

ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
СТАНЦИЯ НАЗЕМНАЯ ПРИЁМО-ПЕРЕДАЮЩАЯ МПСН/АЗН-В 1090ES
ЦИВР.90039

Инструкция по эксплуатации

АННОТАЦИЯ

Настоящая инструкция по эксплуатации (далее – инструкция) предназначена для изучения порядка работы с прикладным программным обеспечением «Станция приёмо-передающая МПСН/АЗН-В 1090ES» ЦИВР.90039 (далее – ПО) станции наземной приёмо-передающей ЦИВР.464431.006 и ЦИВР.464431.006-01 (далее – станция) из состава многопозиционной системы наблюдения (далее – МПСН) с функцией вещательного автоматического зависимого наблюдения (далее – АЗН-В) 1090ES «Тетра-И» ЦИВР.466534.012.

Инструкция содержит:

- сведения о назначении ПО;
- сведения о необходимом составе аппаратных и программных средств для обеспечения полнофункциональной работы ПО;
- описание функциональных возможностей ПО и действий оператора при работе с ПО.

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПО

1.1. ПО предназначено для:

- приема и аналого-цифрового преобразования радиоимпульсных сигналов приемоответчиков режимов «A/C» и «S» и ответчиков режима «1090ES» от воздушных судов;

- декодирования принимаемых сигналов;

- передачи данных в центр обработки (сервер МПСН), с привязкой к системе единого времени на базе сигналов глобальных навигационных спутниковых систем;

- формирования радиоимпульсных сигналов для приемоответчиков режимов «A/C» и «S» по командам от центра обработки (сервер МПСН).

1.2. ПО предназначено для операторов с практическими навыками работы в графических пользовательских интерфейсах операционных систем и пользовательских приложений. Для полноценной работы с ПО оператор должен подробно изучить инструкцию.

2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПО

2.1. Для полнофункциональной работы с ПО требуется электронно-вычислительная машина (ЭВМ) с установленным браузером «Yandex» или аналогичным, минимальный состав аппаратно-программных средств которой приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Минимальный состав аппаратно-программных средств ЭВМ

Параметр	Значение
Частота работы центрального процессора, ГГц, не менее	2
Объем оперативной памяти, Гб, не менее	4
Объем жесткого диска, Гб, не менее	60
Объем видеопамяти, Мб	512
Монитор, шт.	1
Манипулятор, шт.	1
Клавиатура, шт.	1
Количество портов «Ethernet», шт.	1
Разрядность операционной системы	64

2.2. Перед началом работы с ПО, необходимо установить настройки сетевого подключения ЭВМ:

- IP-адрес – «10.11.5.110»;
- маску подсети – «255.255.255.0».

3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПО

3.1. Запуск ПО

3.1.1. Запуск ПО выполняется автоматически на приемо-вычислительном радиолокационном оборудовании станции при включении станции.

3.1.2. Доступ к пользовательскому интерфейсу ПО осуществляется по сети «Ethernet» с помощью ЭВМ и браузера. Для доступа к пользовательскому интерфейсу ПО выполнить следующие действия:

- включить ЭВМ;
- проверить настройки сетевого подключения ЭВМ, при необходимости установить настройки в соответствии с п. 2.2.;
- запустить браузер;
- в адресной строке браузера ввести базовый IP-адрес станции.

Примечание. Базовый IP-адрес станции записывается в эксплуатационной документации на станцию.

В результате выполнения указанных действий в браузере откроется окно системы контроля (СК), основные рабочие области которого приведены на рис. 1.



Настройки станции

Режим системы: Работа

Дальность наблюдения: 41 м.мили

Порог пропускной способности: 57 шт

Порог загрузки ЦП: 56 %

Порог температурного датчика: 29 °C

Выбор позиции наземной станции: Ручной

Широта наземной станции: 0 гр

Долгота наземной станции: 0 гр

Обновить

Сохранить

Состояние станции

Состояние наземной станции ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ	Статус источника времени СВЯЗАНО С UTC	Перегрузка по целям ПРОЙДЕН	Перегрузка канала связи ПРОЙДЕН	Потеря связи ПРОЙДЕН	Чувствительность приемника ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Потеря контрольной передачи ПРОЙДЕН	Перегрузка процессора ПРОЙДЕН	Сквозной тест ПРОЙДЕН	Декодер ПРОЙДЕН	Перегрев ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Переполн. сообщ. МПСН ПРОЙДЕН

Потребители АЗН-В

+ Добавить

Обновить

Удалить все

Настройки МПСН

Идентификатор приемника: 2

Порог переполнения сообщениями: 10

Время усреднения потока сообщений: 10 сек

Обновить

Сохранить

Потребители МПСН

+ Добавить

Обновить

Удалить все

Программные компоненты

ПОИ AZND

Аппаратные ресурсы

Синтезатор ППУ УМИ ГНСС ПЛИС Питание антенн

Ядро

UART DMA I2C AD



RU

– Рабочая область контроля аппаратных и программных модулей станции

Рисунок 1

3.2. Описание окна СК

3.2.1. Окно СК состоит из нескольких рабочих областей, перечень и описание, которых приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Рабочие области окна СК

