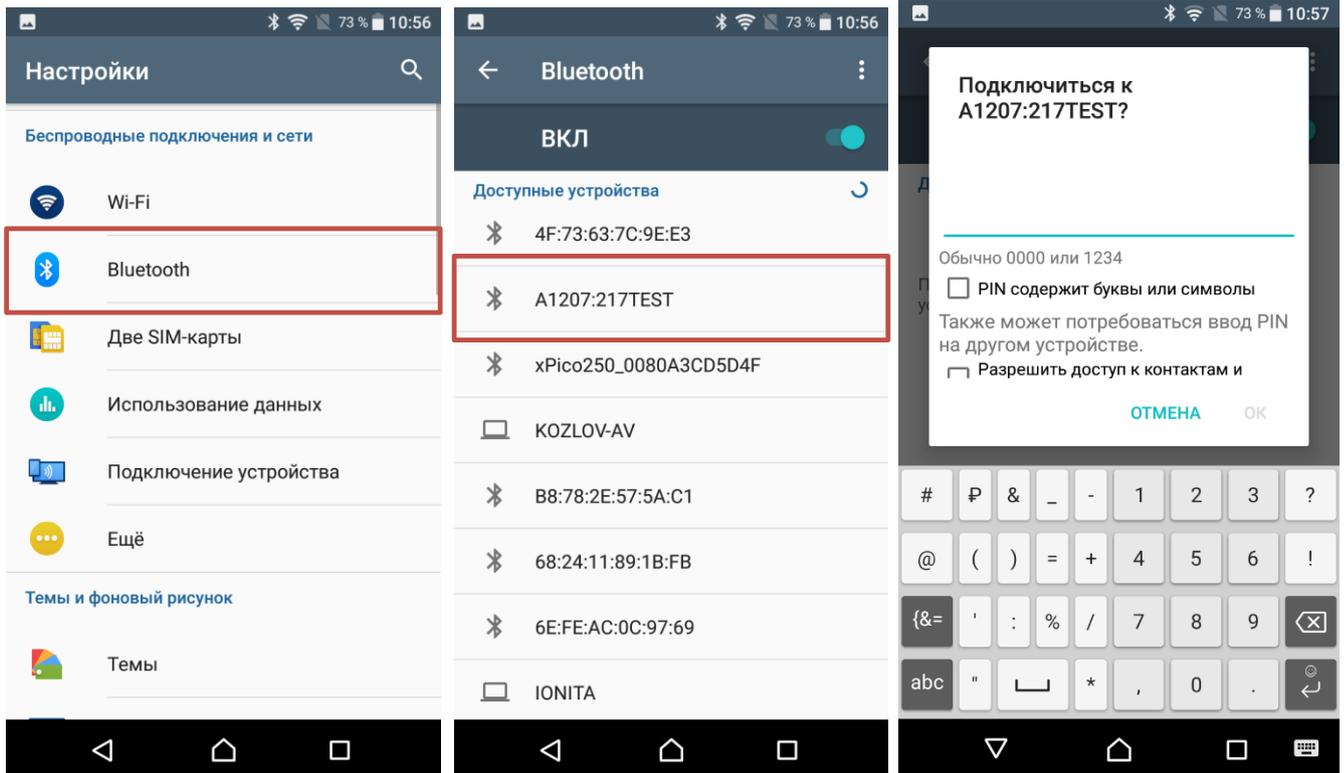
Примечание – Приложение может хранить информацию о нескольких приборах, однако в каждый момент времени может быть подключен только один.



7.1. Сопряжение прибора с устройством из меню BLUETOOTH устройства

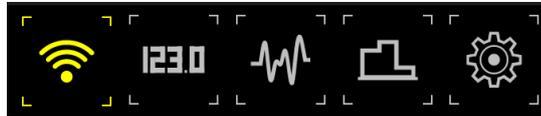
Для подключения новых приборов следует:

- включить прибор;
- перейти на устройстве в раздел **Настройки** → **Беспроводные подключения и сети** → **Bluetooth**;
- в списке доступных устройств выбрать имя прибора – в руководстве в качестве примера используется прибор с заводским номером 217TEST, в списке доступных для подключения устройств его имя будет иметь вид A1207:217TEST;
- в открывшемся окне ввести PIN-код «0000» и коснуться ОК;
- прибор будет сопряжен с устройством и появится в разделе **Сопряженные устройства**.



8. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Для выбора режима работы приложения следует использовать строку пиктограмм, расположенную внизу экрана. Пиктограмма активного режима выделена желтым цветом.



В приборе предусмотрено четыре режима работы:



СОЕДИНЕНИЯ – режим управления подключением приборов к устройству;



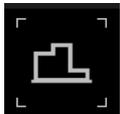
НАСТРОЙКИ – режим настройки параметров измерений;



ПАМЯТЬ – режим измерений с цифровым отображением результата измерений и просмотром сохраненных результатов;



А-СКАН – режим измерений с графическим отображением сигнала.



В-СКАН – режим измерений с графическим отображением профиля объекта контроля.

8.1. Соединения

Режим СОЕДИНЕНИЯ предназначен для управления подключением приборов к устройству.

При переходе в режим открывается список приборов, которые ранее подключались к устройству.

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ НОВЫХ ПРИБОРОВ ИЛИ УДАЛЕНИЯ ИЗ СПИСКА РАНЕЕ СОПРЯЖЕННЫХ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СИСТЕМНОЕ МЕНЮ УСТРОЙСТВА. ПРОЦЕСС ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОПИСАН В П. 7.1!

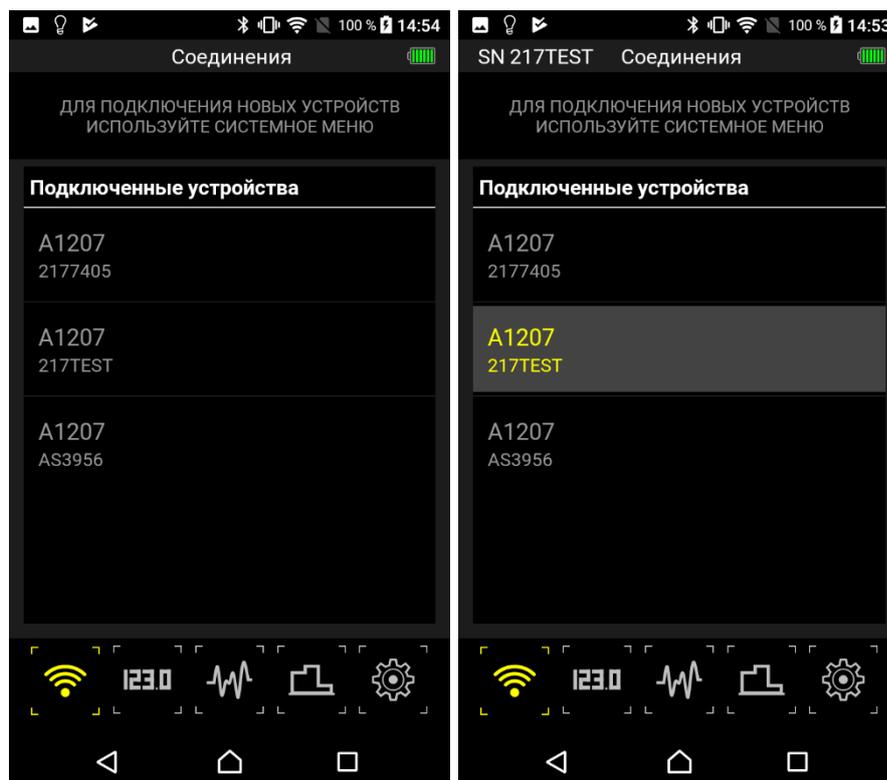
Для продолжения работы следует включить прибор и выбрать его по заводскому номеру из списка касанием.

После установки соединения имя прибора изменит цвет с серого на желтый.

Если прибор не включен, на экране появится сообщение – «не удалось подключиться к устройству».

ВНИМАНИЕ: BLUETOOTH В ПРИБОРЕ ОТКЛЮЧАЕТСЯ ЧЕРЕЗ 5 МИНУТ, ЕСЛИ СОЕДИНЕНИЕ НЕ БЫЛО УСТАНОВЛЕНО. ДЛЯ ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ BLUETOOTH СЛЕДУЕТ ВЫКЛЮЧИТЬ И ПОВТОРНО ВКЛЮЧИТЬ ПРИБОР!

Примечание – Одновременно к устройству может быть подключен только один прибор.



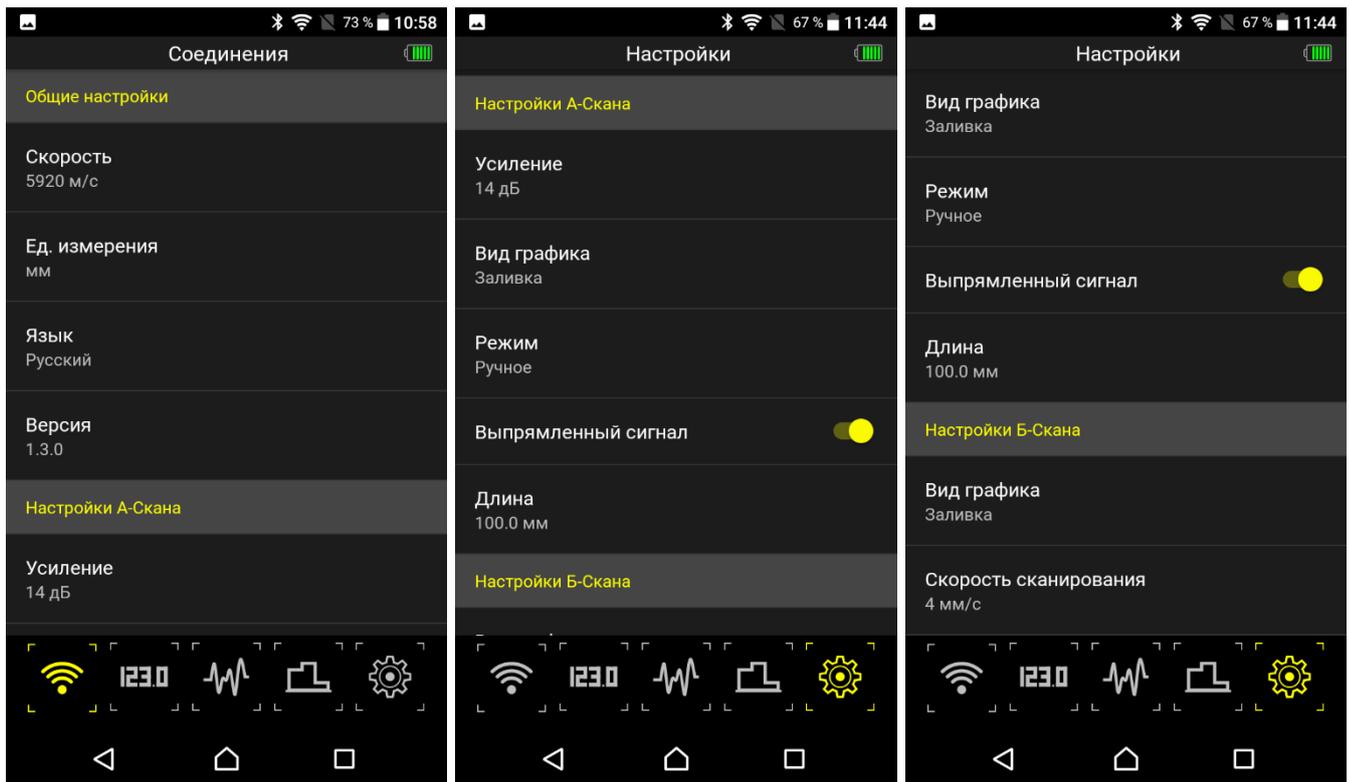
8.2. Настройки

Режим НАСТРОЙКИ состоит из трех подрежимов:

ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ – настройки, определяющие работу приложения во всех режимах.

НАСТРОЙКИ А-СКАНА – настройка режима А-СКАН.

НАСТРОЙКИ В-СКАНА – настройка режима В-СКАН.



Подрежимы состоят из пунктов для более гибкой настройки прибора. Пункт выбирается касанием соответствующей строки.

