



2014

# ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



**NAVISET SEARPOINT**

**IRIDIUM**

**АВТОНОМНЫЙ**

**СПУТНИКОВЫЙ МАЯК**

Версия 1.0

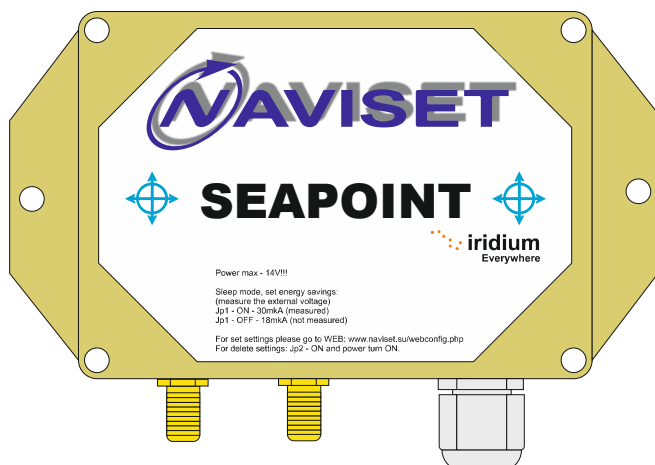
ООО НПО Сибсвязь

04.04.2014

# 1. НАЗНАЧЕНИЕ и МОДИФИКАЦИИ

Навигационный автономный маяк «NAVISET SEAPOINT IRIDIUM» предназначен для длительной работы в автономном режиме, контроля местоположения подвижного/стационарного объекта, передачи состояния дискретных и аналоговых датчиков, подключенных к прибору. Имеет сверхнизкое потребление в режиме ожидания (до 18мкА).

## NAVISET SEAPOINT IRIDIUM



Уникальный и доступный по цене ГЛОНАСС/GPS терминал с передачей своего места положения через спутниковую группировку IRIDIUM в любой точке на поверхности земли. Передача координат места положения может осуществляться как по событию, так и в автоматическом режиме по расписанию.

Поддерживает подключение дискретных, аналоговых и частотных датчиков. Встроенный контроль температуры.

Прибор имеет две основные модификации:

1. **NAVISET SEAPOINT** – стандартная модификация для стационарных объектов, служит для определения выхода объекта из созданной при первом включении геозоны и оснащается двумя антенными разъемами для ГЛОНАСС/GPS и IRIDIUM антенны. Прибор постоянно находится в спящем режиме, просыпается по расписанию для проверки выхода из геозоны и в случае выхода передает тревогу. Имеется возможность передавать периодические отчеты о состоянии подключенных датчиков.
2. **NAVISET SEAPOINT TRACK** – спутниковый навигационный терминал для подвижных объектов, предназначен для удаленного мониторинга перемещения в реальном времени, оснащается антенным сумматором для работы через одну антенну IRIDIUM. Прибор находится в спящем режиме пока на входе «Track» не появится высокий уровень (например включение зажигания). В активном режиме в зависимости от настроек передает координаты и данные с датчиков через заданные промежутки времени или определенное пользователем расстояние. Аналоговый вход можно использовать для подключения датчика топлива.

## 2. ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- **Режим закладки.** Прибор находится в спящем режиме и передает данные и координаты по расписанию или при выходе из геозоны.
- **Автотрекинг.** Автоматическая передача данных о местоположении и состоянии входных сигналов через заданный промежуток времени. Включается при высоком уровне на входе «Track».
- **Динамическая геозона.** Возможность создавать событие при выходе из геозоны, которая создается автоматически при первом включении прибора или удаленно по команде.
- **В режиме «Автотрекинг»** на быстро передвигающихся объектах, например авиация, метеозонды, скоростные поезда и прочее предусмотрена функция передачи данных через заданное расстояние.
- **Конфигурирование через спутниковый канал.** Изменить или создать новую конфигурацию можно через WEB интерфейс и передать в прибор в любой точке земли.
- **Счетчик спутникового трафика.** Позволяет задать лимит входящего/исходящего трафика на усмотрение оператора. На сервер передается значение счетчика исходящий + входящий трафик.

