

ООО «АЙСИБИКОМ»



СПУТНИКОВЫЙ НАВИГАЦИОННЫЙ ПРИЕМНИК “СНП-01”

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

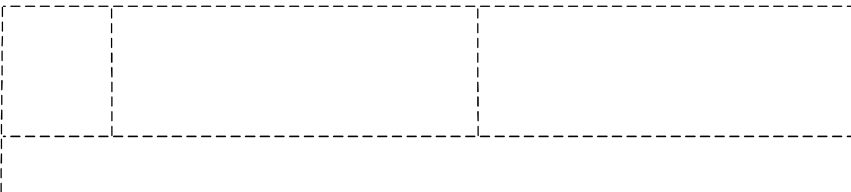
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Москва 2014

Содержание

Введение.....	3
1 Описание прибора.....	4
1.1 Назначение прибора.....	4
1.2 Основные принципы работы.....	4
1.3 Технические характеристики.....	4
1.4 Условия эксплуатации прибора.....	5
1.5 Внешний вид прибора.....	5
2 Работа с прибором.....	5
2.1 Установка и подключение.....	5
2.2 Общие сведения о протоколах обмена.....	7
3 Техническое обслуживание.....	7
4 Указания мер безопасности.....	8
5 Правила хранения и транспортирования.....	8
6 Гарантии изготовителя (поставщика).....	8

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	



РЭ СНП-01				
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>
Разраб.		Мошина А.А.		18.09.14
Пров.				
Выпус.				
Н. контр.				
Уте.				
Спутниковый навигационный приемник СНП-01				
Руководство пользователя				
		<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
			2	8

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) содержит сведения о Спутниковом навигационном приемнике «СНП-01» (далее СНП), необходимые для обеспечения полного использования его технических возможностей, правильной эксплуатации и технического обслуживания.

Руководство по эксплуатации предназначено для персонала, осуществляющего монтаж, эксплуатацию, ремонт и техническое обслуживание СНП.

ООО «АйСиБиКом» является владельцем авторских прав на Спутниковый навигационный приемник «СНП-01». Для получения сведений о последних изменениях необходимо обращаться по адресу: ООО «АйСиБиКом» Россия, 127238, г. Москва, Локомотивный проезд, д.21, стр.5, тел: 8(495)249-04-50.

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата					Лист
									3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РЭ Спутниковый навигационный приемник				

1 Описание прибора

1.1 Назначение прибора

1.1.1 Спутниковый навигационный приемник «СНП-01» предназначен для приема текущих значений даты и точного времени UTC, передаваемых навигационными системами ГЛОНАСС или GPS и их передачи через интерфейсы RS-232 и RS-422 в компьютер или другое устройство (например, контроллер сбора и передачи данных «ПУМА-30» производства компании ООО «АйСиБиКом») для дальнейшей обработки.

1.2 Основные принципы работы

1.2.1 Принцип действия СНП основан на параллельном приеме и обработке 32-мя измерительными каналами сигналов навигационных ГЛОНАСС в частотном диапазоне L1 (СТ-код), GPS на частоте L1 (C/A код) и GALILEO на частоте E1.

1.2.2 Результаты решения навигационной задачи выдаются в формате сообщений NMEA 0183.

1.2.3 Приемник может функционировать в 3 различных режимах:

- Комбинированный (ГЛОНАСС+GPS) – дает максимальную точность и устойчивость приема особенно в условиях плотной городской застройки.
- Только ГЛОНАСС.
- Только GPS.

1.2.4 Для подключения антенны служит разъем типа SMA.

1.2.5 Модуль формирует Сигнал метки времени PPS, который может применяться аппаратурой потребителя для осуществления точной привязки времени прибора к стандартному времени UTC.

1.2.6 Приёмник СНП -01 имеет конструктив для крепления на DIN-рейку.

