

УТВЕРЖДЕН
ЛУБА.00050-01 34 01-ЛУ

КОМПЛЕКТ ПРОГРАММНЫЙ LORIS TOOL
Руководство оператора
ЛУБА.00050-01 34 01
Листов 21

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Литера «О₁»

Москва, 2026 г.

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-2024, ГОСТ 19.106-78, ГОСТ 19.505-79 и распространяется на комплект программный Loris Tool ЛУБА.00050-01 (далее — Программа).

Документ описывает порядок установки, обновления, удаления Программы, а также основные элементы графического интерфейса.

Порядок использования Программы при эксплуатации описан в Руководстве по эксплуатации РЛС «Лори» ЛУБА.464412.002 РЭ.

Предприятие-изготовитель: ООО «ЭЛИАРС».

Адрес предприятия-изготовителя: Российская Федерация, 124460, г. Москва, г. Зеленоград, ул. Конструктора Гуськова, дом 8, стр. 1.

Адрес для корреспонденции: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, а/я 201.

Телефон (факс): +7 (499) 995-24-53.

Электронная почта: info@eliars.ru.

Техническая поддержка: support@eliars.ru.

Информация о продукте: <https://www.eliars.ru/lori>.

Текущая версия комплекта программного обеспечения, эксплуатационная документация, описание применения программного интерфейса приложения (API), тестовые файлы данных: <https://www.loris-radar.ru>.

Содержание

Лист

1	Назначение Программы.....	4
2	Условия выполнения Программы.....	6
3	Выполнение Программы	7
3.1	Установка Программы	7
3.2	Обновление и удаление Программы	11
3.3	Запуск Программы	13
4	Сообщения оператору.....	14
5	Графический интерфейс приложения Loris Tool.....	15
5.1	Состав графического интерфейса	15
5.2	Панель управления.....	16
5.3	Окно карты.....	19
6	Гарантийные обязательства и изменения.....	20

1 Назначение Программы

1.1 Программа предназначена для получения радиолокационных данных по протоколу UDP, их обработки, отображения информации в графическом интерфейсе оператора и выдачи результатов внешним потребителям.

1.2 Инсталляционный пакет Программы (Bacon software) содержит:

1) приложение **Loris Tool**, предназначенное для обработки радиолокационных данных, визуализации, также приложение реализует программный интерфейс (Application Programming Interface, API) для подключения внешних потребителей; описание графического интерфейса приложения приведено в разделе 5; описание применения API приведено в документе ЛУБА.00050-01 31 01;

2) пакет набора инструментов разработчика (Software Developer Kit, SDK), содержащий примеры использования API;

3) технологическое приложение **Bacon Emulator**, предназначенное для формирования синтетического сигнала;

4) технологическое приложение **Bacon Loader**, предназначенное для управления встроенным программным обеспечением РЛС;

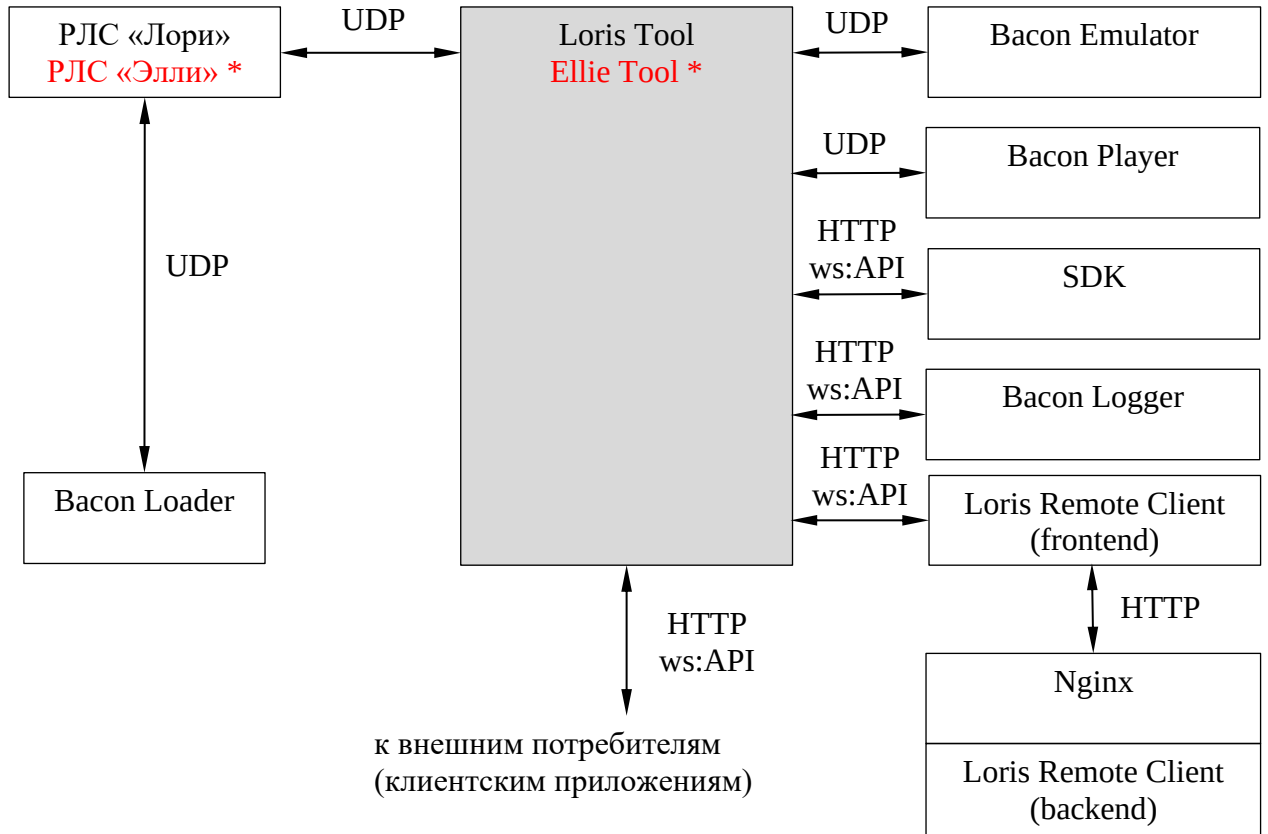
5) технологическое приложение **Bacon Logger**, выполняющее получение и журналирование телеметрических данных, а также обеспечивающее базовые параметры управления с использованием API;

6) технологическое приложение **Bacon Player**, предназначенное для проигрывания радиолокационных данных из файла;

7) приложение **Ellie Tool** (функциональность в разработке).