#### По умолчанию прибор передает:

- Координаты и время
- Признак о разряде батарей питания
- Признак типа пакета данных (периодический по расписанию, выход из геозоны, первое включение или сработка входа)
- Дискретные значения входов и выхода

#### Дополнительно передаваемые данные (настраиваются):

- Направление и скорость движения
- Температура
- Значение счетчика входящего и исходящего трафика
- Значение частоты входного сигнала на Входе 5
- Значение пройденного расстояния в режиме автотрекинга

### 3. ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Сверхнизкое энергопотребление для работы в полностью автономных системах (в режиме ожидания до 18мкА).
- Встроенный антенный сумматор в модификации **SEAPOINT TRACK** позволяет использовать для передачи и приема спутниковых данных одну внешнюю антенну.
- Самая высокая степень пыле влаго защищенности IP67 расширяет области применения.
- Расширенный температурный диапазон
- Сигнализация о разряде. При разряде батареи ниже минимального рабочего напряжения, прибор переходит в режим оповещения о разряде. В этом режиме можно выполнить передачу не более 20 сообщений и находится в режиме сна не более 30 суток.
- Удаленное управление командами или через сервис SAT2IP

### 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ХАРАКТЕРИСТИКА	ЗНАЧЕНИЕ
Напряжение питания, В (пост. тока)	6...16
Защита при превышении входного напряжения, В	нет
Ток потребления при напряжении питания 6В, мА:	
Режим энергосбережения, мкА*	18
Рабочий режим, мА	20
Передача/прием данных, А	0,2...1
Резервный аккумулятор	нет
Количество входов, из них:	
Аналоговый вход для измерения напряжения/частоты меандра	1
Дискретный вход универсальный	3
Вход включения режима авто-трекинг	1
Количество выходов (открытый коллектор)	1
Максимальный ток нагрузки выхода, А	0,5
Интерфейс RS-232, TTL	1
Датчик измерения температуры внутри прибора	есть
Минимальный угол обзора антенны IRIDIUM, град	70
SATELITE чип Iridium	SBD9602
GPS/GPS+ГЛОНАСС чип	mBlox MAX-7Q
Индикаторы Сеть, Передача, Захват спутников	есть
Антенный разъем внешней антенны	SMA
Среднее время работы от АКБ 12В/7А/ч, суток **	750-1200
Температурный диапазон, град. Цельсия	-40 ... +55
Влагозащищенность	IP67
Работоспособность, высота над уровнем моря	0...16000
Габаритные размеры, мм	110 * 60 * 40

\* - Потребляемый ток, указанный в технических характеристиках, соответствует внешнему напряжению питания 6В, при увеличении внешнего напряжения, ток увеличивается пропорционально.

\*\* - Время работы зависит от типа батареи и времени саморазряда. Время работы, указанное в характеристиках, не учитывает саморазряд. Для достижения максимального времени автономной работы рекомендуется использовать одноразовые батареи вместо перезаряжаемых. При питании от бортовой сети транспортного средства следует учитывать напряжение бортовой сети, которое на максимальных оборотах двигателя не должно превышать 16В.

## 5. НАЗНАЧЕНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ И ОПИСАНИЕ ВЫВОДОВ

Прибор размещен в пластиковом корпусе, который имеет крепление, содержит производительный микроконтроллер и спутниковый передатчик. Микроконтроллер осуществляет все действия по приему и выработке сигналов. Все электронные компоненты размещены на печатной плате, крепящейся к основанию корпуса.

На Рисунке 1 представлено размещение интерфейсных разъемов, кабельного ввода и антенного разъема:

- (1) – Разъем подключения IRIDIUM антенны, тип SMA
- (2) – Разъем подключения ГЛОНАСС/GPS антенны, тип SMA (в модификации SEAPOINT TRACK)
- (3) – Разъем для подключения внешних датчиков питания устройства.

