

Hemisphere
GPS



GNSS приемник модели S320

Руководство пользователя

Часть 875-0281-000, ревизия A2

Содержание

Глава 1: Введение	4
Общий обзор	5
Назначение прибора и его особенности	6
Составные части прибора	7
Глава 2: Описание	9
Порты и соединения	10
Подготовка к работе	11
<u>Подключение антенны</u>	11
<u>Подключение источника питания</u>	12
<u>Установка прибора</u>	13
Глава 3: Настройка и конфигурация	14
Панель управления	16
Включение/выключение прибора	18
Режимы работы прибора	19
Вывод текущего режима работы	20
Изменение текущего режима работы	21
Нивелирования прибора	22
Звуковые сигналы	24
Статус и уровень зарядки источников питания	25
Замена/зарядка аккумуляторных батарей	26
Удаление/установка карты памяти SD/SIM-карты	27
Связь через Bluetooth	28
Обновление встроенного программного обеспечения	29
<u>Работа через последовательный порт</u>	29
<u>Работа через карту памяти SD</u>	30
Работа с GSM	31
<u>Общие данные</u>	31
<u>Режимы GSM</u>	31

<u>Настройка GSM для NTRIP</u>	31
<u>Настройка сообщений SMS</u>	32
Добавление и перезапись номеров в списке подтвержденных номеров	32
Вывод текущего списка подтвержденных номеров	33
Удаление номера из списка подтвержденных номеров	33
Отправка SMS на подтвержденный номер	33
Восстановление заводских настроек	34
Приложение А: Возможные проблемы	35
Приложение В: Технические характеристики	38



Глава 1: Введение

Общий обзор

Назначение прибора и его особенности

Составные части прибора

Общий обзор

В данном руководстве содержится информация о GNSS приемнике модели S320, далее приёмник S320:

- В главе 1 кратко описаны особенности приёмника S320 и подробно рассмотрены его составные части;
- В главе 2 приведены описание приёмника S320 и процедура его подготовки к работе;
- В главе 3 рассмотрены процедуры настройки приёмника S320 для решения различных задач, в том числе, связанные с использованием GSM для сервисов NTRIP и SMS;
- В приложении А приводятся возможные проблемы связанные с эксплуатацией приёмника S320, и описываются возможные пути их решений;
- В приложении В приводятся технические характеристики приёмника S320.

Назначение прибора и его особенности

Приемник S320 – это специализированный геодезический GNSS приёмник с возможностью использования дифференциальных поправок. Конструкция прибора представляет собой крепкий монолитный блок, без дополнительных соединительных частей и проводов.



Приёмник выполнен на основе мощной двухчастотной платы Eclipse™ II OEM производства компании Hemosphere GPS. Приемник S320 подходит для производства картографических, геодезических и строительных работ.

Особенности прибора:

- Возможность установки на штырь с резьбой или штатив; переносить прибор может даже один человек;
- Небольшой и легкий, с прекрасным балансом на точке опоры;
- Крепкий корпус;
- Встроенные батареи;
- Наличие места для хранения полученных данных;
- Наличие радиоканала;
- Сбор данных без подключения внешних кабелей.

Составные части прибора

Базовая и мобильная комплектация приемника S320 однотипна (за исключением одного кабеля). На рисунке 1-1 представлены составные части комплекта.



Рисунок 1-1: Составные части комплекта

В таблице 1-1 дана подробная информация по составным частям комплекта.

Таблица 1-1: составные комплекта

название на рисунке	Название	Количество	Варианты	P/N
A	S320	1	2	804-0079-000 (400МГц) 804-0090-000 (900МГц)
B	Кронштейн антенны (для вертикальной установки антенны)	1	1	602-1096-000
C	Антенна	1	2	150-0021-000 (400МГц) 150-0022-000 (900МГц)
D	Карточка SD	1	1	750-1099-000

Е	Литий-ионные аккумуляторные батареи (перезаряжаемые)	2	1	427-0043-000
Ф	Внешний кабель питания, 3-х метровый (для базовой станции)	1	1	054-0119-000
Г	Зарядное устройство для батареи	1	1	427-0044-000
Н	Кабель данных (USB)	1	1	051-0258-000
Не представ- лен	Контейнер для транспортировки	1	1	002-0083-000
Не представ- лен	Руководство пользователя (данный документ)	1	1	875-0281-000



Глава 2: Описание

Порты и соединения

Подготовка к работе

Порты и соединения

Все порты и соединения расположены на нижней части приемника S320, как показано на рисунке 2-1. В таблице 2-1 представлена дополнительная информация о каждом из портов.



Рисунок 2-1: порты и соединения

Таблица 2-1: порты и соединения

Порт	Назначение
Порт антенны	Внешняя антенна (пункт С в таблице 1-1)
Последовательный порт	Внешние устройства
Порт данных	Кабель данных (пункт Н в таблице 1-1)
Порт питания	Внешний кабель питания (пункт F в таблице 1-1)
Крепеж для штыря	Штырь с резьбой или штатив

Подготовка к работе

В данном разделе описывается:

- Подключение антенны;
- Подключение внешнего источника питания;
- Установка прибора.

Подключение антенны

Антенну можно подключить к прибору одним из двух способов:

- Прикрепить антенну непосредственно к соответствующему порту на нижней части прибора; в результате антенна будет располагаться вертикально и смотреть вниз (на рисунке 2-2 – фото слева);
- Сначала к прибору прикрепить кронштейн, а затем вставить антенну в соответствующий разъем на конце кронштейна; в результате антенна будет располагаться вертикально и смотреть вверх (на рисунке 2-2 – фото справа).



Рисунок 2-2: варианты установки антенны

Подсказка: кронштейн антенны лучше всего использовать в тех случаях, когда установка антенны на нижнюю часть прибора не обеспечивает устойчивый прием сигнала. Например, кронштейн можно использовать, когда даже небольшое увеличение высоты положения антенны даст значительное улучшение сигнала.

Чтобы подключить антенну непосредственно к устройству, необходимо:

1. Удалить резиновый колпачок, закрывающий порт антенны на нижней части прибора;
2. До упора вкрутить антенну в этот порт, не перетягивая крепления.

Чтобы подключить антенну при помощи кронштейна:

1. Расположите кронштейн так, чтобы он совпал с углублением на задней части прибора (как показано на рисунке справа);
2. При помощи двух винтов на кронштейне прикрепите кронштейн к прибору, не перетягивая крепления;
3. Присоедините антенный кабель на кронштейне к порту антенны на приборе;
4. До упора вкрутите антенну в антенный разъём на кронштейне, не перетягивая крепления.



Подключение источника питания

У внешнего кабеля питания приемника S320 (только для базовой комплектации) на одном конце находится двухштырьковый круговой разъём, а на другом – две клеммы (красная клемма – положительная, черная клемма – отрицательная). Внешний источник питания должен иметь напряжение равное 12 В постоянного тока, а максимальное потребление тока составляет < 1 А при 12 В постоянного тока.



Рисунок 2-2: подключение кабеля питания

Чтобы подключить кабель питания, необходимо:

- Совместить красную точку на конце кабеля питания с красной точкой на порте питания и надавить.

Примечание: при работе внешнего источника питания литий-ионные аккумуляторные батареи, стоящие в соответствующих гнездах, не заряжаются. Для зарядки батарей необходимо использовать соответствующее зарядное устройство.

Установка прибора

На рисунке 2-4 представлены варианты установки прибора как в качестве базовой, так и в качестве мобильных станций (штатив и штырь в комплект не входят, регистратор данных – опционально).

На рисунке 2-4 антенна присоединяется к нижней части прибора; кроме того, вы можете присоединить антенну посредством специального кронштейна, чтобы антенна смотрела вверх. Подробное описание подключения антенны представлено в разделе «Подключение антенны».



Рисунок 2-4: варианты установки



Глава 3: Настройка и конфигурация

- Панель управления
- Включение/выключение прибора
- Режимы работы прибора
- Вывод текущего режима работы
- Изменение текущего режима работы
- Нивелирование прибора
- Звуковые сигналы
- Статус и уровень зарядки источников питания
- Зарядка/замена аккумуляторных батарей
- Установка/удаление карты памяти SD/SIM-карты
- Связь через Bluetooth
- Обновление встроенного программного обеспечения
- Работа с GSM
- Восстановление заводских настроек

В данной главе рассмотрены вопросы настройки и конфигурации приемника S320. Глава включает следующие разделы:

- Обзор панели управления;
- Порядок включения/выключения прибора;
- Режимы работы прибора;
- Вывод текущего режима работы;
- Изменение текущего режима работы;
- Нивелирование прибора;
- Звуковые сигналы;
- Статус и уровень зарядки источников питания;
- Зарядка/замена аккумуляторных батарей;
- Установка/удаление карты памяти SD/SIM-карты;
- Организацию беспроводной связи через Bluetooth;
- Обновление встроенного программного обеспечения;
- Работа с GSM;
- Восстановление заводских настроек.

Панель управления

На рисунке 3-1 изображена панель управления приемника S320.



Рисунок 3-1: панель управления

На каждое нажатие любой клавиши издается звуковой сигнал. В таблице 3-1 вы найдете описание всех кнопок и световых индикаторов, расположенных на панели управления.

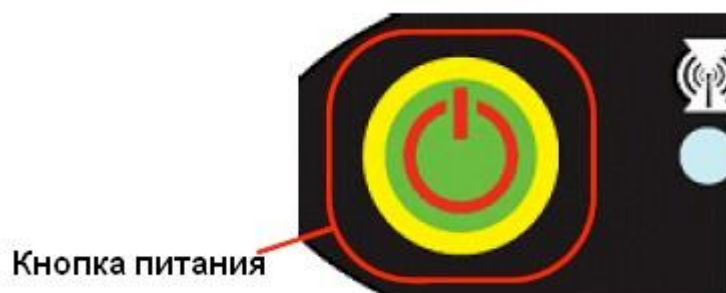
Таблица 3-1: панель управления S320

На рисунке	Название	Описание
A	Кнопка питания	<ul style="list-style-type: none">Если прибор отключен, нажмите и удерживайте кнопку, пока прибор не включится (вы услышите один звуковой сигнал);Если прибор включен, нажмите и удерживайте кнопку приблизительно 3 сек (вы услышите три звуковых сигнала), пока прибор не отключится.
B	Кнопка выбора режима работы (Bluetooth/ UHF/GSM/SD)	<p>Позволяет просматривать или изменять (включать/выключать) режимы работы.</p> <p>Более подробное описание представлено в разделах «Вывод текущего режима» и «Изменение режима работы» данного документа.</p>
1	Индикатор состояния UHF /GSM	<ul style="list-style-type: none">Не горит – режим УКВ или GSM выключен; позиция RTK не рассчитывается;Горит желтым – достигнуто плавающее «решение» позиции RTK;Горит зеленым – достигнуто фиксированное «решение» позиции RTK;Мигает зеленым – идёт передача/приём данных по УКВ или GSM;Пульсирует красным – ошибка передача/приём данных по УКВ или GSM.

2	Индикатор состояния позиции	<ul style="list-style-type: none"> • Не горит – нет позиции; • Горит желтым – действительная позиция; • Мигает желтым – работает в качестве базовой станции и идёт привязка к опорным координатам.
3	Индикатор состояния дифференциальной позиции	<ul style="list-style-type: none"> • Не горит – нет дифференциальной позиции; • Горит зеленым – есть дифференциальная позиция.
4	Индикатор состояния внешнего источника питания	<ul style="list-style-type: none"> • Не горит – нет питания от внешнего источника питания; • Горит красным – питание прибора осуществляется от внешнего источника питания.
5 и 6	Индикатор состояния внутренних аккумуляторных батарей	<ul style="list-style-type: none"> • Не горит – нет питания от внутренней аккумуляторной батареи; • Горит зеленым – батарея заряжена полностью; • Горит желтым – заряд батареи <50%; • Горит красным – заряд батареи истощён; • Мигает – батарея используется.
7	Индикатор состояния Bluetooth	<ul style="list-style-type: none"> • Не горит – Bluetooth отключён; • Горит голубым – идёт соединение по Bluetooth; • Мигает голубым – Bluetooth активен и передает/принимает данные.
8	Индикатор состояния подключения карты памяти SD	<ul style="list-style-type: none"> • Не горит – карта SD не вставлена; • Горит желтым – карта SD вставлена, данных нет; • Мигает желтым – карта SD вставлена и считывает/записывает данные; • Пульсирует желтым – карта SD вставлена, но осталось мало свободного места.

Включение/выключение прибора

Для включения и выключения приёмника S320 используется кнопка питания.



Чтобы включить приёмник S320 необходимо:

- Нажать и удерживать **кнопку питания** до тех пор, пока S320 не включится (вы услышите один звуковой сигнал).

Чтобы выключить приёмник S320 необходимо:

- Нажать и удерживать **кнопку питания** 3 секунды (вы услышите 3 звуковых сигнала).

Примечание: при включении приёмника S320 световые индикаторы на панели управления начинают попеременно мигать – это включаются и инициализируются различные блоки прибора.

Режимы работы прибора

В таблице 3-2 перечислены все возможные режимы работы.

Таблица 3-2: режимы работы

Режим	п/о навигационной платы «Eclipse™ II OEM»	GSM	UHF	Bluetooth
Мобильная станция OmniSTAR®	SBASRTKB	Откл.	Откл.	Вкл. или Откл.
Сбор данных на отдельной точке для последующей камеральной обработки	SBASRTKB	Откл.	Откл.	Вкл. или Откл.
Базовая станция RTK	SBASRTKB	Откл.	Вкл.	Вкл. или Откл.
Мобильная станция RTK – UHF	RTK	Откл.	Вкл.	Вкл. или Откл.
Мобильная станция RTK – GSM	RTK	Вкл.	Откл.	Вкл. или Откл.
Мобильная станция RTK – дифференциальные поправки через Bluetooth	RTK	Откл.	Откл.	Вкл. (оба порта – один для контроллера, второй – для ввода поправок).
Мобильная станция RTK – дифференциальные поправки	RTK	Откл.	Откл.	Вкл. или Откл.

Быстро просмотреть и/или изменить состояние режимов GSM, UHF и Bluetooth позволяют кнопки питания и выбора режимов работы.

Вывод текущего режима работы

При работе приёмника S320 можно быстро просмотреть текущий режим работы.





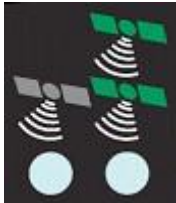










Чтобы вывести состояние режима необходимо:

- Нажать кнопку **выбора режима работы**.

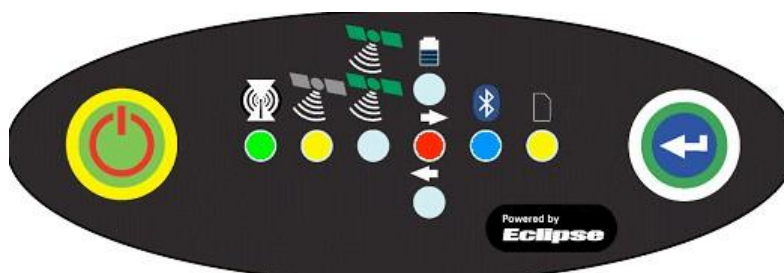
Световой индикатор внешнего источника питания – красный (прибор выводит текущий статус), а индикаторы всех режимов будут либо в выключенном состоянии (индикатор не горит, режим отключён) либо в включенном состоянии (индикатор горит, режим активен).

