

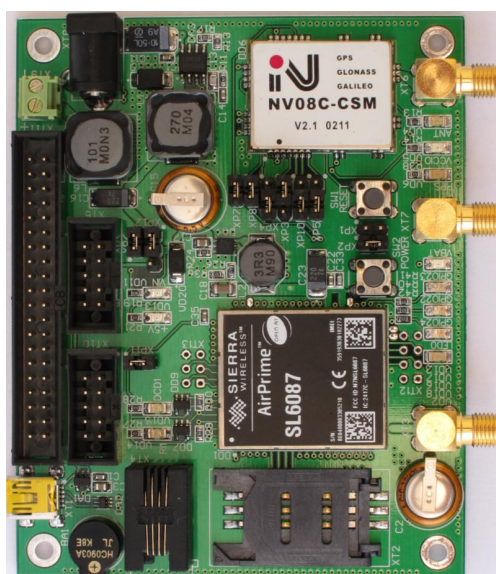
ООО «Терраэлектроника»

**ОТЛАДОЧНЫЙ
МИКРОКОНТРОЛЛЕРНЫЙ МОДУЛЬ**

TE-SL6087-NV08C

для разработки совмещенных систем GSM/GLONASS/GPS

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



2011г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ.....	2
2 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СОСТАВ.....	3
РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ НА ПЛАТЕ.....	4
3 ЗАЩИТА ОТ ЭЛЕКТРОСТАТИКИ.....	4
4 ПИТАНИЕ МОДУЛЯ	4
5 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ.....	5
6 РАЗЪЕМЫ (СОЕДИНИТЕЛИ)	6

1 ВВЕДЕНИЕ

TE-SL6087-NV08C – отладочный модуль производства компании Терраэлектроника, построенный на базе навигационного GLONASS/GPS-приемника NV08C-CSM компании «КБ НАВИС» и GSM-модема SL6087 компании Sierra Wireless (официальный дистрибьютор в РФ – компания КОМПЭЛ). Модуль TE-SL6087-NV08C может быть использован для знакомства с технологиями GSM/GPRS/EDGE/GLONASS/GPS, отработки приемов управления GSM-модулем с помощью AT-команд и для разработки законченных навигационно-связных систем слежения за подвижными объектами. Отладочный модуль TE-SL6087-NV08C позволяет определить текущие координаты, вектор скорости и текущее время по сигналам глобальных навигационных систем GLONASS, GPS, GALILEO, COMPASS, SBAS и передать эти данные через GSM-сеть с помощью технологий GSM (CSD), GPRS/EDGE, SMS.

Программируемый GSM-модем SL6087 в данной конфигурации является центральным интеллектуальным блоком, который управляет работой GLONASS/GPS-модуля NV08C-CSM с помощью специального приложения «Расширение AT команд» (загружаемый программный модуль OPEN AT, доступен в исходных кодах). В случае необходимости, навигационный приемник NV08C-CSM может использоваться как независимое устройство – для этого на плате предусмотрен отдельный разъем для подключения персонального компьютера к навигационному модулю NV08C-CSM с помощью интерфейса RS-232.

Кроме GSM-модема SL6087 и приемника NV08C-CSM, на плате установлены: держатель SIM-карты, разъем телефонной трубки, динамик для подачи сигнала вызова, конфигурационные переключатели, системные разъемы, средства индикации и управления. Плата предусматривает отдельное подключение антенны GSM и совмещенной антенны GPS/GLONASS. Для работы с сигналом 1PPS установлен отдельный высокочастотный разъем.

Доступное бесплатное программное обеспечение разработано компанией «3D Телеметрия» и включает в себя набор дополнительных AT-команд SL6087 для управления приемником NV08C-CSM, а также программу для демонстрации возможностей отладочного модуля TE-SL6087-NV08C как навигационно-связного решения, включенного в реальную систему мониторинга подвижных объектов. «Расширение AT команд» доступно в открытых исходных кодах, что позволяет расширить

и адаптировать его под свои конкретные нужды, и использовать в качестве отправной точки для разработки Вашего собственного навигационного приложения.

2 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СОСТАВ

Набор функциональных блоков модуля **TE-SL6087-NV08C** следующий:

- GLONASS/GPS приемник NV08C-CSM;
- GSM трансивера SL6087;
- держатель SIM-карты;
- два антенных входа и выход PPS;
- интерфейс USB-device для загрузки приложений OPEN AT;
- разъем телефонной трубки;
- два порта RS-232 (трансивера SL6087 и приемника NV08C-CSM);
- разъем GPIO трансивера SL6087;
- клемный и штекерный разъемы питания +(7,5..16)В;

Размеры платы модуля **TE-SL6087-NV08C** - 100x80 мм.

РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ НА ПЛАТЕ

Размещение элементов на плате модуля **TE-SL6087-NV08C** представлено на рис.2.

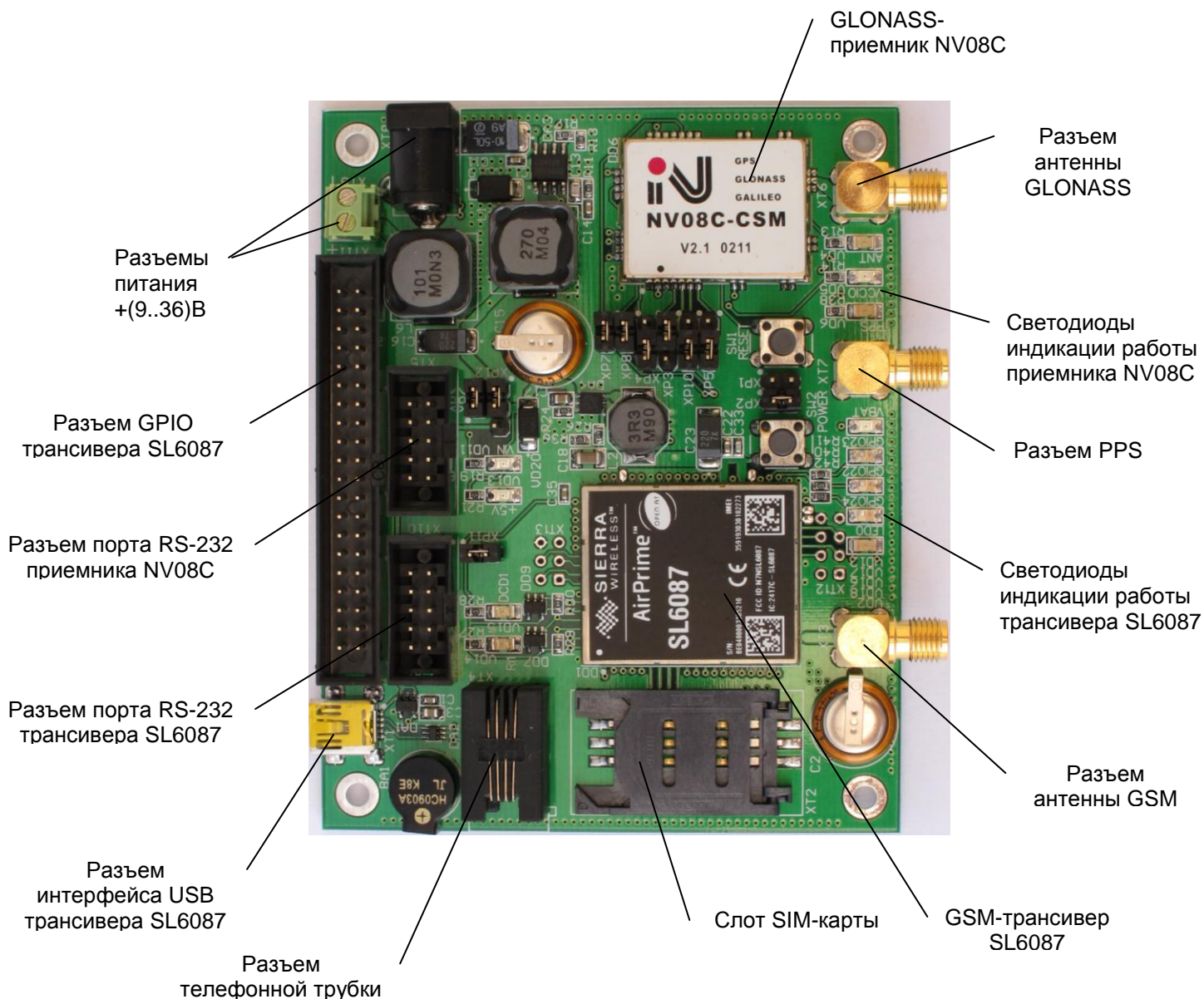


Рис.2 Размещение элементов на верхней стороне платы **TE-SL6087-NV08C**

3 ЗАЩИТА ОТ ЭЛЕКТРОСТАТИКИ

При работе с модулем **TE-SL6087-NV08C** следует соблюдать все правила защиты от электростатического электричества.

4 ПИТАНИЕ МОДУЛЯ

Модуль **TE-SL6087-NV08C** может питаться от следующих источников:

1. Внешний источник питания +(7,5 .. 16)В с номинальным током 2,0 А подключается к разъемам ХТ8 или ХТ9 (типа К375А с центральным контактом Ø2,0мм или клеммный);

5 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ

5.1 Кнопки SW1 и SW2

Кнопка SW1 (Reset) служит для сброса и инициализации микросхем SL6087 и NV08C. Кнопка SW2 (Power) включает GSM-модем SL6087.

