

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
«ТЕРМИНАЛ»
АТДС.00043-01

Функциональные характеристики

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ содержит функциональные характеристики программного обеспечения (ПО) «Терминал».

В разделе «Назначение программы» описаны назначение программы, основные характеристики и ограничения, накладываемые на область ее применения.

В разделе «Условия применения» указаны условия, необходимые для выполнения программы, требования к техническим средствам, требования к пользователю и системному программисту.

В разделе «Описание пользовательского интерфейса программы» описаны элементы управления программой, навигация между блоками программы, визуальный дизайн экрана программы, средства отображения информации, устройства ввода данных, порядок использования программы, диалоги, взаимодействие и транзакции между пользователем и ПО «Терминал».

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение программы	4
1.1. Назначение программы.....	4
1.2. Возможности и основные характеристики программы.....	4
1.3. Ограничения, накладываемые на область применения программы	4
2. Описание пользовательского интерфейса программы	5
2.1. Меню «Вид»	5
2.2. Вкладка «Соединения»	6
2.3. Вкладка «Конфигурация».....	9
2.4. Вкладка «Заводские установки».....	9
2.5. Вкладка «Регламент».....	9
2.6. Вкладка «Инструменты»	9
2.7. Помощь	10
2.8. Мнемосхема.....	10
Перечень принятых сокращений.....	12

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1.1. Назначение программы

ПО «Терминал» (далее по тексту – программа) является частью системы контроля и управления наземными приемными станциями автоматического зависимого наблюдения-вещания (АЗН-В) 1090 ES (далее по тексту – Система): «НС-1А», «НС-1.04», «СОТА-Х1», «СОТА-Х4», входящими в состав комплексов АЗН-В и в состав многопозиционных систем наблюдения (МПСН). Программа устанавливается на аппаратные терминалы МПСН и предназначена для запроса данных из баз данных (БД) наземных станций (НС), а также для отправки команд пользователя на станции.

1.2. Возможности и основные характеристики программы

Программа предназначена для:

- настройки специалистами по пусконаладочным работам (ПНР) элементов наземных станций «НС-1А», «НС-1.04», «СОТА-Х1», «СОТА-Х4»;
- визуального мониторинга пользователями состояния и технических характеристик «НС-1А», «НС-1.04», «СОТА-Х1», «СОТА-Х4»;
- контроля пользователями принимаемых, обрабатываемых и передаваемых данных по запросу разработчика;
- восстановления пользователями работы «НС-1А», «НС-1.04», «СОТА-Х1», «СОТА-Х4» при возникновении аварийных ситуаций по запросу разработчика.

Программа применяется на этапах:

- заводских испытаний;
- ПНР многоимпульсного вторичного радиолокатора (МВРЛ) на объекте;
- эксплуатации МВРЛ по назначению.

1.3. Ограничения, накладываемые на область применения программы

Программа совместима с операционной системой (ОС) Debian 7/8 (64-битная версия).

2. ОПИСАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ПРОГРАММЫ

Внешний вид главного окна программы представлен на рисунке 1.

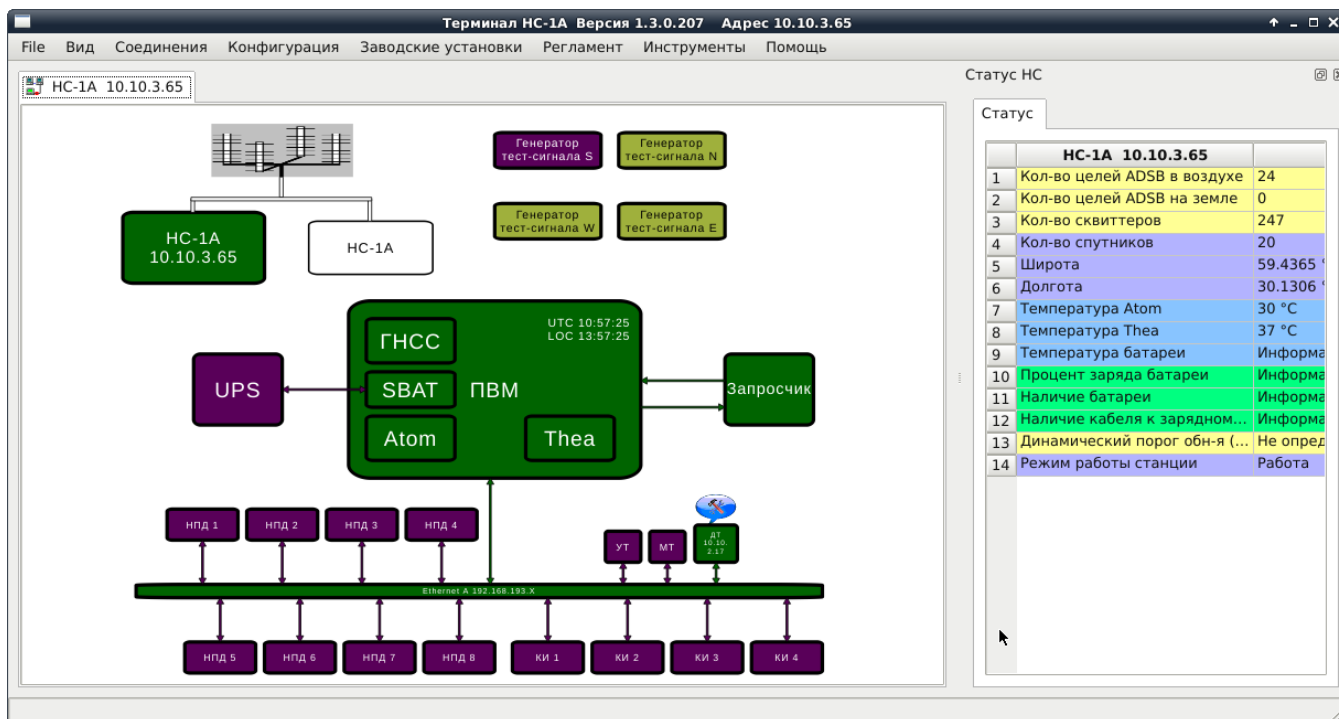


Рисунок 1 – Главное окно программы

2.1. Меню «Вид»

Меню «Вид» предназначено для:

- настройки мнемосхемы главного окна;
- работы с БД станции и текущего компьютера-терминала;
- определения состояния элементов станции в зависимости от цветового обозначения на мнемосхеме;
- просмотра предупреждений и сообщений об авариях;
- настройки на текущем компьютере звуковой сигнализации, оповещающей персонал о происходящих событиях на станции;
- отображения основных текущих сведений о техническом состоянии элементов станции и текущего информационного обмена между ними.

Для окон меню «Вид» применяется единая система управления с помощью кнопок.

Применить – для применения выбранных настроек.

Закрыть – для закрытия окна.

2.2. Вкладка «Соединения»

Сетевые параметры терминала

Установить сессию

Управляющие права

Меню «Соединения» предназначено для

- установления соединений текущего терминала со станцией;
- авторизации/изменения прав текущего пользователя терминала;
- изменения прав текущего терминала.

К меню «Соединения» перейти также, вызвав контекстное меню (щелчком правой кнопкой мыши по элементу вкладки мнемосхемы).

2.2.1 Сетевые параметры терминала

Соединения → **Сетевые параметры терминала**

Окно «Сетевые параметры терминала» (рисунок 2) предназначено для подключения текущего компьютера, выполняющего роль терминала, к станции.

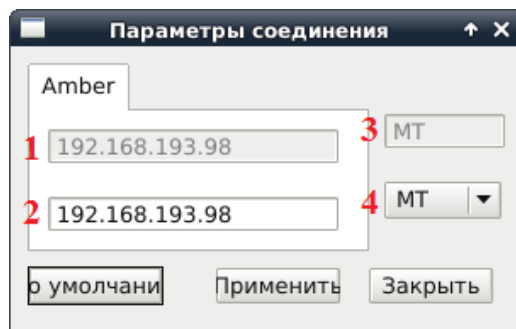


Рисунок 2 – Сетевые параметры терминала

Amder

1 – поле отображения IP-адреса станции, с которым было установлено соединение в предыдущем сеансе работы.