Рабочая область	Описание
Настройки станции	Установка параметров работы станции: режим работы станции, максимальная дальность захвата целей, режим определения координат и прочие
Состояние станции	Содержит группу индикаторов для визуализации результатов ВКР станции
Потребители АЗН-В	Создание и настройка каналов передачи данных по сети «Ethernet» с потребителями радиолокационной информации АЗН-В
Настройки МПСН	Установка параметров МПСН
Потребители МПСН	Создание и настройка каналов передачи данных по сети «Ethernet» с потребителями радиолокационной информации МПСН
Контроля аппаратных и программных модулей станции	Содержит группу индикаторов для визуализации информации о техническом состоянии аппаратных и программных модулей станции

3.3. Описание рабочей области «Настройки станции»

3.3.1. Рабочая область «Настройки станции» окна СК приведена на рис. 2.

Настройки станции

Режим системы: Работа

Дальность наблюдения: 300 м.мили

Порог пропускной способности: 300 шт

Порог загрузки ЦП: 70 %

Порог температурного датчика: 70 °C

Выбор позиции наземной станции: Автоматический

Широта наземной станции: 0 гр

Долгота наземной станции: 0 гр

Рисунок 2

3.3.2. Описание интерфейса рабочей области «Настройки станции» приведено в таблице 3.

Таблица 3 – Описание интерфейса рабочей области «Настройки станции»

Элемент интерфейса	Описание
Выпадающий список «Режим системы»	Устанавливает режим работы станции, возможные варианты: - «Работа» – прием, декодирование и передача информации от воздушных судов (ВС) потребителю; - «Обслуживание» – отладочный режим, изменение конфигурационных параметров станции. Передача информации от ВС потребителю отсутствует
Поле «Дальность наблюдения»	В поле указывается максимальная дальность захвата на сопровождение станцией новых целей. Значение указывается в морских милях
Поле «Порог пропускной способности»	В поле указывается максимальное количество сопровождаемых станцией ВС, при превышении которого формируется предупреждающий сигнал
Поле «Порог загрузки ЦП»	В поле указывается пороговое значение загрузки процессора в процентах, при превышении которого формируется предупреждающий сигнал и прекращается выдача радиолокационных данных потребителю
Поле «Порог температурного датчика»	В поле указывается пороговое значение температуры процессора в °С, при превышении которого формируется предупреждающий сигнал
Выпадающий список «Выбор позиции наземной станции»	Устанавливает режим определения координат, возможные значения: - «Автоматический» – режим автоматического определения координат из встроенного модуля приема сигналов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС); - «Ручной» – режим установки пользователем фиксированных координат
Поле «Широта наземной станции»	В поле указывается широта в градусах в режиме определения координат «Ручной», при этом: - положительные значения – северная широта; - отрицательные значения – южная широта
Поле «Долгота наземной станции»	В поле указывается долгота в градусах в режиме определения координат «Ручной», при этом: - положительные значения – восточная долгота; - отрицательные значения – западная долгота

3.3.3. Кнопка «Сохранить» в рабочей области «Настройки станции» предназначена для сохранения внесенных изменений. Кнопка «Обновить» предназначена для быстрого восстановления последних сохраненных параметров в рабочей области «Настройки станции», в случае когда в параметры вносились изменения, которые не требуется сохранять.

3.4. Описание рабочей области «Состояние станции»

3.4.1. Индикаторы в рабочей области «Состояние станции» окна СК и пример их индикации приведены на рис. 3.

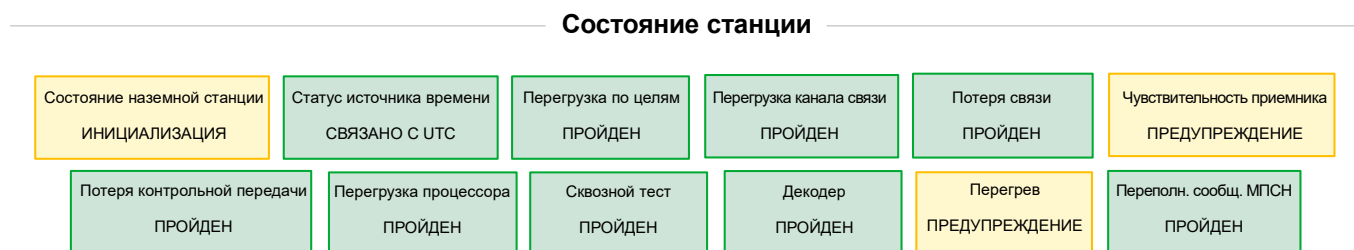


Рисунок 3

3.4.2. Описание индикаторов рабочей области «Состояние станции» приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Описание индикаторов рабочей области «Состояние станции»