1.3 В отдельном инсталляционном пакете поставляется комплект программный Loris Remote Monitor ЛУБА.00051-01, предназначенный для обмена с приложением Loris Tool посредством API и визуализации информации в окне браузера, см. руководство оператора Loris Remote Monitor ЛУБА.00051-01 34 01.

1.4 Обобщенная функциональная схема взаимодействия компонентов Программы с РЛС и друг с другом приведена на рисунке 1.1.



* в разработке

Рисунок 1.1 — Схема функциональная обобщенная взаимодействия Программы с РЛС и с другими программными компонентами

2 Условия выполнения Программы

2.1 Программа функционирует под управлением операционных систем Windows (10/11) и Ubuntu (v. 22.04/24.04). Минимальные требования к конфигурации рабочей станции (компьютера):

- процессор Intel Core i7 6xxx 3,4 ГГц;
- ОЗУ DDR4 16 ГБ;
- видеоадаптер NVidia GT-710, ОЗУ 1 ГБ;
- интерфейс 1000Base-T IEEE 802.3.

2.2 Пользователи, работающие с Программой, должны иметь навыки работы с соответствующей операционной системой, знать и выполнять порядок и правила работы с Программой, изложенные в настоящем документе.

3 Выполнение Программы

3.1 Установка Программы

3.1.1 Перед установкой Программы следует:

- для операционной системы Windows установить Visual C++ Redistributable 2022;
- для операционной системы Ubuntu выполнить команду

```
sudo apt-get install libxkbcommon-x11-0 libxcb-icccm4 libxcb-keysyms1 libxcb-xkb1 libxcb-xinerama0  
libxcb-cursor0 libxcb-image0 libxcb-render-util0 libxcb-randr0 libxcb-shape0 libxcb-sync1 libxcb-xfixes0 libx11-  
xcb1 libxcb1 libgl1 libegl1 libfontconfig1 libfreetype6 libdbus-1-3 libglib2.0-0
```

3.1.2 Для установки Программы на компьютер следует запустить оффлайн-инсталлятор (имя файла **offline_installer.exe**) и следовать инструкциям в его графическом интерфейсе.

В процессе установки требуется:

- 1) в окне приветствия нажать кнопку «Далее» (рисунок 3.1);

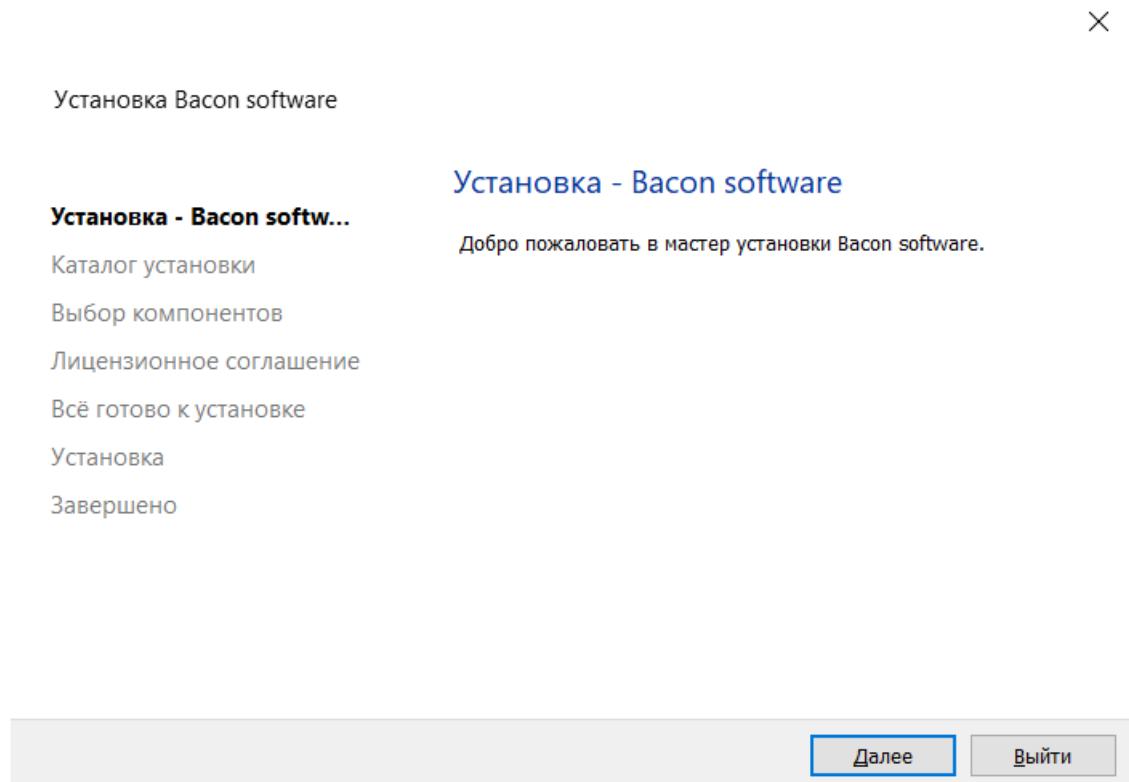


Рисунок 3.1 — Установка Программы. Окно приветствия

2) выбрать каталог для установки Программы (рисунок 3.2), нажать «Далее»;