2 – поле для ручного ввода IP-адреса станции, к которому необходимо выполнить подключение.

По умолчанию

Установка типа терминала и IP-адреса станции в соответствии с настройками по умолчанию.

Применить

Установка соединения текущего терминала с указанной станцией.


3 – поле отображения текущего терминала, подключенного к станции, с которым было установлено соединение в предыдущем сеансе работы.

4 – список выбора типа текущего терминала, подключаемого к станции:

- **MT** – местный терминал;
- **RT** – удаленный терминал;
- **DT** – дистанционный терминал.

Закреть

Закрываете окно без сохранения изменений настроек.

Признаком установления соединения является отображение активного индикатора соединения  в графической части закладки главного окна, а также окрашивание элементов мнемосхемы в цвета, соответствующие Легенде состояний. При последующих запусках программы соединение со станцией по указанному IP-адресу выполняется автоматически.

2.2.2 Установить сессию

Соединения → Установить сессию

Окно «Установить сессию» (рисунок 3) предназначено для прекращения текущей сессии, выполняемой пользователем и открытия при необходимости сессии с пользовательскими правами другого уровня.

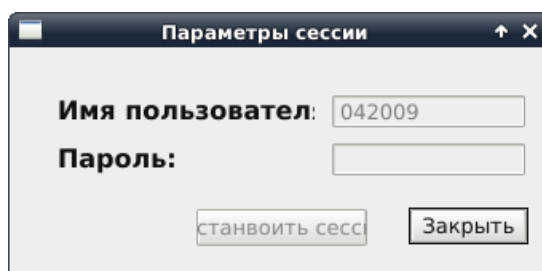


Рисунок 3 – Установить сессию

Имя пользователя

Поле отображения имени текущего пользователя до разрыва сессии. При установлении новой сессии необходимо вручную ввести имя пользователя с необходимым уровнем прав.

Пароль

Поле ввода пароля.

Разорвать сессию/Установить сессию

Кнопка для разрыва/установки сессии пользователя, указанного в поле «Имя пользователя».

Все окна программы, которую запустил пользователь с уровнем прав ниже уровня «Все права», имеют такие же активные кнопки-команды, как и в сессии пользователя с уровнем прав «Все права». Однако, выполнения команд не происходит, и при попытке отправить в БД изменение конфигурации выводится предупреждение.

При закрытии программы и ее последующем запуске по умолчанию она будет запущена не под именем последнего зарегистрированного пользователя, а под именем пользователя с уровнем прав «Простой контроль».

2.2.3 Управляющие права

Соединения → Управляющие права

При одновременном подключении нескольких терминалов к станции только один терминал будет иметь управляющие права – права на изменение конфигурационных параметров. Остальные терминалы в это время выполняют только функции мониторинга. По умолчанию управляющим станет первый терминал, с которого была установлена связь с станцией, при наличии у пользователя данного терминала соответствующего уровня пользовательских прав.

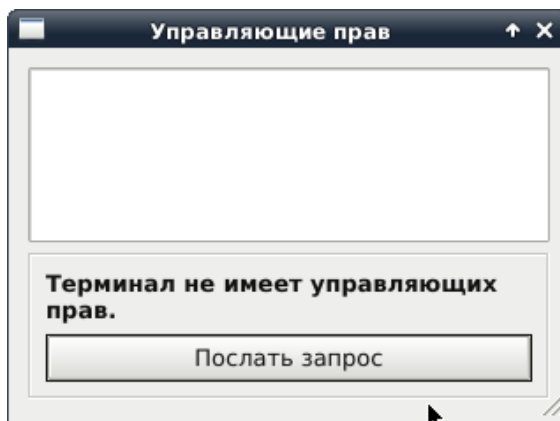


Рисунок 4 – Управляющие права

Окно «Управляющие права» (рисунок 4) предназначено для отправки запроса на получение терминалом управляющих прав. Предоставление управляющих прав осуществляется на основе приоритетов.