5.2 Переключатели XP1 и XP2

Джамперный переключатель XP1 при замыкании активирует низкоуровневый загрузчик GSM-модема SL6087.

Джамперный переключатель XP2 при замыкании обеспечивает включение GSM-модема SL6087 сразу при включении питания.

5.3 Переключатели XP3, XP4, XP5 и XP10

Джамперные переключатели XP3, XP4, XP5 и XP10 служат для задания режимов работы GLONASS-приемника NV08C. Возможные режимы приведены в таблице 1.

Таблица 1. Варианты конфигурации GLONASS-приемника NV08C

Переключатель (GPIO)	Функция	Значение на линии GPIO	Режим
XP3 (GPIO7)	Режим сохранения настроек	1	Настройки сохраняются автоматически
		0	Настройки не сохраняются
XP4 (GPIO5) XP5 (GPIO4) XP10 (GPIO3)	Конфигурация портов UART	XP4 (GPIO5)=0 XP5 (GPIO4)=0 XP10 (GPIO3)=0	UART A=115200 NMEA UART B=115200 BINR
		XP4 (GPIO5)=0 XP5 (GPIO4)=0 XP10 (GPIO3)=1	UART A=4800 NMEA UART B=19200 BINR
		XP4 (GPIO5)=0 XP5 (GPIO4)=1 XP10 (GPIO3)=0	UART A=9600 NMEA UART B=19200 BINR
		XP4 (GPIO5)=0 XP5 (GPIO4)=1 XP10 (GPIO3)=1	UART A=19200 NMEA UART B=57600 BINR
		XP4 (GPIO5)=1 XP5 (GPIO4)=0 XP10 (GPIO3)=0	UART A=38400 NMEA UART B=38400 BINR
		XP4 (GPIO5)=1 XP5 (GPIO4)=0 XP10 (GPIO3)=1	UART A=38400 NMEA UART B=4800 RTCM NMEA_time_sym = 2
		XP4 (GPIO5)=1 XP5 (GPIO4)=1 XP10 (GPIO3)=0	UART A=4800 NMEA UART B=4800 RTCM NMEA_time_sym = 2
		XP4 (GPIO5)=1 XP5 (GPIO4)=1 XP10 (GPIO3)=1	UART A=57600 NMEA UART B=57600 BINR

5.4 Переключатель XP6

Джамперный переключатель XP6 при замыкании включает DC/DC преобразователь питания DA3.

5.5 Переключатели XP7 и XP8

Джамперный переключатель XP7 при замыкании обеспечивает подачу резервного питания на вход VBAT GLONASS-приемника NV08C.

Джамперный переключатель XP8 при замыкании обеспечивает принудительную подачу питания на GLONASS-приемник NV08C.

5.5 Переключатели XP11 и XP12

Джамперный переключатель XP11 при замыкании разрешает работу преобразователя уровней интерфейса RS-232 (DD8) GSM-модема SL6087.

Джамперный переключатель XP12 обеспечивает подачу напряжения питания +5В от стабилизатора внешнего питания, либо от разъема порта USB (нумерация выводов от точки).

6 РАЗЪЕМЫ (СОЕДИНИТЕЛИ)

6.1 Разъем XT1

Разъем XT1 является разъемом порта USB GSM-модема SL6087.

6.2 Разъем XT2

Разъем XT2 является разъемом SIM-карты GSM-модема SL6087.

6.3 Разъем XT3

Разъем XT3 является разъемом антенны GSM-модема SL6087.

6.4 Разъем XT4

Разъем XT4 является разъемом телефонной трубки GSM-модема SL6087.

6.5 Разъем XT5

Разъем XT5 является разъемом порта RS-232 GLONASS-приемника NV08C.

6.6 Разъем XT6

Разъем XT6 является разъемом антенны GLONASS-приемника NV08C

6.6 Разъем XT7

Разъем XT7 является выходным разъемом сигнала PPS GLONASS-приемника NV08C

6.7 Разъем XT8 и XT9

Разъемы XT8 и XT9 используются для подключения напряжения питания.

Разъем XT8 типа K375A, имеет центральный контакт Ø2,0мм.

Разъем XT9 клеммного типа, полярность линий питания указана с помощью шелкографии на плате.

6.8 Разъем XT10

Разъем XT10 является разъемом порта RS-232 GSM-модема SL6087.

6.8 Разъем XT11

На разъем XT11 выведены линии портов GSM-модема SL6087.