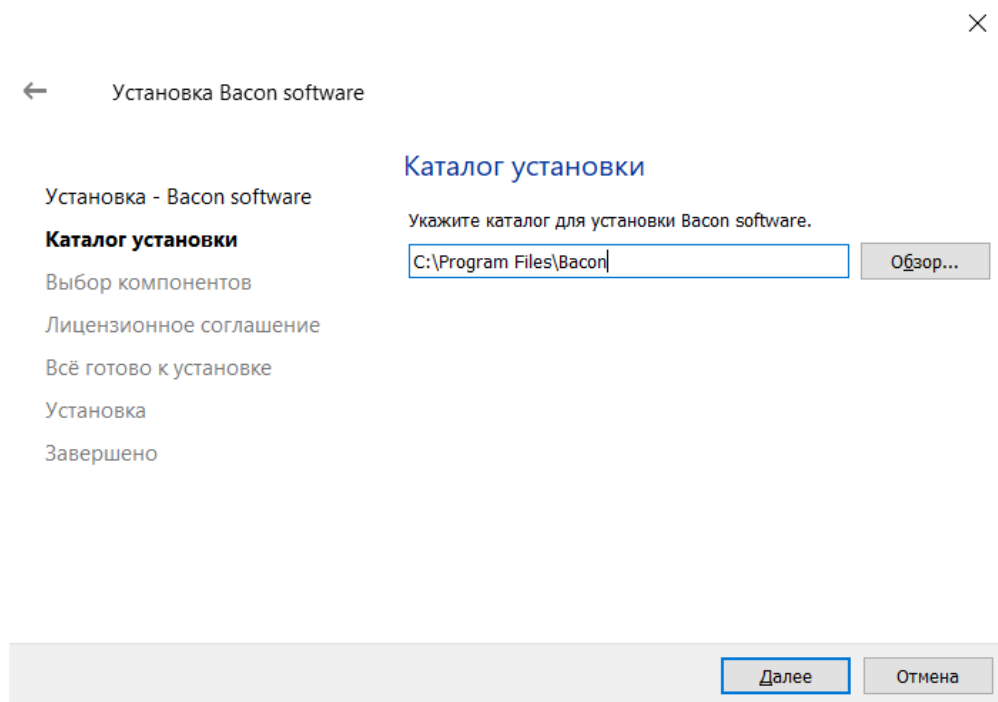


Рисунок 3.2 — Установка Программы. Выбор каталога установки

3) выбрать компоненты для установки (рисунок 3.3)

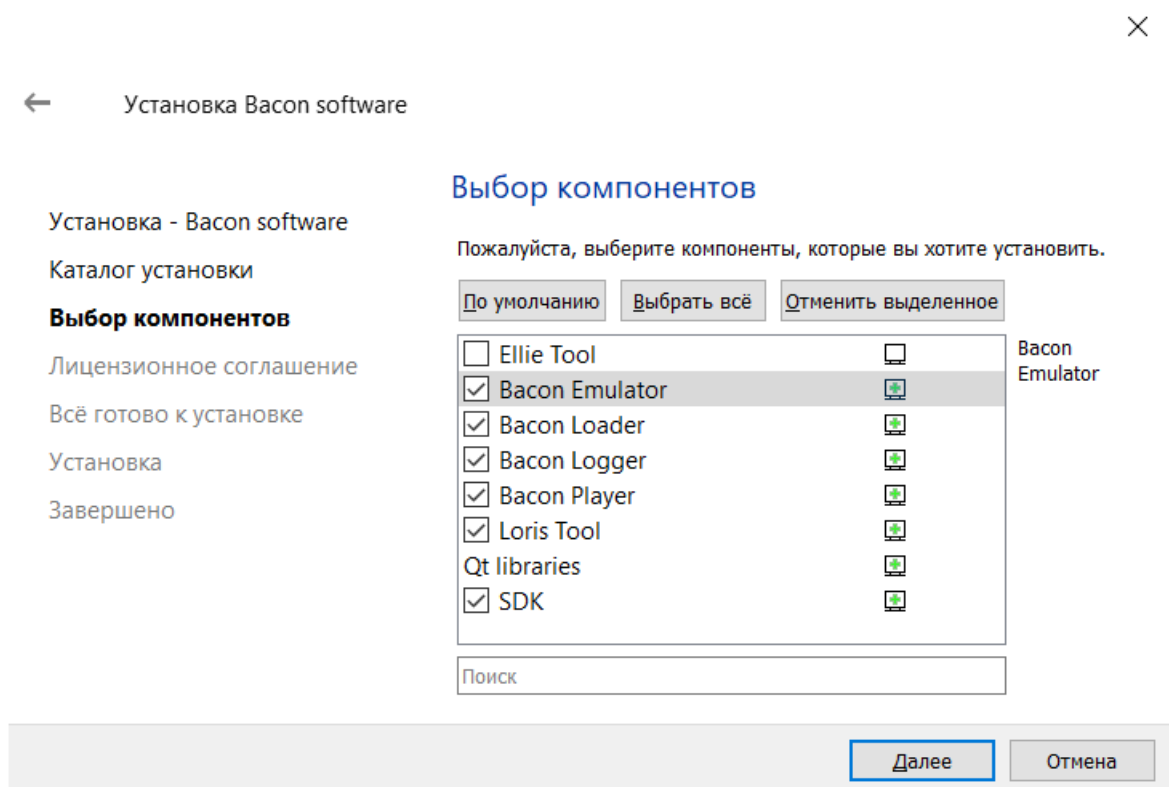


Рисунок 3.3 — Установка Программы. Выбор компонентов для установки

4) нажать «Установить» и, по окончании установки, нажать «Завершить».

3.1.3 По окончании установки на рабочем столе создаются ярлыки приложений (рисунок 3.4). Ярлыки **loris_tool** и **loris_tool (English)** предназначены для запуска Программы, соответственно, с интерфейсом на языке операционной системы и на английском.



Рисунок 3.4 — Ярлыки приложений на рабочем столе Windows

Примечание — В операционной системе Ubuntu при первом запуске инсталлятора ярлыки рабочего стола создаются без права запуска (рисунок 3.5). Разрешение запуска следует задать в контекстном меню ярлыка (правая кнопка мыши): *Allow launching*.

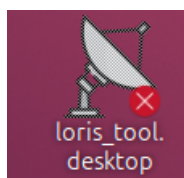


Рисунок 3.5 — Ярлык приложения на рабочем столе Ubuntu

3.1.4 Приложения **Loris Tool** и **Ellie Tool** при установке регистрируются как службы операционной системы и запускается автоматически. При попытке запуска еще одного экземпляра приложения будет сформировано сообщение об ошибке (рисунок 3.6).