Если текущий терминал уже является управляющим, то при отправке запроса в нижней области окна выводится соответствующее сообщение «Терминал является управляющим».

Если текущий терминал в данный момент не является управляющим, то в нижней области окна выводится его статус «Терминал не имеет управляющих прав» и кнопка «Послать запрос» для отправки на управляющий терминал запроса на передачу прав управления. При отправке запроса в верхней области окна текущего терминала выводится сообщение «Отправлен запрос управляющих прав».

Передача управления

Если запрашивающий терминал имеет более высокий приоритет по сравнению с управляющим в данный момент, то передача управления происходит автоматически. На запрашивающий терминал приходит сообщение «Передача управления разрешена», статус запрашивающего терминала изменяется на «Терминал является управляющим».

Если запрашивающий терминал имеет меньший или равный приоритет по сравнению с управляющим в данный момент, то на запрашиваемый терминал приходит диалоговый запрос на передачу прав управления. Оператор управляющего терминала с помощью кнопок диалогового окна передает права управления запрашивающему терминалу, либо отклоняет запрос. На запрашивающем терминале выводятся соответствующие сообщения о передаче прав, либо отклонении запроса. На ответ запрашиваемого терминала отводится время, по истечении которого при отсутствии ответа оператора выводится сообщение «Истек период ожидания ответа от управляющего терминала».

2.3. Вкладка «Конфигурация»

Меню «Конфигурация» предназначено для:

1. перевода станции в штатный режим работы/в режим конфигурирования для оповещения потребителя о нормальной передаче информации/возможном частичном ухудшении;
2. настройки параметров элементов станции;
3. настройки сетевых параметров станции, Терминалов и КИ;
4. настройки критических значений, при достижении которых будут формироваться предупредительные и аварийные сообщения;
5. отображения настроек БД.

Примечание. Выполнение действий, описанных в данном разделе, требует знания конфигурационных параметров станции. Действия персонала с недостаточным уровнем квалификации могут нарушить работу станции.

При разрешенном конфигурировании (при установленном флаге «Разрешить редактирование ConfigDB») проводятся настройки элементов станции.

2.4. Вкладка «Заводские установки»

Для всех окон меню «Заводские установки» применяется единая система управления с помощью кнопок:

Прочитать – для установки в окне программы настроек из БД ПОУ.

Закрыть – для закрытия окна.

Примечание – Заводские настройки не редактируются.

2.5. Вкладка «Регламент»

Меню «Регламент» предназначено для получения информации обо всех включенных инструментах.

2.6. Вкладка «Инструменты»

Меню «Инструменты» предназначено для работы пользователей с высоким уровнем квалификации.

Инструменты – дополнительные функциональности анализа и отладки работы радиолокационных систем в заводских условиях, на этапе ПНР. Могут быть использованы для диагностирования работы станции при возникновении нештатных ситуаций. В некоторых случаях, при невозможности удаленного подключения разработчика к станции, пользователь должен запускать инструменты и выполнять действия, запрашиваемые разработчиком для диагностики работы станции.

Инструменты являются отдельными программами. Запуск инструментов возможен как из главного меню, так и самостоятельно из дистрибутива программы. При запуске инструмента формируется запись в «Системный журнал», а также устанавливается служебная иконка инструмента на панели задач окна ОС.

Работа с инструментами возможна только с терминала, имеющего статус «Управляющие права».

В окнах инструментов использованы общие для всех инструментов элементы управления:

Адрес терминала – автоматическое отображение IP-адреса (127.0.0.1) текущего терминала, на который передается информация о станции. Также, возможно подключение инструмента к другому терминалу, имеющему статус «Управляющие права». Для подключения к стороннему терминалу необходимо ввести его IP-адрес.