Индикатор	Описание
«Состояние наземной станции»	Индикатор состояния станции, возможные значения: - «ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ» – подготовка к работе, проведение ВКР; - «ОНЛАЙН» – станция работает в штатном режиме; - «НЕ ПРОЙДЕН» – сбой в работе станции, ВКР обнаружил отклонение от допуска хотя бы одного из контролируемых параметров
«Статус источника времени»	Индикатор состояния источника времени, возможные значения: - «СВЯЗАНО» – станция синхронизирована с системой всемирного координированного времени (UTC); - «АВТОНОМНОЕ» – станция не синхронизирована с системой UTC в течение не более 30 мин. Станция работает в режиме автономного поддержания точности временных меток; - «НЕ СВЯЗАНО» – станция не синхронизирована с системой UTC в течение более 30 мин
«Перегрузка по целям»	Индикатор перегрузки по максимальному количеству целей, обнаруживаемых станцией. Возможные значения: - «ПРОЙДЕН» – количество обнаруженных целей не превышает значение, указанное в поле «Порог пропускной способности»; - «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» – предупреждение, количество обнаруженных целей превышает значение, указанное в поле «Порог пропускной способности»
«Перегрузка канала связи»	Индикатор перегрузки канала передачи данных, возможные значения: - «ПРОЙДЕН» – канал передачи данных работает в штатном режиме; - «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» – предупреждение, нагрузка на канал передачи данных больше его пропускной способности

Окончание таблицы 4

Индикатор	Описание
«Потеря связи»	Индикатор потери связи, возможные значения: - «ПРОЙДЕН» – канал передачи данных работоспособен; - «НЕ ПРОЙДЕН» – канал передачи данных неисправен
«Потеря контрольной передачи»	- Индикатор проверки контрольной передачи, возможные значения: - «ПРОЙДЕН» – проверка пройдена; - «НЕ ПРОЙДЕН» – сбой, потеря контрольной передачи
«Перегрузка процессора»	Индикатор перегрузки процессора, возможные значения: - «ПРОЙДЕН» – загрузка процессора не превышает значение, указанное в поле «Порог загрузки ЦП»; - «НЕ ПРОЙДЕН» – загрузка процессора превышает значение, указанное в поле «Порог загрузки ЦП»
«Сквозной тест»	Индикатор сквозной проверки работоспособности, возможные значения: - «ПРОЙДЕН» – проверка пройдена; - «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» – предупреждение, низкая чувствительность приемника; - «НЕ ПРОЙДЕН» – проверка не пройдена
«Декодер»	Индикатор проверки корректности декодирования радиосигналов, возможные значения: - «ПРОЙДЕН» – проверка пройдена; - «НЕ ПРОЙДЕН» – проверка не пройдена
«Перегрев»	Индикатор контроля температуры процессора, возможные значения: - «ПРОЙДЕН» – температура процессора не превышает значение, указанное в поле «Порог температурного датчика»; - «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» – температура процессора превышает значение, указанное в поле «Порог температурного датчика»
«Переполн. сообщ. МПСН»	Индикатор переполнения сообщениями МПСН, возможные значения: - «ПРОЙДЕН» – количество сообщений не превышает значение, указанное в поле «Порог переполнения сообщениями»; - «НЕ ПРОЙДЕН» – количество сообщений превышает значение, указанное в поле «Порог переполнения сообщениями»

3.4.3. Индикаторы рабочей области «Состояние станции» работают в следующих режимах индикации:

- индикатор и его контур зеленого цвета – ВКР пройден успешно;
- индикатор и его контур красного цвета – ВКР не пройден;
- индикатор и его контур желтого цвета – предупреждение.

3.5. Описание рабочей области «Потребители АЗН-В»

3.5.1. Рабочая область «Потребители АЗН-В» окна СК приведена на рис. 4.

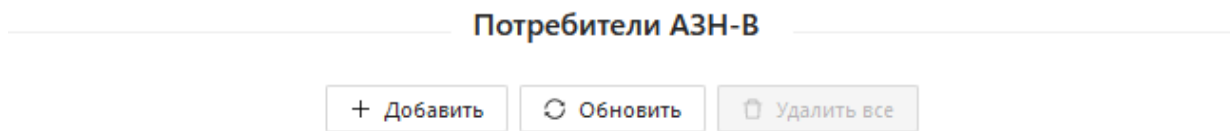


Рисунок 4

3.5.2. Кнопка «Добавить» в рабочей области «Потребители АЗН-В» предназначена для создания и настройки каналов передачи данных с потребителями радиолокационной информации АЗН-В. При нажатии с помощью манипулятора на кнопку «Добавить» открывается окно настройки канала передачи данных, которое приведено на рис. 5.



IP адрес	172.16.3.110
Номер порта	20502
SIC	1
SAC	1
Макс. поток передачи данных	1048576 байт/с
Выдача донесений ASTERIX	Периодически
Настройки интервалов донесений	
Периодические донесения	0.5 сек
Донесения состояния НС	60 сек
Донесения статуса сервисов	60 сек
Донесения данных о версии	10 мин


Сохранить

Рисунок 5

Описание интерфейса окна настройки канала передачи данных приведено в таблице 5.