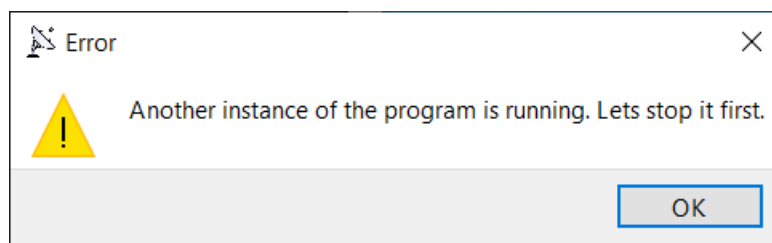


Рисунок 3.6 — Сообщение об ошибке при попытке запуска более одного экземпляра приложения

Включение, отключение и управление типом запуска службы (автоматически, вручную, отключена) в Windows выполняется в окне «Службы» («Управление компьютером», рисунок 3.7).

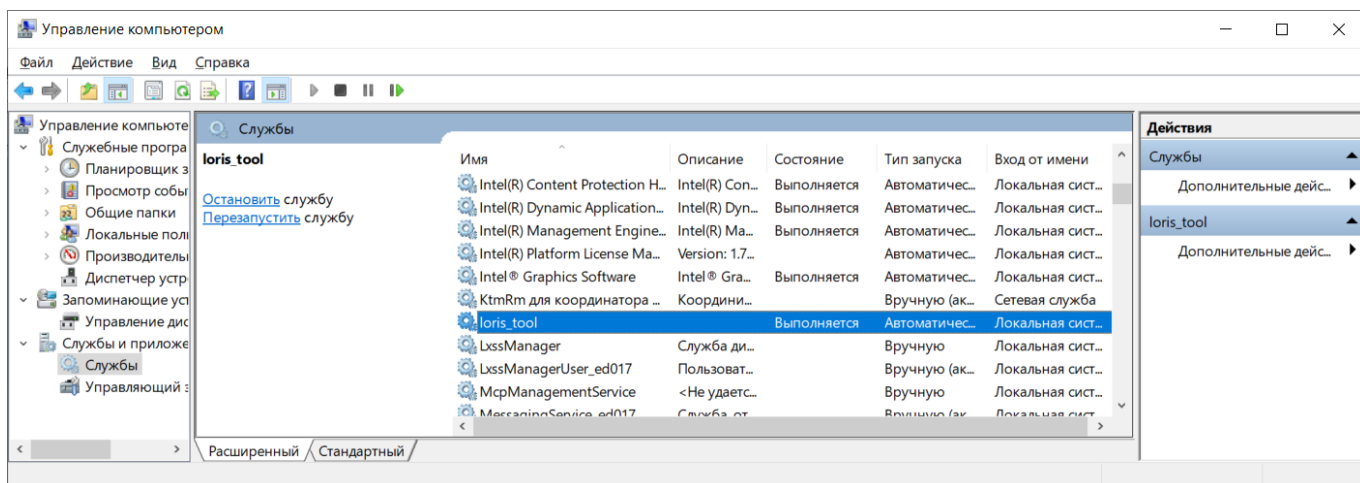


Рисунок 3.7 — Управление службами в Windows

В ОС Ubuntu для управления службой используются команды (статус, остановка, запуск, отключение автозапуска, включение автозапуска запуска, запрет запуска, разрешение запуска):

```
sudo systemctl status loris_tool.service
sudo systemctl stop loris_tool.service
sudo systemctl start loris_tool.service
sudo systemctl disable loris_tool.service
sudo systemctl enable loris_tool.service
sudo systemctl mask loris_tool.service
sudo systemctl unmask loris_tool.service
```

Для остановки и отключения автозапуска службы достаточно выполнить команды:

```
sudo systemctl stop loris_tool.service
sudo systemctl disable loris_tool.service
```

3.2 Обновление и удаление Программы

3.2.1 Для обновления компонентов Программы следует:

- 1) разархивировать репозиторий обновления;
- 2) запустить maintenancetool (maintenancetool.exe) в каталоге с Программой с правами администратора операционной системы, нажать «*Настройки*» (рисунок 3.8), далее (рисунок 3.9):
 - а) в окне «*Настройки*» выбрать вкладку «*Хранилища*»;
 - б) выбрать «*Использовать назначенные хранилища*»;
 - в) нажать «*Добавить*»;
 - г) вставить путь к репозиторию обновления;
 - д) нажать «*Проверить*»;
 - е) увидеть с сообщением «*Хранилище протестировано успешно*», нажать «*Заккрыть*»;
 - ж) в окне «*Настройки*» нажать «*ОК*».
- 3) нажать «*Далее*» и выбрать компоненты для обновления.