Connect/Disconnect (Соединение/Разрыв соединения) – установка/разрыв соединения инструмента с терминалом.

Start/Stop (Старт/Стоп) – запуск/остановка инструмента.

Active/Connected/Disconnected (Активное соединение/Соединено/Нет соединения) – отображение текущей активности инструмента.

Заккрыть – закрытие окна.

2.7. Помощь

Меню «Помощь» предназначено для открытия документа (ПО «Терминал» Описание применения АТДС 00043-01 31) в формате pdf.




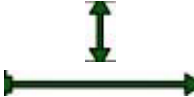
2.8. Мнемосхема

На главном окне программы отображается мнемосхема станции и сопряженных с ней элементов (рисунок 1).

Цвет окрашивания элемента мнемосхемы характеризует его текущее состояние.

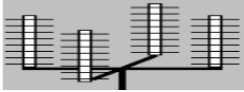
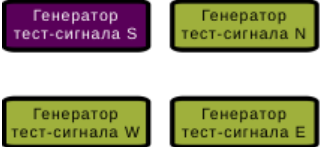
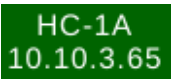





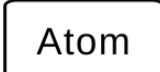
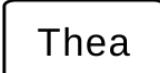
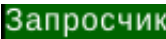




Значение графических и индикаторных элементов мнемосхемы описано в таблице 1.

Таблица 1 – Назначение графических элементов мнемосхемы

Элемент мнемосхемы	Описание назначения
	Управляющий терминал.
	Пиктограмма предупреждения о произошедшем на элементе событии. Цвет пиктограммы предупреждения отображает статус предупреждения.
	Пиктограмма отображения режима обслуживания станции
	Внутренние интерфейсы станции. В зависимости от протокола взаимодействия имеют свои идентификаторы и наименования.

На мнемосхеме графически отображаются все основные элементы станции. Перечень элементов приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Назначение графических элементов мнемосхемы

Элемент мнемосхемы	Описание назначения
	Отображение приемной антенны. Элемент не контролируется, не управляется, не имеет состояний.
	Генераторы тестовых ответов 1090 Nibble (ГТО) в составе АМФУ приемной антенны – устройство проверки работоспособности ВЧ-тракта. Все генераторы используются на СОТА-Х4 и НС-1.04. На станциях НС-1А и СОТА-Х1 присутствует только генератор тест-сигнала S.
	Название станции и IP-адрес станции, с которой установлено соединение терминала. Два графических элемента активны только при наличии сдвоенных станций НС-1А, НС-1.04, СОТА-Х1, СОТА-Х4.
	Приемно-вычислительный модуль для станций.
	UTC – всемирное координированное время. LOC – локальное время, по которому синхронизируется работа станции посредством ГНСС.
	Блок батарей резервного питания ПВМ станций НС-1А и СОТА-Х1.
	Приемник сигналов от ГНСС-антенны.
	Контроллер, плата управления батареями резервного питания ПВМ станций НС-1А и СОТА-Х1.
	Плата процессора ПВМ станций.
	Плата приемника ПВМ (обработка и декодирование сквиттеров ВС, привязка меток времени) всех станций.
	Запросчик передающей станции
	Канал передачи данных потребителю. Имя «НПД» – по умолчанию. Изменения имени осуществляется в настройках.
	Местный и удаленные терминалы – компьютеры, на которых установлена программа.
	ПО «Контрольный индикатор». Назначение – прием и отображение данных воздушного наблюдения.
	Локальная сеть радиолокационной позиции.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АЗН-В – автоматическое зависимое наблюдение-вещание.

БД – база данных.

МВРЛ – многоимпульсный вторичный радиолокатор.

МПСН – многопозиционная система наблюдения.

НС – наземная станция.

ОЗУ – оперативное запоминающее устройство.

ОС – операционная система.

ПВМ – приёмно-вычислительный модуль.

ПК – персональный компьютер.

ПНР – пусконаладочные работы.

ПО – программное обеспечение.

ПОУ – приёмно-обрабатывающее устройство.