



ATOMTEX[®]

Научно - производственное унитарное предприятие

ПРОГРАММА «RSA Lite»

Руководство оператора



Содержание

1	Состав и назначение программы «RSA Lite».....	4
1.1	Установка программы «RSA Lite»	5
1.2	Запуск/закрытие программы	5
1.3	Удаление программы «RSA Lite» с ПК	5
1.4	Подключение составных частей	5
1.4.1	Установка соединения с Bluetooth наушниками.....	6
1.4.2	Установка соединения со смарт-очками.....	6
1.4.3	Установка соединения с адаптером BT-DU3	6
1.5	Продолжительность работы и заряд батарей	7
2	Работа с программой.....	7
2.1	Описание интерфейса пользователя	9
2.2	Режим «Соединение».....	11
2.3	Режим «Подготовка»	11
2.4	Режим «Набор фона»	12
2.5	Режим «Сканирование».....	13
2.6	Подрежим «превышения порога безопасности»	14
2.7	Подрежим «Перегрузка»	15
2.8	Режим «Простой».....	16
2.9	Режим «Журнал».....	17
2.10	Основные настройки программы	17
2.11	Облачное хранилище	21
2.12	Управление данными	22
3	Устранение неисправностей	23

Внимание! Рисунки, приведенные в данном руководстве оператора, могут отличаться от тех, которые будут отображаться на экране портативного защищённого компьютера при работе с программой «RSA Lite».

1 Состав и назначение программы «RSA Lite»

Программа «**RSA Lite**» является приложением для работы в операционной системе Android и предназначена для работы на портативных защищённых компьютерах (далее – ПК) в составе дозиметра-радиометра МКС-АТ1120В (далее – дозиметр-радиометр) и др., которые предназначены для:

- радиационного сканирования помещений и открытых площадей с привязкой на местности;
- измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения;
- обнаружения источников нейтронного излучения.

Программа «**RSA Lite**» работает в операционной системе Android 4.2 или более поздней версии.

Функции программы «**RSA Lite**»:

- установка соединения с гамма- и нейтронным каналом;
- автоматическая установка параметров гамма- и нейтронного канала;
- подготовка гамма-канала и нейтронного канала к работе;
- измерение и вывод на экран мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения;
- измерение скорости счёта гамма-излучения;
- индикация мощности амбиентного эквивалента дозы нейтронного излучения;
- измерение скорости счёта импульсов регистрируемого нейтронного излучения;
- голосовое информирование оператора обо всех режимах работы программы и о радиационной обстановке;
- ведение журнала событий и результатов сканирования;
- привязка измерений на местности посредством GPS-приемника и отображения результатов измерения;
- охранение файлов измерений на облачное хранилище.

В комплект пакета программы входят:

- внешний носитель данных с дистрибутивом программы и электронной версией руководства оператора;
- печатная версия руководства оператора.

Для работы с программой необходимы навыки пользователя в обращении с операционной системой Android. В данное руководство оператора не входит описание стандартных действий по закрытию и запуску приложений, а также по вызову команд через меню, панель инструментов и других действий.

1.1 Установка программы «RSA Lite»

- 1 Включите ПК.
- 2 Скопируйте файл «**RSA Lite.apk**» в память ПК.
- 3 Запустите на ПК файл «**RSA Lite.apk**» и дождитесь завершения установки программы.


Для установки новой версии программы удалите старую версию. После этого запустите на ПК файл «**RSA Lite.apk**» с новой версией приложения.

1.2 Запуск/закрытие программы

Запуск программы осуществляется нажатием на ярлык «**RSA Lite**» (см. рисунок 1).



Рисунок 1

Вызов главного меню программы осуществляется движением по экрану ПК от левого края вправо, либо нажатием кнопки вызова меню «».

При сворачивании окна программа продолжает работать в фоновом режиме. Для завершения работы программы выбрать «**Меню→Выйти**».

1.3 Удаление программы «RSA Lite» с ПК

Для удаления программы «**RSA Lite**» необходимо воспользоваться стандартными методами удаления программ из операционной системы Android.

Файлы измерений, журналы событий, GPS координаты, сохраненные настройки после удаления программы хранятся в папке, находящейся во внутренней памяти ПК.

1.4 Подключение составных частей

Для начала работы необходимо подключить все составные части с помощью соответствующих кабелей, входящих в комплект поставки, а также настроить соединения между частями дозиметра-радиометра.

Работа программы «**RSA Lite**» с гамма- и нейтронным каналами происходит через соединение с адаптером BT-DU3 и автоматическим определением типов блоков детектирования (далее – БД).

Соединение между ПК и адаптером BT-DU3 устанавливается с помощью технологии беспроводной связи Bluetooth.

1.4.1 Установка соединения с Bluetooth наушниками

- 1 Включите наушники в режим аутентификации как описано в руководстве на наушники.
- 2 Откройте окно настроек «**Bluetooth**» (переведите Bluetooth во включенное состояние).
- 3 Произведите поиск устройств.
- 4 Из списка устройств выберите наушники.
- 5 После аутентификации наушники подключатся автоматически (после того, как связь будет установлена, в наушниках прозвучит оповещение о подключении).