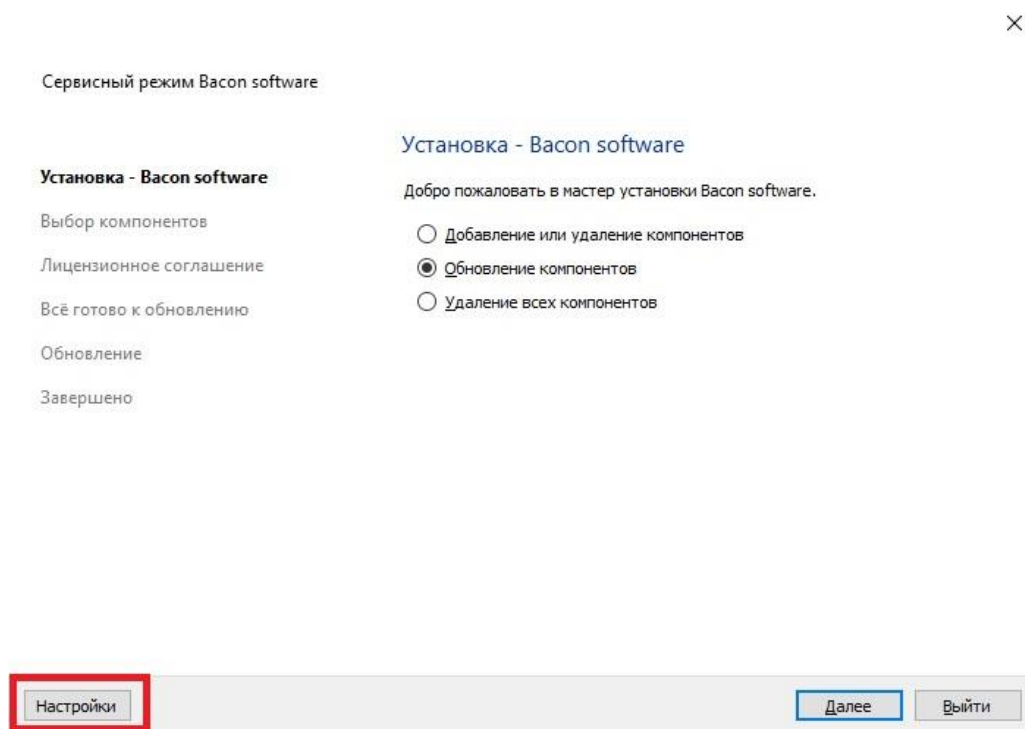


Рисунок 3.8 — Обновление компонентов Программы

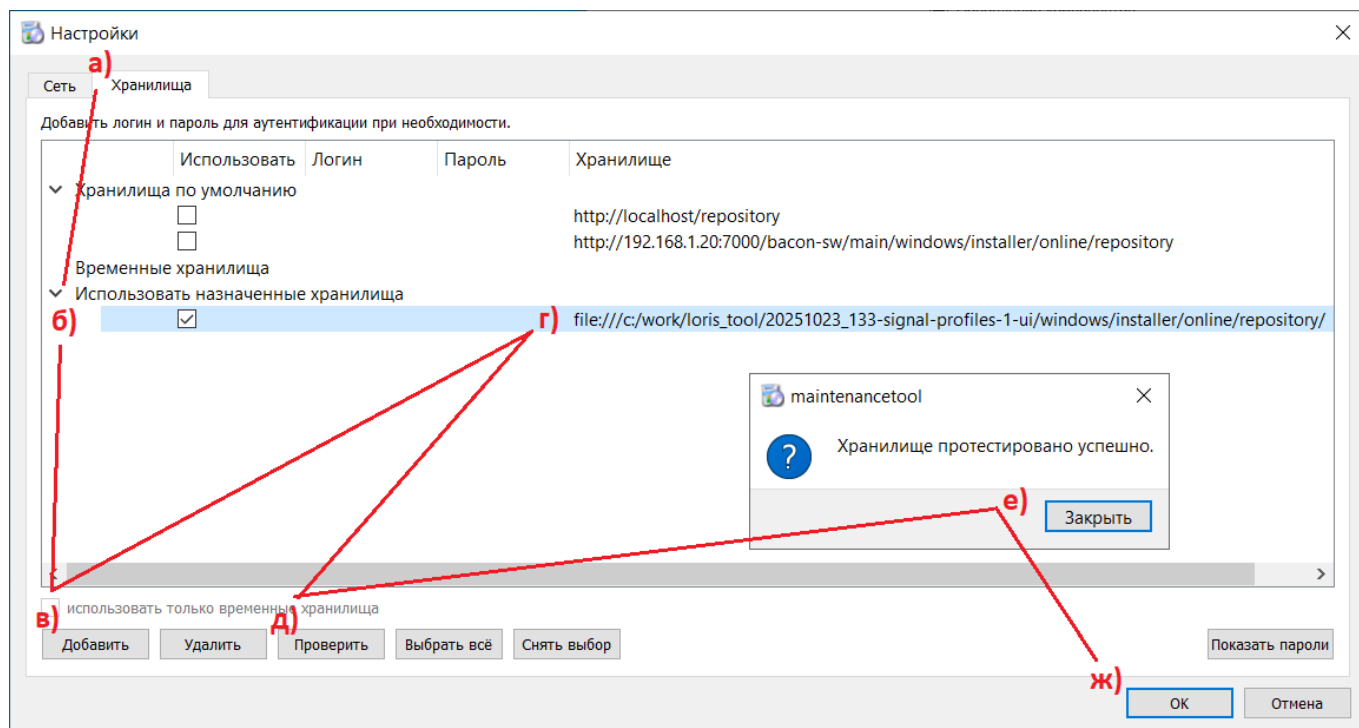


Рисунок 3.9 — Обновление компонентов Программы

3.2.2 Для удаления компонентов Программы необходимо запустить *maintenancetool.exe* из каталога с Программой (рисунок 3.10) и нажать «Далее», выбрав «Удаление всех компонентов».