Таблица 5 – Описание интерфейса окна настройки канала передачи данных

Элемент интерфейса	Описание
Строка заголовка	Содержит IP-адрес и UDP-порт потребителя, а также кнопку  , предназначенную для удаления канала передачи данных. Нажатие на строку заголовка позволяет свернуть окно настройки канала передачи данных.
Поле «IP адрес»	В поле указывается IP-адрес потребителя. Допускается указывать IP-адреса протокола интернета версии 4 (IPv4)
Поле «Номер порта»	В поле указывается UDP-порт потребителя
Поле «SIC»	В поле указывается код идентификации системы «SIC» источника данных
Поле «SAC»	В поле указывается код зоны системы «SAC» источника данных
Поле «Макс. поток передачи данных»	В поле указывается пороговое значение пропускной способности канала передачи данных
Выпадающий список «Выдача донесений ASTERIX»	Устанавливает режим выдачи донесений «ASTERIX» категории 021, возможные значения: - «По событиям» – выдача донесений по событию (успешное декодирование позиционного или скоростного сквиттера); - «Периодически» – периодический режим выдачи донесения с заданным интервалом
Поле «Периодические донесения»	В поле указывается интервал выдачи донесений «ASTERIX» категории 021 о векторе состояния (в режиме выдачи донесений «Периодически»)
Поле «Донесения состояния НС»	В поле указывается интервал выдачи донесений «ASTERIX» категории 023 о статусе наземной станции
Поле «Донесения статуса сервисов»	В поле указывается интервал выдачи донесений «ASTERIX» категории 023 о статусе обслуживания наземной станции
Поле «Донесения данных о версии»	В поле указывается интервал выдачи донесений «ASTERIX» категории 247 о версии протокола «ASTERIX»
Кнопка «Сохранить»	Предназначена для сохранения установленных параметров
Пиктограмма 	При наведении курсора манипулятора на пиктограмму появляется справка, поясняющая содержание поля согласно примеру, приведенному на рис. 6

IP адрес :

Код идентификации системы


SIC :

Рисунок 6

3.5.3. Кнопка «Обновить» в рабочей области «Потребители АЗН-В» предназначена для быстрого восстановления последних сохраненных параметров в окне настройки канала передачи данных, в случае когда в параметры вносились изменения, которые не требуется сохранять. Кнопка «Удалить все» в рабочей области «Потребители АЗН-В» предназначена для удаления всех каналов передачи данных с потребителями.

3.6. Описание рабочей области «Настройки МПСН»

3.6.1. Рабочая область «Настройки МПСН» окна СК приведена на рис. 7.

Рисунок 7

3.6.2. Описание интерфейса рабочей области «Настройки МПСН» приведено в таблице 6.

Таблица 6 – Описание интерфейса рабочей области «Настройки МПСН»

Элемент интерфейса	Описание
Поле «Идентификатор приемника»	В поле указывается числовой идентификатор источника данных
Поле «Порог переполнения сообщениями»	В поле указывается пороговое значение переполнения сообщениями
Поле «Время усреднения потока сообщений»	В поле указывается время усреднения потока сообщений в секундах

3.6.3. Кнопка «Сохранить» в рабочей области «Настройки МПСН» предназначена для сохранения внесенных изменений. Кнопка «Обновить» предназначена для быстрого восстановления последних сохраненных параметров в рабочей области «Настройки МПСН», в случае когда в параметры вносились изменения, которые не требуется сохранять.

3.7. Описание рабочей области «Потребители МПСН»

3.7.1. Рабочая область «Потребители МПСН» окна СК приведена на рис. 8.

Потребители МПСН

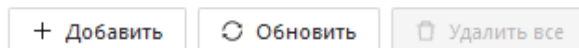


Рисунок 8

3.7.2. Кнопка «Добавить» в рабочей области «Потребители МПСН» предназначена для создания и настройки каналов передачи данных с потребителями радиолокационной информации МПСН. При нажатии с помощью манипулятора на кнопку «Добавить» открывается окно настройки канала передачи данных, которое приведено на рис. 9.