1.4.2 Установка соединения со смарт-очками

Соединение между смарт-очками и ПК устанавливается с помощью беспроводного Bluetooth-интерфейса (см. раздел 4 руководства оператора программы «**RadGlasses**»).

1.4.3 Установка соединения с адаптером BT-DU3

- 1 Соедините БД с адаптером BT-DU3 с помощью кабелей БД из комплекта поставки.
 - 2 Включите адаптер BT-DU3, нажав кнопку «**Питание**», пока не загорятся светодиоды.
- Внимание!** Адаптер BT-DU3 выключается через десять минут при отсутствии с ним связи.
- 3 Запустите программу «**RSA Lite**».
 - 4 Включите Bluetooth на ПК и произведите сопряжение с адаптером BT-DU3.
 - 5 При первом запуске программы происходит автоматический поиск устройств. Кнопка «**Найти устройства**» включает поиск устройств, кнопка «**Остановить поиск устройств**» останавливает поиск.
 - 6 Выберите из списка устройств BT-DU3.
 - 7 Для смены адаптера BT-DU3 выберите «**Меню→Найти прибор**». После чего отобразится список доступных для подключения устройств. Выберите из списка устройств BT-DU3 из состава дозиметра-радиометра, которым будут производиться дальнейшие измерения.

1.5 Продолжительность работы и заряд батарей

При работе в автономном режиме питание ПК осуществляется от встроенной батареи, а питание гамма-канала и нейтронного канала осуществляются от адаптера BT-DU3, для заряда которых используют сетевые адаптеры. Время непрерывной работы ПК (с батареей емкостью в 3400 мА/ч) не менее 10-12 ч при автономном питании от полностью заряженных батарей. Данный показатель изменяется в зависимости от технических характеристик ПК.

Время непрерывной работы адаптера BT-DU3 не менее 20 ч при автономном питании от полностью заряженных батарей и зависит от количества подключенных измерительных каналов.

Программа анализирует объем свободной памяти ПК. Если памяти остается менее чем на 19 мин (0,3 часа) сканирования, то после закрытия уведомления программа завершает работу.

При заряде батареи ПК до уровня менее 5 % программа предупреждает о низком заряде батареи ПК и через некоторое время переводит дозиметр-радиометр в режим «Простой».

При разряде батареи BT-DU3 до уровня менее 4 % программа предупреждает о низком заряде батареи BT-DU3 и после закрытия уведомления переводит дозиметр-радиометр в режим «Простой».

2 Работа с программой

Процесс работы с программой «RSA Lite».

- 1 Запустите программу «RSA Lite».
- 2 Установите соединение с адаптером BT-DU3 (см. 1.4.3).
- 3 Дождитесь, пока программа «RSA Lite» создаст соединение с гамма- и нейтронным каналами.
- 4 Введите ключевое слово, комментарий или название места сканирования. Оно будет добавлено к наименованию папки результатов. По умолчанию наименование папки результатов уникально и включает дату и время начала сканирования.
- 5 Дождитесь окончания набора фона.
- 6 Начните радиационное сканирование местности, перемещайтесь вместе с дозиметр-радиометром пешком, в автомобиле или т.п.
- 7 GPS-сигнал появится только в том случае, если Вы находитесь в зоне видимости спутников (на открытом пространстве вне помещения).
- 8 Остановитесь при появлении сигнала об обнаружении гамма-излучения и найдите точку максимального излучения по показаниям скорости счёта гамма-канала.

9 Остановитесь при появлении сигнала об обнаружении нейтронного излучения и найдите точку максимального излучения по показаниям скорости счёта нейтронного канала.

Поддержание работоспособности программы «**RSA Lite**».

1 Программа периодически инициирует слышимый звуковой сигнал для сообщения пользователю, что программа работоспособна.

2 Программа ведет диагностику гамма- и нейтронного каналов. В случае возникновения сбоя или ошибок, программа переходит в режим «**Соединение**». В данном случае необходимо выключить питание адаптера BT-DU3 и включить его снова. При повторении сбоя, нужно обратиться к изготовителю.

3 Если программа не обнаружит калибровки гамма-канала, то она перейдёт в режим «**Соединение**». Необходимо перезапустить сканирование. При повторении сбоя, нужно обратиться к изготовителю.

2.1 Описание интерфейса пользователя

Пользовательский интерфейс представлен в виде элементов управления и индикации (см. рисунок 2).