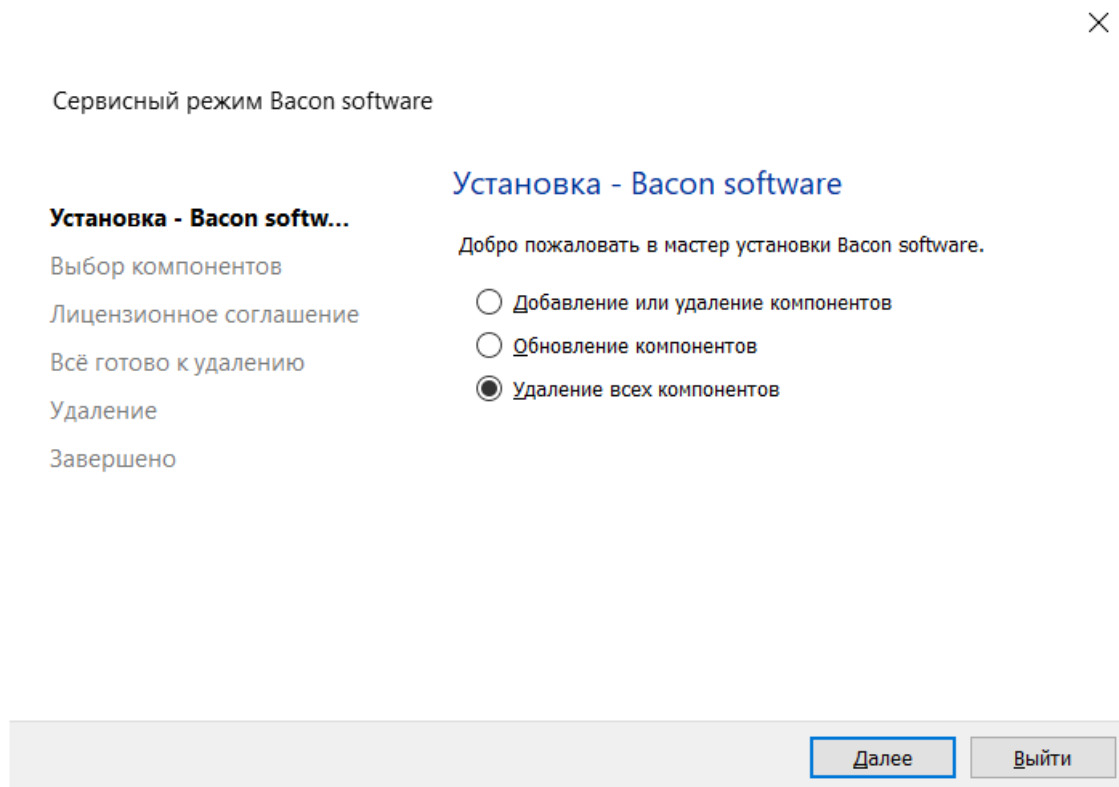


Рисунок 3.10 — *maintenancetool*: удаление компонентов Программы

3.3 Запуск Программы

3.3.1 Программа запускается из командной строки или с помощью ярлыков на рабочем столе (рисунок 3.4) либо с русскоязычным, либо с англоязычным графическим интерфейсом. Возможные ключи запуска:

-?, -h, --help	Displays help on commandline options.
--help-all	Displays help including Qt specific options.
-v, --version	Displays version information.
-l, --language <system>	Language (us, ru)
-u, --user <none>	User password
-a, --admin <none>	Admin password
--nogui	Run without GUI

3.3.2 При запуске Программа предлагает авторизоваться с правами пользователя (*user*) или администратора (*admin*), рисунок 3.11.

Пароли по умолчанию:

user: user
admin: loris25

Пароли могут быть изменены пользователем с правами администратора.

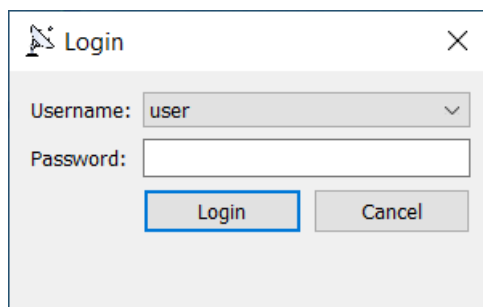


Рисунок 3.11 — Окно авторизации

Пример строки запуска Программы с англоязычным интерфейсом и паролем по умолчанию:

```
.\loris_tool.exe -lus -a "loris25"
```

4 Сообщения оператору

4.1 Основной обмен информацией с оператором Программа осуществляет посредством графического интерфейса приложения **Loris Tool**, описание которого приведено в разделе 5, и текстового лога в консольном окне.

4.2 При работе приложения как службы операционной системы:

а) лог сохраняется в папку *apps\logs* из каталога установки Программы; ротация логов: файлы размером 1 МБ, хранятся последние 100 файлов;

б) в ОС Ubuntu ротация логов может быть настроена встроенными средствами, примеры команд вывода лога:

```
sudo journalctl | grep lori  
sudo journalctl --since "2026-05-14" --until "2026-05-15 10:00:00" | grep lori
```

4.3 Параметры управления логированием (вывод отладочных сообщений) могут изменены из графического интерфейса приложения, либо через API (см. «Описание применения» ЛУБА.00050-01 31 01).

4.4 При возникновении сбоя, который приводит к тому, что Программа не запускается или выдает ошибку, необходимо связаться со службой технической поддержки предприятия-изготовителя, контактные координаты которой указаны в аннотации к настоящему документу.

5 Графический интерфейс приложения Loris Tool

5.1 Состав графического интерфейса

Графический интерфейс приложения содержит следующие основные компоненты (рисунок 5.1):

- 1) панель управления (*Control Panel*);
- 2) окно карты (*Map*).