1.3 Технические характеристики:

— Напряжение питания прибора	18-60 Вольт
— Пределы допускаемой инструментальной погрешности определения координат в плане при вероятности 60%, м	± 1,5
— Формат навигационных сообщений	NMEA 0183 v3.1
— Диапазон рабочих температур, °С	от -30 до +75
— Погрешность синхронизации секундной сетки времени к шкалам времени GPS, ГЛОНАСС, UTC, TC(SU), по уровню 60%, нс	±15
— Среднее время до первого местоопределения, при уровне сигнала -130дБм, с	35 холодный старт 34 теплый старт 4 горячий старт 1 повторный захват
— Чувствительность по обнаружению, не хуже, дБм	-145 холодный старт -145 теплый старт -152 горячий старт
— Крепление	Монтаж на DIN-рейку
— Габариты ДхШхВ, мм	100х33х64

Име. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РЭ Спутниковый навигационный приемник	Лист
						4

1.4 Условия эксплуатации прибора

1.4.1 Устройство обеспечивает заданные параметры при следующих условиях окружающей среды:

- температура окружающего воздуха: $-30^{\circ}\text{C}..+75^{\circ}\text{C}$;
- влажность воздуха при $+25^{\circ}\text{C}$: (30..80)%;
- атмосферное давление: (84..100) кПа.

1.5 Внешний вид прибора

1.5.1 Внешний вид спутникового навигационного приемника СНП-01 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид СНП-01

2 Работа с прибором

2.1 Установка и подключение

2.1.1. Перед началом работ необходимо произвести установку СНП в удобном месте, где выполняются условия эксплуатации.

2.1.2. Схема подключения спутникового навигационного приемника показана на рисунке 2:

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата	РЭ Спутниковый навигационный приемник					Лист
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5
Копировал						Формат А4				

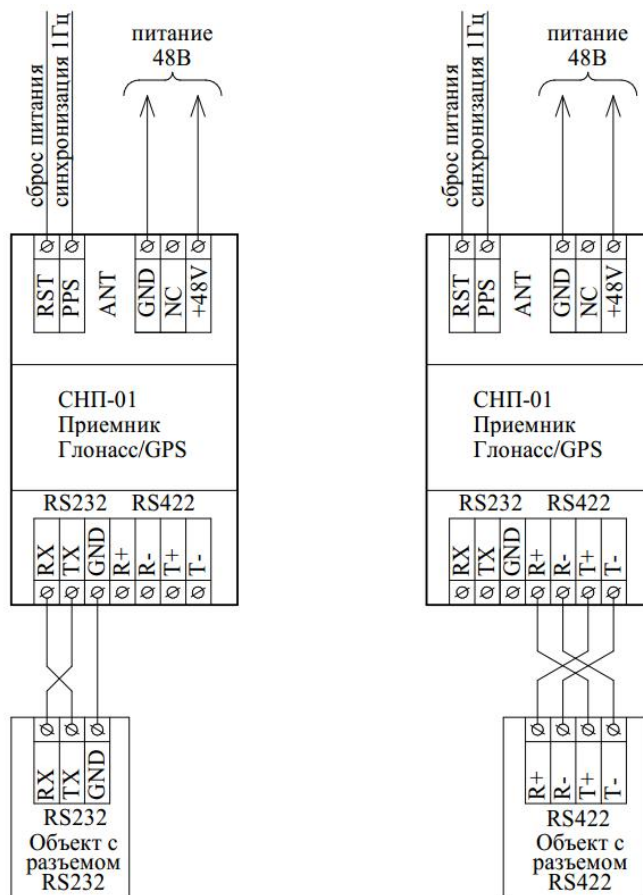


Рисунок 2 – Схема подключения СНП-01

2.1.3. Подключение прибора необходимо проводить в следующей последовательности (см. схему подключения):

1. Подключиться к прибору посредством интерфейса RS-232 (крест накрест, т.е. Rx прибора на Tx конвертера и наоборот, gnd-gnd) или посредством "T" линии RS-422 ("+" = A, "-" = B на конвертере USB-485).
2. Подать на прибор напряжение 48 Вольт в соответствии с наклейкой (+48, GND)(допуск 18 - 60 Вольт).
3. Открыть Гипертерминал с соответствующим номером порта. Параметры: Vaudrate 115200, 8 бит, 1 стопбит, Parity none.
4. Открыть порт.
5. Наблюдать сообщения в Гипертерминале (по протоколу NMEA, см. ниже).

Примечание: «NC» - not connected, т.е. ни к чему не подключённый вывод.

2.1.4. На приборе расположены световые индикаторы «VCC» и «Status».