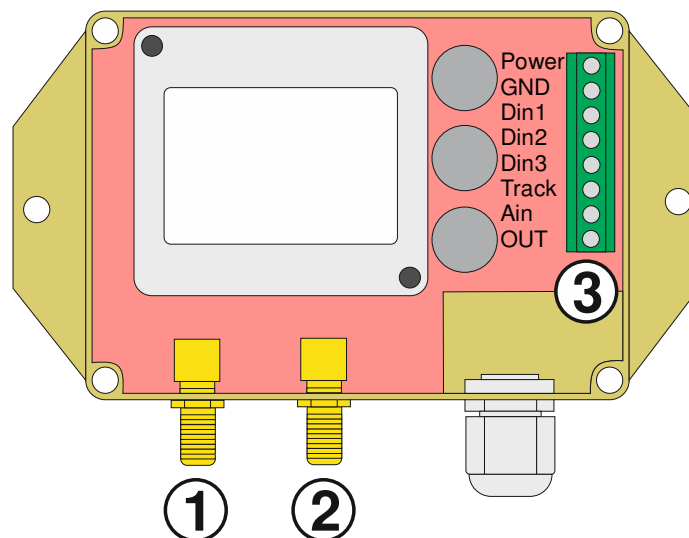


Рисунок 1 – Описание интерфейсов

Таблица 1 – Описание функций контактов

Контакт	Выполняемые функции
Power (+6...14В)	Вход питания для подключения к аккумуляторной батарее (6...14В)
GND	Общий провод питания, минус
Din1	Дискретный вход универсальный
Din2	Дискретный вход универсальный
Din3	Дискретный вход универсальный
Track	Дискретный вход, включение режима «Автотрекинг»
Ain	Аналоговый/частотный вход
OUT	Аналоговый выход, активный уровень – «0», пассивны - импеданс

**ВНИМАНИЕ!!!**

**Вход для подключения внешней батареи питания не имеет защиты от превышения указанного напряжения! При рабочем напряжении выше 14В необходимо устанавливать внешний стабилизатор питания.**

**Дискретный вход Din1 ... Din3** – для подключения дискретных датчиков, уровень логической «1» при напряжении на входе более 4В. Не допускается уровень напряжения выше 16В. Состояние передается в каждом пакете независимо от настроек.

**Дискретный Track** – Специализированный вход для включения режима «Автотрекинг». Функция включается при напряжении на входе более 4В в течении 5 секунд. Не допускается уровень напряжения выше 16В.

**Частотно-Аналоговый вход Ain** – Измерительный вход. Измеряет напряжение от 0 до 14В кратно 0,1В или частоту меандра, кратно 1Гц. Имеет событие на изменение уровня сигнала в трех диапазонах (напряжение ниже нижнего порога, выше верхнего порога и выше нижнего ниже верхнего).

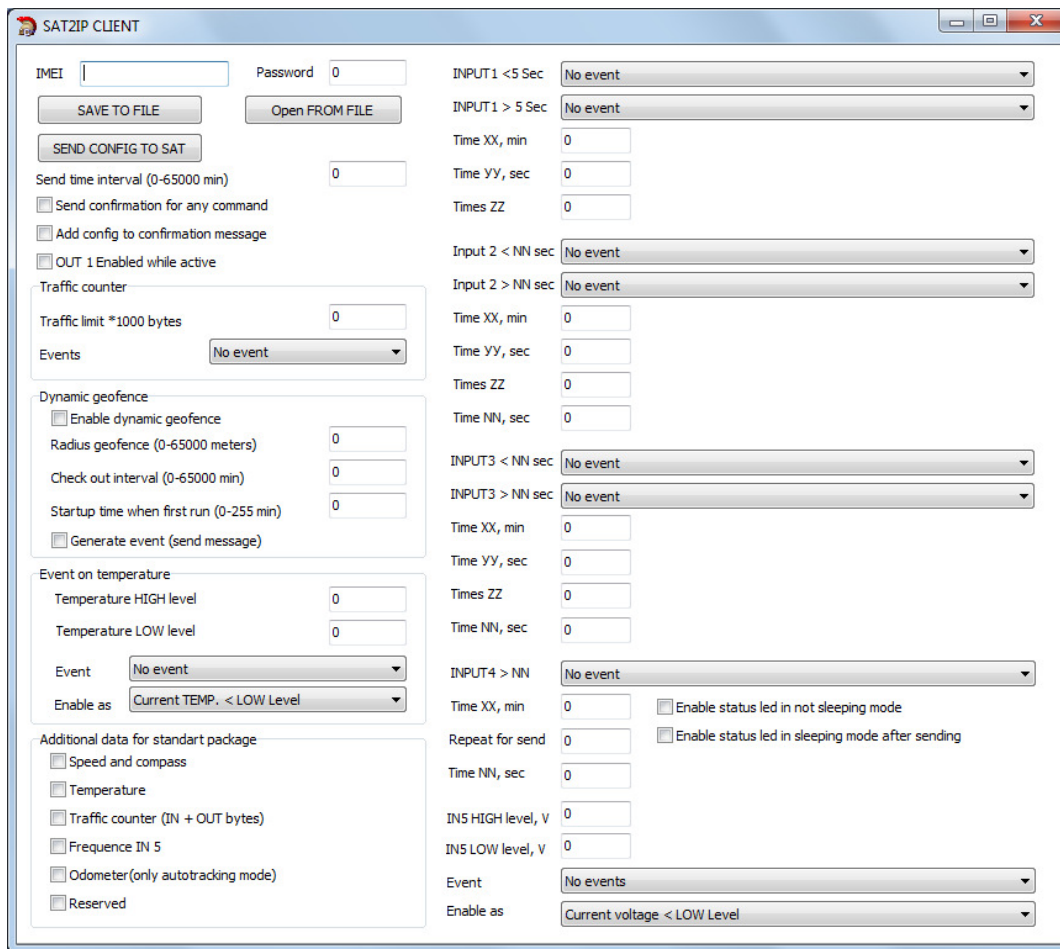
Таблица 2 - Описание работы индикации устройства