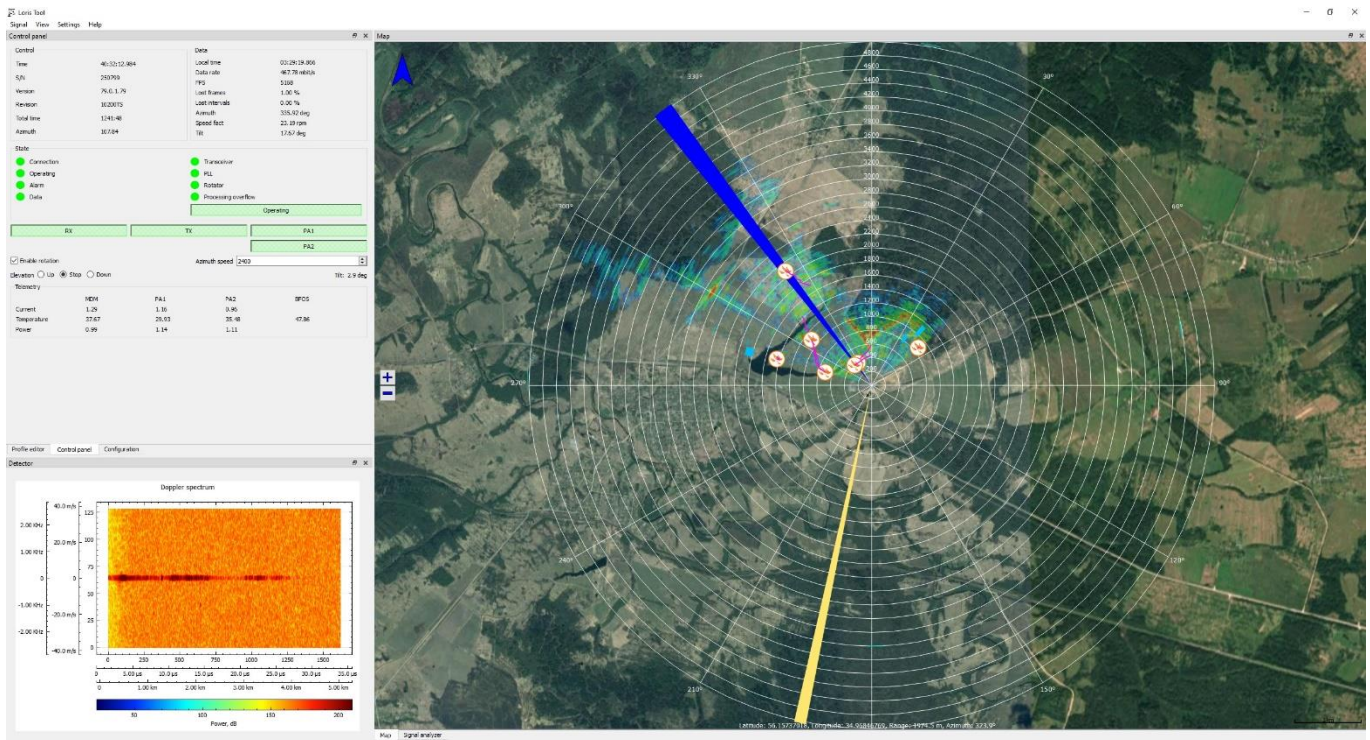


Рисунок 5.1 — Графический интерфейс приложения **Loris Tool**

5.2 Панель управления

5.2.1 Панель управления (рисунок 5.2) предназначена для мониторинга текущего состояния и управления основными параметрами РЛС.

The screenshot shows a 'Control panel' window with the following sections:

- Control:**
 - Time: 40:32:12.984
 - S/N: 250799
 - Version: 79.0.1.79
 - Revision: 10200TS
 - Total time: 1241:48
 - Azimuth: 107.84
- Data:**
 - Local time: 03:29:19.866
 - Data rate: 467.78 mbit/s
 - FPS: 5168
 - Lost frames: 1.00 %
 - Lost intervals: 0.00 %
 - Azimuth: 335.92 deg
 - Speed fact: 23.19 rpm
 - Tilt: 17.67 deg
- State:**
 - Connection (Green dot)
 - Operating (Green dot)
 - Alarm (Green dot)
 - Data (Green dot)
 - Transceiver (Green dot)
 - PLL (Green dot)
 - Rotator (Green dot)
 - Processing overflow (Green dot)
- Operating Status:** A green bar labeled 'Operating'.
- Hardware Status:** Three green bars labeled 'RX', 'TX', and 'PA1'. Below 'PA1' is another green bar labeled 'PA2'.
- Controls:**
 - ☒ Enable rotation
 - Elevation: ☐ Up ☒ Stop ☐ Down
 - Azimuth speed: 2400 (with a spin button)
- Telemetry:**

	MDM	PA1	PA2	BFOS
Current	1.29	1.16	0.96	
Temperature	37.67	29.93	35.48	47.86
Power	0.99	1.14	1.11	

Рисунок 5.2 — Панель управления

5.2.2 Назначение элементов панели управления в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 — Элементы панели управления

Имя параметра (англ.)	Имя параметра (рус.)	Описание
Control	Управление	Информационный блок управляющего интерфейса
Local time	Локальное время	Локальное время (от момента включения Изделия) из интерфейса управления, ЧЧ:ММ:СС.МС
S/N	с/н	Серийный номер
Version	Версия	Версия встроенного программного обеспечения
Revision	Исполнение	Исполнение РЛС. В наименовании исполнения указывается частотный диапазон: – 8550 (8450 – 8650 МГц); – 10200 (10100 – 10300 МГц) Пример: «10200TS»
Total time	Время наработки	ЧЧ:ММ
Azimuth	Азимут	Значение текущего азимута в градусах
Data	Данные	Информационный блок интерфейса передачи данных
Local time	Локальное время	Локальное время (от момента включения Изделия) из интерфейса передачи данных, ЧЧ:ММ:СС.МС
Data rate	Скорость	Скорость входного информационного потока в Мбит/с
FPS	FPS	Скорость входного информационного потока в кадрах в секунду
Lost frames	Потери кадров	Процент потерянных кадров на входе системы обработки
Lost intervals	Потери интервалов	Процент потерянных интервалов в системе обработки
Azimuth	Азимут	Значение текущего азимута в градусах
Speed fact	Скорость факт.	Значение текущей скорости вращения в оборотах в минуту
Tilt	Угол наклона	Значение текущего угла наклона антенны в градусах, положительное направление — от горизонта вверх
State	Состояние	Блок ключевых индикаторов и элементов управления
Connection	Соединение	 Индикатор соединения с РЛС по интерфейсу управления (зеленый — соединение есть, красный — соединения нет)
Operating	Работа	 Индикатор режима работы РЛС (зеленый — рабочий режим, красный — дежурный режим, серый — нет соединения с РЛС по интерфейсу управления)
Alarm	Авария	 Индикатор аварии (зеленый — норма, красный — авария, серый — нет соединения с РЛС по интерфейсу управления)
Data	Данные	 Индикатор наличия данных от РЛС (зеленый — данные есть, красный — данных нет)

Имя параметра (англ.)	Имя параметра (рус.)	Описание
Transceiver	Трансивер	 Индикатор состояния радиочастотного трансивера (зеленый — ответы есть, красный — ответов нет, серый — нет соединения с РЛС по интерфейсу управления)
PLL	ФАПЧ	 Индикатор захвата петли фазовой автоподстройки частоты (зеленый — захват есть, красный — захвата нет, серый — нет соединения с РЛС по интерфейсу управления)
Rotator	Привод	 Индикатор состояния электропривода (зеленый — ответы есть, красный — ответов нет, серый — нет соединения с РЛС по интерфейсу управления)
Processing overflow	Переполнение обработки	 Индикатор состояния системы обработки данных (зеленый — норма, желтый — предупреждение, красный — переполнение, серый — нет потока данных РЛС)
Operating	Работа	Кнопка включения и отключения рабочего режима
RX	ПРМ	Кнопка включения и отключения приемника
TX	ПРД	Кнопка включения и отключения передатчика
PA1	УМ1	Кнопка включения и отключения усилителя мощности 1
PA2	УМ2	Кнопка включения и отключения усилителя мощности 2
Enable rotation	Разрешить вращение	Флаг включения вращения
Azimuth speed	Скорость вращения	Поле ввода скорости вращения, диапазон значения от 0 (стоп) до 4095 (максимальная скорость, около 34 оборотов в минуту)
Elevation ○ Up ○ Stop ○ Down	Угол места ○ Вверх ○ Стоп ○ Вниз	Элементы управления наклоном антенны
Tilt	Угол наклона	Значение текущего угла наклона антенны в градусах (из интерфейса управления), положительное направление — от горизонта вверх
Telemetry	Телеметрия	Блок телеметрической информации
Current	Ток	Показания датчиков тока трансивера (MDM / МДМ), усилителя мощности 1 (PA1 / УМ1), усилителя мощности 2 (PA2 / УМ2)
Temperature	Температура	Показания датчиков температуры трансивера (MDM / МДМ), усилителя мощности 1 (PA1 / УМ1), усилителя мощности 2 (PA2 / УМ2), блока формирования и обработки сигнала (BFOS / БФОС)
Power	Мощность	Показания датчиков мощности трансивера (MDM / МДМ), усилителя мощности 1 (PA1 / УМ1), усилителя мощности 2 (PA2 / УМ2)