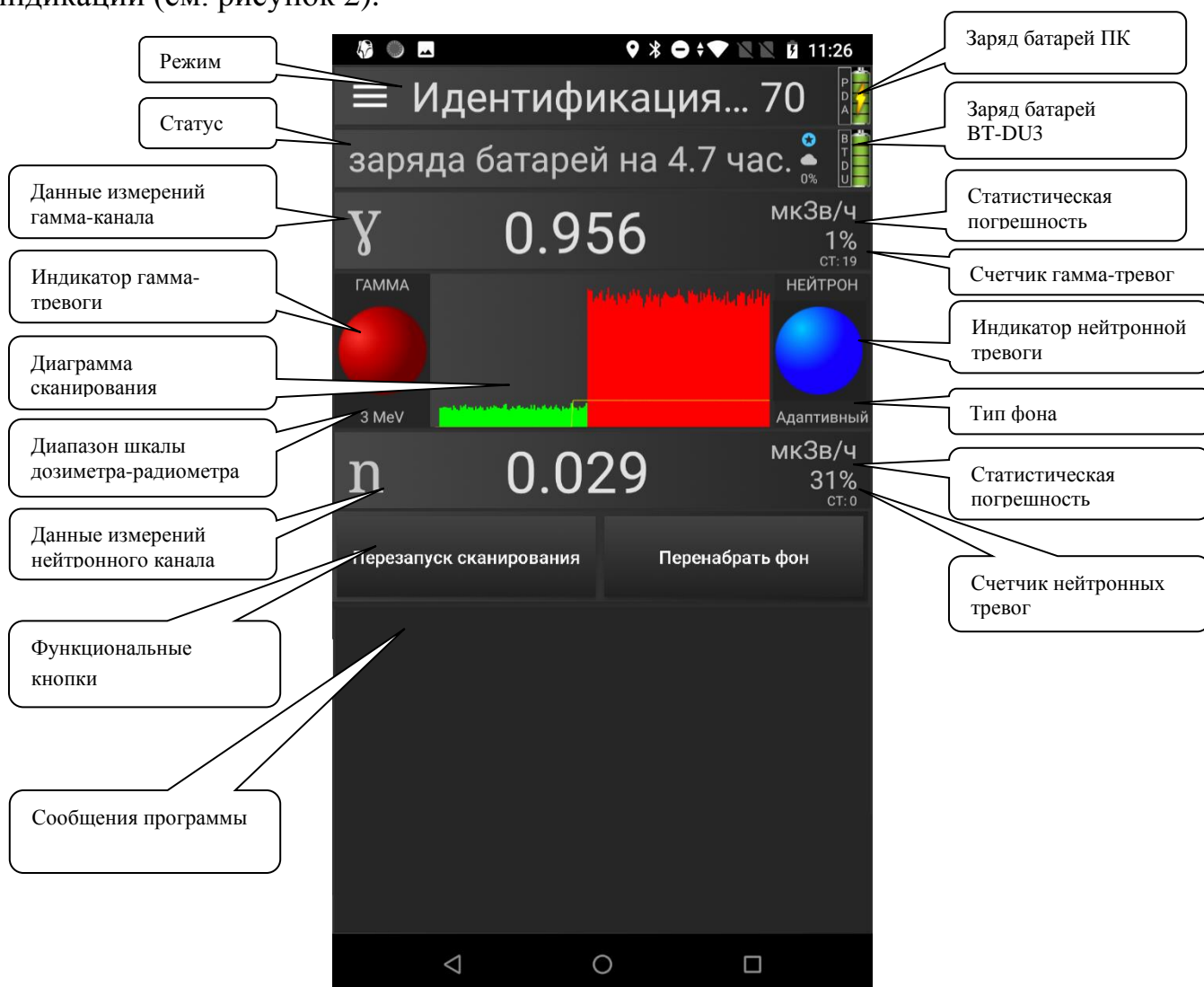




Рисунок 2

Режим – текущий режим дозиметр-радиометра.

Статус – текущий статус дозиметр-радиометра. При нажатии на данную строку в отдельном окне отображается подробная информация о статусе дозиметра-радиометра. Знак  отображается при включенной настройке слежения за внешним файлом настроек. Знак  отображается при включении в настройках передачи файлов на облачное хранилище. Процесс загрузки отображается в процентах.

Данные измерений гамма-канала – при нажатии на данную строку поочередно будет отображаться значение мощности дозы гамма-излучения (мкЗв/ч),

значение скорости счёта импульсов (имп/с), накопленная доза (мкЗв). Если включен широкодиапазонный БД, то сменяются 5 режимов: мощность дозы (мкЗв/ч), скорость счёта (имп/с), доза (мкЗв), мощность дозы широкодиапазонного БД (мкЗв/ч), скорость счёта широкодиапазонного БД (имп/с).

Индикатор гамма-тревоги – индикатор тревоги гамма-канала (красного цвета).

Данные измерений нейтронного канала – при нажатии на данную строку поочередно будет отображаться значение мощности дозы нейтронного излучения в мкЗв/ч, или значение скорости счёта импульсов, регистрируемого нейтронного излучения в имп/с.

Сообщения программы – это сообщения, которые могут содержать: информацию о последней тревоге и др. При нажатии на данную строку в отдельном окне отображается журнал событий.

Диаграмма сканирования – диаграмма скоростей счёта гамма-канала. Зеленый цвет диаграммы означает, что тревоги отсутствуют. Синий цвет диаграммы – регистрация тревоги по нейтронному каналу. Красный цвет диаграммы – тревога гамма-канала.

Статистическая погрешность – статистическая погрешность мощности дозы или скорости счёта гамма- или нейтронного излучения.

Счетчик тревог — это число тревог по гамма каналу или нейтронному каналу.

Индикатор нейтронной тревоги – индикатор тревоги нейтронного канала (синего цвета).