	Индикатор GNSS	Индикатор DATA	Индикатор SEND
Горит постоянно	Спутники захвачены	-	Есть сеть IRIDIUM
Мигает 1 раз в секунду	Поиск спутников ГЛОНАСС	Передача данных	-
Мигает 4 раза в 2 сек	Захват спутников ГЛОНАСС	Данные не переданы	-
Одновременное мигание 1 раз в секунду		Конфигурация принята	
Поочередное моргание 1 раз в секунду		Конфигурация отсутствует	
Горит 2 сек	-	Данные переданы	-
Не горит	Нет спутников/режим сна	Ожидание данных/сон	Нет сети IRIDIUM/сон

## 6. НАСТРОЙКА ПРИБОРА

Настройка осуществляется через специализированную программу Конфигуратор или WEB интерфейс. При этом прибор не подключается к компьютеру. Все настройки загружаются в прибор через спутниковый канал при очередном сеансе связи. Если прибор настраивается первый раз, сеанс связи нужно осуществить в ручную, подав на вход IN1 напряжение более 4В на время не более 5 секунд. Во время первого сеанса связи антенна прибора должна располагаться вне помещения и иметь обзор неба не менее 120 градусов. Во время первого включения после загрузки конфигурации может потребоваться 5-15 минут времени для построения атласа спутников. Это значение задается пользователем. Для модификации SEAPINT TRACK можно установить в нулевое значение.

Для настройки через конфигуратор запустите программу sat2ip\_interface.exe, задайте необходимые параметры и нажмите кнопку «SEND CONFIG TO SAT». После иницируйте передачу данных, подав на вход 1 напряжение питания. Процесс загрузки конфигурации занимает от 20 до 60 секунд. После получения конфигурации индикаторы GNSS и DATA одновременно моргнут 5 раз. Если этого не произошло иницируйте выход прибора на связь повторно. В случае возникновения ошибок загрузки конфигурации проверьте расположение антенны и убедитесь, что оператор подключил прибор к спутниковой системе IRIDIUM.



Размер конфигурации составляет 60 байт, передача тарифицируется в соответствии с выбранным тарифным планом оператора.

Все входы имеют возможность вырабатывать событие при переходе в активное состояние. В зависимости от времени пребывания в активном состоянии вырабатываются два различных события. Если вход был активен менее указанного времени и более указанного времени. У входа 1 порог времени установлен на 5 секунд, этот параметр не изменяется. Вход 5 вырабатывает событие по изменению уровня напряжения в пределах заданных границ. После установки границ нижнего и верхнего уровня напряжения выбирается одно из состояний (ниже нижней границы, выше нижней и ниже верхней, выше верхней), при котором будет выработано событие.

Наступившее событие, если для него выбрано действие, выполняет отправку данных в соответствии с выбранным алгоритмом:

1. Отправить несколько сообщений подряд
2. Отправлять сообщения с выбранным интервалом в течении заданного времени
3. Передать одно сообщение пока не передается

Для входа **Track** доступно два варианта событий:

1. Переход в режим автотрекинга без засыпания – прибор постоянно включен и отправляет координаты с заданным интервалом времени
2. Переход в режим автотрекинга с засыпанием – после передачи координаты прибор уходит в сон до наступления момента времени передачи следующей точки.

3. Переход в режим автотрекинга без засыпания – прибор постоянно включен и отправляет координаты через заданное пользователем расстояние пробега.

Интервал передачи в режиме автотрекинга задается пользователем и может отличаться от интервала регулярных отчетов. В случае установки данного значения в «0», интервал автотрекинга равен интервалу регулярных отчетов.