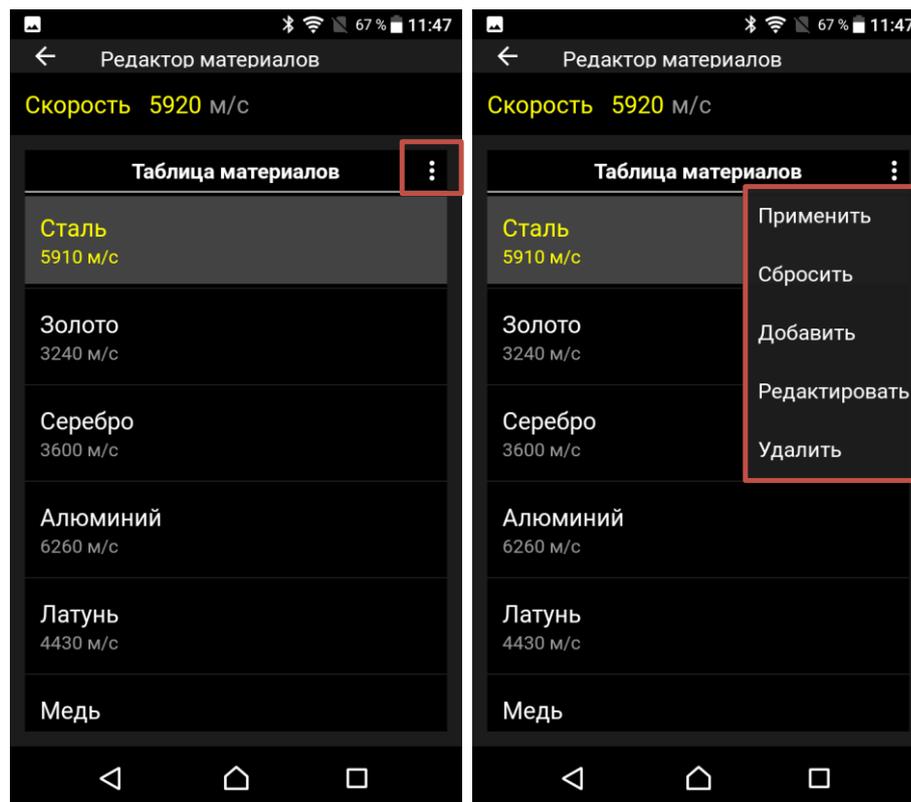
8.3. Общие настройки

8.3.1. Пункт СКОРОСТЬ

Пункт СКОРОСТЬ позволяет:

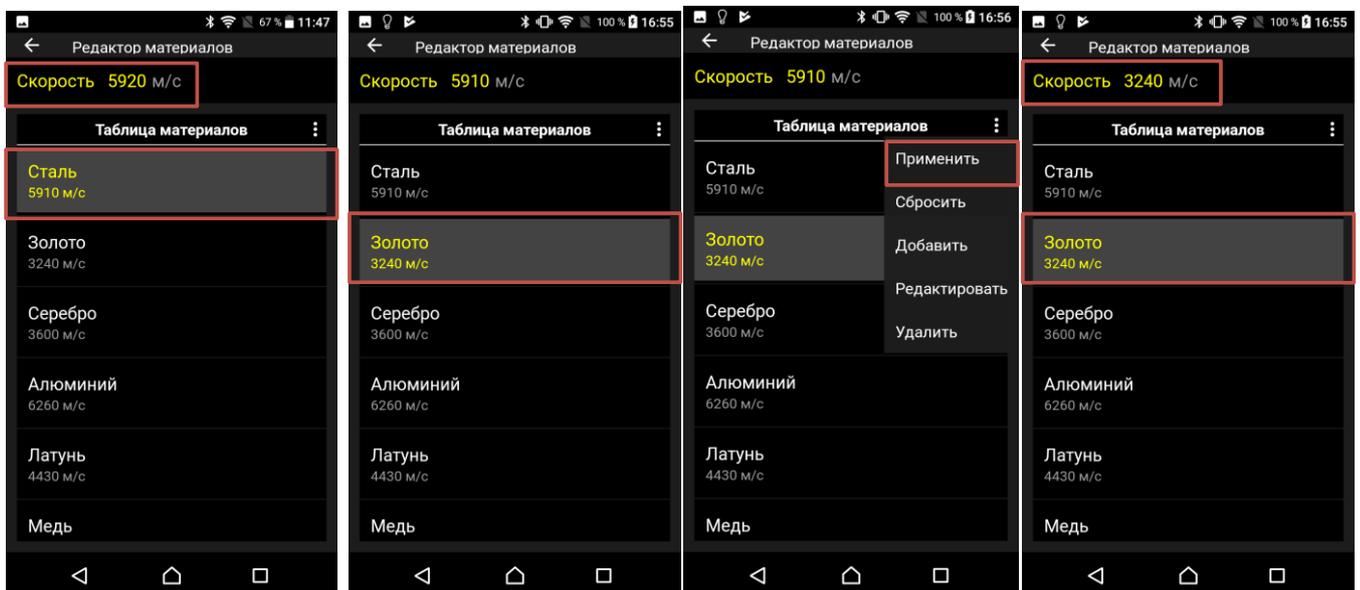
- выбрать материал для работы, т.е. установить материал в качестве текущего;
- добавить новый материал в базу материалов;
- отредактировать параметры существующего материала (название, скорость);
- удалить один или несколько материалов из базы.

Для вызова управляющего меню следует коснуться пиктограммы из трех точек  справа от заголовка «Таблица материалов».



8.3.1.1. Установка материала в качестве текущего

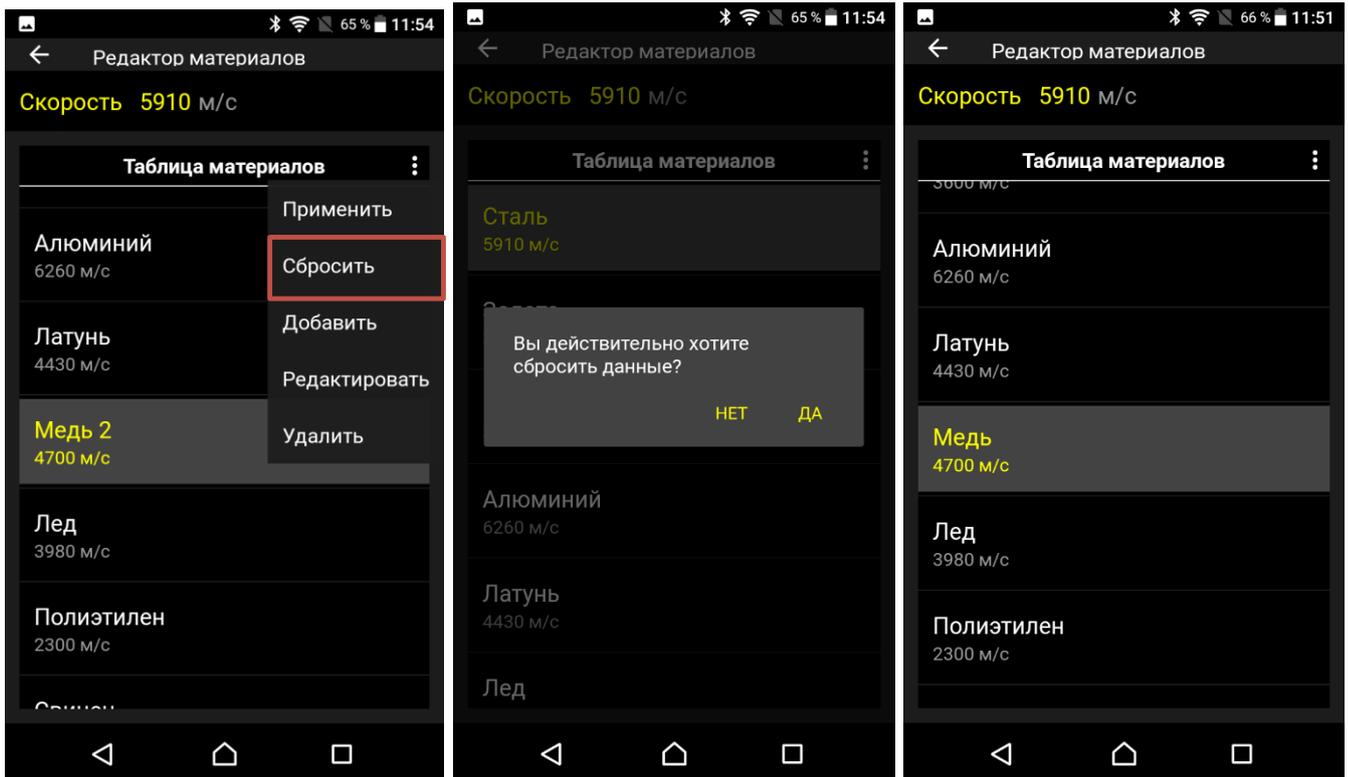
Название текущего материала выделено желтым, для установки другого материала в качестве текущего следует перейти на строку материала и в выпадающем меню выбрать – «ПРИМЕНИТЬ».



8.3.1.2. Отмена внесенных изменений

Любые изменения, внесенные в базу материалов, установленную по умолчанию (добавление, редактирование, удаление), можно отменить. Для это следует при любом текущем материале, выбрать в выпадающем меню строку «СБРОСИТЬ».

ВНИМАНИЕ: ПРИ «СБРОСЕ ДАННЫХ» ПРОИСХОДИТ СБРОС БАЗЫ ДАННЫХ ДО СОСТОЯНИЯ ПРИ УСТАНОВКЕ ПРИЛОЖЕНИЯ, Т.Е. ОТМЕНА ВСЕХ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ДЛЯ ВСЕХ МАТЕРИАЛОВ!