Заряд батарей BT-DU3 – уровень заряда батарей адаптера BT-DU3.

Заряд батарей ПК – уровень заряда батарей ПК.

Тип фона – тип фона, при котором производится измерение.

Диапазон шкалы дозиметр-радиометра – отображается диапазон энергетической шкалы подключенного БД.

2.2 Режим «Соединение»

В режиме «Соединение» программа устанавливает соединение с гамма-каналом и нейтронным каналом. Режим «Соединение» изображен на рисунке 3.

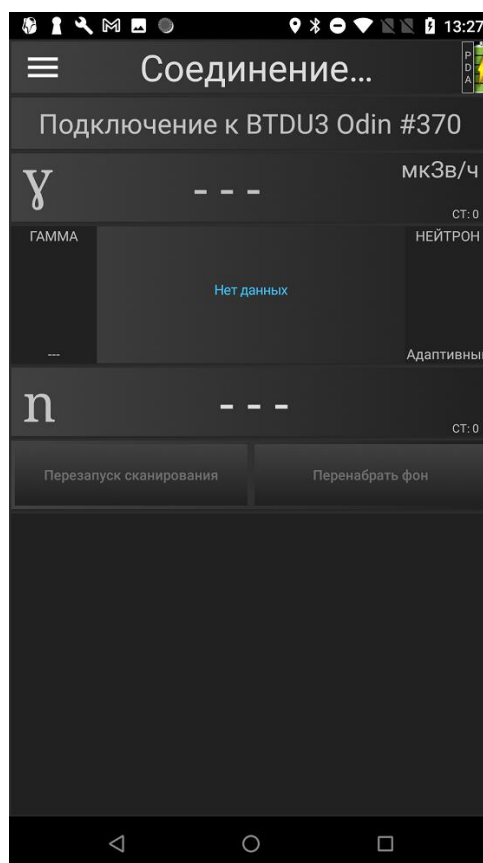


Рисунок 3

2.3 Режим «Подготовка»

В режиме «Подготовка» программа осуществляет подготовку каналов к работе, а также прогрев гамма-канала.

2.4 Режим «Набор фона»

Измерение фона необходимо для правильного выполнения дозиметром-радиометром функции поиска гамма-излучающих источников радиации. Режим «**Набор фона**» длится 30 с и за это время программа измеряет скорость счёта по гамма-каналу и запоминает ее. Режим «**Набор фона**» изображен на рисунке 4.



Рисунок 4

Фон необходимо набирать в некотором отдалении от объекта обследования, так как относительно этого фона будет проходить анализ интенсивности гамма-излучения от обнаруживаемого радиоактивного источника.

2.5 Режим «Сканирование»

Режим «Сканирование» – это процесс обнаружения гамма- и нейтронных источников радиации с привязкой на местности и сохранением всех результатов.

Данный режим является основным режимом работы. Режим «Сканирование» представлен на рисунке 5.



Рисунок 5

В режиме «Сканирование» программа:

- измеряет скорость счёта по гамма-каналу три раза в секунду и сохраняет в файле скоростей счёта с уникальным именем в **папке результатов**;
- измеряет скорость счёта по нейтронному каналу один раз в секунду и сохраняет в файле скоростей счёта с уникальным именем в **папке результатов**;
- осуществляет GPS-привязку на местности и сохраняет данные привязки в файлы спектров, в файлы скоростей счёта, в файлы путевых точек формата «Google Earth» в **папке результатов**.

Во время поиска источника излучения при появлении звуковых сигналов нужно двигаться в направлении увеличения их частоты для локализации местоположения источника.

Во время поиска источника излучения, при появлении звуковых сигналов нужно двигаться в направлении увеличения их частоты для локализации местоположения источника.

Определение нейтронного излучения осуществляется анализом превышения скорости счёта нейтронного излучения над заданными порогами. При превышении порога сработают звуковое, голосовое и световое оповещение тревоги по нейтронному каналу.

Перезапуск сканирования проводится через команду **«Меню→Перезапуск сканирования»** или с помощью нажатия кнопки **«Перезапуск сканирования»**. После чего программа предложит ввести ключевое слово, или комментарий, или имя места сканирования.

Работу в режиме **«Сканирование»** можно проводить в разных режимах фона.

Постоянный фон – это фон, который набран один раз перед началом сканирования и используется для сравнения при поиске гамма-излучения. Постоянный фон можно принудительно перемерить через команду **«Меню→Перенабрать фон»** или с помощью нажатия кнопки **«Перенабрать фон»** в главном окне программы.

Адаптивный фон – это фон, который набран перед началом сканирования, но в дальнейшем он непрерывно изменяется и адаптируется к изменениям радиационного уровня. Адаптация происходит только в том случае, если нет тревоги по гамма-каналу. В режиме адаптивного фона – фоновое значение будет соответствовать текущему радиационному фону примерно через 30 с.

Переключиться на необходимый режим фона можно через команду **«Меню→Настройки→Основные→Тип фона»** переместить бегунок в положение **«Постоянный фон»** или **«Адаптивный фон»**.

