МОДУЛЬ НАВИГАЦИИ ГЛОНАСС

МНГ1-GM

Паспорт

ЦАКТ.464349.003-04 ПС

Содержание

1 Основные сведения об изделии 5
2 Основные технические данные 5
3 Комплектность 8
4 Сроки службы и хранения, гарантии изготовителя поставщика) 9
4.1 Сроки службы и хранения 9
4.2 Гарантии изготовителя (поставщика) 9
5 Консервация 10
6 Свидетельство об упаковывании 11
7 Свидетельство о приемке и гарантии 12
8 Учет работы изделия 13
9 Учет технического обслуживания 14
10 Работы при эксплуатации 15
11 Хранение 16
12 Ремонт 17
12.1 Краткие записи о произведенном ремонте 17
12.2 Свидетельство о приемке и гарантии 18
13 Контроль состояния изделия и ведения паспорта 19
14 Заметки по эксплуатации 20
14.1 Устройство МНГ1-GM 20
14.2 Маркировка и пломбирование 22
14.3 Упаковка 23
14.4 Подготовка к работе 23
14.5 Порядок установки 26
14.6 Техническое обслуживание 27
15 Транспортирование и хранение 28
16 Требования охраны окружающей среды 28

17 Сведения об утилизации 29

Приложение А 30

Настоящий паспорт ЦАКТ.464349.003-04 ПС (далее - паспорт) предназначен для изучения принципа работы, технических характеристик и основных вопросов, связанных с эксплуатацией модулей навигации ГЛОНАСС МНГ1-GM/50 ЦАКТ.464349.003-04 и МНГ1-GM/24 ЦАКТ.464349.003-05 (далее – МНГ1-GM).

При изучении работы МНГ1-GM необходимо пользоваться эксплуатационной документацией ЦАКТ.464349.003-04 и ЦАКТ.464349.003-05 в зависимости от исполнения.

1 Основные сведения об изделии

Наименование:	Модуль навигации ГЛОНАСС МНГ1-GM/
Обозначение:	ЦАКТ.464349.003-
Заводской номер *	
Номер версии бортовой программы	643.00227442.00369-
Идентификатор мобильного оборудования «IMEI»	
Дата изготовления	
Предприятие-изготовитель:	ОАО “Электромеханика”, г. Пенза.

Примечание – МНГ1-GM имеет два варианта исполнения, отличающиеся номиналом напряжения питания.

2 Основные технические данные

2.1 МНГ1-GM предназначен для:

– получения и дешифровки навигационных сообщений, поступающих от группировки спутников системы глобального позиционирования ГЛОНАСС (РФ) или GPS NAVSTAR (USA);

---

* Заводской номер МНГ1-GM присваивается по заводскому номеру узла обработки.

– передачи информации о текущем положении локомотива и поездной информации по каналам сотовой связи на сервер пользователя;

– получения команды управления с сервера пользователя.

2.2 МНГ1-GM предназначен для применения на железнодорожном транспорте в составе устройств, имеющих выход на интерфейс Controller Area Network (далее – CAN) спецификации 2.0A и поддерживающих протокол ЦАКТ.402223.004 Д2.

2.3 МНГ1-GM предназначен для эксплуатации при следующих климатических условиях:

– нижнее значение рабочей температуры окружающего воздуха минус 40 °С;

– верхнее значение температуры окружающего воздуха плюс 50 °С;

– относительная влажность воздуха не более 98 % при температуре окружающего воздуха плюс 25 °С;

– атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);

– отсутствие в окружающей среде кислотных и других агрессивных примесей.

2.4 Степень защиты узла обработки, обеспечиваемая оболочкой, IP40, узла антенны IP66 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).

2.5 МНГ1-GM обеспечивает прием поступающей по системам спутниковой навигации ГЛОНАСС или GPS NAVSTAR информации:

– о текущих географических координатах с погрешностью не более 30 м;

– о текущем времени.

2.6 МНГ1-GM обеспечивает передачу по каналу CAN в соответствии с документом «Протокол обмена по каналу CAN ЦАКТ.402223.004 Д2» информации о текущих географических координатах.

2.7 МНГ1-GM обеспечивает прием по каналу CAN следующей информации:

– о текущем времени;

– о скорости движения локомотива;

– о давлении в тормозной магистрали;

– об огнях локомотивной сигнализации;

– о табельном номере машиниста;

– о типе и номере локомотива;

– о количестве и параметрах топлива в топливных баках локомотива;

– о параметрах дизель-генераторной установки.

2.8 МНГ1-GM обеспечивает передачу по каналам сотовой связи принятой по 2.5 и 2.7 информации на сервер пользователя.

При отсутствии приёма информации по 2.7 МНГ1-GM обеспечивает передачу по каналам сотовой связи информации:

- о текущем времени;
- о скорости движения локомотива;
- о текущих географических координатах с погрешностью не более 30 м.

2.9 МНГ1-GM обеспечивает запоминание получаемой по 2.5 и 2.7 информации при кратковременных перерывах связи по сотовому каналу и последующую передачу накопленной информации на сервер пользователя при восстановлении связи. Ёмкость запоминающего устройства – не менее 8 Мбайт.

2.10 МНГ1-GM обеспечивает коммутацию внешней цепи при приёме команды управления с сервера пользователя. Ток коммутации не более 0,2 А, напряжение коммутации не более 300 В.

2.11 Питание МНГ1-GM/24 и МНГ1-GM/50 осуществляется от бортовой сети напряжением постоянного тока в диапазонах от 18 до 72 В или от 35 до 160 В в зависимости от исполнения.

Допускаются выбросы длительностью до 100 мкс при повторяемости не чаще одного раза в минуту амплитудой до 400 В для диапазона от 18 до 72 В и 660 В для диапазона от 35 до 160 В.

Допускается пульсация в пределах двойной амплитуды частотой от 100 до 150 Гц не более 20 % действующего напряжения питания.

2.12 Питание МНГ1-GM может осуществляться от внешнего источника напряжением постоянного тока в диапазоне от 9 до 15 В.

2.13 Потребляемая мощность МНГ1-GM при питании от бортовой сети должна быть не более 15 В·А.

2.14 Потребляемая мощность МНГ1-GM в спящем режиме при питании от внешнего источника должна быть не более 1 В·А.

2.15 Габаритные размеры, мм, не более:

- узла обработки - 153 х 225 х 54,5;
- узла антенны - 111 х 156 х 33.

Примечание – Длина кабелей антенны – 5 м.

2.16 Масса:

- узла обработки - не более 1,7 кг;
- узла антенны - не более 1,5 кг.

2.17 По устойчивости к механическим воздействиям модуль должен соответствовать группе М25 ГОСТ 17516.1-90.

3 Комплектность

3.1 Комплектность модуля указана в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол., шт.	Заводской номер*	Примечание
ЦАКТ.464349.003-✎	Модуль навигации ГЛОНАСС МНГ1-GM/✎ ,	1		
	в том числе:			
ЦАКТ.402330.005-✎	Узел обработки	1		
ЦАКТ.464676.004	Узел антенны	1		
ЦАКТ.464349.003-✎ ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1		
	Эксплуатационные документы	1 комплект		Согласно ЦАКТ.464349.003-✎ ВЭ

Примечание – ✎ заполняет цех-изготовитель в соответствии со спецификацией.
При групповой поставке количество эксплуатационных документов определяется заказчиком в договоре. Паспорт поставляется с каждым модулем.

* Заводской номер МНГ1-GM присваивается по заводскому номеру узла обработки.

4 Сроки службы и хранения, гарантии изготовителя (поставщика)

4.1 Сроки службы и хранения

4.1.1 Средняя наработка на отказ 20000 часов
параметр, характеризующий наработку

в течение рекомендуемого срока службы с учетом проведения ремонтно-восстановительных работ 20 лет.

4.1.2 Срок хранения 2,5 года в складских помещениях.

Указанные сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

4.2 Гарантии изготовителя (поставщика)

4.2.1 Изготовитель гарантирует соответствие элементов МНГ1-GM требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

4.2.2 Гарантийный срок эксплуатации - 3 года со дня ввода элементов МНГ1-GM в эксплуатацию при условии, что время транспортирования и хранения у потребителя не превышает шести месяцев со дня отгрузки потребителю. При превышении времени транспортирования и хранения более шести месяцев срок гарантийной эксплуатации соответственно уменьшается.

4.2.3 Срок годности заводской консервации - 12 месяцев. По истечении срока годности консервации и при необходимости дальнейшего хранения расконсервировать блоки узла обработки и антенны, затем провести консервацию вновь в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

4.2.4 Потребитель лишается права на безвозмездное обслуживание предприятием - изготовителем узлов МНГ1-GM в период гарантийного срока эксплуатации в случаях:

- хранения в условиях, не соответствующих требованиям настоящего паспорта;
- нарушения сохранности пломбы предприятия-изготовителя;

- внесения изменения в конструкцию и схему;
- нарушения правил эксплуатации.

4.2.5 При наличии повреждений по вине потребителя, установленных двухсторонним актом, предприятие-изготовитель производит ремонт за счет потребителя.

4.2.6 В период эксплуатации потребитель обязан систематически заполнять таблицы разделов 5, 8 – 11, 13 паспорта.

5 Консервация

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фамилия и подпись

6 Свидетельство об упаковывании

Модуль навигации ГЛОНАСС МНГ1-GM/	ЦАКТ.464349.003-	№
наименование изделия	обозначение	заводской номер*

Упакован(а) ОАО ″Электромеханика″
наименование или код изготовителя

согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

должность	личная подпись	расшифровка подписи

год, месяц, число

* Заводской номер МНГ1-GM присваивается по заводскому номеру узла обработки.

7 Свидетельство о приемке и гарантии

Модуль навигации ГЛОНАСС МНГ1-GM/ ЦАКТ.464349.003- №

наименование изделия | обозначение | заводской номер*

Изготовлен(а) и принят(а) в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документацией и признан(а) годным(ой) для эксплуатации.

Бригадир

личная подпись | расшифровка подписи

Представитель ОКК

МП

личная подпись | расшифровка подписи

год, месяц, число

Представитель заказчика

МП

личная подпись | расшифровка подписи

год, месяц, число

* Заводской номер МНГ1-GM присваивается по заводскому номеру узла обработки.

8 Учет работы изделия

Дата	Цель работы	Время		Продол-житель-ность работы	Наработка		Кто прово-дит работу	Должность, фамилия и подпись ведущего паспорт
		начала работы	окон-чания работы		после по-следнего ремонта	с начала эксплу-атации		

9 Учет технического обслуживания

Дата	Вид технического обслуживания	Наработка		Основание (наименование, номер и дата документа)	Должность, фамилия и подпись		Примечание
		после последнего ремонта	с начала эксплуатации		выполнившего работу	проверившего работу	

10 Работы при эксплуатации

Дата	Наименование работы и причина ее выполнения	Должность, фамилия и подпись		Приме-чание
		выполнившего работу	проверившего работу	

11 Хранение

Дата		Условия хранения	Вид хранения	Примечание
приёмки на хранение	снятия с хранения			

12 Ремонт

12.1 Краткие записи о произведенном ремонте

Модуль навигации ГЛОНАСС МНГ1-GM/ _____ ЦАКТ.464349.003- _____ № _____
наименование изделия обозначение заводской номер*

_____
предприятие, дата

Наработка с начала эксплуатации _____
параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Наработка после последнего ремонта _____
параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Причина поступления в ремонт _____

_____

Сведения о произведенном ремонте _____
вид ремонта и краткие

_____
сведения о ремонте

* Заводской номер МНГ1-GM присваивается по заводскому номеру узла обработки.

12.2 Свидетельство о приемке и гарантии

Модуль навигации ГЛОНАСС МНГ1-GM/ ЦАКТ.464349.003- №

наименование изделия | обозначение | заводской номер*

_____ _____ согласно _____

вид ремонта | наименование предприятия, условное обозначение | вид документа

Принят(а) в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов и действующей технической документацией и признан(а) годным(ой) для эксплуатации.

Ресурс до очередного ремонта _____

параметр, определяющий

_____ в течение срока службы _____ лет

ресурс

(года), в том числе срок хранения _____

условия хранения лет (года).

Исполнитель ремонта гарантирует соответствие изделия требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

Представитель ОКК

МП

_____ _____

личная подпись | расшифровка подписи

_____

год, месяц, число

* Заводской номер МНГ1-GM присваивается по заводскому номеру узла обработки.

13 Контроль состояния изделия и ведения паспорта

Дата	Вид контроля	Должность проверяющего	Заключение и оценка проверяющего		Подпись проверяющего	Отметка об устранении замечания и подпись
			по состоянию изделия	по ведению паспорта		

14 Заметки по эксплуатации

14.1 Устройство МНГ1-GM

14.1.1 Структурная схема МНГ1-GM приведена на рисунке 1.

14.1.2 После включения питания МНГ1-GM определяет свои координаты по информации от спутниковых систем ГЛОНАСС или GPS NAVSTAR и передаёт их по каналу CAN в комплекс средств сбора и регистрации данных КПД-3П (КПД-3ПА, КПД-3ПВ).

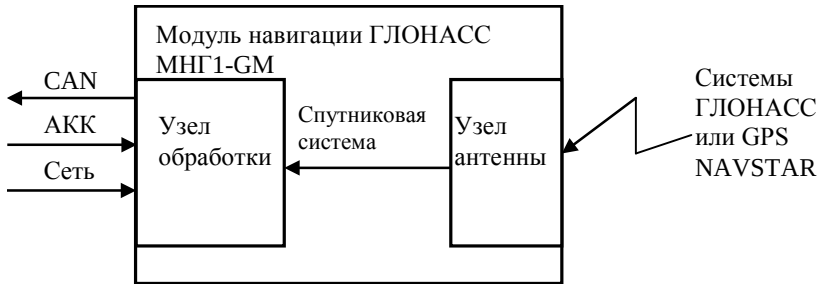


Рисунок 1

14.1.3 Внешний вид узла обработки приведён на рисунке 2.

В верхней части корпуса расположены:

- разъём для подключения кабеля ГЛОНАСС/GPS узла антенны;
- разъём для подключения кабеля GPRS узла антенны;
- место установки SIM-карты оператора сотовой связи.

В нижней части корпуса расположены:

- разъем для подключения сетевого напряжения;
- разъем для подключения внешнего аккумулятора;
- разъемы для подключения внешних цепей;
- винт заземления.

На лицевой панели расположен индикатор «GPS» тракта навигационного приемника, который мигает с частотой 1 Гц при наличии сигналов позиционирования одной из систем.

На лицевой панели расположен индикатор «АКК» работы аккумулятора, который мигает с частотой 1 Гц при его наличии. При отсутствии аккумулятора индикатор не горит. При отключении сетевого питания и наличии аккумулятора индикатор горит непрерывно.

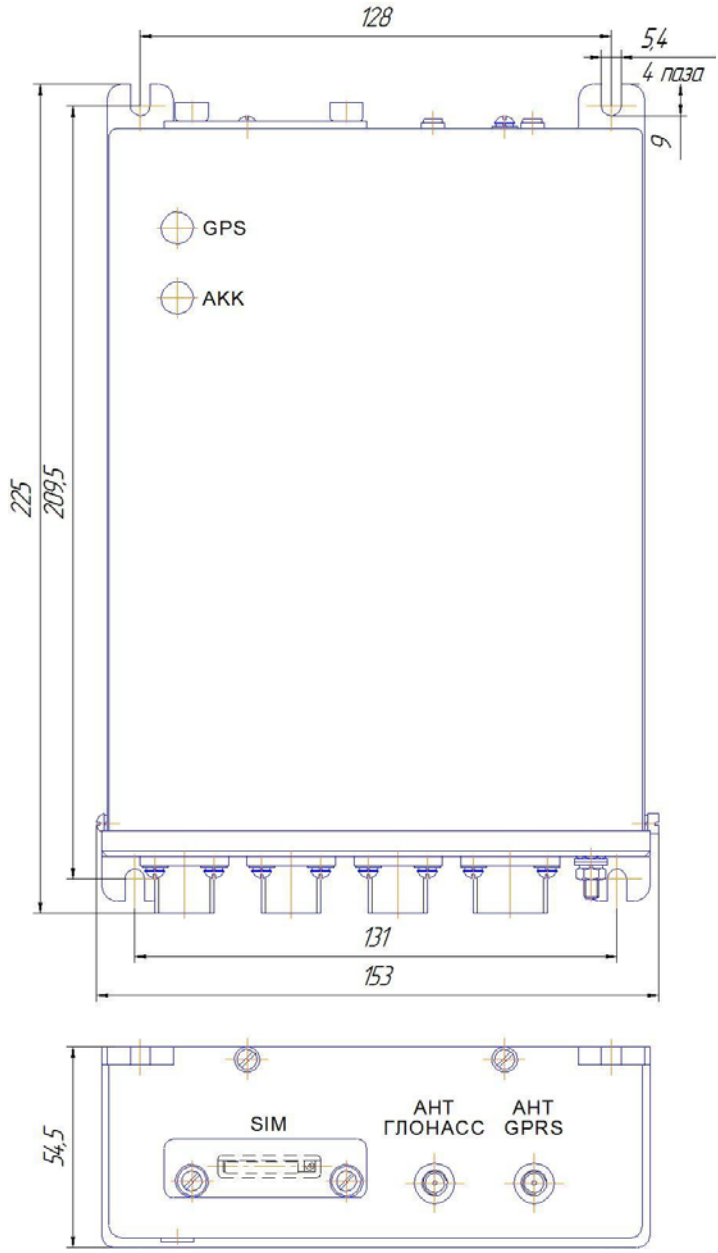

128
54
4 паза
9
GPS
АКК
225
209,5
131
153
54,5
SIM
АНТ ГЛОНАСС
АНТ GPRS

Рисунок 2

14.1.4 Внешний вид узла антенны приведён на рисунке 3.

В кожухе узла антенны имеются четыре отверстия для крепления его к крыше локомотива.

В нижней части корпуса расположены два кабеля для подсоединения к узлу обработки.

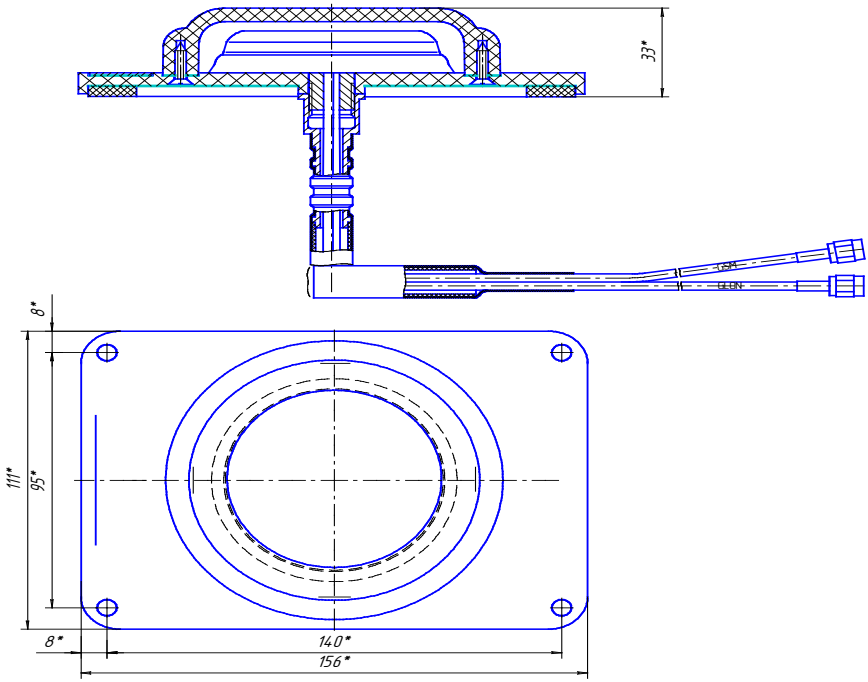


Рисунок 3

14.2 Маркировка и пломбирование

14.2.1 Маркировку и пломбирование узлов МНГ1-GM следует проводить в соответствии с их нормативными документами.

14.2.2 На МНГ1-GM должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия - изготовителя;
- условное наименование;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дату изготовления;

- информацию о напряжении электропитания, потребляемой мощности.

14.2.3 Транспортная маркировка груза должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192-96, чертежам предприятия-изготовителя и иметь манипуляционные знаки "Хрупкое. Осторожно", "Беречь от влаги", "Верх".

14.2.4 Манипуляционные знаки должны располагаться в левом верхнем углу на двух соседних стенках тары.

14.3 Упаковка

14.3.1 Упаковывание МНГ1-GM, эксплуатационной и товаросопроводительной документации проводится в соответствии с конструкторскими чертежами предприятия-изготовителя.

14.3.2 Перед упаковыванием МНГ1-GM отдел контроля качества (далее – ОКК) предприятия-изготовителя должен произвести проверку качества подготовки компонентов, документации к упаковыванию и качества изготовления транспортной тары.

14.3.3 Допускается упаковывать в одну транспортную тару несколько МНГ1-GM.

14.3.4 Номенклатура упаковки должна соответствовать упаковочному листу, содержащему следующие сведения:

- наименование и обозначение поставляемых устройств, их количество;
- дату упаковывания;
- подпись ответственного за упаковывание и штамп ОКК.

На каждое грузовое место должен заполняться упаковочный лист в двух экземплярах.

Один экземпляр упаковочного листа должен быть герметично упакован в пакет и закреплен на внешней части ящика, а второй – храниться в ОКК предприятия-изготовителя.

После упаковывания МНГ1-GM транспортная тара должна быть опломбирована пломбой предприятия-изготовителя.

14.4 Подготовка к работе

14.4.1 МНГ1-GM осуществляет передачу данных по беспроводному каналу связи, используя услугу GPRS (General Packet Radio Service – услуга пакетной передачи данных по радиоканалу) оператора мобильной связи. Данная услуга подключается путем установки активированной SIM - карты сотового оператора связи (как правило, услуга GPRS подключается

автоматически при активации карты), при этом необходимо выбрать соответствующий тарифный план.

14.4.2 Для приёма информации с МНГ1-GM необходимо, чтобы у потребителя была персональная электронно-вычислительная машина ПЭВМ (далее – ПЭВМ) с возможностью доступа в сеть Internet с постоянным внешним IP – адресом (далее – сервер). Информационное взаимодействие МНГ1-GM с сервером осуществляется на основе стека протоколов TCP/IP. С помощью TCP/IP осуществляется гарантированная доставка данных и выполняется повторный запрос в случае потери или нарушения целостности информации. Эти принципы TCP/IP позволяют осуществлять контроль достоверности передачи данных на уровне транспортного протокола и не вносить дополнительных алгоритмов обработки в протокол передачи данных.

С завода-изготовителя МНГ1-GM выпускаются с IP – адресом заводского сервера. Запись IP – адреса потребителя осуществляется при пуско-наладочных работах. Для осуществления самостоятельной смены адреса необходимо приобрести по отдельному заказу комплект из адаптера USB-to-CAN compact фирмы IXXAT Automation GmbH, жгута ЦАКТ.685621.283 и программы настройки МНГ1-G 643.00227442.00295-XX, где XX – текущая версия программы (далее – программа Mng1Set.exe).

Для смены IP – адреса подключить ПЭВМ через адаптер и жгут к разъёму CAN модуля МНГ1-GM. Включить питание МНГ1-GM. На ПЭВМ загрузить программу Mng1Set.exe. Выбрать интерфейс обмена **«CAN»**. В меню **«Сервис»** выбрать пункт **«Установить значения»**. В поле **«Настройки подключения»** установить необходимые значения IP-адреса и порта.

В поле **«Настройки GPRS для сотовых операторов»** установить в графе **«Оператор(IMSI)»** значения международных идентификаторов мобильных операторов, действующих на данной территории.

В меню **«Сервис»** выбрать пункт **«Сохранить значения».** При появлении диалогового окна **«Предупреждение»** нажать на нем кнопку **«Да»**.

В меню **«Обмен»** выбрать пункт **«Записать настройки в МНГ»**. При появлении диалогового окна **«Предупреждение»** нажать на нем кнопку **«Да»**.

Примечание - При появлении диалогового окна **«CAN-Hardware»** нажать на нем кнопку **«ОК».**

В строке состояния программы Mng1Set.exe появится сообщение **«Выполняется сохранение настроек»**. По окончании процесса

настройки появится сообщение **«Настройки сохранены».** Нажать на нем кнопку **«ОК»**.

В меню **«Обмен»** выбрать пункт **«Прочитать настройки из МНГ»**. В процессе чтения настроек из МНГ должны появиться следующие значения:

- в строке **«IMEI»** 15-разрядное число в десятичном представлении, международный идентификатор мобильного оборудования, уникальное для каждого модема А1;

- в строке **«Версия ПО»** - номер версии бортовой программы;

- в поле **«Общие настройки»** в строке **«Серийный номер»** (по умолчанию) - 15 цифр международного идентификатора мобильного оборудования («IMEI»).

По окончании процесса чтения появится сообщение **«Настройки получены»**. Нажать на нем кнопку **«ОК»**.

14.4.3 Для установки SIM – карты необходимо:

- отвернуть пластину, находящуюся в верхней части узла обработки (см. рисунок 2);
- нажать кнопку извлечения лотка и извлечь лоток для SIM-карты;
- вложить SIM – карту в лоток, совместив срез на SIM – карте со срезом в лотке;
- вставить лоток с SIM – картой в гнездо до упора и завернуть крышку.

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ SIM – КАРТЫ В МОДУЛЬ НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ ОПЕРАЦИЮ ЗАПРОСА PIN – КОДА И ОЧИСТИТЬ ПАМЯТЬ SIM – КАРТЫ ОТ SMS СООБЩЕНИЙ (ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДАННОЙ ОПЕРАЦИИ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОБЫЧНЫЙ СОТОВЫЙ ТЕЛЕФОН)!

14.4.4 Для отображения передаваемой информации ПЭВМ потребителя должна быть подключена в локальную сеть предприятия с возможностью подключения к серверу (выход в сеть Internet нужен лишь в том случае, если сервер находится вне локальной сети предприятия).

Полученные настройки (IP-адрес и порт сервера, настройки для APN сотового оператора) записываются в память полупостоянных признаков и используются в дальнейшем для передачи данных.

14.4.5 Сразу после включения МНГ1-GM проверяют на наличие настроек для сервера (IP-адрес и порт) и точки доступа (APN) сотового оператора, если настройки есть, то он выполняет подключение к серверу. Если контакт с сервером не установлен, то процедура установления контакта циклически повторяется через минуту.

Если контакт установлен, то МНГ1-GM переходит в режим приема сообщений и передачи данных. МНГ1-GM взаимодействует с сервером посредством сообщений, определенных протоколом. При разрыве соединения с сервером поездная информация пишется во внутреннюю память модуля. Повторная процедура установления контакта, в случае разрыва соединения, выполняется через минуту. При возобновлении связи, записанная во внутреннюю память информация передается на сервер.

14.4.6 Смена IP-адреса и номера порта через удалённый доступ производится следующим образом.

Для смены IP-адреса и номера порта через удалённый доступ необходимо на ПЭВМ по 14.4.2 запустить программу тестовую модуля навигации ГЛОНАСС МНГ 643.00227442.00233-XX, где XX – актуальная версия (в комплект поставки не входит, поставляется по отдельному заказу).

Зайти в меню **“Сервер”** выбрать пункт **“Соединение с сервером…”**. В открывшемся окне указать IP-адрес и порт для подключения к серверу, к которому в данный момент подключен МНГ1-GM.

В списке выбрать нужный локомотив, на котором установлен МНГ1-GM. В меню **“Команда”** выбрать пункт **“Прочитать настройки”**.

Выбрать вкладку **“Настройка”** и внести изменения в полученные настройки: в поле **«Настройки подключения»** установить необходимые значения IP-адреса и порта. После этого в меню **“Команда”** выбрать пункт **“Сохранить настройки”.**

После сохранения настроек МНГ1-GM выполнит подключение с “новыми” настройками. В случае неудачного подключения с “новыми” настройками, модуль подключится со “старыми” настройками.

14.5 Порядок установки

14.5.1 Установку и монтаж узлов МНГ1-GM на локомотиве производить согласно утвержденному проекту установки.

14.5.2 Узел обработки крепится с помощью четырех винтов М5. При выборе места установки необходимо обеспечить возможность установки и снятия устройств, входящих в комплекс средств сбора и регистрации данных КПД-3П (КПД-3ПА, КПД -3ПВ).

Корпус узла должен быть заземлен проводом, входящим в комплект поставки, подсоединяемым к соответствующим зажимам.

Узел антенны крепится на крыше локомотива в месте, обеспечивающем наилучший обзор небесной сферы, с помощью четырех винтов М6.

14.5.3 Монтаж соединительных кабелей вести в соответствии с ГОСТ 23586-96.

14.5.4 Подключение и отключение МНГ1-GM проводить только при выключенном питании.

14.5.5 После окончания монтажа провести внешний осмотр. Внешний осмотр проводить при отключенном питании.

При внешнем осмотре проверить:

- надежность соединения проводов заземления;
- надежность соединений с другими устройствами;
- чистоту соединительных разъемов;
- отсутствие механических повреждений наружных частей;
- отсутствие дефектов лакокрасочных покрытий;
- четкость гравировки надписей.

14.6 Техническое обслуживание

14.6.1 Техническое обслуживание МНГ1-GM производится с целью предупреждения отказов в его работе и содержания его в рабочем состоянии в течение всего срока службы.

14.6.2 Техническое обслуживание должно проводиться по графику, составленному и утвержденному потребителем на основании рекомендаций настоящего раздела.

14.6.3 Рекомендуется совмещать техническое обслуживание МНГ1-GM с техническим обслуживанием локомотива.

14.6.4 В целях исключения электротравматизма и несчастных случаев при техническом обслуживании МНГ1-GM необходимо соблюдать меры безопасности.

14.6.5 Перечень мероприятий при проведении периодического технического обслуживания (один раз в два года) включает в себя:

- удаление пыли и грязи с открытых поверхностей;
- проведение внешнего осмотра в соответствии с 14.5.5.

14.6.6 Техническое обслуживание проводится наладчиком КИП, прошедшим специальное обучение.

14.6.7 Нормы расхода материалов на техническое обслуживание:

- ткань хлопчатобумажная ГОСТ 29298-2005 - 0,1 м.

14.6.8 Программирование версии бортовой программы для МНГ1-GM производится в соответствии с приложением А.

15 Транспортирование и хранение

15.1 МНГ1-GM в упаковке предприятия-изготовителя транспортируется на любое расстояние всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах (кроме морского), в условиях ОЖ4 по ГОСТ 15150-69 в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

15.2 При погрузке и транспортировании строго выполнять требования манипуляционных знаков на таре, не допускать толчков и ударов, которые могут отразиться на сохранности и работоспособности изделия.

15.3 Отправку упакованных МНГ1-GM проводить мелким тоннажным грузом в крытых вагонах или универсальных контейнерах.

15.4 МНГ1-GM в упаковке должен храниться в климатических условиях по группе Ж3 по ГОСТ 15150-69. В помещениях не должно быть агрессивных примесей, вызывающих коррозию.

15.5 Расстояние между полом, стенами помещения и упакованными изделиями должно быть не менее 100 мм. Хранить упакованные изделия на земляном полу не допускается. Расстояние между отопительными приборами помещения и упакованными изделиями должно быть не менее 0,5 м.

15.6 При хранении МНГ1-GM больше одного года необходимо производить переконсервацию по ГОСТ 9.014-78.

15.7 Распаковывание изделия после пребывания при температуре ниже 0 °С необходимо проводить в отапливаемом помещении, предварительно выдержав его в нераспакованном виде в нормальных климатических условиях эксплуатации в течение четырех часов.

16 Требования охраны окружающей среды

16.1 МНГ1-GM при эксплуатации, транспортировании, хранении не оказывает прямого и косвенного вредного воздействия на окружающую среду.

17 Сведения об утилизации

17.1 МНГ1-GM при утилизации не оказывает прямого и косвенного вредного воздействия на окружающую среду.

Приложение А

(справочное)

Порядок программирования версии программы бортовой узла модема МНГ1-GM

А.1 Для программирования МНГ1-GM необходимо подключить программатор T89C51CC01 ЦАКТ.421415.005 к разъему XP1 на плате узла модема в соответствии с рисунком А.1.

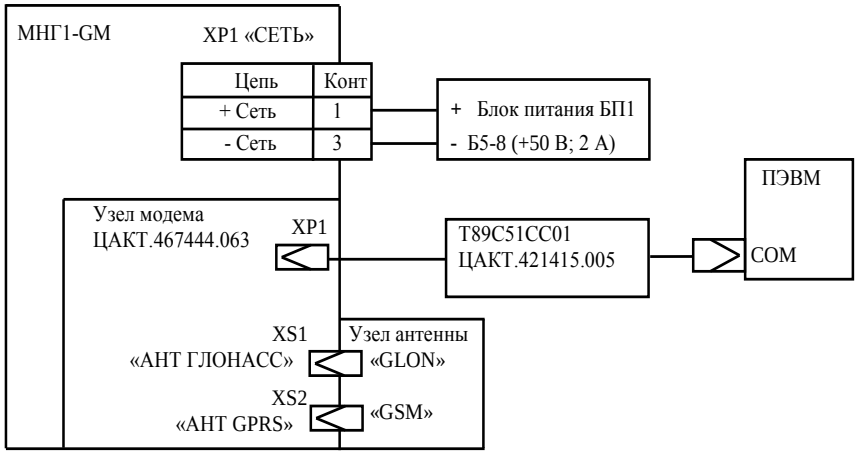


Рисунок А.1

А.2 Включить питание МНГ1-GM.

А.3 Запустить программу FlashMagic.

А.4 В открывшемся окне указать:

- тип микропроцессора LPC2387;
- номер COM порта;
- скорость передачи данных (Baud Rate) по COM порту 38400 байт/с;
- интерфейс None (ISP);
- частоту кварца (Oscilator (Mhz)) 20 МГц;
- поставить флаг Erase all Flash + Code Rd Prot (очистка всей флеш памяти микропроцессора);
- указать путь к Hex-файлу для программирования.

Примечание - Выбрать файл mng1_gm.hex программы бортовой узла модема МНГ1-GM 643.00227442.00369-XX, где XX-текущая версия программы.

А.5 Нажать кнопку Start, дождаться окончания процесса программирования.

А.6 Выключить питание, отсоединить программатор T89C51CC01 от разъёма XP1.

А.7 Подключить кабель USB-to-CAN к CAN выходу МНГ1-GM.

А.8 Включить питание МНГ1-GM. Запустить программу Mng1Set.exe.

А.9 В открывшемся окне на панели инструментов нажать кнопку “Прочитать настройки”. Дождаться окончания процесса чтения настроек.

А.10 Проверить правильность полученных настроек.

ВНИМАНИЕ: ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ НА IP АДРЕС И ПОРТ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ, НАСТРОЙКИ ТОЧЕК ДОСТУПА (APN) ДЛЯ СОТОВЫХ ОПЕРАТОРОВ. ЕСЛИ НАСТРОЙКИ НЕПРАВИЛЬНЫЕ, ТО ИСПРАВИТЬ, НАЖАТЬ КНОПКУ “ЗАПИСАТЬ НАСТРОЙКИ” И ДОЖДАТЬСЯ ОКОНЧАНИЯ ЗАПИСИ НАСТРОЕК.

ПРИ РАБОТЕ С ПРОГРАММОЙ Mng1Set.exe В ПОЛЕ «ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ» КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ ЛЮБЫЕ ЗНАЧЕНИЯ В ГРАФЕ «ПАРОЛЬ»!

А.11 После проверки корректности настроек дождаться подключения МНГ1-GM к серверу (дождаться появления локомотива на карте).

ТАЛОН ВВОДА ИЗДЕЛИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Модуль навигации ГЛОНАСС МНГ1-GM/

наименование изделия

ЦАКТ.464349.003-

обозначение

заводской номер*

Модуль навигации ГЛОНАСС МНГ1-GM/
введен в эксплуатацию

дата ввода в эксплуатацию

От предприятия-изготовителя:

От потребителя:

личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц, ответственных за ввод изделия в эксплуатацию

М.П.

* Заводской номер МНГ1-GM присваивается по заводскому номеру узла обработки.

Подлежит отправке предприятию-изготовителю

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН ВВОДА ИЗДЕЛИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Модуль навигации ГЛОНАСС МНГ1-GM/
наименование изделия

ЦАКТ.464349.003-
обозначение

заводской номер*

Модуль навигации ГЛОНАСС МНГ1-GM/
введен в эксплуатацию

дата ввода в эксплуатацию

От предприятия-изготовителя:	От потребителя:

личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц, ответственных за ввод изделия в эксплуатацию

М.П.

Листы 35, 36 – отрывной талон

* