



**Инструкция по установке и настройке
программного обеспечения
управления радиосвязью
«NAVI RADIO»**

© ООО «Транзас Навигатор» 2023

Информация, содержащаяся в данном техническом описании, является собственностью ООО «Транзас Навигатор».

Стороны признают, что настоящее техническое описание и его условия являются конфиденциальными.

Ни полный текст документа, ни его отдельные части не могут быть воспроизведены полностью и/или частично, скопированы, размножены, размещены в какой-либо информационно-поисковой системе или переданы в любой форме и любыми средствами третьим лицам без предварительного письменного согласия ООО «Транзас Навигатор».

Содержание

| | |
|---|----|
| Введение..... | 4 |
| Соответствие стандартам и рекомендациям..... | 4 |
| Перечень сокращений..... | 5 |
| Информация необходимая для установки и эксплуатации программного обеспечения..... | 6 |
| Системные требования | 6 |
| Требования к квалификации инженера | 7 |
| Техническое обслуживание системы | 8 |
| Подготовка к работе с использованием программным обеспечением..... | 10 |
| Установка | 10 |
| Настройка программы RadioControl | 10 |
| Настройка программы RadioServer | 12 |
| Запуск | 17 |
| Техническая поддержка..... | 17 |

Введение

Настоящее техническое описание предназначено для использования операторами центра управления связью с использованием ПО NAVI RADIO, а также совместно с ПО NAVI DSC (в составе системы NAVI GMDSS 4000) или системы СУДС.

Данный документ рассчитан на персонал, прошедший специальную подготовку операторов ГМССБ, специальную подготовку по эксплуатации и техническому обслуживанию аппаратуры радиотелефонной связи, средств вычислительной техники и сетевого оборудования.

Соответствие стандартам и рекомендациям

Береговая система управления радиосвязью морских районов A1/A2 ГМССБ «NAVI GMDSS 4000» соответствует современным международным стандартам и рекомендациям, а именно:

- IMO Resolution A.801(19)
- IMO Resolution A.803(19)

Также система отвечает требованиям Приказа от 23 июля 2015г. № 226 Министерства транспорта Российской Федерации «Об утверждении требований к радиолокационным системам управления движением судов, объектам инфраструктуры морского порта, необходимым для функционирования Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности, объектам и средствам автоматической информационной системы, службе контроля судоходства и управления судоходством»

Перечень сокращений

| | |
|-------|---|
| АРМ | Автоматизированное рабочее место |
| ГМССБ | Глобальная морская система связи при бедствии |
| КСВ | Коэффициент стоячей волны |
| ПВ/КВ | Промежуточные волны/короткие волны |
| ПО | Программное обеспечение |
| ПК | Персональный компьютер |
| ПЧ | Промежуточная частота |
| РТТ | Тангента (Push To Talk) |
| СЧ | Средние частоты |
| УКВ | Ультракороткие волны |
| ЦИВ | Цифровой избирательный вызов |

Информация необходимая для установки и эксплуатации программного обеспечения

Системные требования

Все программные средства береговой системы управления радиосвязью морских районов А1/А2 ГМССБ «NAVI GMDSS 4000» могут быть установлены и запущены только на компьютерах под управлением системы Windows или Linux, минимальные системные требования к которым представлены в таблице 1.

Таблица 1. Минимальные системные требования.

| | | |
|--------|----------------------|---|
| Сервер | Архитектура | 32 или 64 бит |
| | Исполнение | Для монтажа в стойку |
| | Процессор | не менее 2 ГГц |
| | Жесткий диск | не менее 120 Гб, SSD рекомендуется |
| | Оперативная память | не менее 4 Гб |
| | Интерфейсы | Ethernet, RS232 |
| | Операционная система | Window 7/10/11, Astra Linux Special Edition |
| АРМ | Архитектура | 32 или 64 бит |
| | Исполнение | Десктоп или моноблок |
| | Процессор | не менее 2 ГГц |
| | Жесткий диск | Не менее 60 Гб |
| | Оперативная память | Не менее 4 Гб |
| | Интерфейсы | Ethernet, звуковые колонки (для вывода тревог), рекомендуется 1xRS232 |
| | Операционная система | Window 7/10/11, Astra Linux Special Edition |
| | Разрешение экрана | В зависимости от количества пользовательских объектов (не менее 640x480, типовое 1024x768), рекомендуется использование сенсорного экрана |

Требования к квалификации инженера

- Высшее или среднее профессиональное образование с дополнительной подготовкой по оборудованию
- Знание операционных систем Unix/Linux, Windows
- Навыки работы с серверным оборудованием, локальными сетями
- Навык проводить диагностику и анализ проблемных мест
- Умение распознать следствие/причины некорректной работы ПО или техники.