2.6 Подрежим «Превышение порога безопасности»

В случае превышения порога безопасности сработают голосовое и звуковое оповещение. При этом в области сообщений программы отобразится **«Тревога радиационной безопасности»**. Это информирует о том, что необходимо **НЕМЕДЛЕННО** покинуть место, в котором обнаружено радиационное загрязнение!

2.7 Подрежим «Перегрузка»

При превышении верхней границы диапазона измерений, подключенного БД включается режим перегрузки. При этом программа будет информировать пользователя голосовым оповещением и тревожной сигнализацией, в области индикатора тревоги будут отображаться буквы «OL». В случае перегрузки спектрометрического БД (при подключённом широкодиапазонном БД) показания автоматически переключатся со спектрометрического на широкодиапазонный, в строке отображения режима и области сообщений программы выводится сообщение «Перегрузка по мощности дозы» (см. рисунок 6).

В случае перегрузки спектрометрического БД (при не подключенном широкодиапазонном) или при перегрузке широкодиапазонного в строке отображения режима и области сообщений программы выводится сообщение «Переполнение гамма-канала» (см. рисунок 6).

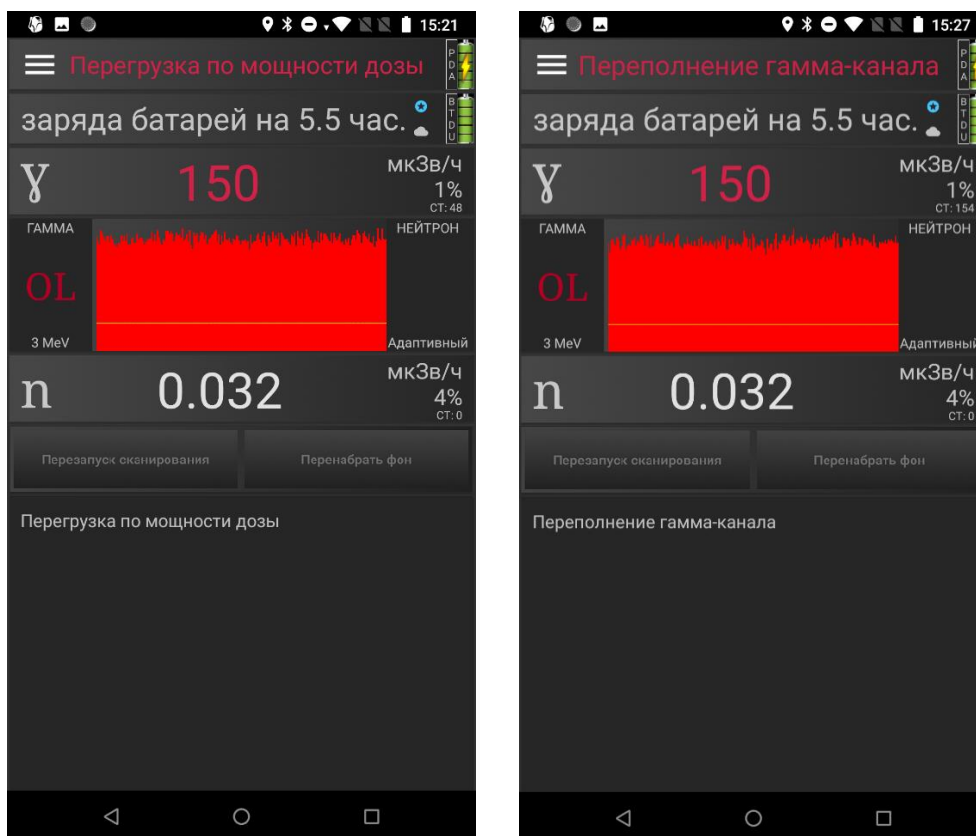


Рисунок 6

2.8 Режим «Простой»

Режим «Простой» – это холостой режим работы дозиметр-радиометра.

В данный режим дозиметр-радиометр переходит в следующих случаях:

- батареи ПК и/или BT-DU3 адаптера разряжены;
- память ПК для хранения данных закончилась;
- гамма-канал не содержит калибровок по энергии;
- произошел сбой гамма-канала.

Включение опции «Режим простой при зарядке» (см. рисунок 7) запрещает использование программы «RSA Lite» при подключенном зарядном устройстве, в этом случае программа «RSA Lite» автоматически переходит в режим «Простой».

