**Дополнения по интерфейсу управляющего устройства**

Рис.1 **Начальное окно.**

В верхней строке выход в меню «настройки датчика РЭО»;

Две вкладки:

- «устройство управления»;

- «Данные» (возможность выбора пролистыванием влево).

Во вкладке «устройство управления» в активном окне отображается имя последнего подключения, ниже список использованных ранее подключений. Выбор из списка, всплывающее окно: выбрать устройство, удаление из списка. Опция «Подключить новое устройство».

При подключении устройства открывается Главное окно.

Рис.2 **Главное окно.**

Также две вкладки: «устройство управления» и «Данные».

Ниже строка: имя подключения, GPS, значение уровня заряда с рисунком наполнения (зеленый цвет, критический уровень – красный).

В верхней части окна значки 4 операторов (в названии три знака).

Отображение настроек:

Активность SIM-карт: наличие или отсутствие цвета (цвет на выбор);

Режимы: «диапазон», «оператор», «мониторинг»;

Цикл: «разово», «циклически»;

Вход в меню настроек – кнопка, чтобы исключить реакцию на случайные касания экрана. Кнопка запуска сканирования «СТАРТ».

При выборе циклического режима работы при сканировании по оператору или по диапазону, становится активной кнопка «ПАУЗА» (меньше кнопки «СТАРТ»), которая временно блокирует запуск следующего цикла сканирования. Повторное нажатие на кнопку «ПАУЗА», либо кнопку «СТАРТ» снимает удержание. Предельная длительность паузы 60 минут, после чего датчик возвращается в исходное состояние, затем переходит в спящий режим.

Рис.3 **Окно «настройки сканирования».**

- в окне вкладки «устройство управления» и «Данные» не отображаются.

- выбор стандарта: выделение (галочкой или цвет).

- выбор режима сканирования: всплывающее окно, один из трех режимов;

- выбор цикличности: «разово» или «цикл» с выбором длительности цикла с момента сохранения результатов предыдущего сканирования (непрерывно, 10, 30 секунд, 1, 2, 5, 10 минут), предельного расстояния от места предыдущего запуска (0, 50, 100, 200, 500 метров).

В режиме «мониторинг» настройка цикличности отсутствует, но всегда активна для использования кнопка «ПАУЗА».

«Применить настройки» или «ВЫХОД» – возврат на главное окно.

«Шаблоны» – открывается окно настройки шаблонов для автономного режима работы.

Рис.4 **Окно «настройки шаблонов»**

Три вкладки. Настройки создаются для каждого режима сканирования индивидуально для использования в автономном режиме работы. Исходные настройки (по умолчанию) – все SIM-карты, все стандарты, разово.

В режиме сканирования по диапазону отсутствует выбор операторов;

При выборе циклического сканирования режимах сканирования диапазона и по оператору вместо настройки предельного расстояния от места предыдущего запуска используется настройка предельной длительности сканирования (30, 60, 120, 180, 360, постоянно). Постоянно – при критическом уровне заряда АКБ датчика обеспечивается сохранение результатов и отключение питания датчика.

В настройках режима «мониторинг» также используется настройка предельной длительности сканирования.

Рис.5 **Окно «результаты сканирования»**

Окно открывается после завершения сканирования в виде информационного блока, в заголовке которого отображено:

- дата и время;

- текст описания;

- режим сканирования: «диапазон», «оператор», «мониторинг»;

- стандарты связи;

- значок наличия (отсутствия) географических координат местоположения;

- количество записей (базовых станций).

Для написания или редактирования текста нажать на окно заголовка (неограниченное количество знаков, видимая часть ограничена). Содержание записей стандартное (см. РЭ).

В режиме сканирования по оператору:

- для первой записи (базовая станция регистрации SIM-карты в сети оператора) отображать параметр ТА (реализовано в 2G, реализовать в 3G, 4G);

- для стандарта 2G дополнительно отображать параметры С1 и С2 в каждой записи.

Общий список формируется по уровню сигнала - RxLevel.

«Фильтр» – по оператору и по стандарту.

«Сохранить» – выход в основное меню;

«Удалить» – результаты измерений не сохраняются в памяти управляющего устройства (только на SD-карте датчика).

«**BTS-тест»** – обеспечивается регистрация SIM-карты на одной выбранной из списка регистраций базовой станции. После нажатия кнопки «BTS-тест» предоставляется выбор одной записи (базовой станции) из результатов последнего сканирования. Опция «BTS-тест» активна только после проведения измерений, в сохраненных данных опция отсутствует. Цель данной опции – периодическое получение значений RxLevel, ТА,С1 и С2 при изменении местоположения в целях установления границ зоны уверенного приема сигнала.

Опция отображения местоположения данной базовой станции и датчика РЭО на электронной карте.

Рис.6 **Окно «Данные»**

Разместить как можно больше блоков в окне на смартфоне.

Просмотр данных прокруткой.

Возможность редактирование текста описания.

Опция «Фильтр» (только по времени).

– всплывающее окно для выбора:

- периода от и до (только дата, без час:мин);

- сутки;

- неделя;

- месяц;

- все записи.

Опция «Выбор записей» - появляется поле выбора (галочка) напротив каждого информационного блока. Наличие «выделить все» или «снять все выделения».

«Экспорт»:

- по Bluetooth (выбор устройства);

- по USB;

- на сервер (задается нами).

«Карта» (отображение на эл. карте мест выбранных записей).

«Удалить данные».

Рис.7 **Окно «Данные сканирования»**

Просмотр результатов сканирования осуществляется нажатием на выбранный информационный блок в окне «Данные».

Опция «Фильтр» – по оператору и по стандарту.

**Примечание:**

Возможность экспорта данных, полученных в режиме «мониторинг оператора» в табличном виде:

| Время*\** | LAC  (TAC) | CID | ARFCN | PSC/PCI *\*\** | RxLevel (RSCP) | Длит. *\*\*\** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

*\* Время отображается без даты, дата есть в заголовке информационного блока.*

*\*\* В стандарте 2G значение не отображается.*

*\*\*\* Длительность регистрации на каждой базовой станции.*

GPS-координаты местоположения датчика во время каждого запуска сохраняются, но не отображаются в таблице. Значения можно просмотреть или экспортировать через дополнительную опцию, либо после вывода на электронную карту (на усмотрение).