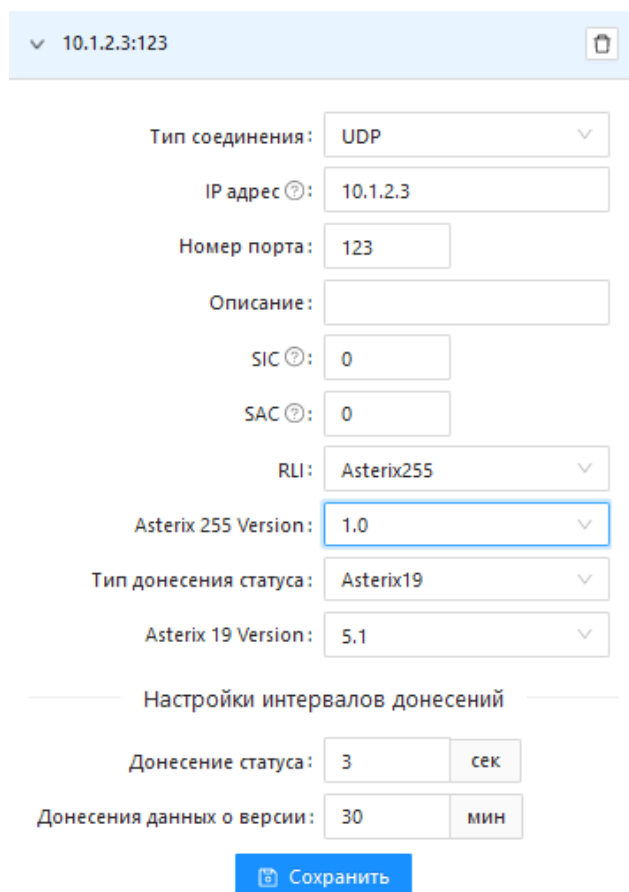

The image shows a configuration window for a channel. At the top, there is a header bar with a dropdown arrow, the text '10.1.2.3:123', and a trash icon. Below the header, there are several configuration fields: 'Тип соединения:' with a dropdown menu set to 'UDP'; 'IP адрес ?:' with a text input field containing '10.1.2.3'; 'Номер порта:' with a text input field containing '123'; 'Описание:' with an empty text area; 'SIC ?:' with a text input field containing '0'; 'SAC ?:' with a text input field containing '0'; 'RLI:' with a dropdown menu set to 'Asterix255'; 'Asterix 255 Version:' with a dropdown menu set to '1.0'; 'Тип донесения статуса:' with a dropdown menu set to 'Asterix19'; and 'Asterix 19 Version:' with a dropdown menu set to '5.1'. Below these fields is a section titled 'Настройки интервалов донесений' with two rows: 'Донесение статуса:' with a text input field containing '3' and a unit dropdown set to 'сек'; and 'Донесения данных о версии:' with a text input field containing '30' and a unit dropdown set to 'мин'. At the bottom of the window is a blue button with a save icon and the text 'Сохранить'.


Рисунок 9

Описание интерфейса окна настройки канала передачи данных приведено в таблице 7.

Таблица 7 – Описание интерфейса окна настройки канала передачи данных

Элемент интерфейса	Описание
Строка заголовка	В строке заголовка отображается содержимое поля «Описание». Если поле «Описание» ничего не содержит, то в строке заголовка отображается IP-адрес и порт потребителя. Кнопка  предназначена для удаления канала передачи данных. Нажатие на строку заголовка позволяет свернуть окно настройки канала передачи данных
Выпадающий список «Тип соединения»	Устанавливает тип соединения с потребителем, возможные значения: - «TCP»; - «UDP»; - «Multicast»
Поле «IP адрес»	В поле указывается IP-адрес потребителя
Поле «Номер порта»	В поле указывается порт потребителя
Поле «Описание»	В поле указывается описание канала передачи данных (при необходимости)
Поле «SIC»	В поле указывается код идентификации системы «SIC» источника данных
Поле «SAC»	В поле указывается код зоны системы «SAC» источника данных
Выпадающий список «RLI»	Позволяет выбрать протокол взаимодействия с потребителем, возможные значения: - «Не выбрано»; - «Asterix255» – протокол «ASTERIX» категории 255. Если выбран протокол взаимодействия с потребителем, то в окне настройки канала передачи данных отображается дополнительный выпадающий список, который позволяет установить версию протокола взаимодействия
Выпадающий список «Тип донесения статуса»	Позволяет выбрать тип донесения «ASTERIX» о статусе, возможные значения: - «Не выбрано»; - «Asterix19» – протокол «ASTERIX» категории 19; - «Asterix25» – протокол «ASTERIX» категории 25. Если выбран тип донесения «ASTERIX» о статусе, то в окне настройки канала передачи данных отображается дополнительный выпадающий список, который позволяет установить версию типа донесения «ASTERIX» о статусе

Окончание таблицы 7

Элемент интерфейса	Описание
Поле «Донесения статуса»	Устанавливает временной интервал выдачи донесений «ASTERIX» о статусе
Поле «Донесения данных о версии»	Устанавливает временной интервал выдачи данных о версии донесений «ASTERIX» о статусе
Кнопка «Сохранить»	Предназначена для сохранения установленных параметров
Пиктограмма 	При наведении курсора манипулятора на пиктограмму появляется справка, поясняющая содержание поля согласно примеру, приведенными на рис. 6

3.7.3. Кнопка «Обновить» в рабочей области «Потребители МПСН» предназначена для быстрого восстановления последних сохраненных параметров в окне настройки канала передачи данных, в случае когда в параметры вносились изменения, которые не требуется сохранять. Кнопка «Удалить все» в рабочей области «Потребители МПСН» предназначена для удаления всех каналов передачи данных с потребителями.