В таблице 3-3 представлены цвета световых индикаторов для каждого режима.

Таблица 3-3: описание световых индикаторов

Индикатор	Цвет индикатора	Состояние режима
 UHF/GSM	 выключен	UHF и GSM отключены
	 зеленый	UHF включен
	 желтый	GSM включён
 индикаторы по- зиций	 выключены (оба)	OmniSTAR
	 желтый отключён	Мобильная станция RTK
	 отключён зеленый	Базовая станция RTK
	 желтый зеленый	e-Dif
 Bluetooth	 выключен	Bluetooth отключён
	 синий	Bluetooth включён
 карта SD	 выключен	Карта SD не загружена
	 желтый	Карта SD загружена

Например, на рисунке видно, что в данном случае радиоканал УКВ диапазона включен, приёмник работает в режиме мобильной станции RTK, Bluetooth активирован, карта SD подключена.



Изменение текущего режима работы

Для изменения текущего режима работы надо с помощью кнопки **выбора режима работы** выбрать нужный режим, а затем, при помощи кнопки питания, подтвердить выбор.

Чтобы изменить режима работы, необходимо:

1. Нажать кнопку **выбора режима работы**, чтобы вывести на панель прибора текущий статус;
2. С помощью кнопки **выбора режима работы** выбрать первую опцию: UHF или GSM;

Примечание: когда Вы нажимаете на кнопку **выбора режима работы**, индикатор режима, статус которого вы собираетесь изменить, будет светиться 5 секунд, в течение которых вы и должны при помощи кнопки питания изменить и подтвердить новый режим, как это описано в шаге 3.

3. Для подтверждения выбора, нажмите кнопку **питания**.

Примечание: когда Вы нажимаете кнопку питания, индикатор режима, статус которого вы меняете, мигнёт 5 раз, чтобы обозначить смену статуса.

4. Повторяйте шаги 2 и 3 для остальных опций (при необходимости).

По завершении процедуры смены статуса, световые индикаторы начнут работать в обычном режиме.

Нивелирование прибора

В приёмнике S320 имеется специальная функция наклона, которая позволяет выставить прибор в горизонтальной плоскости. Это делается при помощи пяти световых индикаторов. При активации функции наклона, Вы можете видеть изменение угла положения антенны в реальном времени.

Чтобы активировать функцию наклона, необходимо:

- Нажать кнопки **питания** и **выбора режима работы** одновременно. Наклон прибора будет виден на экране в течение 1 минуты или до отключения функции наклона.

Чтобы отключить функцию наклона (то есть вернуться к обычной работе прибора) необходимо:

- Нажать кнопки **питания** и **выбора режима работы** одновременно.




Когда функция наклона активирована:


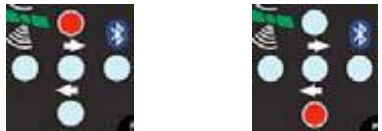
- Ось X отображается вдоль трех световых индикаторов, расположенных по горизонтали;
- Ось Y отображается вдоль трех индикаторов, расположенных по вертикали;
- Каждый индикатор показывает наклон на 0.5° (показатель может настраиваться пользователем).



В таблице 3-4 приведено описание значений световых индикаторов в зависимости от наклона прибора.

Таблица 3-4: описание значений световых индикаторов

Цвета индикаторов		Значения
	Средний индикатор (правая батарея) - зеленый	Прибор стоит ровно
 	Левый индикатор – зеленый Правый индикатор – зеленый	Прибор наклонён влево Прибор наклонён вправо

	<p>Левый индикатор – зеленый и средний индикатор (правая ба- тарей) – красный</p> <p>Правый индикатор – зеленый и средний индикатор (правая ба- тарей) – красный</p>	<p>Прибор наклонён влево, на угол больше чем в 2 раза превышающее настраиваемый пока-затель</p> <p>Прибор наклонён вправо, на угол больше чем в 2 раза превышающее настраиваемый показатель</p>
	<p>Верхний индикатор – красный Нижний индикатор - красный</p>	<p>Прибор наклонён назад Прибор наклонён вперед</p>

Звуковые сигналы

Приёмник S320 издает звуковые сигналы в следующих случаях:

- При нажатии на любую кнопку;
- При потере позиции;
- При определении дифференциальной позиции;
- При подключении/отключении Bluetooth;
- При заполнении памяти для хранения данных (карта SD почти заполнена);
- При низком заряде обеих аккумуляторных батарей.

Если Вы слышите звуковой сигнал, Вы можете отключить его путём нажатия кнопки **питания**.

Статус и уровень зарядки источников питания

Световые индикаторы на панели управления информируют о статусе и уровне зарядки внешнего источника питания и аккумуляторных батарей. Например, на рисунке 3-2 изображена ситуация, когда внешний источник питания не подключен, правая батарея заряжена полностью, а левая батарея отсутствует (то есть не вставлена в прибор).



Рисунок 3-2: информация об источниках питания

В таблице 3-5 приведено описание цветов индикаторов для источника питания и аккумуляторных батарей.