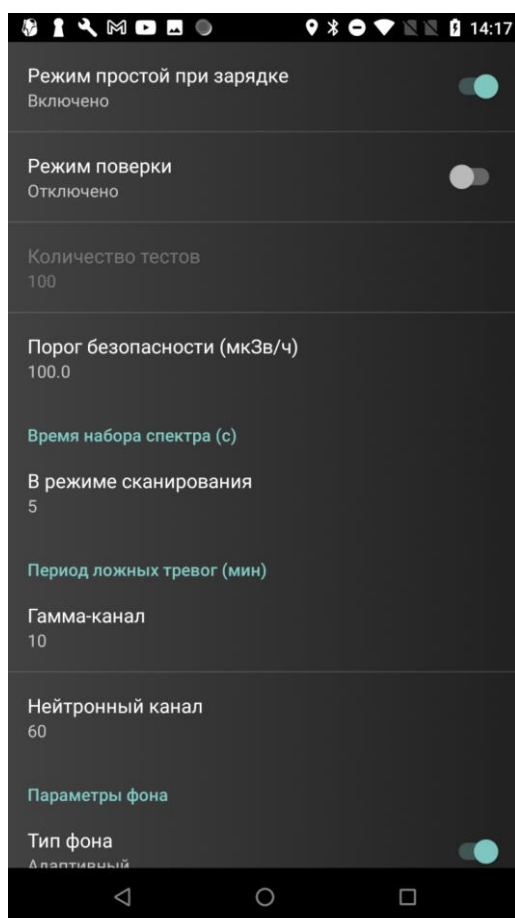


Рисунок 7

Включение опции «Режим проверки» позволяет подключать к адаптеру BT-DU3 любой БД (в том числе нейтронный или широкодиапазонный) без обязательного подключения спектрометрического БД. Необходим для проверки дозиметра-радиометра.

2.9 Режим «Журнал»

Для просмотра журнала событий в режиме «Сканирование» произвести клик в поле «Сообщения программы». Все журналы имеют уникальное название, которое состоит из даты и времени. По окончании просмотра журнала нажмите на экране ПК «Назад».

2.10 Основные настройки программы

С помощью команды «**Меню→Настройки→Основные**» (см. рисунок 8) можно:

- включить или выключить переход в режим «Простой» при подключении зарядного устройства;
- включить режим поверки;
- задать количество тестов;
- установить порог безопасности;
- задать время набора для режимов сканирования;
- задать значение периода ложных тревог для гамма-канала и нейтронного канала;
- задать параметры фона — для гамма-канала задать тип набираемого фона (адаптивный или постоянный), для нейтронного канала установить фоновое значение.

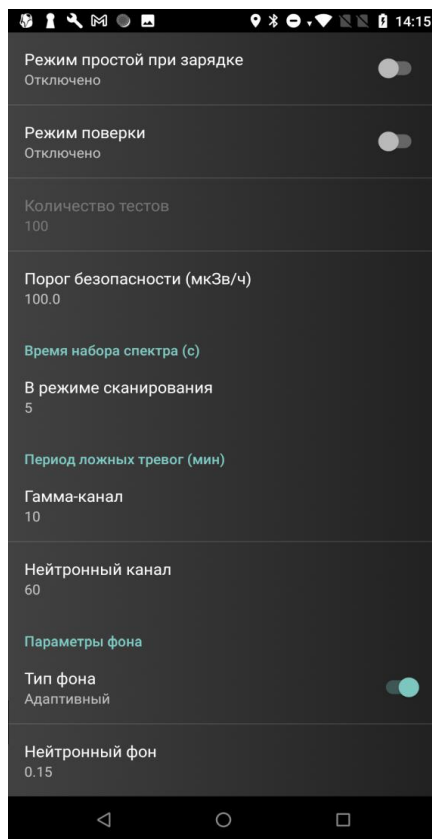


Рисунок 8

С помощью команды **«Меню→Настройки→Конфигурация оборудования»** задается конфигурация дозиметра-радиометра (см. рисунок 9).

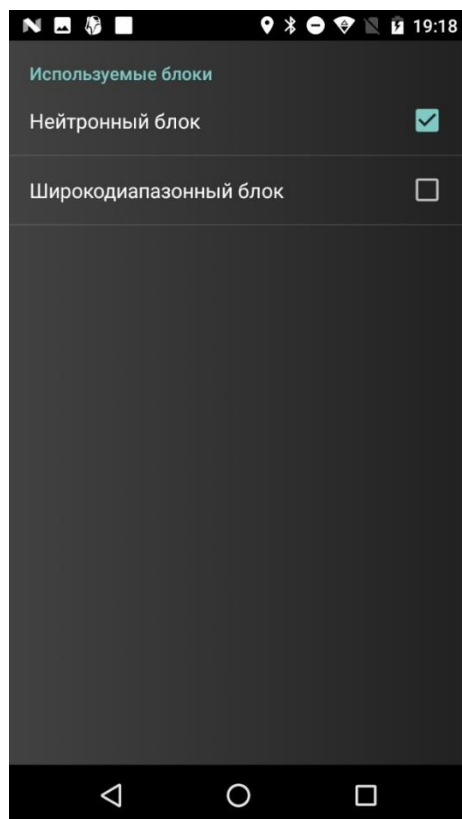


Рисунок 9

Если в окне **«Используемые блоки»** напротив типа БД установлен флажок, то программа периодически будет пытаться установить связь с данным типом БД. В случае отсутствия связи с БД программа уведомит пользователя голосовым сообщением.

Для изменения настроек уведомлений программы выбрать команду **«Меню→Уведомления»** (см. рисунок 10).

В окне настроек уведомлений настраивается:

- включение/не включение экрана при получении сообщений;
- включение/отключение GPS уведомлений;
- включение/отключение таймера в диалогах ввода ключевого слова и запуска стабилизации;
- скорость прорисовки диаграммы сканирования (**«Очень медленно»**, **«Медленно»**, **«Нормально»**, **«Быстро»**, **«Очень быстро»**);
- включение/отключение отображения в списке найденных устройств не BT-DU устройств.

