**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА**

**КОМПЛЕКС СОПРЯЖЕНИЯ**

«**МОСКИТ**»

Версия: 1.0

Руководство по эксплуатации

Оглавление

[1. Описание программного обеспечения 4](#_Toc455666525)

[2. Характеристики программного обеспечения 4](#_Toc455666526)

[3. Описание графического пользовательского интерфейса комплекса сопряжения «Москит» 5](#_Toc455666527)

[3.1 Панель управления и настройки АРМ 5](#_Toc455666528)

[3.2 Панель управления СПО 6](#_Toc455666529)

[4. Работа в программе 7](#_Toc455666530)

[4.1 Выбор автоматизированного рабочего места оператора 7](#_Toc455666531)

[4.2 Запуск и приостановка всех СПО с помощью комплекса сопряжения «Москит» 8](#_Toc455666532)

[4.3 Запуск и приостановка одного СПО с помощью комплекса сопряжения «Москит» 8](#_Toc455666533)

[4.4 Изменение вида рабочего окна комплекса сопряжения «Москит» 10](#_Toc455666534)

[4.4.1 Изменение расположения карточек постов 10](#_Toc455666535)

[4.4.2 Изменение цветовой схемы интерфейса 11](#_Toc455666536)

[4.4.3 Изменение языка 12](#_Toc455666537)

[5. Автоматизированные рабочие места оператора 13](#_Toc455666538)

[5.1 АРМ-Ц 13](#_Toc455666539)

[5.1.1 СПО «РЭО и воздействие на АТ» 14](#_Toc455666540)

[5.1.2 СПО «Определение базовых станций» 15](#_Toc455666541)

[5.1.3 СПО «Дальномерный вычислитель» 16](#_Toc455666542)

[5.1.4 СПО «Видео для БЛА» 17](#_Toc455666543)

[5.1.5 СПО «Модуль искажения навигационного поля» 18](#_Toc455666544)

[5.1.6 СПО «Работа с фото» 19](#_Toc455666545)

[5.2 АРМ-Р 20](#_Toc455666546)

[5.2.1 СПО «Пеленгаторные нагрузки» 21](#_Toc455666547)

[5.2.2 СПО «Результаты РР» 22](#_Toc455666548)

[5.2.3 СПО «Управление ЦН РР» 23](#_Toc455666549)

[5.3 АРМ-Л 24](#_Toc455666550)

[5.3.1 СПО «Наземный пункт управления БЛА» 25](#_Toc455666551)

[5.4 АРМ-У 25](#_Toc455666552)

[5.4.1 СПО «Распоряжения и задачи» 26](#_Toc455666553)

1. **Описание программного обеспечения**

**Комплекс сопряжения «Москит»** – программное обеспечение (ПО), предназначенное для объединения разрозненных компонентов системы в единый унифицированный пользовательский интерфейс и позволяющее:

* объединить специальное программное обеспечение (СПО), установленное на автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора;
* осуществлять одновременный запуск/остановку СПО, входящего в состав АРМ оператора;
* запускать/останавливать отдельные компоненты системы, входящие в состав АРМ оператора;
* отображать состояние и статусную информацию компонентов АРМ в едином графическом интерфейсе;
* устанавливать режимы работы СПО;
* запускать/останавливать работу СПО в соответствии с выбранным режимом работы.

Комплекс сопряжения «Москит» реализован в виде нескольких заранее сконфигурированных АРМ, которые состоят из СПО, предназначенного для решения оператором определенных задач. Предусмотрено переключение между различными АРМ, что позволяет унифицировать рабочие места.

1. **Характеристики программного обеспечения**

Операционная система:

* Astra Linux 1.3;

Необходимое программное обеспечение:

* Библиотеки фреймворка Qt версии 5.6;

Необходимое место на диске:

* 20 МБайт.

Установка осуществляется из deb-пакета с использованием следующей командной строки:

sudo dpkg -i ./AIntagrator-<version>.deb,

где <version> – номер версии программного обеспечения.

1. **Описание графического пользовательского интерфейса комплекса сопряжения «Москит»**

Визуальные элементы главного окна (рисунок 3.1):

* Панель инструментов (п. 3.1).
* Основное поле программы (п. 3.2).

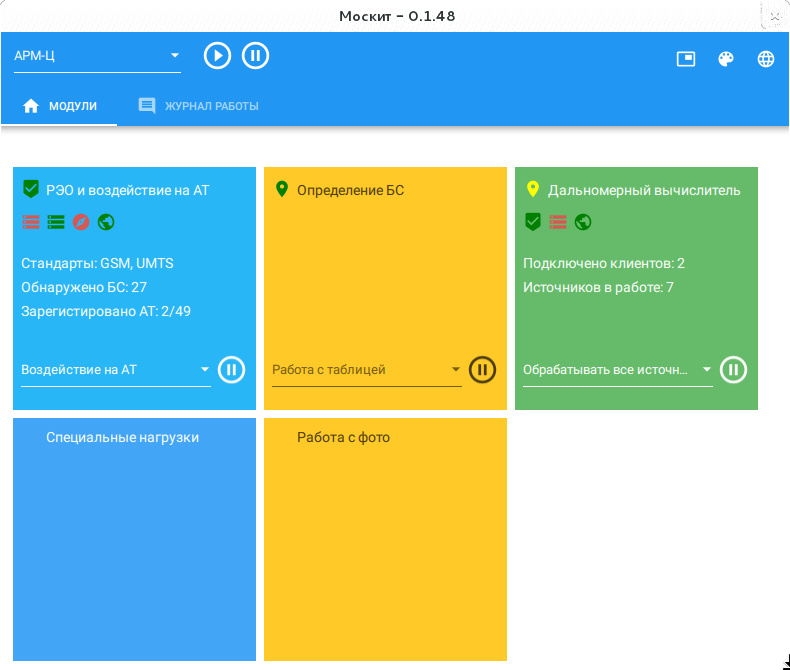


Рисунок 3.1 – Интерфейс программы

1. **Панель управления и настройки АРМ**

Графические элементы панели инструментов:

 – Локальное меню для выбора и установки АРМ оператора (п. 4.1, рисунок 3.2).

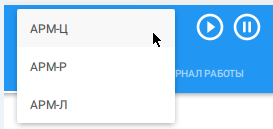


Рисунок 3.2 – Пример открытого локального меню для выбора АРМ оператора

 – Кнопка для запуска всего СПО, входящего в состав выбранного АРМ оператора (п. 4.2).

 – Кнопка для приостановки всего СПО, входящего в состав выбранного АРМ оператора (п. 4.2).

 – Кнопка для изменения расположения карточек постов в основном поле программы (п. 4.4.1).

 – Кнопка для открытия цветовых настроек интерфейса программы (п. 4.4.2).

– Кнопка для смены языка (п. 4.4.3).



 /  – Отображение в основном поле программы: карточек СПО, входящего в состав АРМ оператора / лога работы программы.

1. **Панель управления СПО**

В основном поле программы отображаются карточки постов, соответствующие СПО, которое входит в состав выбранного (п. 4.1) АРМ оператора (рисунок 3.3).



Рисунок 3.3 – Пример карточки поста СПО

Информационные строки на каждой карточке:

1. Главный статус (иконка состояния СПО), название поста.
2. Дополнительные статусы (иконки с дополнительными состояниями СПО); при наведении курсора на иконку всплывает уведомление, поясняющее ее значение.

3) – 5) Текстовые статусы (Текстовая информация о состоянии программы).

6) Локальное меню для выбора режима работы программы и кнопки для запуска  / приостановки  работы программы в выбранном режиме (п. 4.3).

1. **Работа в программе**
2. **Выбор автоматизированного рабочего места оператора**

Для выбора необходимого автоматизированного рабочего места оператора необходимо:

1. Открыть локальное меню на панели инструментов (рисунок 4.1).

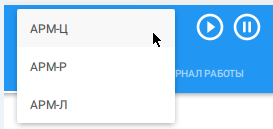


Рисунок 4.1 – Пример открытого локального меню для выбора АРМ оператора

1. Выбрать необходимое АРМ. В основном поле программы отобразятся карточки всех программ, входящих в состав указанного АРМ оператора (рисунок 4.2).

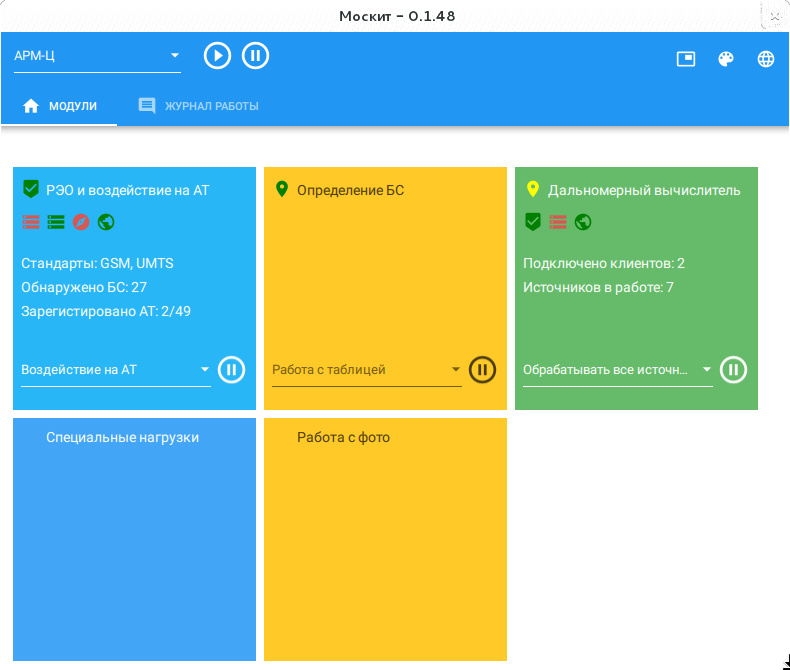


Рисунок 4.2 – В основном поле программы отображается СПО, входящее в состав АРМ-Ц

1. **Запуск и приостановка всех СПО с помощью комплекса сопряжения «Москит»**

Для запуска **всех** СПО, установленных на выбранном АРМ оператора:

* нажать на кнопку  на панели инструментов.

Для приостановки **всех** СПО, входящих в состав выбранного АРМ оператора:

* нажать на кнопку  на панели инструментов

1. **Запуск и приостановка одного СПО с помощью комплекса сопряжения «Москит»**

Для запуска **одного** специального программного обеспечения, установленного на АРМ оператора:

* Совершить одинарный клик левой клавишей мыши по карточке поста, расположенной в основном поле комплекса сопряжения «Москит». Откроется главное окно специального программного обеспечения.

*Примечание: если СПО на текущий момент уже запущено, то при клике по соответствующей карточке его рабочее окно отобразится на главном экране АРМ оператора.*

Если у СПО несколько режимов работы, для запуска **в определенном режиме** необходимо:

1. Открыть локальное меню, расположенное в нижней части карточки поста (рисунок 4.3).

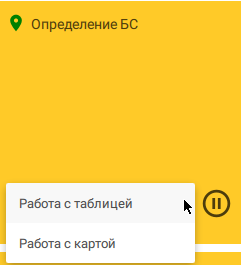


Рисунок 4.3 – Пример локального меню для выбора режима работы программы

1. Выбрать из списка режим работы.

*Примечание: Во время переключения режима кнопка запуска недоступна, принимает вид  (рисунок 4.4).*

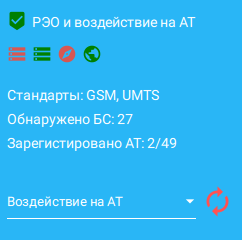


Рисунок 4.4 – Кнопка запуска/приостановки недоступна

1. После смены режима нажать на кнопку , расположенную на карточке поста (рисунок 4.5).

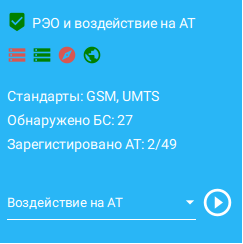


Рисунок 4.5 – Кнопка для запуска доступна

Для приостановки работы СПО **в определенном** **режиме**:

* Нажать на кнопку , расположенную на карточке соответствующего СПО (рисунок 4.6).

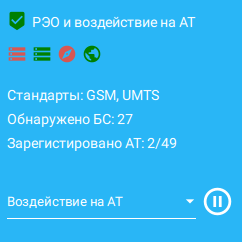


Рисунок 4.6 – Расположение кнопки для приостановки РЭО и воздействие на АТ в режиме «Оценка РЭО»

1. **Изменение вида рабочего окна комплекса сопряжения «Москит»**
2. **Изменение расположения карточек постов**

Для перемещения карточек СПО в основном поле комплекса сопряжения «Москит»:

1. Нажать на кнопку  на панели инструментов.
2. При зажатой левой клавише мыши переместить карточку поста в необходимое место основного поля программы (рисунок 4.7).

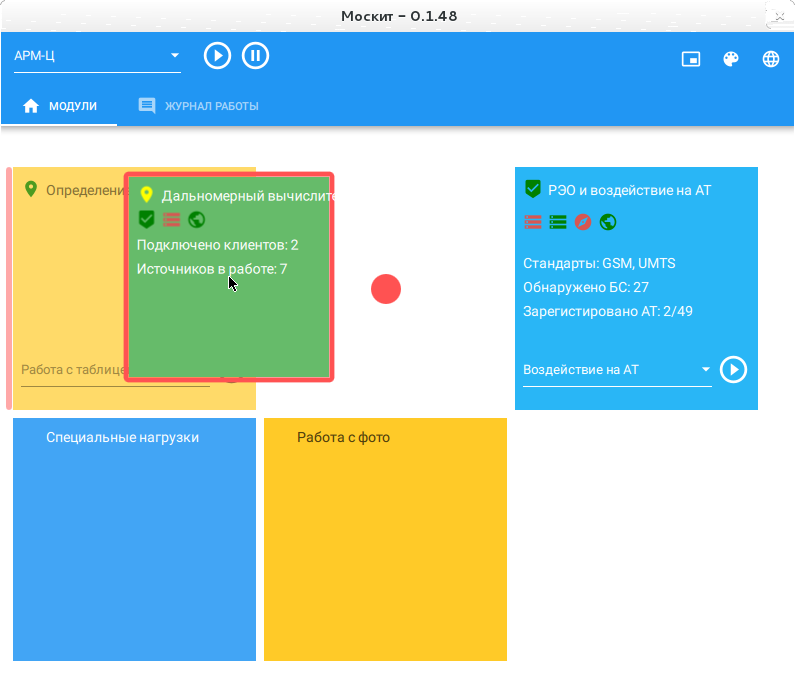


Рисунок 4.7 – Перемещение карточки поста

1. Нажать на кнопку  для сохранения результата.
2. **Изменение цветовой схемы интерфейса**

Для изменения цветовой схемы интерфейса программы:

1. Нажать на кнопку  на панели инструментов. Откроется окно «Выбор цвета» (рисунок 4.8).

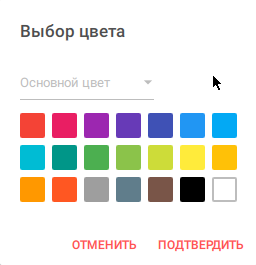


Рисунок 4.8 – Окно «Выбор цвета»

1. В локальном меню выбрать область для изменения цвета:

* Основной цвет – цвет панели управления.
* Цвет акцента – цвет рамки, возникающей вокруг карточки поста при ее перемещении.
* Цвет фона – цвет основного поля программы.

1. Определить цвет указанной области. Нажать на кнопку «Подтвердить» для сохранения внесенных изменений.
2. **Изменение языка**

Для изменения языка:

1. Нажать на кнопку на панели инструментов. Откроется окно «Выбор языка» (рисунок 4.9).

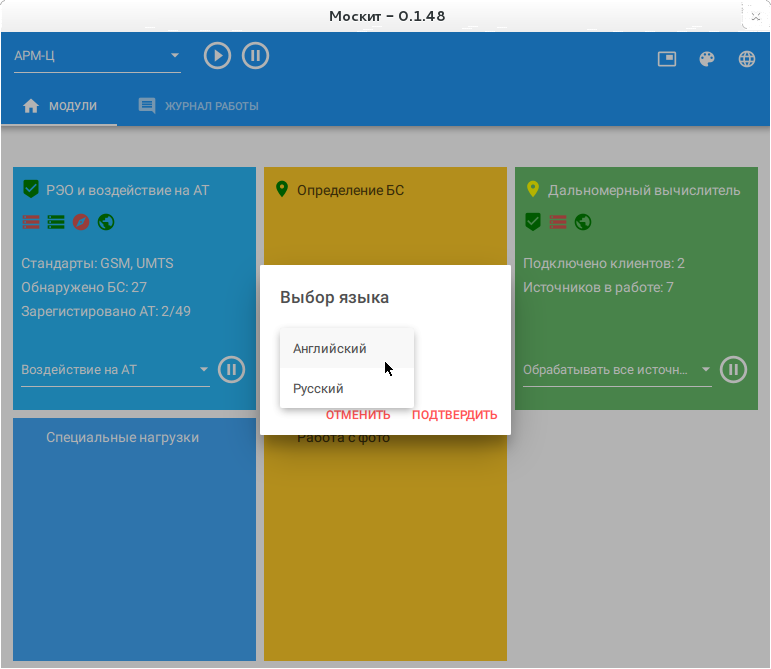


Рисунок 4.9 – Выбор языка

1. В локальном меню выбрать язык:

* Английский;
* Русский.

1. Нажать на кнопку «Подтвердить» для сохранения внесенных изменений.
2. **Автоматизированные рабочие места оператора**

В состав комплекса «Москит» входят 4 автоматизированных рабочих места оператора:

* АРМ-Ц (п. 5.1);
* АРМ-Р (п. 5.2);
* АРМ-Л (п. 5.3);
* АРМ-У (п. 5.4).

1. **АРМ-Ц**

В состав АРМ-Ц входит специальное программное обеспечение (рисунок 5.1):

* «РЭО и воздействие на АТ» – СПО для управления нагрузками радиомониторинга (п. 5.1.1).
* «Определение базовых станций» – СПО для определения местоположения базовых станций (п. 5.1.2).
* «Дальномерный вычислитель» – СПО для определения местоположения мобильных телефонов и базовых станций (п. 5.1.3).
* «Видео для БЛА» – оптические нагрузки (п. 5.1.4).
* «Модуль искажения навигационного поля» (п. 5.1.5).
* «Работа с фото» – СПО для соединения фотографий (п. 5.1.6).

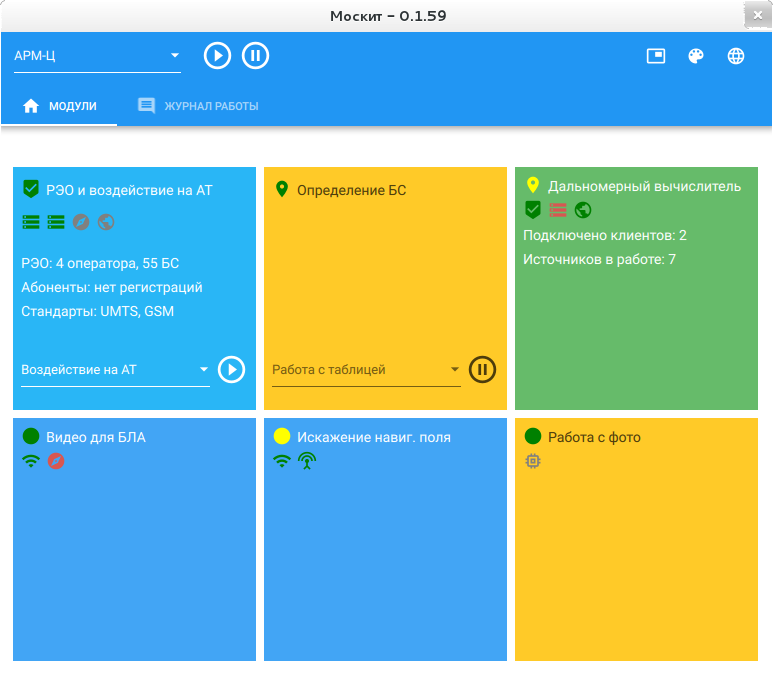


Рисунок 5.1 – Главное окно программы для АРМ-Ц

* 1. **СПО «РЭО и воздействие на АТ»**

Информация на карточке СПО «РЭО и воздействие на АТ» (рисунок 5.2):

1. Главный статус (в первой информационной строке):

C:\Users\Admin\Pictures\1.png– нет соединения с СУО;

C:\Users\Admin\Pictures\2.png– соединение есть, однако имеются проблемы;

C:\Users\Admin\Pictures\3.png–соединение исправно.

1. Дополнительные статусы (во второй информационной строке):

* Статус соединения с базой данных Спрут:

C:\Users\Admin\Pictures\4.png – база данных «Спрут» отключена;

C:\Users\Admin\Pictures\5.png– база данных «Спрут» подключена.

* Статус соединения с базой данных ЧТП и РЭО:

C:\Users\Admin\Pictures\4.png– база данных «ЧТП и РЭО» отключена;

C:\Users\Admin\Pictures\5.png – база данных «ЧТП и РЭО» подключена.

* Статус подключения пеленгатора:

C:\Users\Admin\Pictures\6.png– пеленгатор отключен;

C:\Users\Admin\Pictures\7.png– пеленгатор подключен;

* Статус координат:

C:\Users\Admin\Pictures\8.png– координаты устарели или отсутствуют;

C:\Users\Admin\Pictures\9.png– координаты актуальны для расчетов.

1. Текстовые статусы:

* Стандарты: GSM, UMTS;
* Обнаружено БС: 27;
* Зарегистрировано АТ: 2/49.

1. Режимы работы:

* Оценка РЭО;
* Воздействие на АТ.

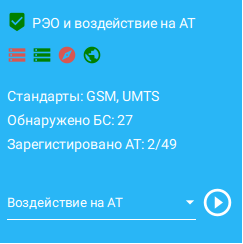


Рисунок 5.2 – Карточка поста «РЭО и воздействие на АТ»

* 1. **СПО «Определение базовых станций»**

Информация на карточке поста «Определение базовых станций» (рисунок 5.3):

1. Главный статус (в первой информационной строке):

C:\Users\Admin\Pictures\11.png– не готов к работе;

C:\Users\Admin\Pictures\12.png– готов к работе, база данных не подключена;

C:\Users\Admin\Pictures\10.png– готов к работе.

1. Текстовые статусы:

* Отсутствует подключение к базе данных;
* Соединение с БД MyDataBase установлено;
* Объектов на карте: 7.

1. Режимы работы:

* Работа с табличными данными;
* Работа с картой.

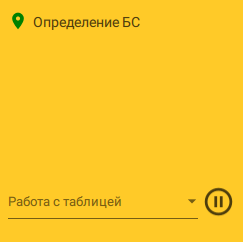


Рисунок 5.3 – Карточка СПО «Определение базовых станций»

* 1. **СПО «Дальномерный вычислитель»**

Информация на карточке поста «Дальномерный вычислитель» (рисунок 5.4):

1. Главный статус (в первой информационной строке):

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\10.png– не готов к работе;

C:\Users\Admin\Pictures\12.png– готов к работе, база данных не подключена;

C:\Users\Admin\Pictures\10.png– готов к работе.

1. Дополнительные статусы (во второй информационной строке):

* Статус соединения:

C:\Users\Admin\Pictures\14.png– нет подключения к серверу коммутации NSL;

C:\Users\Admin\Pictures\2.png– подключение клиентов возможно;

C:\Users\Admin\Pictures\3.png– подключены клиенты (2).

* Статус Базы данных:

Описание: database-red.png – база данных отключена;

Описание: database-green.png – база данных подключена.

* Статус координат:

C:\Users\Admin\Pictures\8.png– координаты устарели или отсутствуют;

C:\Users\Admin\Pictures\9.png– Координаты актуальны для расчетов.

1. Текстовые статусы:

* Подключено клиентов: 2;
* Источников в обработке: 7.

1. Режимы работы:

* Обрабатывать все источники;
* Обрабатывать источники на задании.

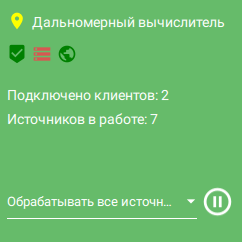


Рисунок 5.4 – Карточка СПО «Дальномерный вычислитель»

* 1. **СПО «Видео для БЛА»**

Информация на карточке поста «Видео для БЛА» (рисунок 5.5):

1. Главный статус (в первой информационной строке):

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\2.png– не исправен;

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\1-1 copy.png – работоспособен с ограничениями;

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\1-1.png – исправен.

1. Дополнительные статусы (во второй информационной строке):

* Связь с БПОС-1К:

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\1-1-1-1.png – связи с устройством нет;

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\1-1-1.png – связь устройством есть, передачи данных нет;

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\1.png – идет передача данных.

* Связь с бортом:

 – связи с бортом нет;

 – связь с бортом есть.

* связь с поворотным устройством:

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\4.png – связи с поворотным устройством нет;

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\4 copy.png – связь с поворотным устройством есть.

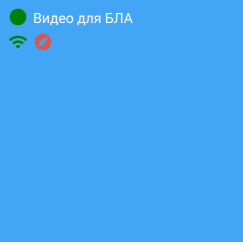


Рисунок 5.5 – Карточка СПО «Видео для БЛА»

* 1. **СПО «Модуль искажения навигационного поля»**

Информация на карточке поста «Модуль искажения навигационного поля» (рисунок 5.6):

1. Главный статус (в первой информационной строке):

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\2.png– не исправен;

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\1-1 copy.png – работоспособен с ограничениями;

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\1-1.png – исправен.

1. Дополнительные статусы (во второй информационной строке):

* Связь с бортом:

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\1-1-1-1.png – связи с бортом нет;

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\1.png – связь с бортом есть.

* Состояние нагрузки:

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\7-2.png – нет подключения;

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\7-3.png– неизвестное соединение / ответы нагрузки игнорируются.

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\7-1.png – готов к работе / сбор альманаха / маршрут отправлен / имитация включена / пауза / инициализация нагрузки.

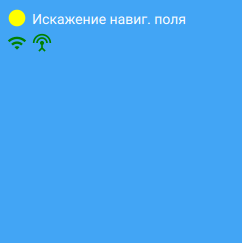


Рисунок 5.6 – Карточка СПО «Модуль искажения навигационного поля»

* 1. **СПО «Работа с фото»**

Информация на карточке поста «Работа с фото» (рисунок 5.7):

1. Главный статус (в первой информационной строке):

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\1-1.png – программа работает.

1. Дополнительные статусы (во второй информационной строке):

* Статус вычислений

6 copy – вычисления не запущены;

C:\Users\Kowerna9I\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\6.png – ведутся вычисления.

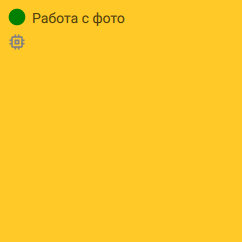


Рисунок 5.7 – Карточка СПО «Работа с фото»

1. **АРМ-Р**

В состав АРМ-Р входит специальное программное обеспечение (рисунок 5.8):

* «Пеленгаторные нагрузки» (п. 5.2.1).
* «Результаты РР» – СПО для управления пеленгаторными нагрузками (п. 5.2.2).
* «Управление ЦН РР» (п. 5.2.3).

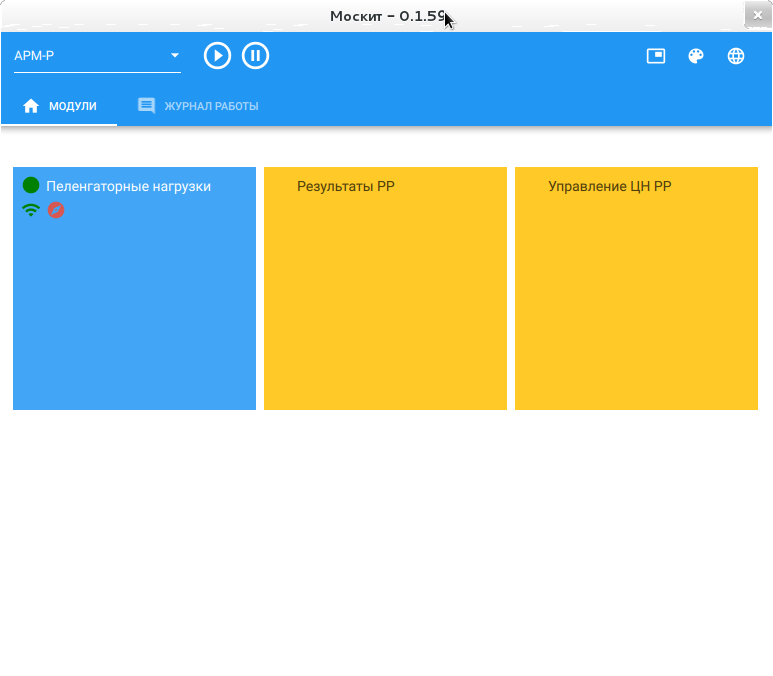


Рисунок 5.8 – Главное окно программы для АРМ-Р

* 1. **СПО «Пеленгаторные нагрузки»**

Информация на карточке поста «Пеленгаторные нагрузки» (рисунок 5.9):

1. Главный статус (в первой информационной строке):

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\2.png– не исправен;

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\1-1 copy.png – работоспособен с ограничениями;

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\1-1.png – исправен.

1. Дополнительные статусы (во второй информационной строке):

* Связь с БПОС-1К:

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\1-1-1-1.png – связи с устройством нет;

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\1-1-1.png – связь устройством есть, передачи данных нет;

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\1.png – идет передача данных.

* Связь с бортом:

 – связи с бортом нет;

 – связь с бортом есть.

* связь с поворотным устройством:

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\4.png – связи с поворотным устройством нет;

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\4 copy.png – связь с поворотным устройством есть.

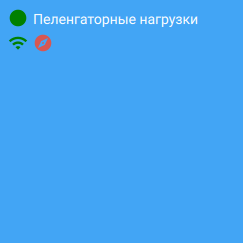


Рисунок 5.9 – Карточка поста «Пеленгаторные нагрузки»

* 1. **СПО «Результаты РР»**

Информация на карточке поста «Результаты РР» (рисунок 5.10):

1. Главный статус (в первой информационной строке):

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\2.png– не готов к работе (нет соединения с БД);

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\1-1.png – готов к работе.

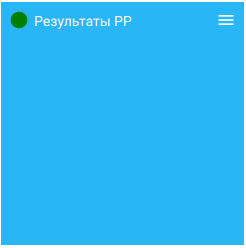


Рисунок 5.10 – Карточка поста «Результаты РР»

* 1. **СПО «Управление ЦН РР»**

Информация на карточке «Управление ЦН РР» (рисунок 5.11):

1. Главный статус (в первой информационной строке):

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\2.png– не готов к работе (нет соединения с постами);

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\1-1 copy.png – готов к работе, база данных не подключена;

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\1-1.png – готов к работе.

1. Дополнительные статусы (во второй информационной строке):

* Статус соединения с постами:

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\8 copy.png – нет подключенных постов;

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\8.png – есть хотя бы один подключенный пост.

* Статус БД:

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\9.png – база данных отключена

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\9 copy.png – база данных подключена

1. Текстовые статусы:

* Подключено постов: 2 из 3.

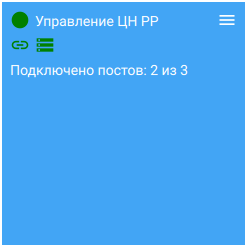


Рисунок 5.11 – Карточка поста «Управление ЦН РР»

1. **АРМ-Л**

В состав АРМ-Л входит специальное программное обеспечение (рисунок 5.12):

* Наземный пункт управления БЛА (п. 5.3.1);

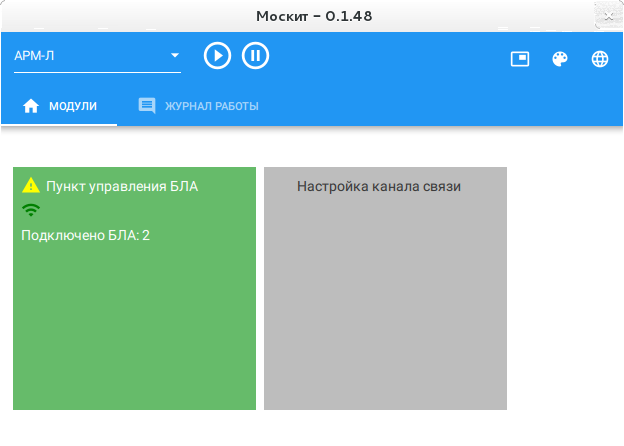


Рисунок 5.12 – Главное окно программы для АРМ-Л

* 1. **СПО «Наземный пункт управления БЛА»**

Информация на карточке поста «Наземный пункт управления БЛА» (рисунок 5.13):

1. Главный статус (в первой информационной строке):

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\2.png– не готов к работе;

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\3.png – есть сообщения о неисправностях;

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\1-1.png – готов к работе.

1. Дополнительные статусы (во второй информационной строке):

* Статус соединения:

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\1-1-1-1.png – нет подключения к БЛА;

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\1-1-1.png – нет связи с БЛА;

C:\Users\Kowerna9I\Desktop\на изменение\1.png – связь с БЛА стабильна.

1. Текстовые статусы:

* Подключено БЛА: 2;

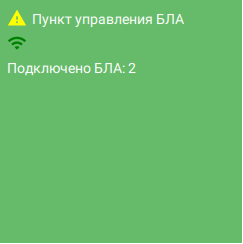


Рисунок 5.13 – Карточка поста «Наземный пункт управления БЛА»

1. **АРМ-У**

В состав АРМ-У входит специальное программное обеспечение (рисунок 5.14):

* «Распоряжения и задачи» (п. 5.4.1).

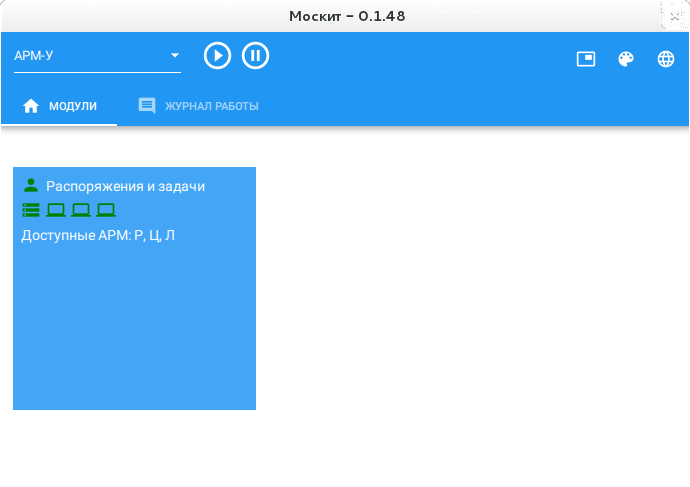


Рисунок 5.14 – Главное окно программы для АРМ-У

1. **СПО «Распоряжения и задачи»**

Информация на карточке поста «Распоряжения и задачи» (рисунок 5.15):

1. Главный статус (в первой информационной строке):

C:\Users\Admin\Pictures\15.png – не исправен;

C:\Users\Admin\Pictures\17.png – работоспособен с ограничениями;

C:\Users\Admin\Pictures\16.png – исправен.

1. Дополнительные статусы (во второй информационной строке):

* Статус базы данных:

C:\Users\Admin\Pictures\4.png – база данных отключена;

C:\Users\Admin\Pictures\5.png – база данных подключена.

* Статус службы вторичной обработки:

C:\Users\Admin\Pictures\18.png – служба вторичной обработки не запущена;

C:\Users\Admin\Pictures\19.png – служба вторичной обработки запущена.

* Статус службы диспетчера шлюзов:

C:\Users\Admin\Pictures\18.png – служба диспетчера шлюзов не запущена;

C:\Users\Admin\Pictures\19.png – служба диспетчера шлюзов запущена.

* Статус службы диагностики:

C:\Users\Admin\Pictures\18.png – служба диагностики не запущена;

C:\Users\Admin\Pictures\19.png – служба диагностики запущена.

1. Текстовые статусы:

* Доступные АРМ: [*список подключенных АРМ через запятую*].

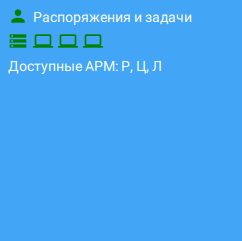


Рисунок 5.15 – Карточка СПО «Распоряжения и задачи»