3.8. Описание рабочей области контроля аппаратных и программных модулей станции

3.8.1. Индикаторы в рабочей области контроля аппаратных и программных модулей станции и пример их индикации приведены на рис. 10.

Программные компоненты



Аппаратные ресурсы



Ядро



Рисунок 10

3.8.2. Описание индикаторов рабочей области контроля аппаратных и программных модулей станции приведено в таблице 8.

Таблица 8 – Описание индикаторов рабочей области контроля аппаратных и программных модулей станции

Группа	Индикатор	Описание
Программные компоненты	«ПОИ»	Состояние модуля первичной обработки информации АЗН-В
	«AZND»	Состояние модуля сопряжения с программируемой логической интегральной схемой (ПЛИС)
Аппаратные ресурсы	«Синтезатор»	Состояние синтезатора частот
	«ППУ»	Состояние приемо-передающего устройства
	УМИ	Состояние усилителя мощности
	«ГНСС»	Состояние модуля приема сигналов ГНСС
	«ПЛИС»	Состояние модуля декодирования радиосигналов
Ядро	«UART»	Состояние драйверов интерфейса «UART»
	«DMA»	Состояние драйверов контроллера «DMA»
	«I2C»	Состояние драйверов интерфейса «I2C»
	«AD»	Состояние драйверов «AD»

3.8.3. Индикаторы рабочей области контроля аппаратных и программных модулей станции работают в следующих режимах индикации:

- индикатор зеленого цвета – штатная работа;
- индикатор красного цвета – сбой в работе.

3.8.4. При нажатии с помощью манипулятора на элемент интерфейса «Питание антенн» открывается окно переключения питания антенн, которое приведено на рис. 11.

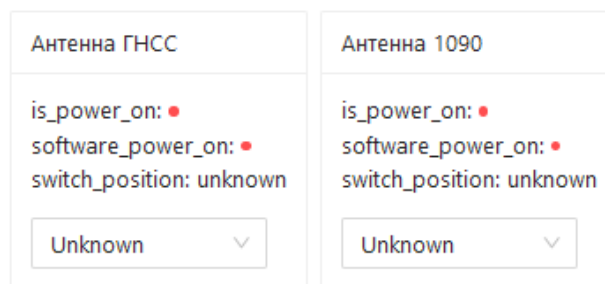


Рисунок 11

Окно переключения питания антенн содержит:

- переключатель питания антенны ГНСС (область «Антенна ГНСС»);
- переключатель питания приемной антенны сигналов приемоответчиков режимов «А», «С», «S» (область «Антенна 1090»);
- индикаторы питания антенн.

3.8.5. Рекомендации оператору ПО по установке переключателей питания (в зависимости от типа антенны), приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Рекомендации по установке переключателей питания антенн

Тип антенны	Положение переключателя		Значение
	«Антенна ГНСС»	«Антенна 1090»	
Активная	«On»	«On»	Подача питания
Пассивная	«Off»	«Off»	Подача питания отсутствует

Примечание. Когда оборудование станции не настроено на контроль и управление подключенными к станции антеннами, переключатели питания антенн устанавливаются в положение «Unknown», возможность управления питанием антенн отсутствует.

Индикаторы рабочей области переключения питания антенн работают в режимах индикации, приведенных в таблице 10.

Таблица 10 – Описание индикаторов рабочей области переключения питания антенн

Индикатор	Описание	Цвет (положение)	Значение
«is_power_on»	Питание антенны	Зеленый	Питание подано
		Красный	Питание отсутствует
«software_power_on»	Питание ПО антенны	Зеленый	Питание подано
		Красный	Питание отсутствует
«switch_position»	Положение переключателя	Соответствует положению переключателя	«On» «Off» «Unknown»

3.8.6. Отдельные индикаторы рабочей области контроля аппаратных и программных модулей станции предоставляют оператору ПО дополнительные возможности, описание которых представлено ниже.

3.8.6.1. Нажатие с помощью манипулятора на индикатор «ГНСС» открывает окно ГНСС с информацией о координатах местоположения станции, количестве видимых спутников «GPS» и «ГЛОНАСС», текущей дате и времени (по Гринвичу) согласно примеру, приведенному на рис. 12.