Техническое обслуживание системы

Данный регламент относится к оборудованию, входящему в состав Береговой системы управления радиосвязью морских районов А1/А2 ГМССБ NAVI GMDSS 4000 производства ООО «Транзас Навигатор». Для информации по рекомендуемой периодичности и составу работ по техническому обслуживанию радиостанций, каналообразующего и сетевого оборудования см. документацию на соответствующие устройства.

| Вид технического обслуживания | Кто выполняет |
|---|--|
| Ежедневное: | Оператор и/или сменный инженер ЦУ ГМССБ |
| Проверка программных компонентов NAVI DSC и NAVI RADIO на наличие предупреждающих сообщений, индикаций | |
| Проверка функционирования регистрации радиопереговоров | |
| Запись в журнале учета событий о проведенной проверке | |
| Раз в месяц: | инженер ГМССБ или инженер, имеющий сертификат на проведение работ от ООО «Транзас Навигатор» |
| Анализ сообщений и логов системы об ошибках и предупреждениях. Выявление и устранение причин появления выявленных ошибок | |
| Проверка наличия свободного пространства на рабочих и системных дисках. | |
| Проверка синхронизации системного времени рабочих станций, серверов и системы регистрации с UTC | |
| Проверка встроенными средствами диагностики работы компьютеров системы средствами Windows/Linux. | |
| Раз в полгода: | Инженер, имеющий сертификат на проведение работ от ООО «Транзас Навигатор» |
| Проверка функционирования оборудования ЛВС и каналообразования (контроль ошибок, потерянных пакетов, коллизий, встроенных логов) в соответствии с документацией производителя соответствующего оборудования | |
| Проверка и анализ log-журналов Системы управления радиосвязью ГМССБ на предмет наличия сообщений об ошибках и неисправностях за прошедший период времени | |

| | |
|---|--|
| Создание резервных копий ПО и настроек рабочих станций и серверов системы | |
|---|--|

Подготовка к работе с использованием программным обеспечением

Установка

Установка производится копированием папки с дистрибутивом NAVI RADIO в корень диска компьютера (обычно C:\ для ОС Windows или /home для ОС Linux).

Из папки “NAVI RADIO” необходимо скопировать ярлыки запуска программ на рабочий стол.

Для автозапуска ПО при запуске Windows необходимо нажать комбинацию кнопок Win+R и ввести «shell:startup». Это откроет папку автозапуска, туда необходимо скопировать ярлыки установленного ПО.

Настройка программы RadioControl

Настройка программы RadioControl производится при помощи конфигурационного ini файла, пример которого представлен ниже:

| | |
|---------------------|---|
| [system] | Системный модуль: |
| ID=Operator_1 | Идентификатор APM |
| GUI=gui | Имя файла конфигурации GUI |
| ServerPort=9010 | TCP порт для входящих соединений |
| CHEnterDelay=1000 | Максимальная задержка между нажатиями двух клавиш при вводе двузначного номера канала (мс) |
| ErrorShowDelay=3000 | Время отображения сообщения об ошибке на экране активной радиостанции |
| RadiIdleDelay=0 | Время, через которое радиостанция освободится автоматически при отсутствии команд (мс). 0 – отключено |
| UseAudio=0 | Требуется наличие звуковой платы в ПК |
| UseLogFile=1 | Разрешение на ведение лог-файла |
| UseWindow=0 | Оконный режим отображения (0 – полноэкранный, 1 – оконный) |
| Demo=0 | Демонстрационный режим запуска, запуск сервера не требуется |
| OperatorMonitor=0 | Включение возможности мониторинга аудио других операторов |

| | |
|------------------------|--|
| RemServerErrors=5 | <i>Количество неудачных попыток опроса, после которых считается, что связь с удаленным сервером утеряна</i> |
| FullButtonCD=1 | <i>1- при приеме сигнала окно радиостанции окрашивается в желтый цвет</i> |
| PTTport=1 | <i>Номер последовательного порта, к которому подключена тангента</i> |
| InvertedPTT=0 | <i>Нужно ли инвертировать сигнал РТТ</i> |
| PTTTimeout=1000 | <i>Период контроля подключения РТТ</i> |
| PTTErrors=5 | <i>Количество неудачных попыток опроса, после которых считается, что связь с РТТ утеряна</i> |
| PortOpenTimeout=5000 | <i>Период, через который последует повторная попытка открытия порта РТТ при ошибке инициализации</i> |
| PTTCompensationTime=50 | <i>По окончании периода в активную р/ст (или broadcast) передается команда управления передачей, соответствующая состоянию РТТ</i> |
| RepeatTX=0 | <i>Включение периодической отправки команды управления передачей согласно состоянию РТТ</i> |
| RepeatTXTime=300 | <i>Период отправки команд</i> |
| DTMFDial=0 | <i>разрешение DTMF набора в телефонную линию по нажатию кнопок набора номера</i> |
| [RemoteServer0] | Описание удаленных серверов |
| address=10.10.1.4 | <i>IP адрес сервера</i> |
| port=6000 | <i>TCP порт сервера</i> |
| [radio0] | Описание радиостанций |
| remoteid=0 | <i>Номер радиостанции в конфигурации удаленного сервера</i> |
| [pstn0] | Описание телефонных линий |
| remoteid=0 | <i>Номер телефонной линии в конфигурации удаленного сервера</i> |
| [AutoSave] | Параметры автосохранения, создаются автоматически,изменения вносить не рекомендуется |
| MProfile=0 | <i>Служебная переменная</i> |
| BProfile=0 | <i>Служебная переменная</i> |
| OpMProfile=0 | <i>Служебная переменная</i> |

Установка и настройка

Left=1920

Служебная переменная

Top=0

Служебная переменная

Настройка программы RadioServer

Настройка программы RadioServer производится при помощи конфигурационного ini-файла, пример которого представлен ниже:

[system]

Системный модуль:

License=

Лицензионная строка

ID=RadioServer

Системный идентификатор. Должен быть уникальным.

LogExceptions=0

Запись в лог системных ошибок

initDelay=0

Задержка первичной инициализации сервера

StartupDelay=0

Задержка запуска и сервера

ServerPort=6000

TCP порт сервера для входящих соединений

DebugServerPort=6001

TCP порт сервера для связи с терминалом отладки

PSTNServerPort=6002

TCP порт сервера для связи с ПО биллинга

DataServerPort=6090

TCP порт сервера для связи с NAVI DSC

DSCServerPort=6004

TCP порт сервера для связи с DSCDriver

SoundServerPort=6005

TCP порт сервера для связи с Sound Server

DebugLevel=0

Уровень отладки

VHFPollInterval=500

Период принудительной проверки на наличие ошибок радиостанций (мс)

RepeatRadioStatusMsg=1

Количество раз отправки сообщений о статусе радиостанций, по умолчанию 1

ForceStatusBroadcast=0

Принудительная рассылка состояния радиостанций подключенным операторам при принудительной проверке наличия ошибок

Clienttries=10

количество попыток связи с клиентом, по умолчанию 10

EqualPriorityTake=0

Перехват управления радиостанцией при равном приоритете операторов

ForceBroadcast=0

Перехват управления радиостанциями при инициализации широковещательной передачи, по умолчанию 0

Tarification=0

Запрашивать ли идентификационные данные судна (0 – нет, 1 – да)

HookDownOnBusy=0

класть ли телефонную трубку при обнаружении сигнала "занято" в линии

| | |
|--------------------------|---|
| TZ_shift=3 | Часовой сдвиг относительно UTC (по умолчанию 0) |
| StartActive=1 | Режим старта сервера (активный/пассивный), при конфигурации с двумя серверами в системе этот параметр обязательно должен быть уникальным |
| WaitforSecond=0 | Время ожидания второго сервера (в секундах) |
| SecondPollInterval=10000 | Период опроса второго сервера |
| SecondTries=10 | Количество последовательных запросов второго сервера, при отсутствии ответа на которые индицируется ошибка, и сервер переходит в активный режим (из пассивного) |
| [r_switch0] | Модуль подключения к контроллеру резервирования |
| address=10.10.1.5 | IP адрес контроллера резервирования |
| port=10001 | TCP порт контроллера резервирования |
| [radio0] | Описание радиостанций |
| type= | Тип радиостанции |
| parentid=0 | id «родительской радиостанции» при типе sibling |
| name= | Название радиостанции. Не более 14 символов |
| vhfband=1 | диапазон (для Deto и Dumb типов) |
| eqmode=3 | режим работы: 1 - приёмник, 2 - передатчик, 3 - приёмопередатчик (трансивер) |
| extra=0 | Наличие внешнего усилителя мощности |
| atu=0 | Наличие внешнего САУ |
| dsc_only=0 | Ограничение использования радиостанции только для DSC |
| dsc_pwr_max=1 | Передача ЦИВ всегда на полной мощности |
| service_info=1 | Передача сервисной информации |
| bite_interval=0 | Период автоматического запроса самодиагностики (в циклах опроса) |
| sw_channel=4 | Номер канала на шине радиостанций аудиокоммутатора, к которой подключена радиостанция |
| rsboard=2 | Наличие и тип платы радиоинтерфейса |
| rsptt=1 | Разрешение перехвата программного управления передачей для RSBoard v.2 (управление интерфейсом E&M вместо команды радиостанции) |
| bus_type=2 | Тип подключения радиостанции: 1 -- RS-232, 2 -- Ethernet |