Таблица 3-5: описание значений световых индикаторов

Индикатор	Цвет индикатора	Значение
 Внешний источник питания	 выключен	Нет внешнего источника питания
	 красный	Внешний источник питания подключен и используется
 Левая аккумуляторная батарея	 отключен	Аккумуляторная батарея не вставлена
	 красный	Низкий заряд батареи или батарея разрядилась полностью (прибор будет издавать звуковые сигналы, когда обе батареи сильно разряжены)
 Правая батарея	 желтый	Аккумуляторная батарея заряжена менее чем на 50%
	 зеленый	Аккумуляторная батарея полностью заряжена
	Примечание: если значок аккумуляторной батареи мигает, значит батарея используется	

Замена/зарядка аккумуляторных батарей

Если приёмник S320 отключен, вы можете заменить одновременно обе аккумуляторные батареи. Если же вы хотите, чтобы сбор данных продолжался, то батареи придется менять поочередно.

Чтобы заменить аккумуляторную батарею необходимо:

1. Надавить пальцем на защелку гнезда той батареи, которую необходимо заменить;



2. Потянуть защёлку на себя и вытащить батарею из гнезда;



3. Заменить батарею;
4. Аккуратно вставьте гнездо с батареей обратно.



Примечание: когда будете вставлять батареи, убедитесь, что контакты батареи направлены от гнезда.



Внимание: перед тем, как вставлять или вынимать SIM-карту, необходимо снять возможный заряд статического электричества. Например, Вы можете носить специальный браслет с заземлением. Если такого браслета у Вас нет, то перед тем, как прикоснуться к гнезду SIM-карты, дотроньтесь до любой металлической поверхности.

Чтобы получить доступ к карте памяти SD или SIM-карте, сначала необходимо вытащить аккумуляторную батарею вместе с соответствующим гнездом, а именно:

- Левое гнездо - карта «SD»;
- Правое гнездо - карта «SIM».



Чтобы удалить карту памяти SD или SIM-карту необходимо:

1. Перевернуть приёмник S320 на 180°, чтобы лучше видеть карту;



2. Аккуратно толкнуть карту вперед, после чего она сама выйдет из своего слота;

Примечание: когда будете вставлять любую из карт, убедитесь, что контакты карты повернуты в сторону верхней части прибора, при этом карту необходимо вставлять краем с засечкой вперед.

3. Уберите карту.

Чтобы вставить карту SD или SIM-карту необходимо:

1. Поместить карту в соответствующий слот;
2. Аккуратно перемещать карту до характерного щелчка;
3. Вставить на место аккумуляторную батарею вместе с соответствующим гнездом.

Связь через Bluetooth

Если у Вас есть устройство, поддерживающее технологию Bluetooth, например, регистратор данных, то Вы можете установить беспроводное соединение с приёмником S320.

При установлении связи через Bluetooth между приёмником и внешним устройством, на экране внешнего устройства появится следующая информация:




HGPS S320 XXXXXX

где «XXXXXX» - это серийный номер платы Eclipse.

Чтобы завершить установку соединения, необходимо ввести правильный ключ доступа или PIN – 0000.

В таблице 3-6 вы найдете описание значений световых индикаторов для опции Bluetooth.

Таблица 3-6: индикаторы Bluetooth

Состояние индикатора	Значение
 выключен	Bluetooth отключён
 синий	Активное соединение по Bluetooth
 синий, мигает	Активное соединение по Bluetooth. Идет передача/прием данных

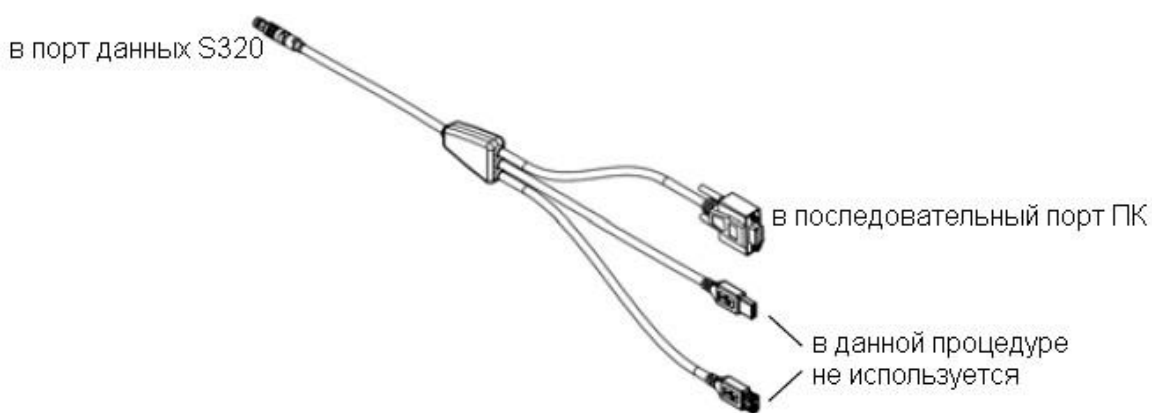
Обновление встроенного программного обеспечения

Обновление встроенного программного обеспечения в приёмнике S320 производится через последовательный порт или с карты памяти SD.