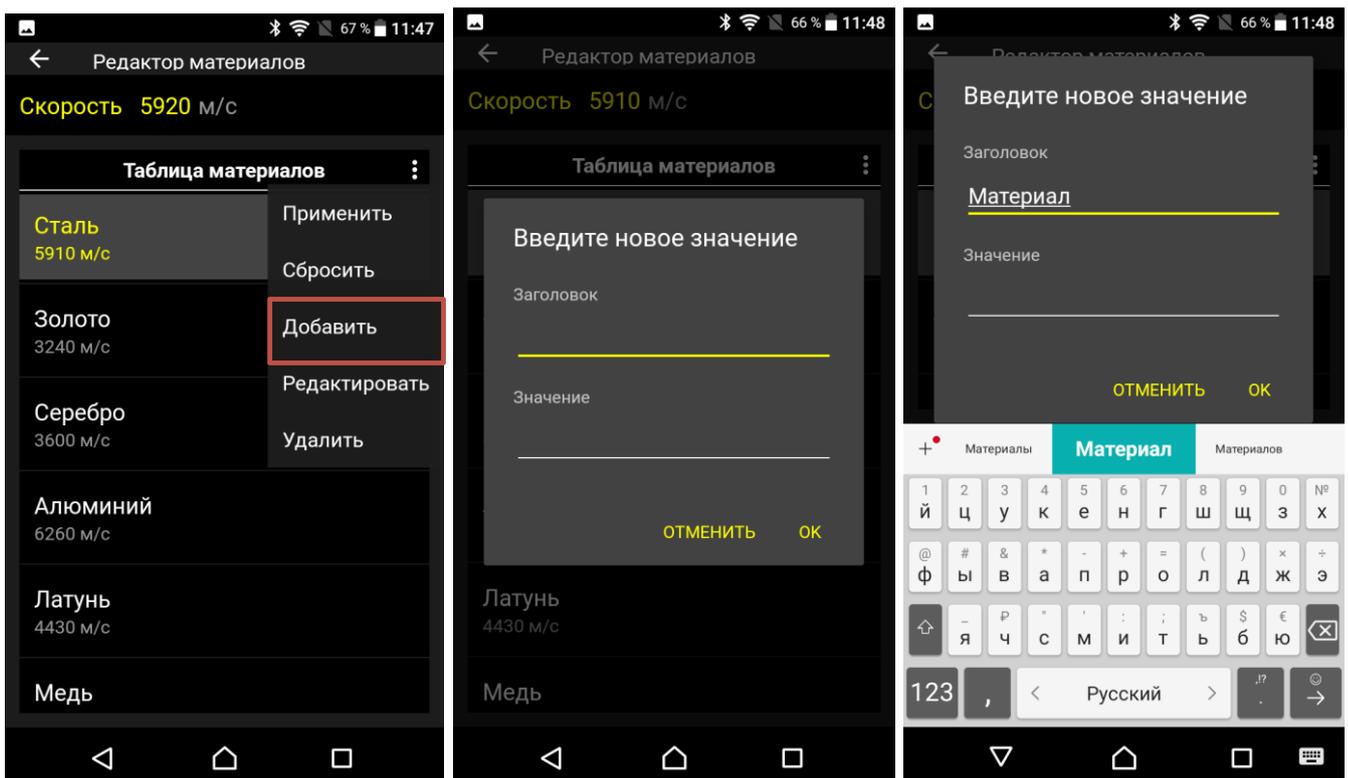
8.3.1.3. Добавление нового материала

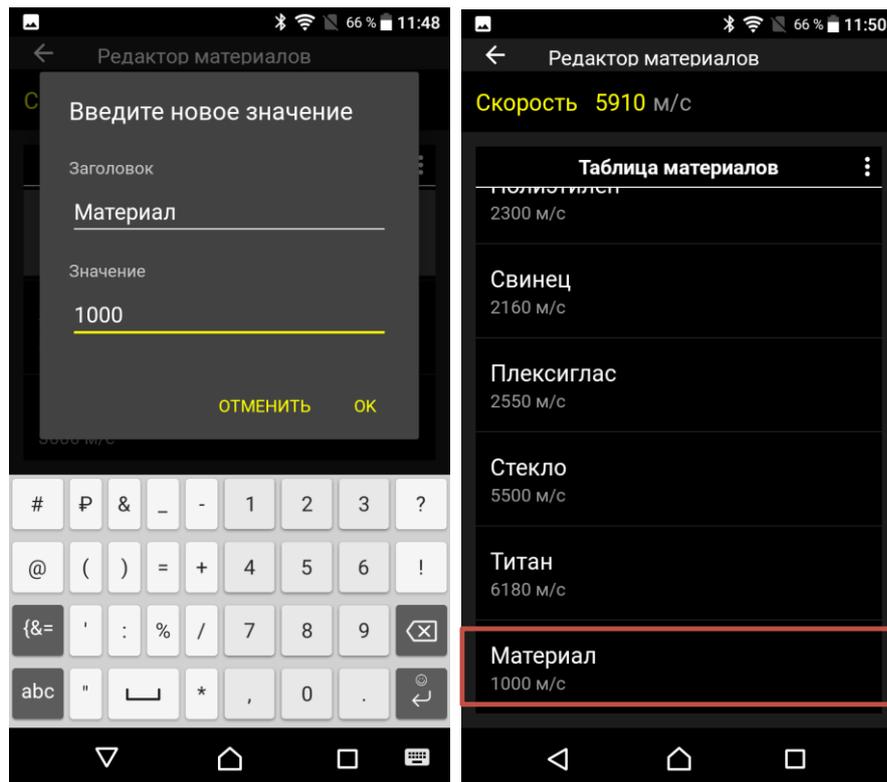
Для добавления нового материала в базу следует выбрать строку «ДОБАВИТЬ».

В открывшемся окне ввести в поле «Заголовок» название материала, в поле «Значение» скорость ультразвуковых волн в нем. Для подтверждения выбрать «ОК».

Новый материал появится в последней строке списка материалов.

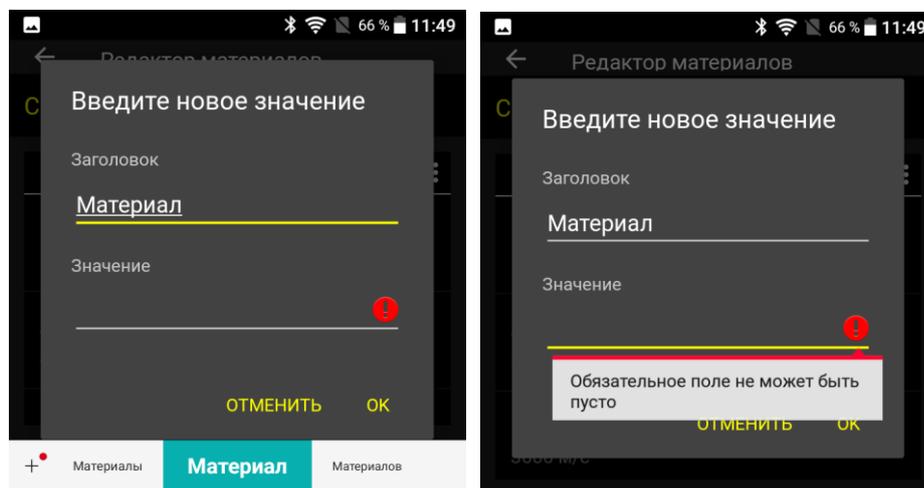
На любом шаге можно провести отмену, выбрав «ОТМЕНИТЬ».





Примечание – Необходимо заполнить оба поля, если оставить одно из полей пустым в нем

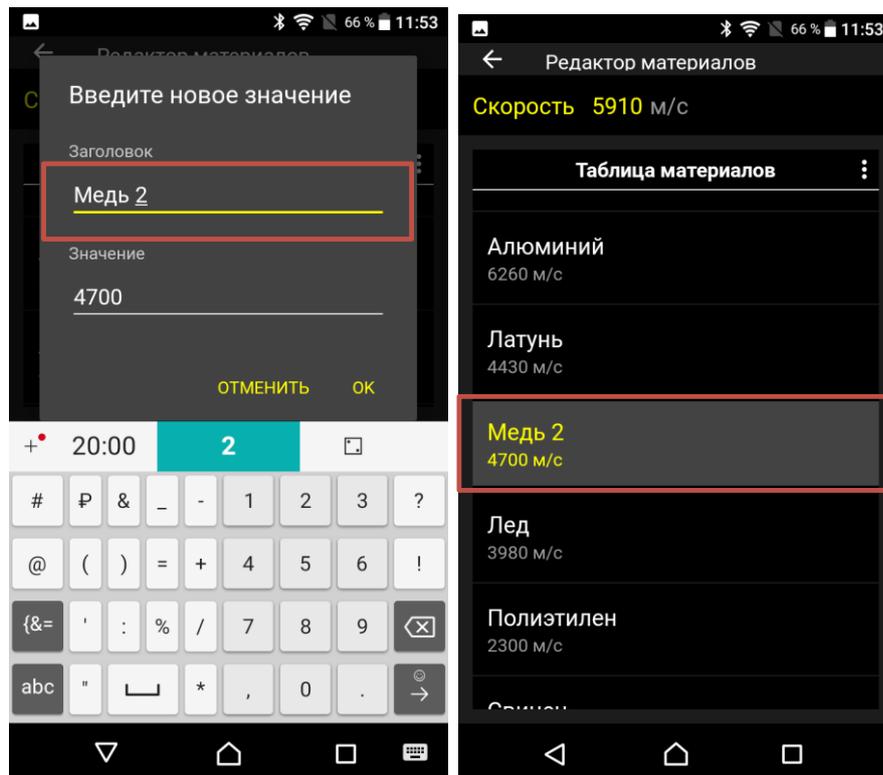
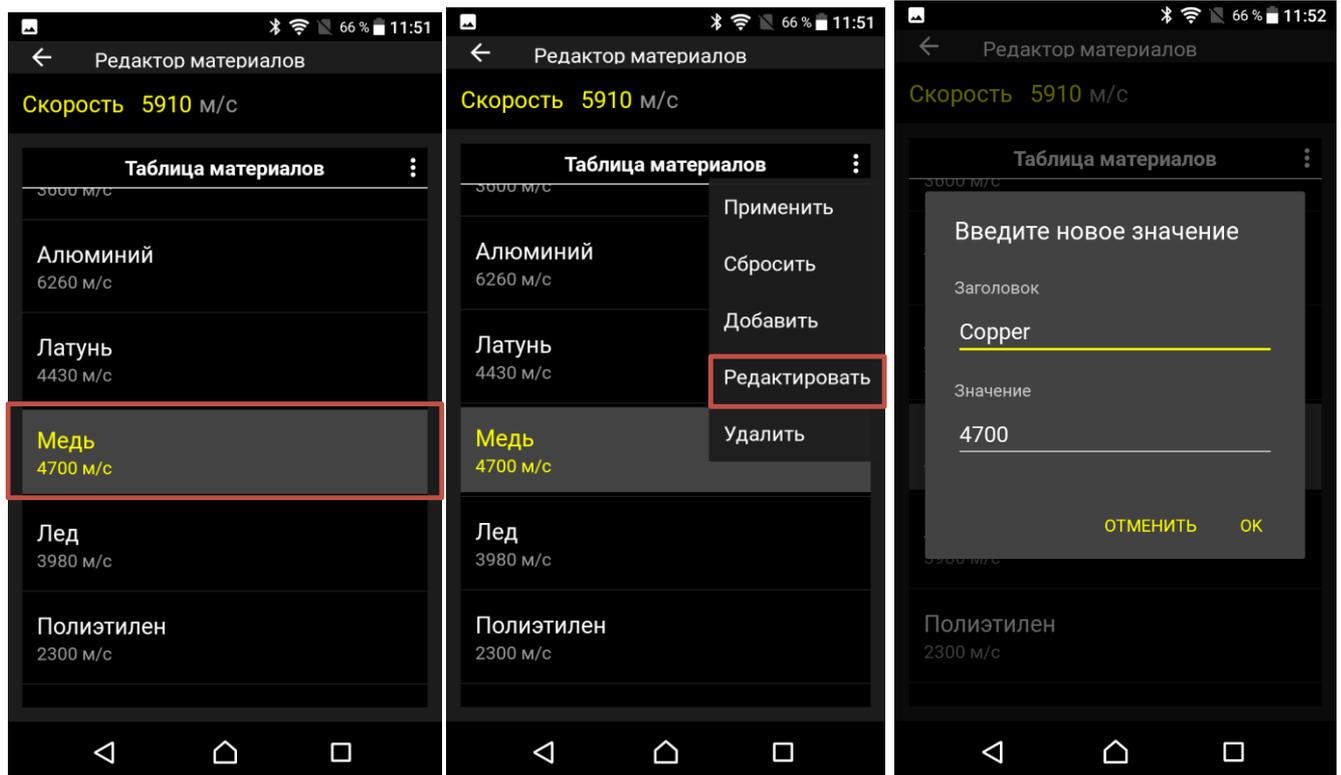
появится предупреждающий значок , а при нажатии на него надпись – «Обязательное поле не может быть пусто».



8.3.1.4. Редактирование базы материалов

Для редактирования информации о материалах (изменение названия или скорости ультразвуковых волн) следует:

- перейти на строку материала, параметры которого требуют необходимо отредактировать;
- открыть выпадающее меню, выбрать строку «РЕДАКТИРОВАТЬ»;
- отредактировать значения требуемых параметров.

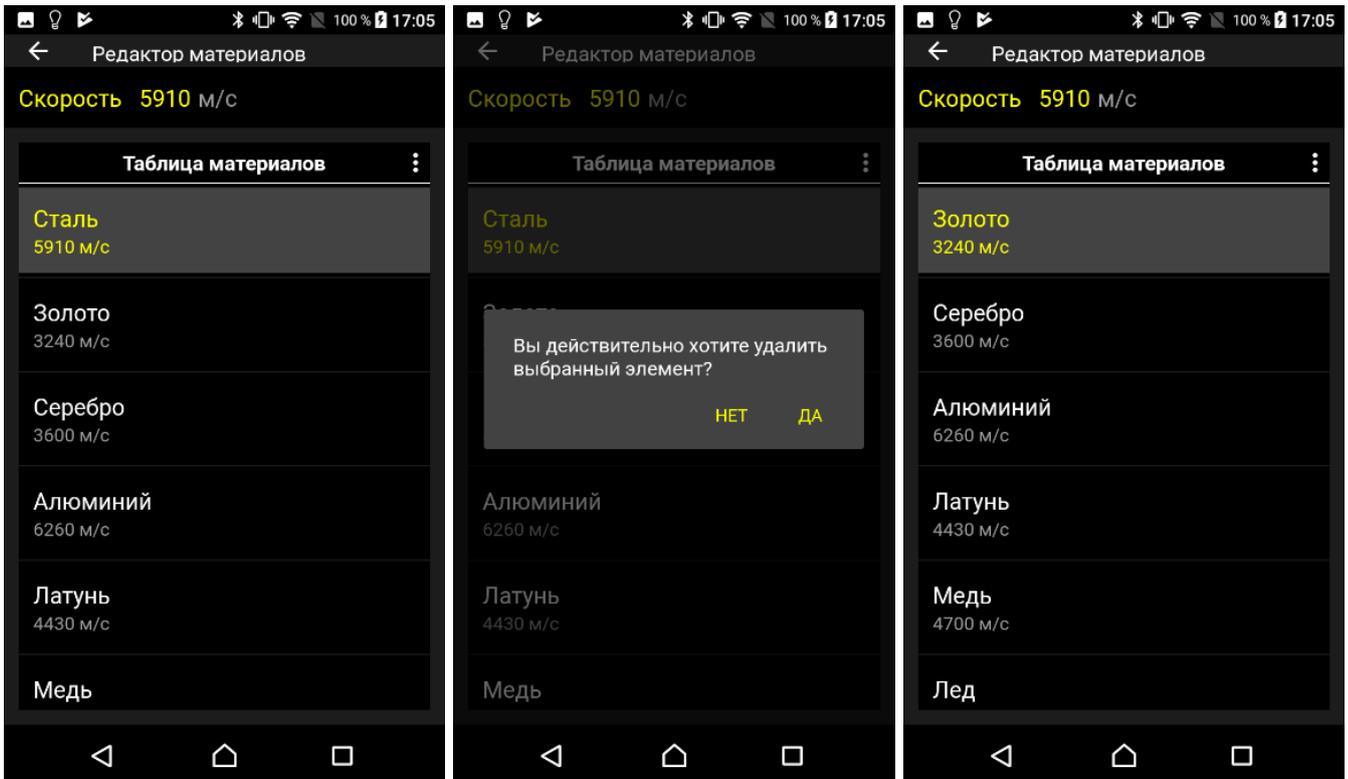


8.3.1.5. Удаление материала из списка

Для удаления материала следует:

- перейти на соответствующую строку в списке;
- в выпадающем меню выбрать строку «УДАЛИТЬ»;
- в открывшемся окне подтвердить удаление.

Из базы можно удалить все материалы кроме одного.

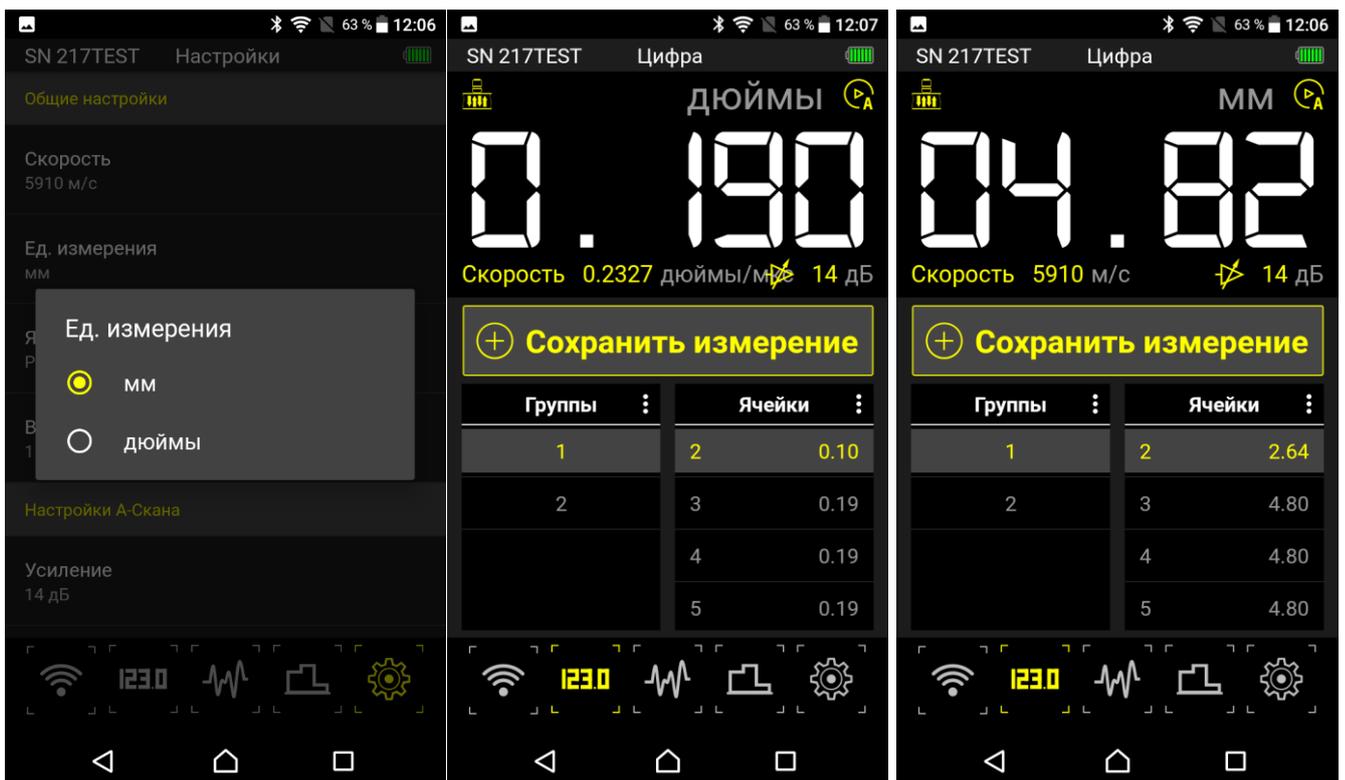


8.3.2. Пункт ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ

Приложение может работать в метрической или английской системе мер.

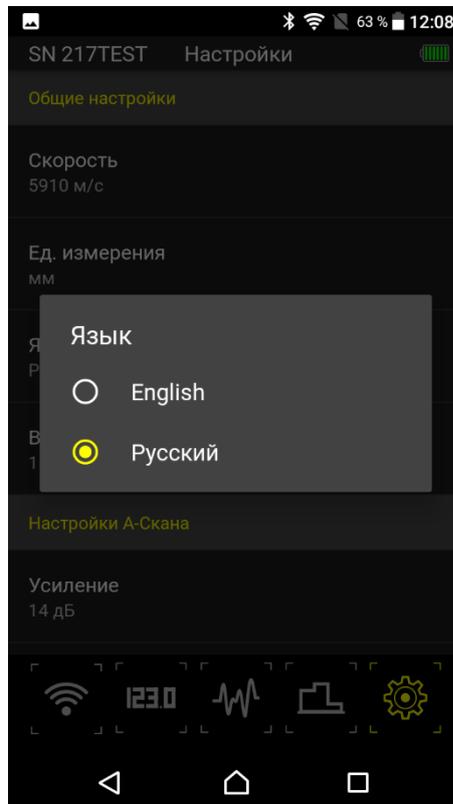
ММ – метрические единицы измерений. Толщина отображается в мм, скорость – в м/с.

ДЮЙМЫ - английские единицы измерений. Толщина отображается в дюймах, скорость – в дюйм/мкс.



8.3.3. Пункт ЯЗЫК

Выбор языка интерфейса прибора.



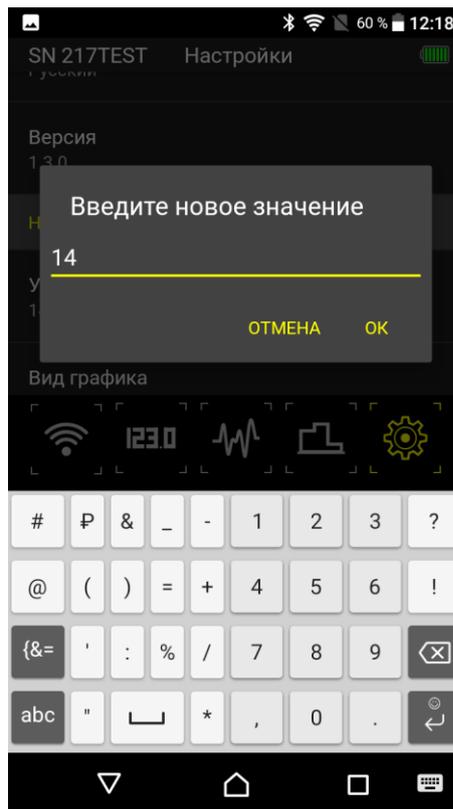
8.3.4. Пункт ВЕРСИЯ

Просмотр версии приложения.

8.4. НАСТРОЙКИ А-СКАНА

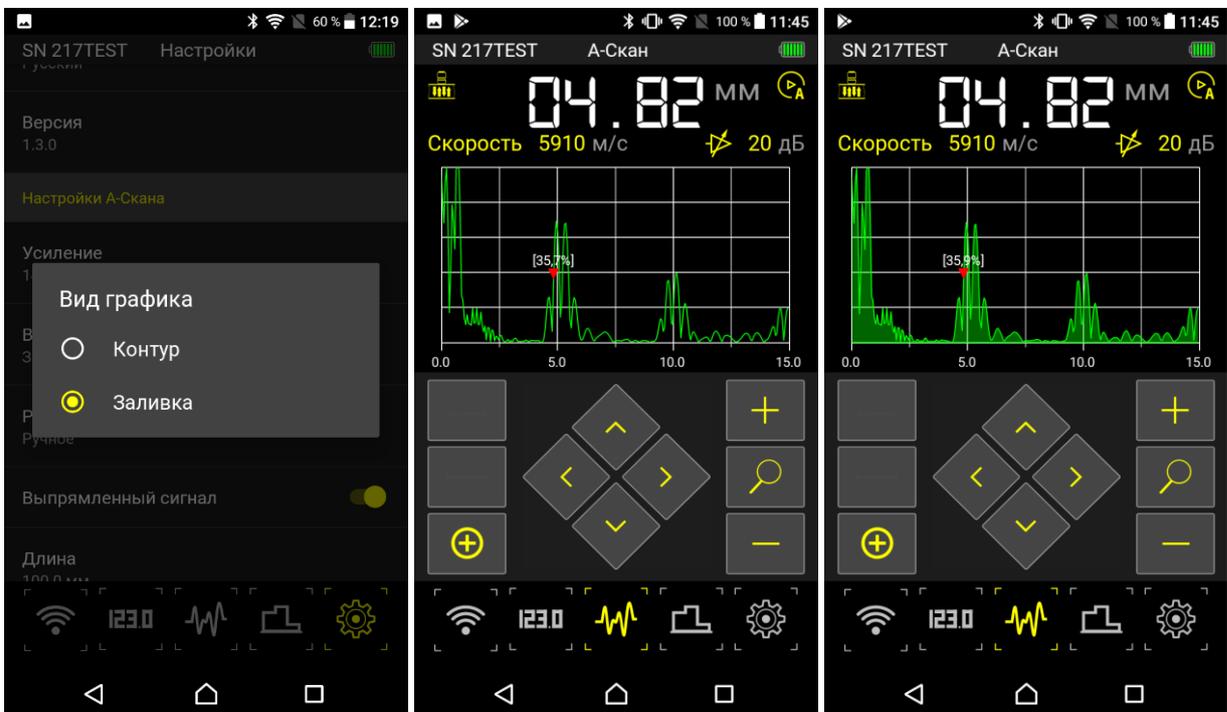
8.4.1. Пункт УСИЛЕНИЕ

Пункт УСИЛЕНИЕ предназначен для установки усиления входного тракта прибора. Значение усиления может быть установлено в диапазоне от 0 до 40 дБ.



8.4.2. Пункт ВИД ГРАФИКА

Выбор вида отображения и сохранения сигнала в режиме А-СКАН.



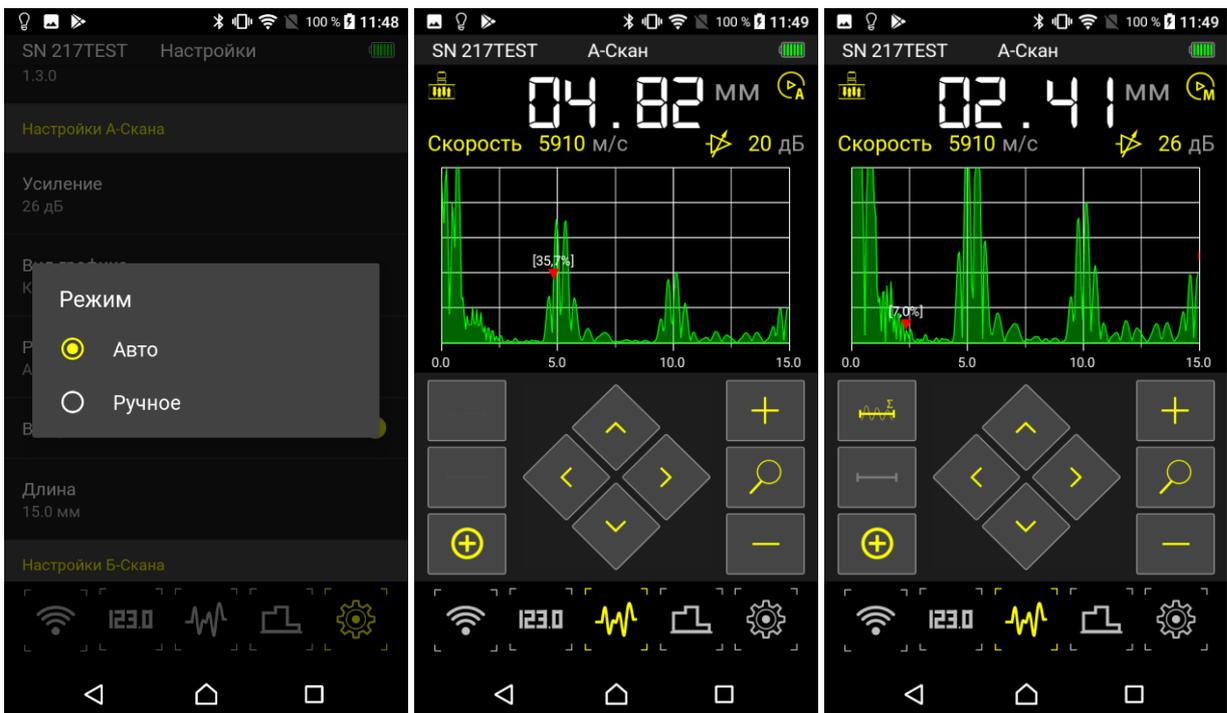
8.4.3. Пункт РЕЖИМ

Выбор способа измерений в ручном или автоматическом режиме.

В **автоматическом**  режиме существует только возможность управления отображением сигнала. Измерение происходит по максимуму сигнала.

В **ручном**  режиме доступны настройка строба, управление отображением сигнала, выбор алгоритма измерения.

Примечание – переключаться между режимами можно непосредственно из окна режима А-СКАН, нажав и удерживания несколько секунд соответствующий значок  или , в зависимости от текущего режима.

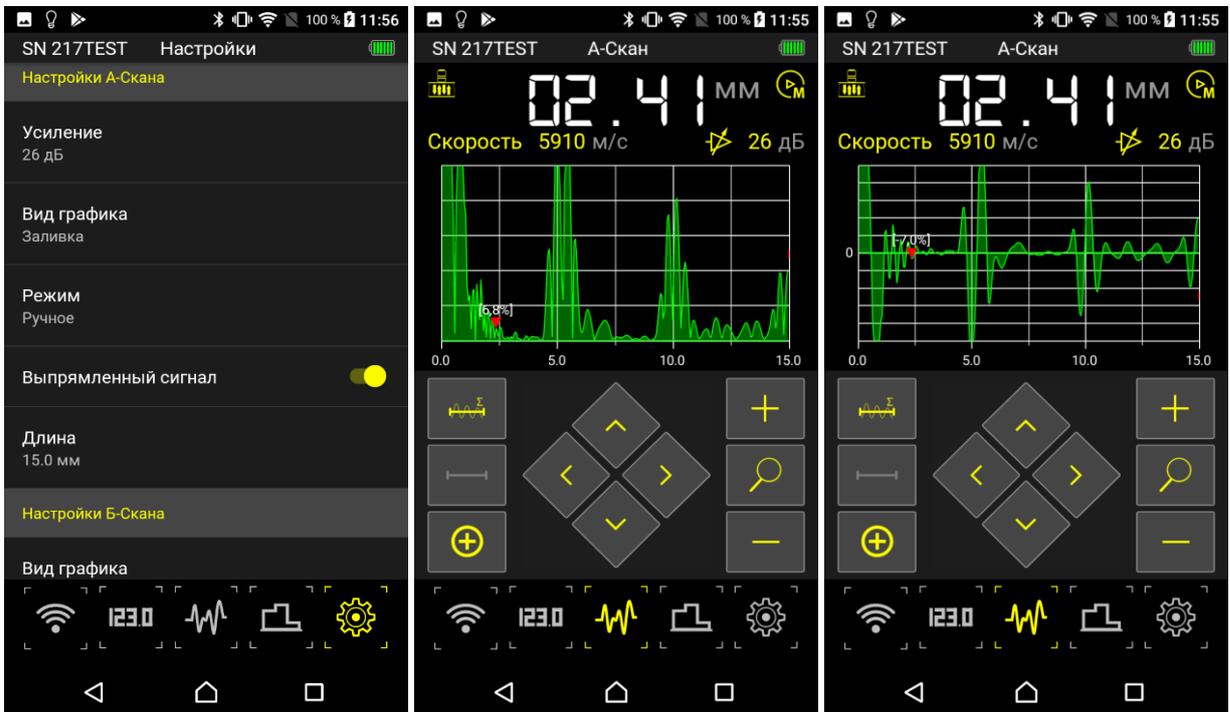


В автоматическом режиме на экране прибора отображается измеренное значение толщины, при переходе в ручной режим на экране прибора присутствует только информация о наличии bluetooth соединения с приложением – «BLUE».



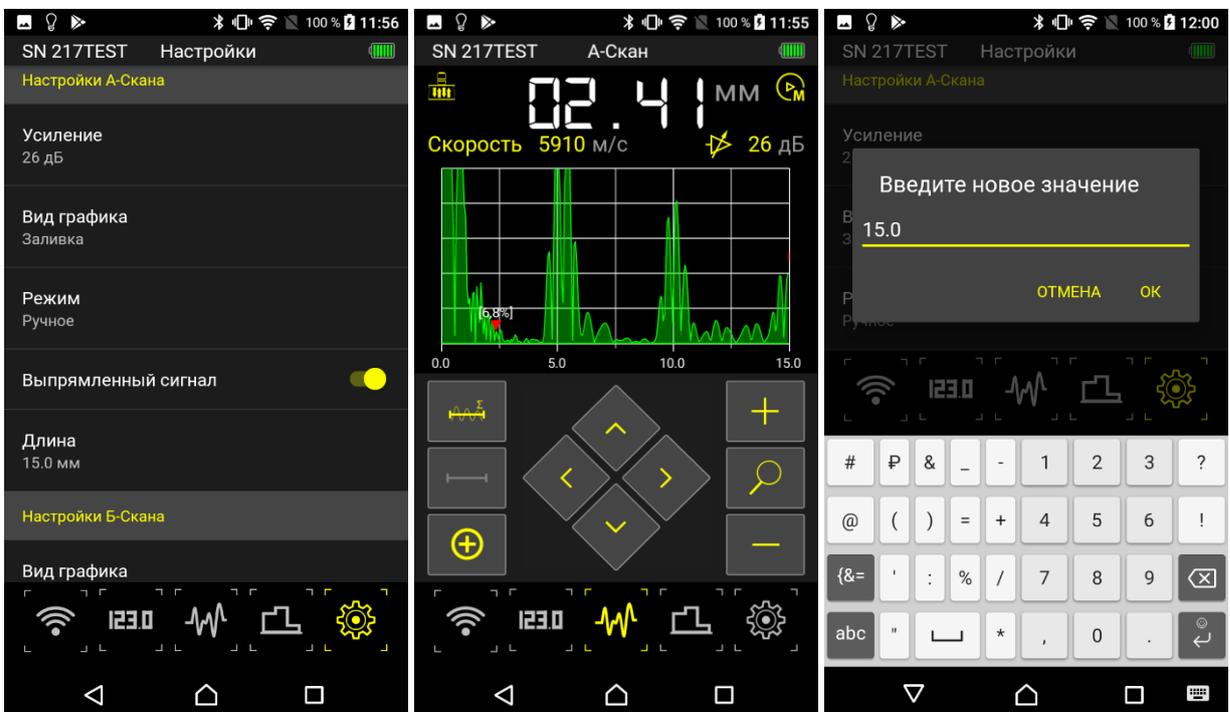
8.4.4. Пункт ВЫПРЯМЛЕННЫЙ СИГНАЛ

Управление способом отображения сигнала.



8.4.5. Пункт ДЛИНА

Установка максимальной длины развертки на экране.



8.5. НАСТРОЙКИ Б-СКАНА

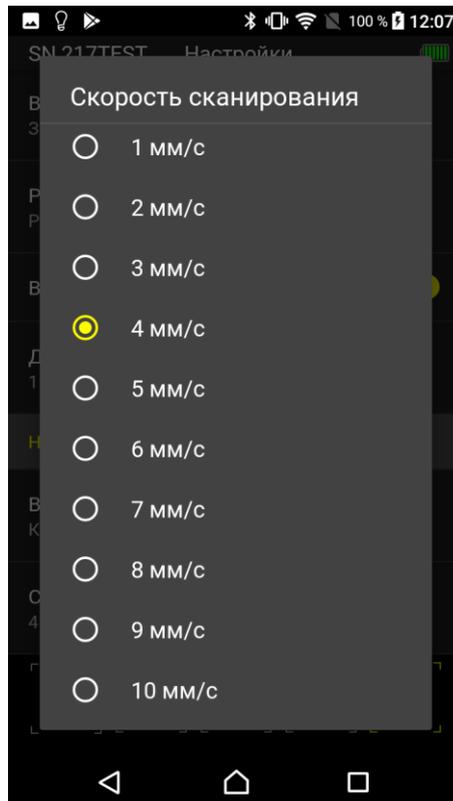
8.5.1. Пункт ВИД ГРАФИКА

Выбор вида отображения и сохранения сигнала в режиме Б-СКАН.



8.5.2. Пункт СКОРОСТЬ СКАНИРОВАНИЯ

Выбор скорости сканирования.



8.6. Режим ПАМЯТЬ (ЦИФРА)

В режиме ПАМЯТЬ экран делится на две части: в верхней отображается информация об измерении (результат измерений толщины, уровень сигнала, метод и способ измерения, скорость ультразвуковой волны в текущем материале), а в нижней части – информация о ранее сохраненных в режимах ПАМЯТЬ и А-СКАН результатах (группы, ячейки групп и результат измерений толщины в текущей ячейке).



8.6.1. Сохранение результата

Для сохранения результата измерений следует коснуться кнопки «СОХРАНИТЬ ИЗМЕРЕНИЕ». Результат будет записан в следующую после текущей ячейку.

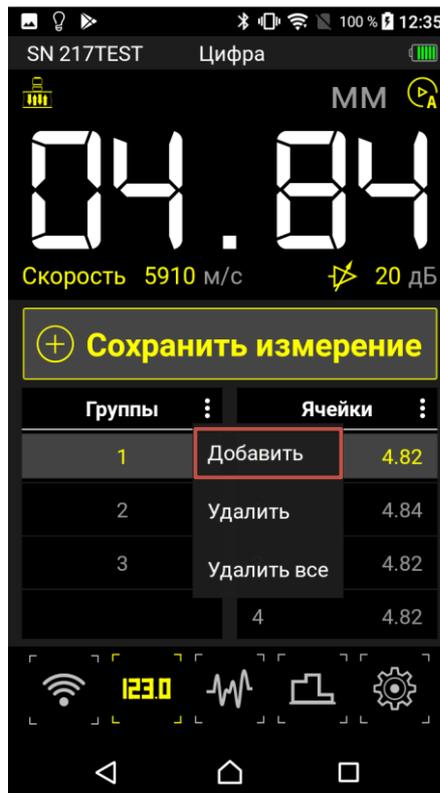


8.6.2. Управление группами

Для входа в режим управления группами следует нажать пиктограмму из трех точек  справа от заголовка «Группы».

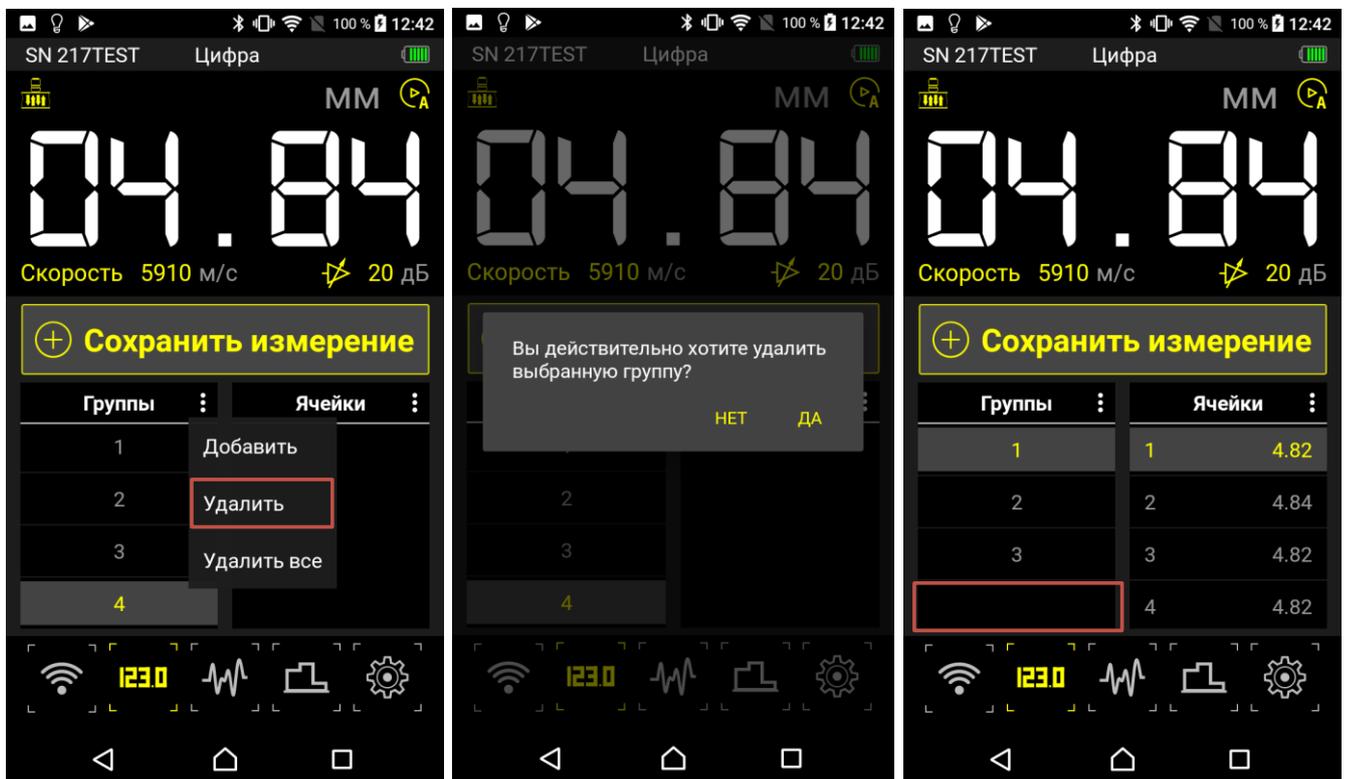
Текущая группа выделена желтым цветом.

Для добавления новой группы следует выбрать в выпадающем меню пункт «ДОБАВИТЬ». Новая группа будет добавлена в конец списка.



8.6.2.1. Удаление групп

Можно удалить одну текущую группу или все существующие, выбрав соответствующий пункт меню и подтвердив удаление в открывшемся окне – «ДА».



Примечание – При удалении непоследней группы нумерация групп изменяется со сдвигом вверх, т.е. при удалении группы №2, следующая за ней группа №3 изменит номер на № 2 и т.д.



ВНИМАНИЕ: ПРИ УДАЛЕНИИ ГРУПП УДАЛЯЮТСЯ ВСЕ СОХРАНЕННЫЕ В ЯЧЕЙКАХ РЕЗУЛЬТАТЫ БЕЗ ВОЗМОЖНОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ!

8.6.3. Управление ячейками

Для входа в режим управления ячейками следует нажать пиктограмму из трех точек  справа от заголовка «Ячейки».

Текущая ячейка выделена желтым цветом.

Значком  отмечены значения, сохраненные в режиме А-СКАН.



8.6.3.1. Удаление ячеек

Процесс удаления ячеек полностью аналогичен процессу удаления групп, описанный в п. 8.6.2.1.

8.6.3.2. Редактирование значений

Для редактирования ранее сохраненных значений следует:

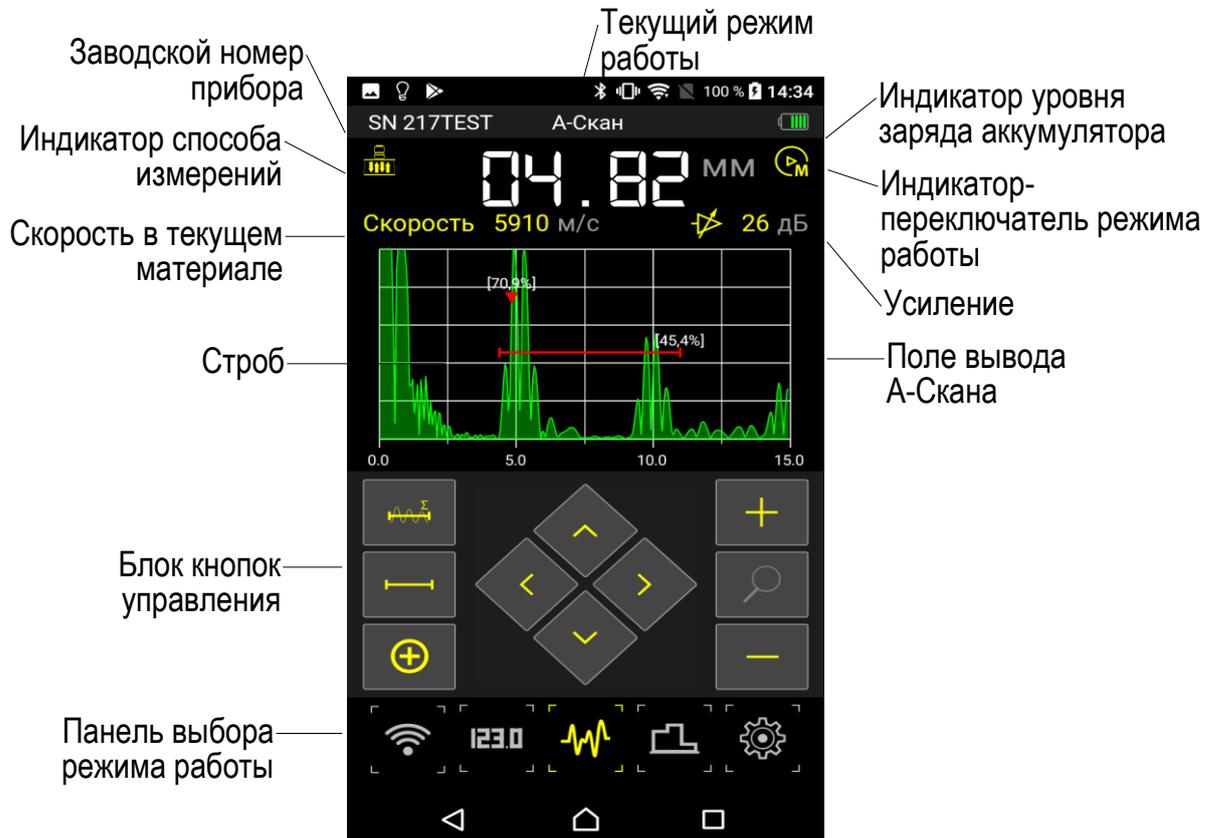
- выбрать ячейку для редактирования;
- открыть меню управления и выбрать пункт «Редактировать». Слева от заголовка «Ячейки» появится значок «карандаша» ;
- провести измерения;
- сохранить результаты измерений;
- для выхода из режима редактирования в меню управления выбрать пункт «Редактировать»;
- в ячейке записано новое значение.



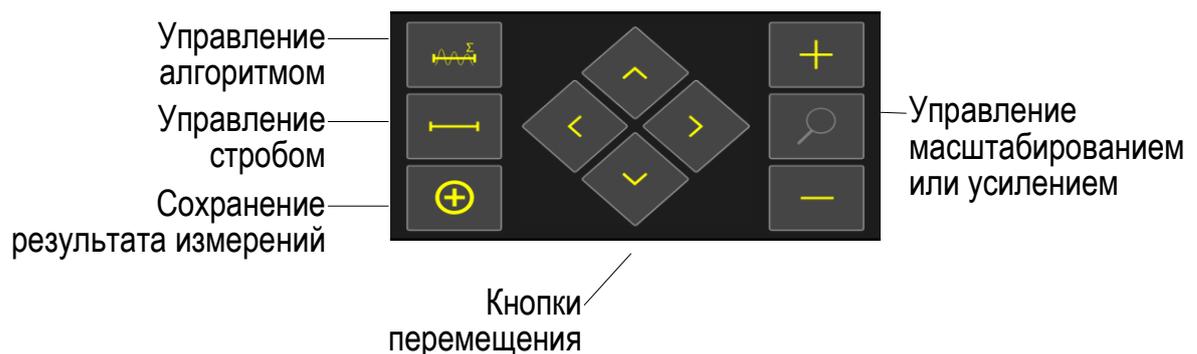
8.7. Режим А-СКАН

В режиме А-СКАН делится на две части: в верхней отображается сигнал в виде А-Скана и числовое значение результата измерений, а в нижней части расположен блок кнопок управления.

Управление стробом и отображением сигнала возможно с помощью жестов.

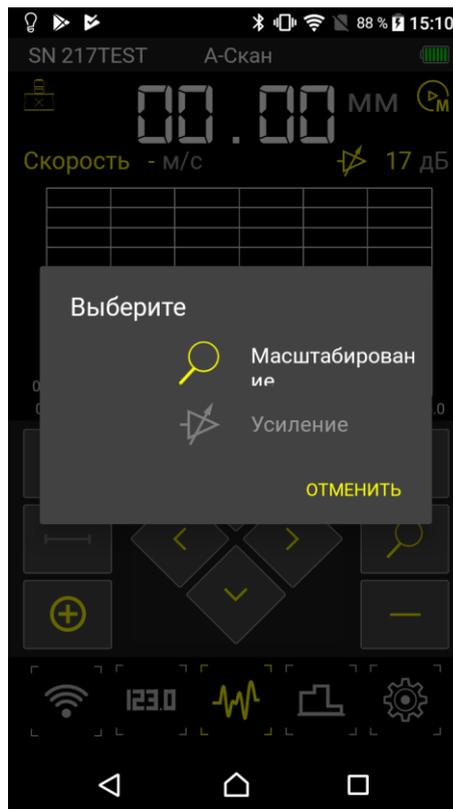


Блок кнопок управления



Приложение может находиться в режиме управления стробом (активна кнопка ), в режиме масштабирования или регулирования усиления (активна кнопка  или  соответственно).

Для переключения между управлением масштабированием  и усилением  необходимо коснуться и удерживать соответствующую кнопку, в открывшемся окне выбрать необходимый режим.

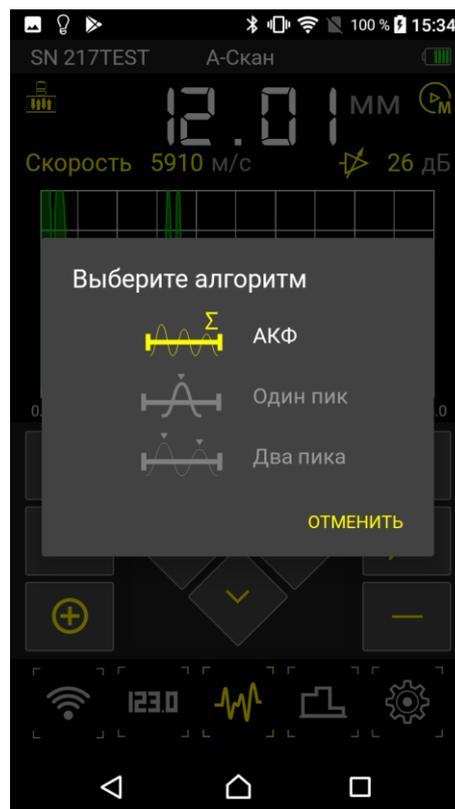


Для переключения между режимами АВТО  и РУЧНОЙ  следует коснуться и нажать на значок выбора режима.

При выборе режима измерений АВТО  переключение в режим управления усилением недоступно, кнопки управления алгоритмом и стробом также недоступны и имеют следующий вид – .

8.7.1. Управление алгоритмом

При нажатии кнопки управления алгоритмом открывается окно выбора.



Доступны следующие способы измерений:



– автокорреляционный (функция АКФ);



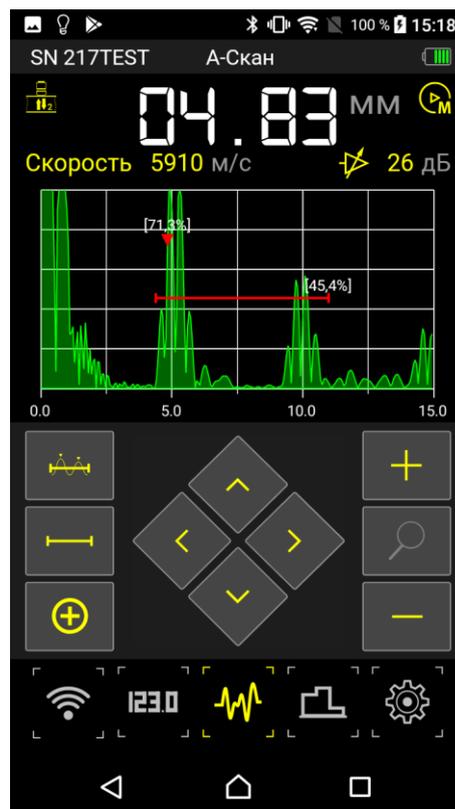
– по одному сигналу в строке;



– между двумя сигналами в строке (позволяет осуществлять толщинометрию металла через пластиковые и иные типы изоляционных материалов без зачистки).

8.7.2. Управление стробом

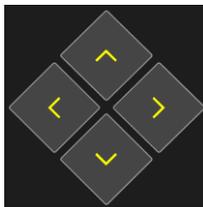
При активной кнопке  можно управлять размером и положением строба.



Функции кнопок:



– изменение длины строба относительно его левой границы;



–перемещение строба в соответствующем направлении;



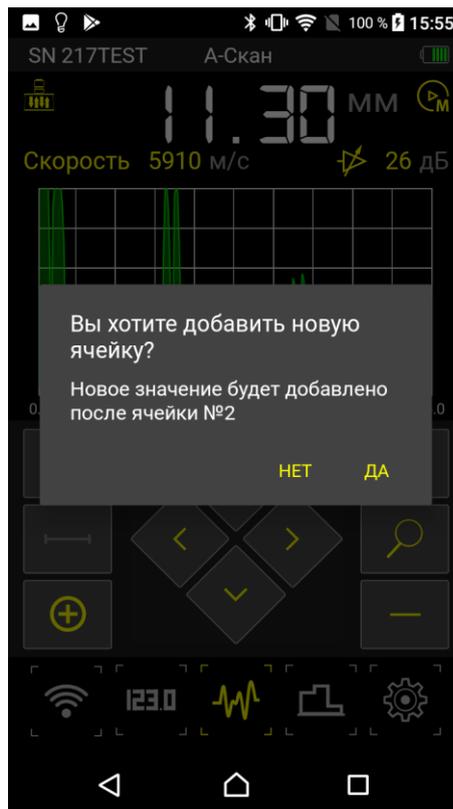
– сохранение результата измерений.

Управление жестами:

- **перемещение строба по экрану** – коснуться пальцем экрана (область отображения сигнала) и не отпуская его переместить строб;
- **изменение длины строба** – коснуться двумя пальцами экрана (область отображения сигнала) и, не отпуская их, развести, чтобы увеличить длину строба, свести – уменьшить длину строба.

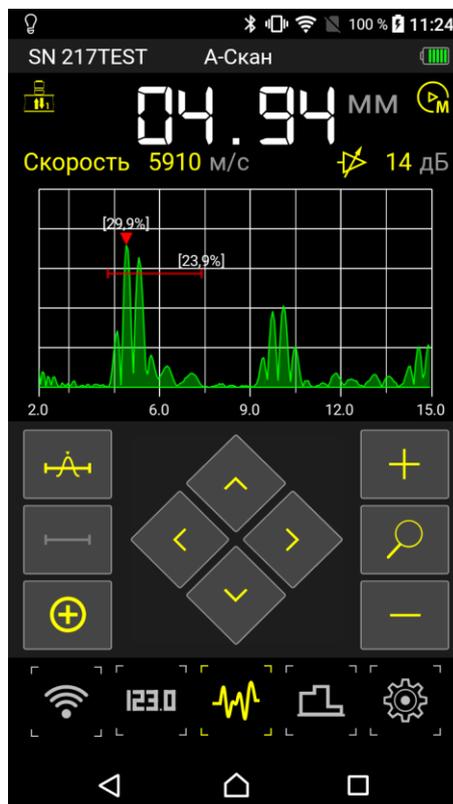
8.7.3. Сохранение результата измерений

Для сохранения результата измерений следует коснуться кнопки  и в открывшемся диалоговом окне подтвердить сохранение.



8.7.4. Управление отображением на экране

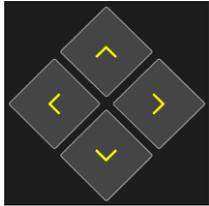
При активной кнопке  можно управлять отображением сигнала на экране устройства.



Функции кнопок:



– изменение длины развертки в пределах максимальной длины, установленной в настройках (п. 8.4.5);



– перемещение А-Скана в соответствующем направлении;



– сохранение результата измерений.

Управление жестами:

– **перемещение сигнала** – коснуться пальцем экрана (область отображения сигнала) и не отпуская его переместить сигнал;

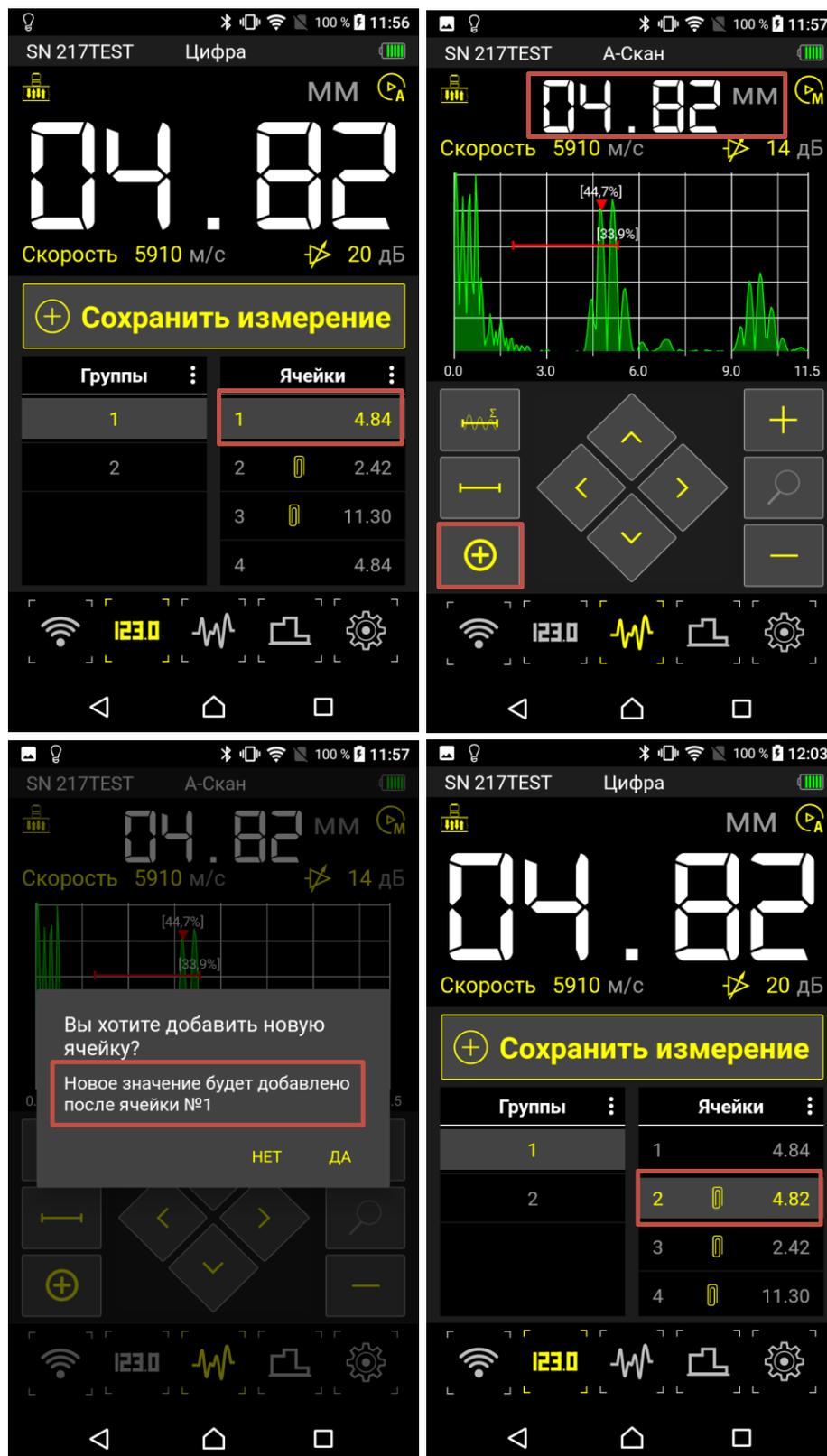
– **изменение длины развертки** в пределах максимальной длины, установленной в настройках (п. 8.4.5) – в любом месте экрана (область отображения сигнала) развести два пальца, чтобы увеличить длину развертки, свести пальцы – уменьшить длину развертки.

8.7.5. Сохранение результатов измерений



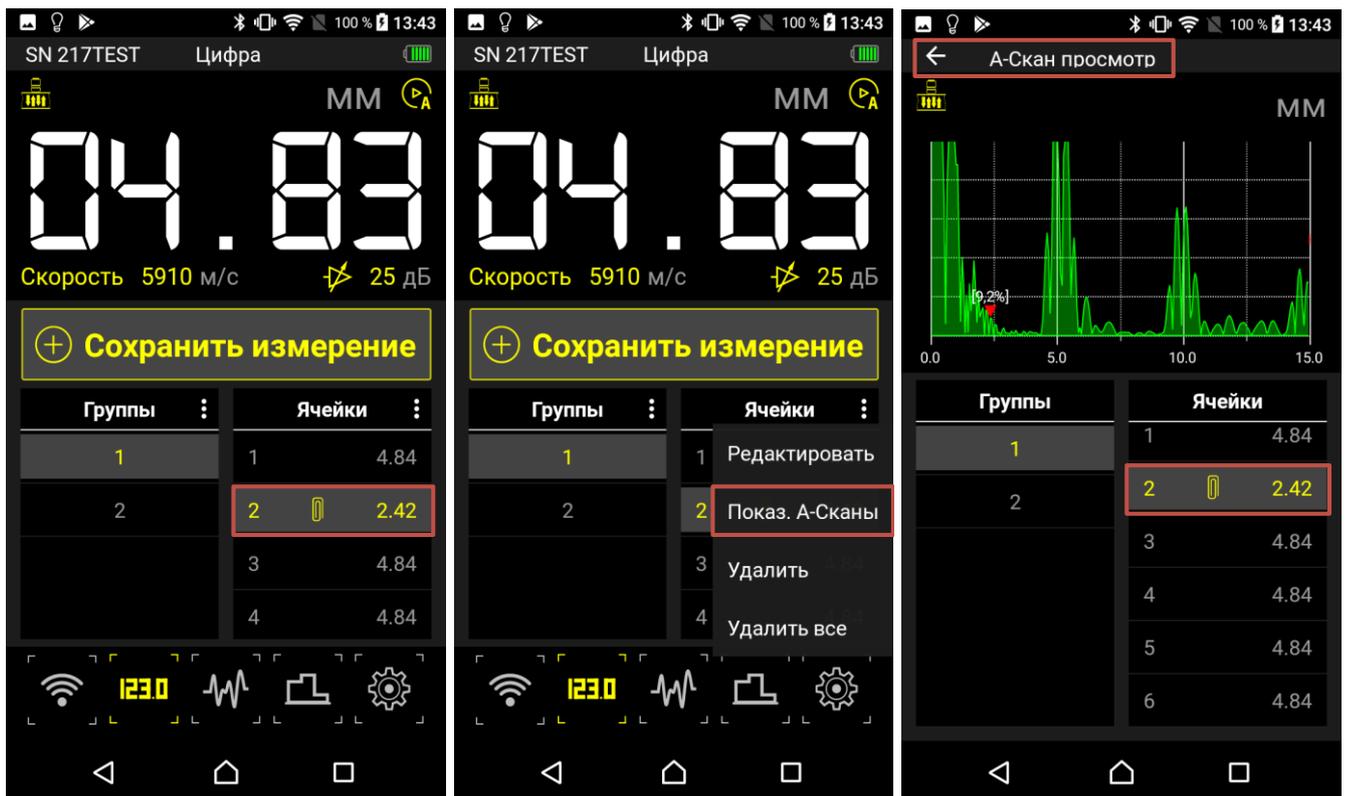
Для сохранения результата следует коснуться кнопки

Результат записывается в следующую после текущей (предварительно выбрана в режиме ПАМЯТЬ) ячейку текущей группы (предварительно выбрана в режиме ПАМЯТЬ).



8.7.6. Просмотр сохраненных А-Сканов

Для просмотра ранее сохраненных А-Сканов следует выбрать ячейку, содержащую А-Скан и в меню управления ячейками выбрать пункт «Показ. А-Сканы».



8.7.7. Корректировка сохраненных А-Сканов

Процесс корректировки ячеек, содержащих сохраненные А-Сканы, аналогичен редактированию значений ячеек, который был описан в п 8.6.3.2.

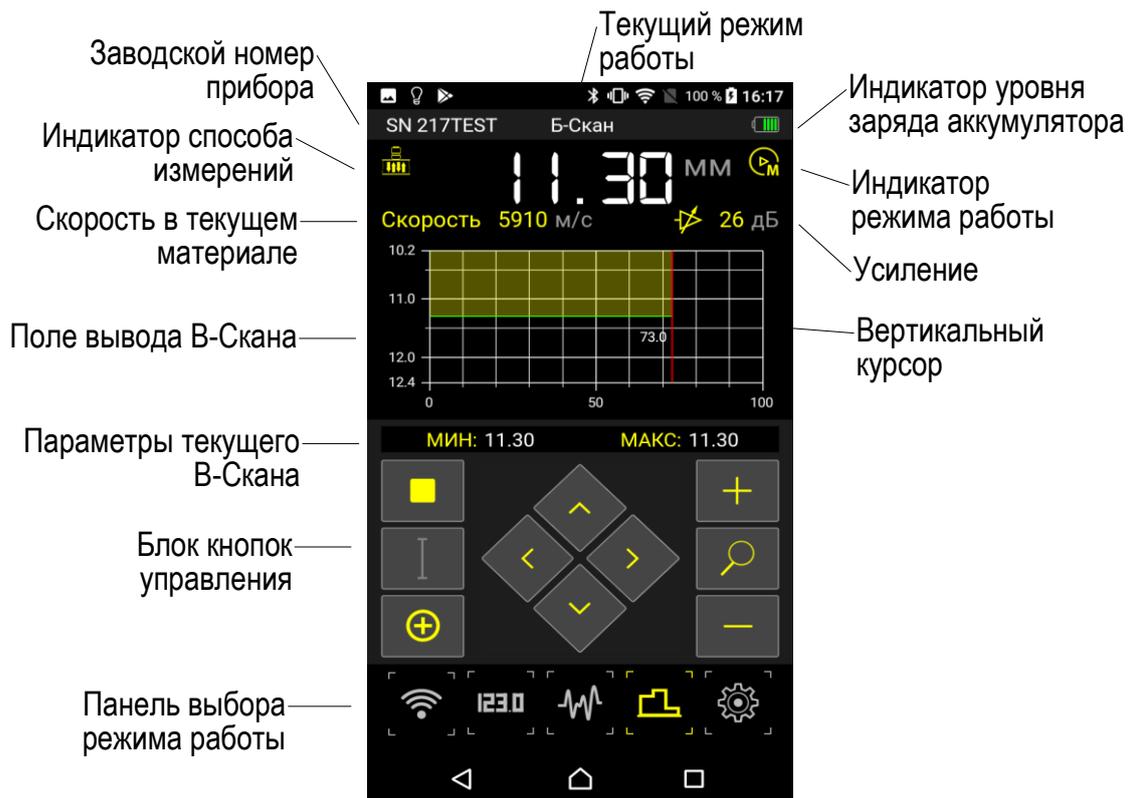
8.8. Режим Б-СКАН

Режим В-Скан применяется для поиска коррозионных повреждений при проведении сканирования объекта контроля.

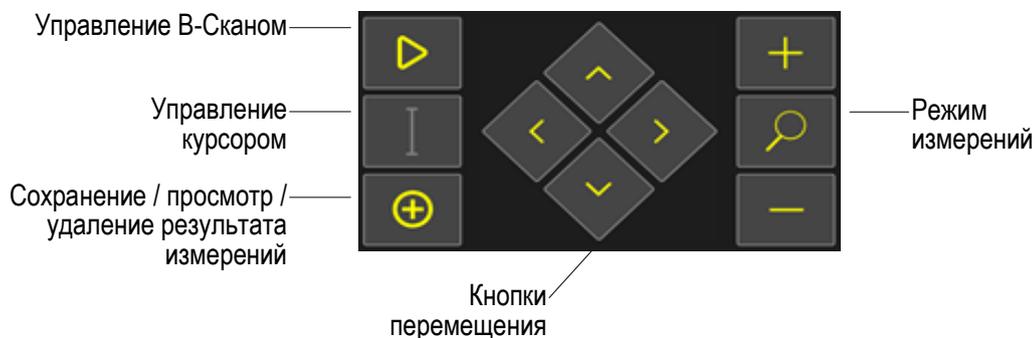
Графический В-Скан формируется из получаемых при сканировании объекта контроля результатов измерений, каждое последующее измерение добавляется в текущий В-Скан и отображается на экране.

В режиме Б-СКАН экран делится на две части: в верхней отображается сигнал в виде Б-Скана и числовое значение результата измерений в текущей точке, а в нижней части – блок кнопок управления.

Управление стробом и отображением сигнала возможно с помощью жестов.

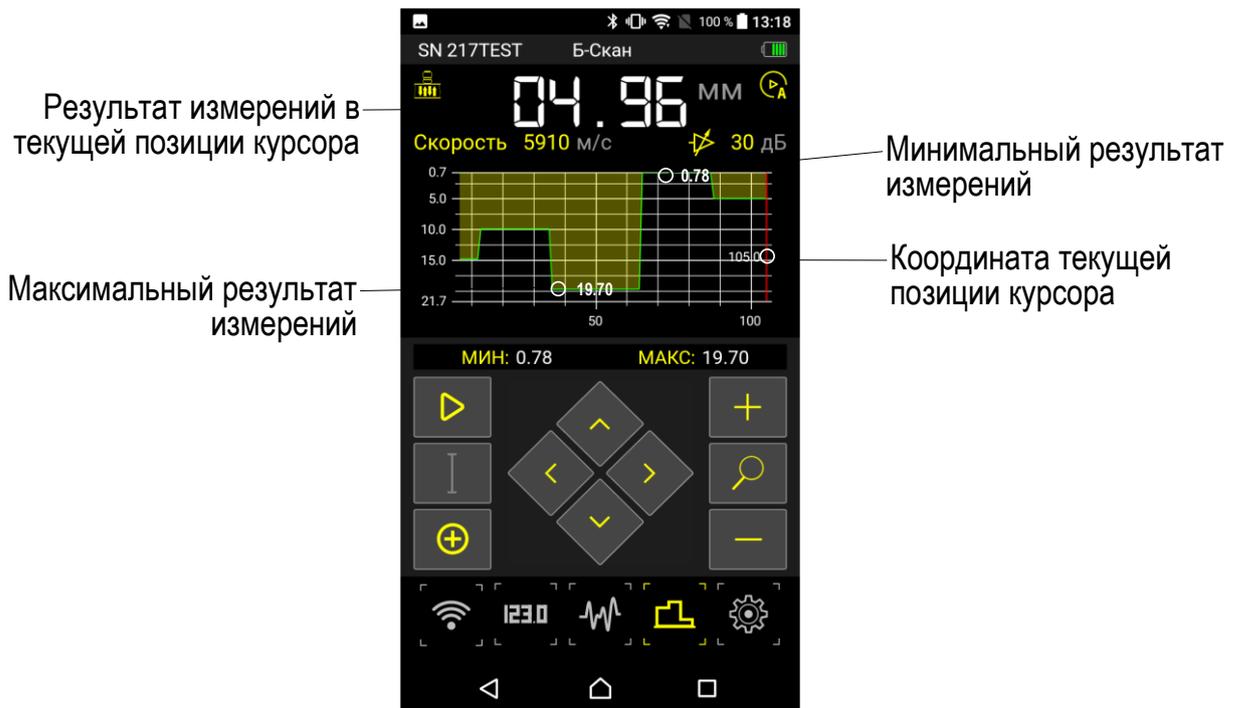


Блок кнопок управления



Приложение может находиться либо в режиме управления курсором (активна кнопка ), либо в режиме измерений (активна кнопка .

8.8.1. Параметры и управление текущим Б-Сканом



Кнопки управления В-Сканом:



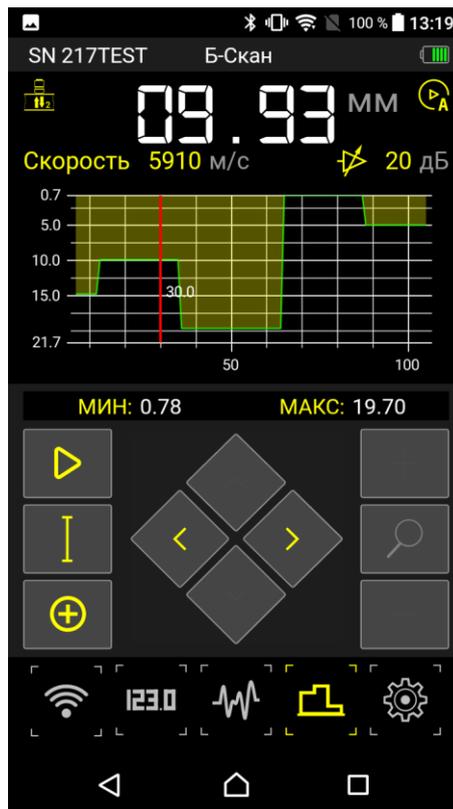
– запуск сканирования;



– остановка сканирования.

8.8.2. Управление курсором

При активной кнопке  можно управлять положением курсора.



Функции кнопок:



– запуск / остановка сканирования;



– горизонтальное перемещение курсора.

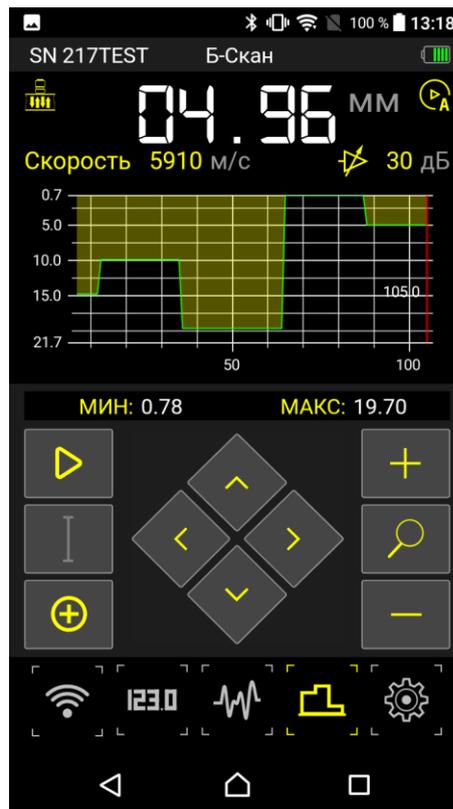
Управление жестами:

– **перемещение курсора по экрану** – коснуться пальцем экрана (область отображения сигнала) и не отпуская его переместить курсор по горизонтали.

8.8.3. Управление отображением на экране

При активной кнопке 

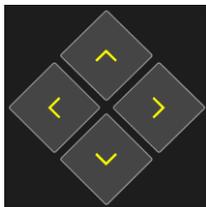
можно управлять отображением сигнала на экране устройства.



Функции кнопок:



– перемещение сигнала по вертикали;



– прокрутка сигнала на экране в соответствующем направлении;



– запуск / остановка сканирования.

Управление жестами:

- **горизонтальная прокрутка сигнала** – коснуться экрана пальцем (область отображения сигнала) и не отпуская его провести им вправо или влево по экрану;
- **вертикальное перемещение экрана** – коснуться экрана пальцем (область отображения сигнала) и не отпуская его провести им вверх или вниз по экрану;
- **изменение масштаба по горизонтали** – коснуться двумя пальцами экрана (область отображения сигнала) и, не отпуская их, развести, чтобы увеличить масштаб, свести – уменьшить масштаб.

8.8.4. Сохранение результатов измерений

Для сохранения текущего Б-Скана следует коснуться кнопки



8.8.1. Просмотр / удаление сохраненных В-Сканов

Для просмотра / удаления сохраненных В-Сканов следует коснуться и удерживать кнопку .

В открывшемся окне выбрать требуемое действие: просмотр (пункт «К СПИСКУ») или удаление (пункт «УДАЛИТЬ»). Из окна просмотра можно удалить просматриваемый В-Скан или все ранее сохраненные.