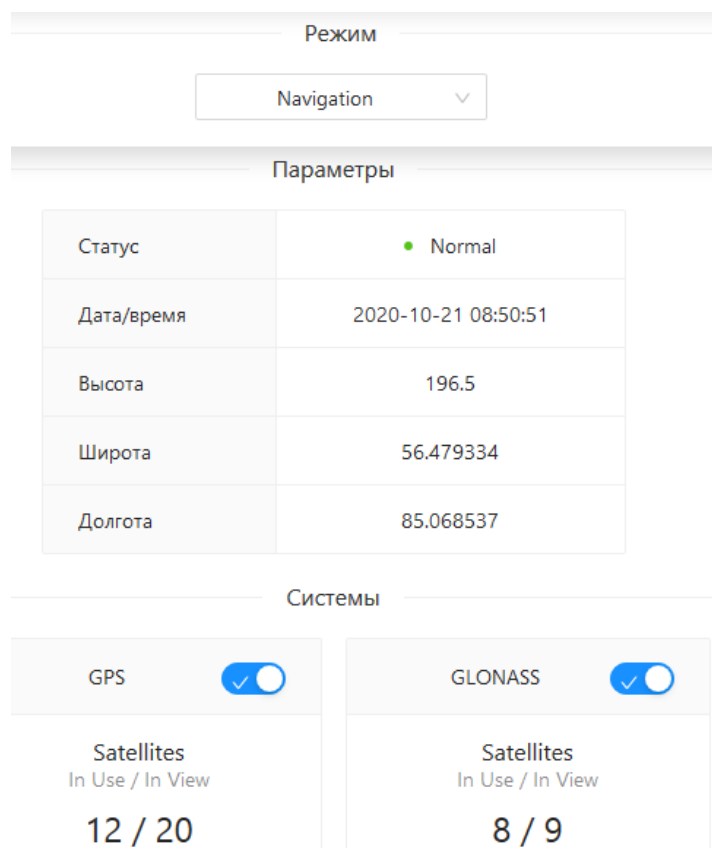


Рисунок 12

3.8.6.2. Описание интерфейса окна ГНСС приведено в таблице 11.

Таблица 11 – Описание интерфейса окна ГНСС

Элемент интерфейса	Описание
Выпадающий список «Режим»	Устанавливает режим работы модуля приема сигналов ГНСС, возможные значения: - «Navigation» – режим работы по-умолчанию, в котором модуль отслеживает изменение положения антенны ГНСС; - «Averaging» – режим приема и коррекции (усреднения) сигналов ГНСС в заданном временном интервале. Режим подходит для стационарных позиций станций. После истечения времени усреднения приемный модуль ГНСС автоматически переходит в режим фиксированных координат «Fixed»; - «Fixed» – режим фиксированных координат. Режим улучшает точность временной привязки и координат позиционирования по сравнению с режимом «Navigation»
Поле «Статус»	Содержит информацию о статусе синхронизации станции с ГНСС, возможные значения: - «Normal» – станция синхронизирована с ГНСС; - «Error» – станция не синхронизирована с ГНСС
Поле «Дата/время»	Содержит дату в формате: «ГГГГ-ММ-ДД»; время в формате: «ЧЧ:ММ:СС»

Окончание таблицы 11

Элемент интерфейса	Описание
Поле «Высота»	Содержит высоту станции над уровнем моря в метрах
Поле «Широта»	Содержит широту станции в градусах
Поле «Долгота»	Содержит долготу станции в градусах
Переключатель «GPS»	Включает (или выключает) прием сигналов спутников «GPS»
Переключатель «GLONASS»	Включает (или выключает) прием сигналов спутников «ГЛОНАСС»
Поле «Satellites»	Содержит информацию для каждой системы («GPS» и «ГЛОНАСС») в формате: «Спутники, с которыми станция синхронизирована / количество обнаруженных спутников»

3.8.6.3. Нажатие с помощью манипулятора на индикатор «ПЛИС» открывает окно со служебной информацией о работе процессора, корректности декодирования радиосигналов согласно примеру, приведенному на рис. 13.

Режим	Счетчик ошибочных пакетов	Счетчик правильных пакетов	Значение порога	Коэффициент порога
АЗН-В №1 (S режим)	3638	97152	92	2048
АЗН-В №2 (S режим)	0	0	42	2048
АЗН-В №3 (S режим)	0	0	2714	2048

Рисунок 13

3.8.6.4. Нажатие с помощью манипулятора на индикатор «УМИ» открывает окно управления и контроля усилителем мощности (УМ) согласно примеру, приведенному на рис. 14.

← **Усилитель мощности** Статус и управление усилителем мощности

Статус	Исправен
Версия ПО	3.2.1
Приемник	
Ослабление	20 дБ
Передатчик	
Ослабление	31.5 дБ
Температура	64 / 70 °C
Выходная мощность	30 / 20 мВ
Входная мощность	20 мВ

[Настройки](#)

Рисунок 14

Описание интерфейса окна управления и контроля УМ приведено в таблице 12.

Таблица 12 – Описание интерфейса окна управления и контроля УМ

Область	Элемент интерфейса	Описание
–	Поле «Статус»	Содержит статус состояния усилителя мощности, возможные значения: - «Норма» – штатная работа УМ; - «Неизвестно» – связь с УМ не установлена; - «Авария» – сбой в работе УМ
	Поле «Версия ПО»	Содержит номер версии ПО
Приемник	Поле «Ослабление»	Содержит значение ослабления приемника в дБ
Передатчик	Поле «Ослабление»	Содержит значение ослабления передатчика в дБ
	Поле «Температура»	Содержит текущее значение температуры в °C в формате: «температура / пороговое значение температуры»
	Поле «Выходная мощность»	Содержит значение выходной мощности в мВ в формате: «выходная мощность / пороговое значение выходной мощности»
	Поле «Входная мощность»	Содержит значение входной мощности в мВ
–	Кнопка «Настройки»	Нажатие на кнопку «Настройки» открывает окно настроек УМ согласно рис. 15, в котором оператор может настраивать значения ослабления приемника и передатчика