Работа через последовательный порт

Перед тем, как проводить обновление программного обеспечения, убедитесь, что приёмник S320 отключен от сети. Если Вы не будете пользоваться внешними источниками питания, то аккумуляторные батареи должны быть полностью заряжены и вставлены в прибор.

1. С сайта Hemisphere GPS www.hemispheregps.com скачайте наиболее современный исполняемый файл «Autoloader_S320.exe» и сохраните его на ПК;
2. Возьмите кабель данных, входящий в комплект приёмника S320. Разъём DB9 вставьте в соответствующий разъём вашего ПК, а второй конец кабеля – в порт данных приёмника S320 (см. рисунок далее):

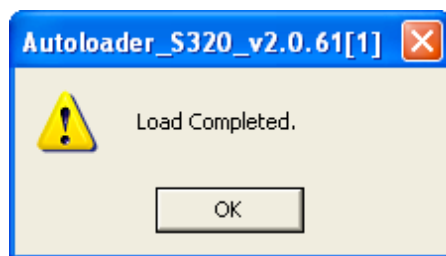


3. Включите приёмник S320;
4. Дважды кликните «мышкой» по загруженному файлу «Autoloader_S320.exe», чтобы запустить автозагрузку;
5. В выпадающем списке «Com Port» диалогового окна, представленного ниже, выберите соответствующий COM-порт и нажмите кнопку **Load**;



В строке текущего состояния отображается процесс загрузки

В области текущего состояния (Status) отображается процесс загрузки. Когда загрузка будет закончена, на экране появится следующее сообщение:



6. Нажмите кнопку **OK**;
7. В диалоговом окне автозагрузки нажмите кнопку **Exit**.

Работа через карту памяти SD

Перед тем как проводить обновление программного обеспечения убедитесь, что приёмник S320 отключен от сети. Если Вы не будете пользоваться внешними источниками питания, то аккумуляторные батареи должны быть полностью заряжены и вставлены в прибор.

1. С сайта Hemisphere GPS www.hemispheregps.com скачайте наиболее современный исполняемый файл «Autoloader_S320.exe» и сохраните его на ПК;
2. Разархивируйте файл и скопируйте содержимое архива в корневой каталог карты SD, соблюдая ту же структуру папок, что была и в архиве;
3. Вытащите карту SD из ПК;
4. При необходимости вытащите аккумуляторную батарею вместе с соответствующим гнездом (левое гнездо с меткой SD);



5. Вставьте карту в приёмник S320;
6. Вставьте аккумуляторную батарею вместе с соответствующим гнездом на место;
7. Включите приёмник S320;
 - a. Пока приемник будет считывать с карты обновление, световые индикаторы будут мигать слева направо;
 - b. После того, как файл пройдет все внутренние проверки, верхний индикатор батареи загорится зеленым;
 - c. Пока файл будет копироваться, световые индикаторы будут мигать слева направо;
 - d. Когда индикаторы начнут быстро мигать, значит файл обновленного программного обеспечения скопировался в систему;
 - e. После того как новый файл будет скопирован во внутреннюю память прибора, индикаторы еще раз начнут мигать слева направо, а затем приемник будет перенастроен согласно обновлению, после чего вернётся в обычный режим работы.

Обновление завершено.

Работа с GSM

В данном разделе Вы найдете подробную информацию о режиме GSM, для работы с которым необходимо подключить приёмник S320 к ПК и запустить либо приложение PocketMax компании Hemisphere GPS или любую терминальную программу, например, HyperTerminal.

Данный раздел включает следующие подразделы:

- Общие сведения;
- Режимы GSM;
- Настройка GSM для NTRIP;
- Настройка сообщений SMS.

Общие данные

GSM – стандарт цифровой сотовой связи. Встроенный в приёмник S320 GSM-модем позволяет связаться с оператором цифровой сотовой связи GSM.

Имя точки доступа, далее по тексту APN, – это протокол, по которому приёмник S320 получает доступ в Интернет через цифровую сотовую связь. Данный протокол является настраиваемым идентификатором сети, который используется при связи с оператором GSM. Значение по умолчанию для APNCFG – internet.com. Более подробную информацию выясняйте у вашего оператора сотовой связи.

Режимы GSM

Модуль GSM работает в следующих режимах:

- IDLE – режим по умолчанию. В данном режиме модуль GSM только пытается зарегистрироваться в сети;
- DIRECT IP – режим для пользователей, имеющих прямой доступ к серверу, передающему дифференциальные поправки;
- LINK – режим для пользователей, которым необходимо установить прямую связь между двумя приёмниками S320, причем у базовой станции IP динамический. Данный режим должен использоваться только на мобильной станции (на базовой станции должен быть установлен режим IDLE);
- NTRIP – режим, используемый для передачи дифференциальных поправок.

Настройка GSM для NTRIP

NTRIP – это протокол для передачи GNSS данных через Интернет.

Примечание: чтобы настроить NTRIP, приемник S320 необходимо присоединить к ПК и запустить либо PocketMax, либо терминальную программу типа HyperTerminal.