2.1.5. Индикатор "Status" предназначен для оповещения пользователя о том, что навигационная задача решена успешно (координаты определены). Индикатор "Status" выключен при поиске GPS/GLONASS спутников (когда навигационная задача не решена). При наличии успешно решенной навигационной задачи индикатор начинает раз в 2 секунды менять свое состояние.

2.1.6. Индикатор «VCC» указывает на наличие напряжения питания на приборе.

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата	РЭ Спутниковый навигационный приемник					Лист
										6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

2.2 Общие сведения о протоколах обмена

2.2.1 Большинство навигационных программ, которые обеспечивают отображение данных в реальном времени, поддерживают и «понимают» NMEA протокол. Эти данные содержат полные навигационные измерения GPS приемника – позицию, скорость и время. Все NMEA сообщения состоят из последовательного набора данных, разделенных запятыми.

2.2.2 Каждое отдельное сообщение не зависит от других и является полностью «завершенным». NMEA-сообщение включает заголовок, набор данных, представленных ASCII символами, и поле «чексуммы» для проверки достоверности переданной информации.

2.2.3 Далее представлен пример строки в формате NMEA и ее расшифровка:

Пример строки \$GPRMC:

1). \$GPRMC,125504.049,A,5542.2389,N,03741.6063,E,0.06,25.82,200906,,,*17

Расшифровка:

12 часов 55 минут 4,049 секунд UTC

«A» — достоверно

широта 55° 42,2389', северная

долгота 37° 41,6063', восточная (в Москве)

скорость 0,06 узлов

направление движения 25,82 градуса

20 сентября (20)06 года

магнитное склонение не указано

направление магнитного склонения не указано

индикатор режима отсутствует

контрольная сумма 0x17

2). \$GPRMC,,V,,,,,,080907,9.6,E,N*31

Расшифровка:

«V» — недостоверно

8 сентября (20)07 года

магнитное склонение восточное, 9,6°

«N» — недостоверные данные

контрольная сумма 0x31

2.2.4 NMEA протокол описывает большой список различных сообщений, из которых можно выделить следующие строки NMEA 0183 версия 3.1, характерные для СНП-01:

GPGGA — данные о последнем определении местоположения

GPGLL — координаты, широта/долгота

GPGLL — координаты, широта/долгота

GPGLL — координаты, широта/долгота

GPGLL — координаты, широта/долгота

GPGLL — координаты, широта/долгота

GPGLL — координаты, широта/долгота

GPGLL — координаты, широта/долгота

GPGLL — координаты, широта/долгота

GPGLL — координаты, широта/долгота

GPGLL — координаты, широта/долгота

3 Техническое обслуживание

3.1 При эксплуатации прибора в течение срока службы проведение регламентных работ не требуется.

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата	РЭ Спутниковый навигационный приемник	Лист

4 Указания мер безопасности

4.1 При монтаже и эксплуатации прибора необходимо руководствоваться «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденными Минэнерго России 13.01.2003г и межотраслевыми правилами по охране труда. Помещение, в котором устанавливается прибор, должно отвечать требованиям, изложенным в «Правилах устройства электроустановок» (Главгосэнергонадзор России, М., 1998г.).

5 Правила хранения и транспортирования

5.1 Климатические условия транспортирования должны соответствовать следующим условиям:

- температура окружающего воздуха от минус 30°C до плюс 50°C;
- относительная влажность воздуха до 98% при 25°C;
- атмосферное давление от 84,0 до 107,0 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

5.2 Прибор может транспортироваться всеми видами транспорта (в крытых вагонах, закрытых автомашинах, контейнерах) в соответствии с «Правилами перевозки грузов» (издательство «Транспорт», 1983г).

5.3 Хранение прибора должно производиться только в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемых помещениях при температуре воздуха от +5°C до +40°C и относительной влажности воздуха не более 80%. В помещениях для хранения не должно быть агрессивных примесей (паров кислот, щелочей), вызывающих коррозию.

6 Гарантии изготовителя (поставщика)

6.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора техническим условиям при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации прибора устанавливается 1 год, считая с даты передачи прибора в эксплуатацию.

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата	РЭ Спутниковый навигационный приемник				Лист	
									8	
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	