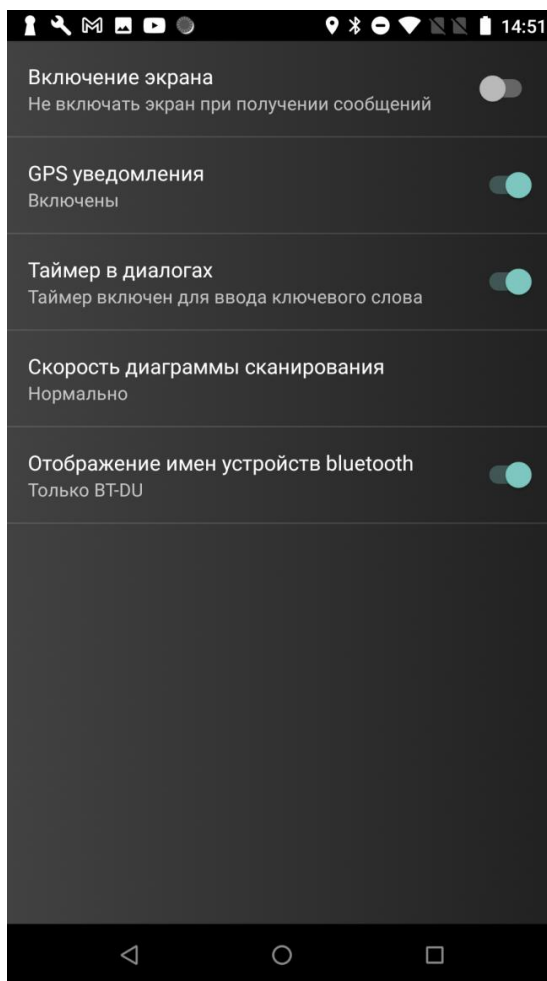
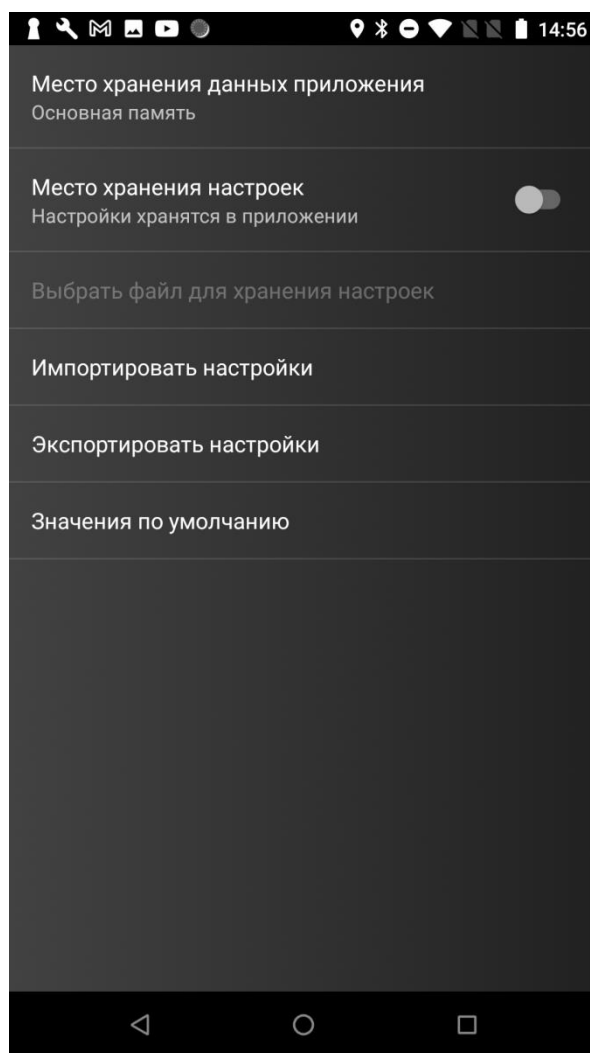


Рисунок 10

Расширенная настройка программы выполняется в «**Меню**→**Управление настройками**» (см. рисунок 11). В окне управления настройками реализована возможность:

- изменения места хранения данных программы;
- установки внешнего файла настроек;
- импорта текущих настроек программы;
- экспорта настроек;
- сброса настроек по умолчанию.

**Рисунок 11**

Управлять настройками программы можно с помощью внешнего файла настроек. При активации этого режима программа начинает отслеживать внешний файл и, при изменении в нем, немедленно перезаписывает свои настройки настройками из файла. При этом изменения настроек в программе никак не влияют на настройки во внешнем файле.

Это позволяет управлять настройками программы, например, из другого приложения.


Файл внешних настроек можно выбрать существующий или создавать самому:

а) выбрать файл. При выборе этой настройки открывается проводник, в котором необходимо выбрать файл настроек (расширение файла .txt). При выборе файла настроек, слежение за файлом автоматически включается;

б) создать новый файл. При выборе этой настройки открывается окно, в котором необходимо выбрать расположение и указать имя файла настроек. Если такой файл уже существует, то он или пере запишется с настройками программы, или настройки будут заменены на настройки из файла (пользователю нужно будет

выбрать). После нажатия кнопки **«Сохранить»** диалог закроется, слежение за файлом автоматически включается.