Установка и настройка

| | |
|--|---|
| <code>port=1</code> | <i>Номер последовательного порта, к которому подключена радиостанция</i> |
| <code>ip_address=10.10.82.198</code> | <i>IP адрес</i> |
| <code>ip_port=4001</code> | <i>TCP порт</i> |
| <code>rsb_bus_type=2</code> | <i>Тип связи с платой радиоинтерфейса. 1 – RS-232, 2 – Ethernet</i> |
| <code>rsb_port=1</code> | <i>Номер СОМ-порта, к которому подключена плата радиоинтерфейса</i> |
| <code>rsb_ip_address=10.10.82.198</code> | <i>IP адрес, соответствующей платы радиоинтерфейса</i> |
| <code>rsb_ip_port=10001</code> | <i>TCP порт, соответствующей платы радиоинтерфейса, по умолчанию не задан</i> |
| <code>ext_power_sensor=0</code> | <i>Использование внешних датчиков выходной мощности, подключенных к радиоинтерфейсной плате</i> |
| <code>queue_interval=400</code> | <i>Период обработки очереди команд радиостанции (в мс)</i> |
| <code>cycle_interval=10000</code> | <i>Период дежурного контроля состояния радиостанции (в мс)</i> |
| <code>cmd_retry_interval=500</code> | <i>Период повторной отправки команды радиостанции при ошибке исполнения</i> |
| <code>cmd_retry_max=3</code> | <i>Максимальное количество повторов команды, после которой она считается не выполненной (т.е. ошибкой)</i> |
| <code>error_limit=1</code> | <i>Количество последовательных ошибок, после которых станция помечается как неисправная, при этом период её дежурного опроса увеличивается в 10 раз</i> |
| <code>debug=0</code> | <i>Включение режима отладки конкретной радиостанции</i> |
| <code>frequency_lock=0</code> | <i>Фиксация частоты/канала: 1 - команды перестройки игнорируются, 0 - исполняются (по умолчанию)</i> |
| <code>full_lock=0</code> | <i>Фиксация настроек: 1 - команды перестройки игнорируются, 0 - исполняются (по умолчанию)</i> |
| <code>init_channel=16</code> | <i>Стартовый УКВ канал</i> |
| <code>init_memory=0</code> | <i>Стартовая ячейка памяти</i> |
| <code>init_squelch=0</code> | <i>Стартовое значение уровня шумоподавления (Squelch)</i> |
| <code>init_power=0</code> | <i>Стартовое значение уровня выходной мощности (0/1/2)</i> |
| <code>init_frequency=2187500</code> | <i>Стартовое значение частоты настройки приёма/передачи (Гц)</i> |
| <code>init_frequencytx=2187500</code> | <i>Стартовое значение частоты настройки передачи (Гц)</i> |
| <code>init_frequencyrx=2187500</code> | <i>Стартовое значение частоты настройки приёма (Гц)</i> |
| <code>init_mode=usb</code> | <i>Стартовый режим модуляции при приёме/передаче</i> |
| <code>init_moderx=usb</code> | <i>Стартовый режим модуляции при приёме</i> |
| <code>init_modetx=usb</code> | <i>Стартовый режим модуляции при передаче</i> |

| | |
|------------------------------|---|
| <code>init_bandw=2700</code> | <i>Стартовое значение ширины полосы пропускания (Гц)</i> |
| <code>init_cl=0</code> | <i>Стартовое значение частоты расстройки (Гц)</i> |
| <code>init_bfo=1000</code> | <i>Стартовое значение частоты тон-генератора для приёма CW (Гц)</i> |
| <code>init_pbs=0</code> | <i>Стартовое значение частоты сдвига фильтра ПЧ (Гц)</i> |
| <code>init_rfgain=255</code> | <i>Стартовое значение настройки усиления по РЧ</i> |
| <code>init_attn=0</code> | <i>Стартовое значение настройки аттенюатора</i> |
| <code>init_agc=fast</code> | <i>Стартовое значение настройки АРУ</i> |
| <code>init_nb=0</code> | <i>Стартовое значение состояния «noise blanker»</i> |
| <code>init_hpf=0</code> | <i>Стартовое значение HPF</i> |
| <code>mem0=</code> | <i>Ячейка памяти в ПВ/КВ приемнике/передатчике</i> |