5.3 Окно карты

5.3.1 Окно карты (рисунок 5.3) предназначено для визуализации информации о координатной сетке, спутниковой и радиолокационной картах, карте пассивных помех, траекториях и характеристиках целей.

В окне карты доступны следующие действия:

- перемещение карты (перетаскивание с зажатой левой кнопкой мыши);
- увеличение / уменьшение (колесо мыши);
- поворот (стрелочка в левом верхнем углу окна);
- выделение (снятие выделения) информации о цели (левый двойной клик по пиктограмме цели).
- постановка на ручное сопровождение (правый клик по пиктограмме цели);
- контекстное меню (правый клик в области карты): копирование координат, установка позиции РЛС, переход к позиции РЛС, добавление имитированных траекторий.

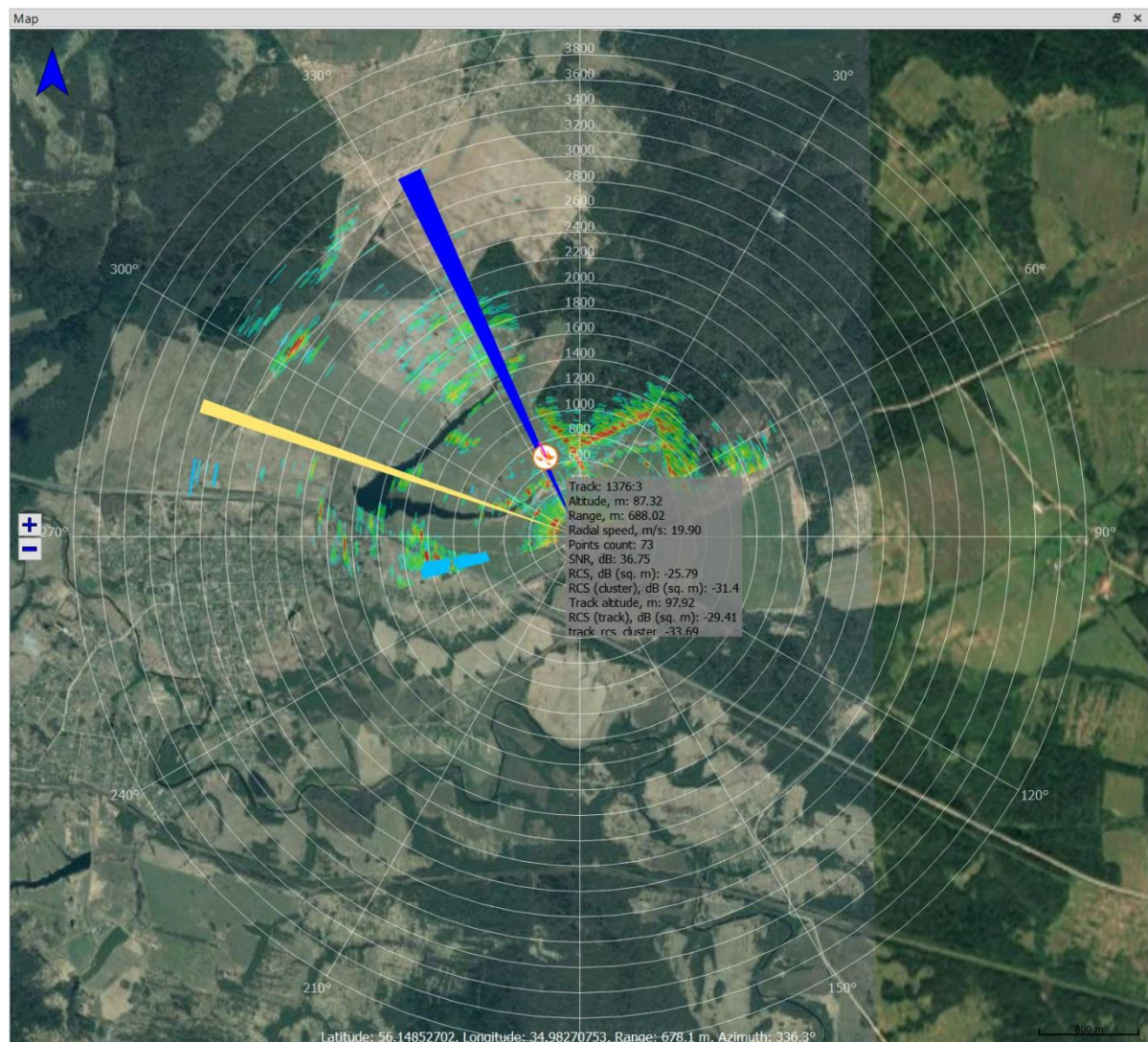


Рисунок 5.3 — Информация о целях в окне карты

6 Гарантийные обязательства и изменения

6.1 Предприятие-изготовитель гарантирует работу Программы в рамках функциональности, описанной в настоящем документе.

6.2 Предприятие-изготовитель вправе вносить изменения в Программу без предварительного уведомления. В этом случае возможны некоторые отличия в пользовательских интерфейсах Программы от описанных в настоящем документе.

6.3 В случае возникновения вопросов предприятие-изготовитель рекомендует обращаться в группу технической поддержки. Координаты для связи указаны в аннотации к настоящему документу.

[illegible]