В качестве внешнего файла настроек можно использовать файл, полученный в пункте **«Настройки→Экспортировать настройки»**.

При включении слежения за внешним файлом настроек на главном экране отображается индикатор **«»**. При удалении файла, слежение будет приостановлено.

Во внешнем файле можно оставлять только необходимые настройки, программа перезапишет только те настройки, которые будут сохранены в файле.

2.11 Облачное хранилище

В программе реализована функция загрузки файлов на облачное хранилище. Для этого перевести во включенное состояние настройку **«Автоматическая загрузка файлов на облачное хранилище»** (см. рисунок 12).

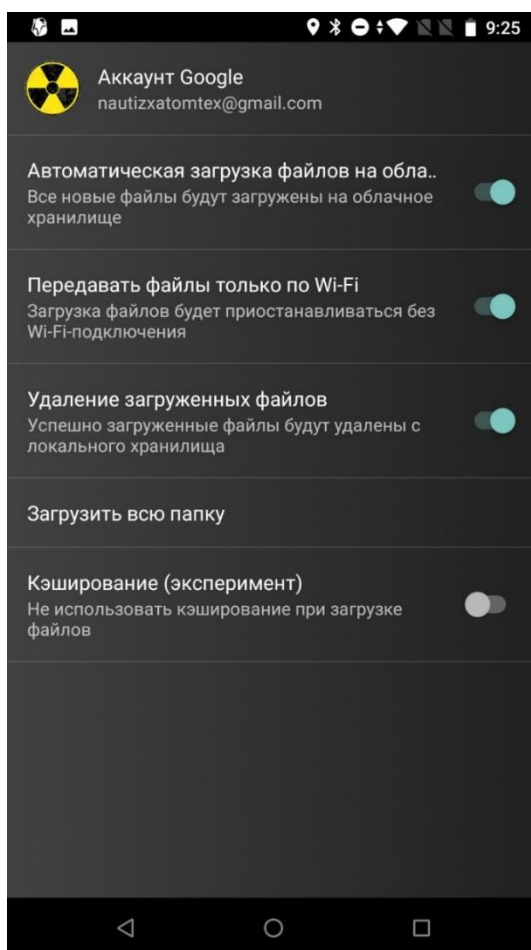



Рисунок 12

Затем выбрать аккаунт Google. Файлы будут загружаться на Google Drive в папку **«ATOMTEX\RSA Lite»** этого аккаунта. Если папка отсутствует, она будет

создана автоматически. На экране ПК будет отображаться индикатор «». При загрузке нескольких файлов отображается процесс загрузки в процентах.

Для просмотра информации о версии программы «**RSA Lite**» выберите команду «**Меню→О программе**».

2.12 Управление данными

Для управления данными, которые получены в ходе работы с дозиметром-радиометром, с помощью проводника ПК перейти в папку программы «**Память устройства\АТОМТЕХ\RSA Lite**».

Удаление, копирование, перемещение, просмотр свойств файлов и папок производится стандартными способами системы Android.

Чтобы «**Поделиться**» файлом/и следует:

- а) выбрать из списка файлов (напротив выбранного(ых) файла(ов) будет установлен флажок);
- б) в появившемся меню нажать «**Поделиться**»;
- в) выбрать способ передачи: почта, облачное хранилище, мессенджеры и др.

Для передачи папки с данными предварительно выполните сжатие, для чего необходимо:

- а) выбрать папку (напротив выбранной(ых) папки(ок) будет установлен флажок);
- б) в строке заголовка нажать на кнопку с тремя точками. В появившемся контекстном меню выбрать «**Сжать**»;
- в) выбрать способ сжатия «**Сжать**».

Для того чтобы «**Поделиться**» полученным файлом архива следует выполнить шаги, описанные при передаче файла.

При передаче файлов следует учитывать установленные лимиты в сервисах.

3 Устранение неисправностей

Возможные неисправности и способы их устранения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Неисправность	Решение
Нет сигнала GPS	Убедитесь, что GPS включен и что ПК находится на открытой местности
Нет соединения с BT-DU3 адаптером	Убедитесь, что адаптер BT-DU3 заряжен и включен Проверьте, что адаптер BT-DU3 соединен с БД с помощью кабелей БД Проверьте настройки адаптера BT-DU3 согласно 1.4.3 Перезапустите адаптер BT-DU3
Появляются сообщения программы «RSA Lite» о нехватке памяти	Сохранение данных программы «RSA Lite» производится в память ПК. Если памяти в ПК недостаточно, то освободите его путем перемещения результатов измерений на стационарный компьютер или удалите результаты измерения
Программа неработоспособна	Перезагрузите ПК. Проверьте работоспособность Переустановите программу и настройте соединение с адаптером BT-DU3. Проверьте работоспособность Иначе сообщите о проблеме изготовителю (http://www.atomtex.com)