[switch]**Описание аудиокоммутатора**

| | |
|-------------------------------------|--|
| <code>type=tasw3tm</code> | <i>Тип коммутатора</i> |
| <code>Operator_bus_width=8</code> | <i>Максимальная ширина шин операторов</i> |
| <code>Radio_bus_width=32</code> | <i>Максимальная ширина шин радиостанций</i> |
| <code>PSTN_Enabled=1</code> | <i>Использовать телефонную часть коммутатора</i> |
| <code>port0=4</code> | <i>Номер последовательного порта, к которому подключен модуль коммутатора</i> |
| <code>Number_of_modules=1</code> | <i>Количество аудиокоммутаторов в системе</i> |
| <code>queue_interval=50</code> | <i>Период обработки очереди команд (в мс)</i> |
| <code>cycle_interval=5000</code> | <i>Период дежурного контроля состояния (в мс)</i> |
| <code>cmd_retry_interval=500</code> | <i>Период повторной отправки команды при ошибке исполнения</i> |
| <code>cmd_retry_max=3</code> | <i>Максимальное количество повторов команды, после которой она считается не выполненной (т.е. ошибкой)</i> |
| <code>error_limit=3</code> | <i>Количество последовательных ошибок, после которых коммутатор помечается как неисправный, при этом период её дежурного опроса увеличивается в 10 раз</i> |
| <code>debug=0</code> | <i>Включение отладочного режима свеча</i> |
| <code>bus_type=1</code> | <i>Тип шины последовательного порта</i> |
| <code>dport0=5</code> | <i>Номер последовательного порта, к которому подключен контроллер модуля номеронабирателя, по числу модулей!</i> |
| <code>dspeed=2400</code> | <i>скорость обмена с контроллером номеронабирателя бит/сек</i> |

Установка и настройка

| | |
|-------------------------|--|
| dqueue_interval=300 | <i>Период обработки очереди команд (в мс)</i> |
| dcycle_interval=5000 | <i>Период дежурного контроля состояния (в мс)</i> |
| dcmd_retry_interval=500 | <i>Период повторной отправки команды при ошибке исполнения</i> |
| dcmd_retry_max=3 | <i>Максимальное количество повторов команды, после которой она считается не выполненной (т.е. ошибкой)</i> |
| derror_limit=3 | <i>Количество ошибок подряд, после которых коммутатор помечается как неисправный, при этом период её дежурного опроса увеличивается в 10 раз</i> |
| ddebug=0 | <i>Включение отладочного режима номеронабирателя</i> |
| digit_dial=0 | <i>Включение режима набора номера по цифре</i> |
| [Operator0] | Описание операторов |
| id=Operator_1 | <i>Уникальный идентификатор оператора</i> |
| sw_channel=0 | <i>Номер канала на шине операторов аудиокоммутатора</i> |
| Priority=0 | <i>Установление приоритета оператору</i> |
| [PSTN0] | Описание телефонных линий |
| id=200 | <i>Идентификатор телефонной линии</i> |
| sw_channel=0 | <i>Порт аудиокоммутатора, к которому подключена линия</i> |
| sw_module=0 | <i>Номер аудиокоммутатора к которому подключена линия</i> |
| [log] | Обработка лог-файла |
| Path= | <i>Путь к каталогу, в котором создается и хранится лог-файл</i> |
| PSTNPath= | <i>Путь к каталогу, в котором создается и хранится лог-файл телефонных соединений</i> |
| PSTNLogByMonth=1 | <i>Запись лог-файлов в каталогах с указанием месяца</i> |
| Extension=7z | <i>Расширение архивов лог-файла</i> |

Запуск

Запуск По производится автоматически при запуске ОС. Так же возможен запуск каждого элемента отдельно вручную через ярлык на рабочем столе.

Техническая поддержка

Вопросы возникающие в ходе работы с системой следует направлять в ООО "Транзас Навигатор":

- Россия, Санкт-Петербург, 199178, 7-я линия ВО д.76 офис 501
- Тел.: +7(812)325-31-31
- Факс: +7(812)325-31-32
- tnr@transas.org
- www.transas.ru

Все обращения рассматриваются в рабочее время (Европе GMT+3), ответы и оказание поддержки в штатном режиме предоставляются не позднее 48 часов с момента обращения.