Для настройки протокола NTRIP введите следующую команду:

```
$GSMCFG,NTRIP,[remote host name or IP address],[port number],[mount point name],[[username],[password]]
```

где:

- Remote host name – имя сервера (например www.igs-ip.net) или IP адрес;
- Mount point name – имя сервера HTTP из исходной таблицы NTRIP (образец таблицы вы можете скачать по ссылке <http://www.igs-ip.net:2101/>). Если вы оставляете это поле пустым, то приёмник S320 по текущим координатам выберет ближайший сервер из таблицы NTRIP;
- User name and password – имя пользователя и пароль требуется для большинства серверов NTRIP. Вы можете оставить поля пустыми, и это будет означать, что идентификации не требуется. Имя пользователя и пароль чувствительны к регистру.

Например, чтобы связаться с сервером CALG0 на igs-ip.net, необходимо ввести следующую команду:

```
$GSMCFG,NTRIP,www.igs-ip.net,2101,CALG0,Usrnam,passwd
```

Настройка сообщений SMS

Приёмник S320 поддерживает услугу коротких сообщений (SMS) и обновления событий (как для базовой, так и для мобильной станций).

При работе с SMS помните следующее:

- Чтобы команды SMS работали корректно, модуль GSM должен быть включен;
- Вы можете посылать SMS на приёмник S320 с трех разных номеров, которые должны быть добавлены в список подтвержденных номеров в приёмнике S320;
- По умолчанию в список подтвержденных номеров заносятся три первых номера из адресной книги на SIM-карте. Однако, на обычной SIM-карте, предназначенной только для данных, адресная книга обычно пуста;
- Используйте соответствующий код страны (в приведенных далее примерах используется код США/Канады +1).

Добавление и перезапись номеров в списке подтвержденных номеров

Вы можете добавить номер в пустую ячейку или перезаписать уже существующий номер. Для этого необходимо ввести команду:

```
$JSMS,CONFIG,[slot number 1/2/3],[number],[name],[status messages ON | OFF]
```

Например, чтобы добавить абонента «Service» (номер в США: 999-555-1212) в ячейку 1 с отключенными сообщениями о состоянии (или заменить текущий номер в ячейке 1), необходимо ввести следующее сообщение:

```
$JSMS,CONFIG,1,+19995551212,Service,OFF
```

Сообщения о состоянии – это опция, которая позволяет приёмнику S320 отсылать SMS на номер абонента и докладывать о любых событиях, связанных с работой прибора.

Вывод текущего списка подтвержденных номеров

Чтобы вывести текущий список подтвержденных номеров, введите следующую команду:

```
$JSMS,CONFIG
```

Система выведет сообщение (оно представлено далее), в котором будет содержаться вся необходимая информация по подтвержденным номерам. Эта информация может включать в себя исходные записи из адресной книги SIM-карты, в которые Вы можете перезаписать собственные данные.

```
$>JSMS,CONFIG,1,1,+19995551212,Service,OFF
```

Ответ системы выводится в следующем формате:

```
$>JSMS,CONFIG,[number of approved numbers],[slot number  
1/2/3],[number],[name],[status messages ON | OFF]
```

где:

- Number of approved numbers – количество подтвержденных номеров.

Примечание: в ответе для каждого из номеров отводится по одной строке. Например, если в списке содержится два подтвержденных номера, то для каждого из них будет выводиться строка «\$>JSMS,CONFIG»

Удаление номера из списка подтвержденных номеров

Чтобы удалить номер из списка подтвержденных номеров, введите следующую команду:

```
$JSMS,CONFIG,[1/2/3 or keyword ALL],DELETE
```

Например, чтобы удалить номер из ячейки 2, введите следующую команду:

```
$JSMS,CONFIG,2,DELETE
```

Чтобы удалить все номера из списка, введите команду:

```
$JSMS,CONFIG,ALL,DELETE
```

Отправка SMS на подтвержденный номер

Чтобы отправить SMS на какой-либо подтвержденный номер, введите команду:

```
$JSMS,SEND,[name or phone number or slot number].[message]
```

где:

- name or phone number or slot number – имя, номер телефона или номер ячейки;
- message – само сообщение.

Например, чтобы отослать сообщение «This is a test» («Это тест») в техподдержку (номер в США: 480-348-99-19, ячейка №2), введите одну из следующих команд:

```
$JSMS,SEND,SERVICE,This is a test
```

```
$JSMS,SEND,+14803489919,This is a test
```

```
$JSMS,SEND,2,This is a test
```

Восстановление заводских настроек

Если по какой-либо причине Вам потребовалось восстановить заводские настройки приёмника, Вы можете сделать это через панель управления.

Чтобы восстановить заводские настройки необходимо:

- Нажать и удерживать кнопку **питания** в течение 10-20 секунд, а затем отпустить, пока мигают световые индикаторы состояния позиций.



Приложение А: Возможные проблемы

В таблице A-1 Вы найдете советы по решению некоторых проблем, возникающих при работе с приёмником S320.

Таблица A-1: решение проблем с S320

Проблема	Возможное решение
Приёмник не включается	<p>Внешний источник питания имеет слишком малую мощность:</p> <ul style="list-style-type: none"> Проверьте заряд внешнего источника питания и целостность кабеля питания. <p>Внутренний источник питания имеет слишком малую мощность:</p> <ul style="list-style-type: none"> проверьте заряд используемой аккумуляторной батареи; попробуйте использовать другую аккумуляторную батарею; убедитесь, что при включении приёмника Вы нажимаете кнопку питания хотя бы на 1 секунду; убедитесь, что аккумуляторные батареи установлены правильно.
<p>Данные не записываются</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нет связи; 2. Данные не корректны. 	<ul style="list-style-type: none"> • (1) Проверьте состояние питания приёмника; • (2) Проверьте, принимает ли приёмник радиосигналы СНС; • (2) Убедитесь, что приёмник ловит сигнал как минимум от 4 спутников СНС; • Проверьте соответствие скоростей передачи данных (в бодах); • Если Вы пытаетесь установить соединение через Bluetooth, то убедитесь, что соответствующий режим включен.
Поступают случайные двоичные данные от платы «Eclipse™ II OEM»	<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь, что Вы случайно не задали вывод сообщений RTCM или Bin (введите команду \$JSHOW); • Проверьте соответствие скоростей передачи данных (в бодах); • Вообще, объем запрошенных данных может быть больше, чем поддерживает текущая скорость передачи данных. Попробуйте установить более высокую скорость.
Дифференциальная позиция отсутствует	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте обзор антенны, особенно в направлении спутников SBAS (в северном полушарии расположены на юге); • Проверьте показатель BER (частота появления ошибочных битов) и ловит ли приёмник сигнал от спутников SBAS (это можно сделать на самом приёмнике или при помощи SLXMon); • Убедитесь, что на Eclipse запущено правильное приложение (SBASRTKB); • Установите выбор спутников в автоматический режим (\$JFREQ,AUTO);

Проблема	Возможное решение
	<ul style="list-style-type: none"> Установите дифференциальный режим на \$JDIFF,WAAS Убедитесь, что в вашей области действуют спутники SBAS.
Внешний приёмник дифференциальных поправок не обеспечивает дифференциальной позиции.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, чтобы скорость передачи данных на входном порту RTCM соответствовала скорости передачи данных внешнего источника; Проверьте правильность распайки портов внешнего источника и входного порта (должны быть соединены штырёк «земля» (ground) и выходной штырёк, а штырёк «передача» (transmit) источника должен быть соединен с «приём» (receiver) входного порта RTCM).
Не выводятся дифференциальные данные	<ul style="list-style-type: none"> При работе в режиме RTK проверьте, настроен ли приёмник на режим RTK.



Приложение В: Технические характеристики

В таблицах данного раздела вы найдете технические характеристики приёмника S320.

Таблица В-1: Характеристики платы GNSS

Пункт	Характеристики
Тип	Двухчастотная GNSS
Принимаемые радиосигналы	12 L1CA CHC Navstar; 12 L1P CHC Navstar; 12 L2P CHC Navstar; 12 L1 CHC GLONASS; 12 L2 CHC GLONASS; 3 SBAS или 3 дополнительных L1CA CHC Navstar; 1 L-Band (OmniSTAR). Примечание: некоторые опции могут требовать подписки.
Режимы позиционирования	RTK, VBS/HP/XP/G2, ROX, SBAS, внешний RTCM, автономный
Форматы RTK	CMR, CMR+, RTCM3
Форматы OmniSTAR	VBS, HP, XP, G2
Дискретность обновления/ записи	1, 2, 4, 5 10 Гц (доступно 20Гц)
Время холодного запуска	< 60 секунд (без альманаха или RTC)

Таблица В-2: Погрешность местоопределения

Пункт	Описание	
	СКП (67%)	2СКП (95%)
Автономный, без SA ¹	1.2 м	2.5 м
SBAS (WAAS) ¹	0.3 м	0.6 м
OmniSTAR HP ^{1,3}	0.1 м	0.2 м
RTK ^{1,2}	10 мм + 1ppm	20 мм + 2ppm

Таблица В-3: Характеристики интерфейса

Пункт	Характеристики
Bluetooth	Два порта
GSM	Встроенное; 1 x GSM/GPRS; 1 x SS (900 МГц или УКВ-диапазон: 400 МГц); CDMA.
Скорость передачи данных (в бодах)	4800 – 115200
Последовательные порты	1 x RS-232 (9-штырьковый, круглый, многоцелевой); 1 x RS-232 (9-штырьковый DSUB).
Питание	1 x вход питания (2-штырьковый, круглый)
USB	1 USB с множественным доступом; 1 USB (9-штырьковый, круглый).

Таблица В-4: Условия эксплуатации

Пункт	Характеристики
Рабочая температура	от -30°C до +65°C
Температура хранения	от -40°C до +85°C
Влажность	до 100% с выделением конденсата
Степень защиты	IP67
Ударная нагрузка	EP455, до 2м высоты

Таблица В-5: Характеристики энергопотребления

Пункт	Характеристики
Аккумуляторная батарея	Две литий-ионные, 2.6 А/ч (каждая), 5.2 А/ч общее, 7.2 В
Внешний источник	от 9 до 32 В постоянного тока

Таблица В-6: Конструкционные характеристики

Пункт	Характеристики
Габариты (высота и диаметр)	114 и 197 мм (4.49 x 7.76 дюймов)
Вес	1.51 кг
Материал	Пластик

¹ – зависит от многолучевой среды, количества видимых спутников, геометрии спутника, ,
ионосферной активности

² – также зависит от длины базиса

³ – требует подписки от OmniSTAR