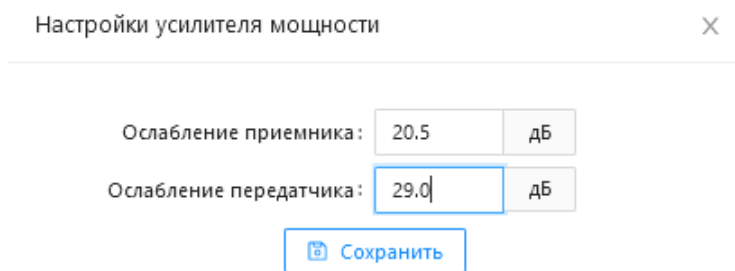





Рисунок 15

3.9. Прочие возможности ПО

3.9.1. В левом нижнем углу окна СК расположены кнопка выключения и перезагрузки  и индикатор аккумуляторной батареи (далее – АКБ) . При нажатии с помощью манипулятора на кнопку выключения и перезагрузки  открывается меню согласно рис. 16.

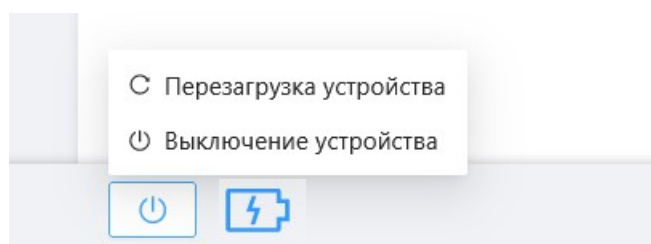


Рисунок 16

При нажатии на кнопку «Перезагрузка устройства» выполняется перезагрузка ПО станции. При нажатии на кнопку «Выключение устройства» выполняется остановка ПО станции.

3.9.2. При наведении курсора манипулятора на индикатор АКБ появляется окно состояния АКБ, согласно примеру, приведенному на рис. 17.

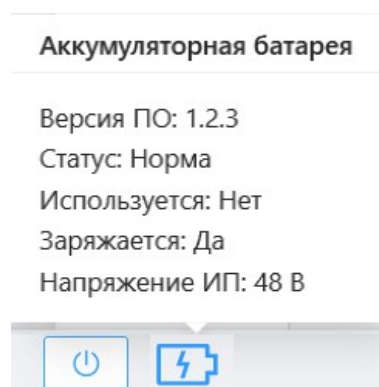





Рисунок 17


Индикатор АКБ имеет вид , когда станция работает от АКБ. Индикатор АКБ имеет вид , когда станция работает от сети переменного тока 220 В.

Описание окна состояния АКБ приведено в таблице 13.

Таблица 13 – Описание окна состояния АКБ

Поле	Описание
«Версия ПО»	Содержит номер версии ПО
«Статус»	Содержит статус состояния АКБ, возможные значения: - «Норма» – исправное состояние АКБ; - «Авария» – сбой в работе АКБ; - «Неизвестно» – информация о состоянии АКБ не получена
«Используется»	Содержит статус задействования АКБ, возможные значения: - «Да» – станция работает от АКБ; - «Нет» – станция работает от сети переменного тока 220 В
«Заряжается»	Содержит статус подзарядки АКБ, возможные значения: - «Да» – АКБ заряжается, станция работает от сети 220 В; - «Нет» – нет подзарядки АКБ, станция работает от АКБ
«Напряжение ИП»	Содержит значение напряжения источника питания в В

3.9.3. В правом нижнем углу окна СК расположена кнопка смены языка , предназначенная для смены языка пользовательского интерфейса ПО.

При нажатии с помощью манипулятора на кнопку смены языка , открывается меню согласно рис. 18.

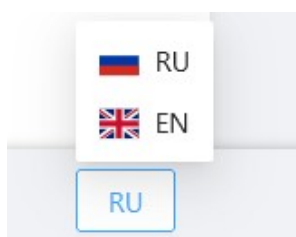


Рисунок 18

При нажатии на кнопку «RU» выполняется смена языка пользовательского интерфейса ПО на русский язык. При нажатии на кнопку «EN» выполняется смена языка пользовательского интерфейса ПО на английский язык.

4. СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ

4.1. Сообщения отсутствуют.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

АКБ	– аккумуляторная батарея;
АЗН-В	– автоматическое зависимое наблюдение-вещание;
ВКР	– встроенный контроль работоспособности;
ВС	– воздушное судно;
ГНСС	– глобальная навигационная спутниковая система;
МПСН	– многопозиционная система наблюдения;
ПО	– программное обеспечение;
СК	– система контроля;
УМ	– усилитель мощности;
ЭВМ	– электронно-вычислительная машина.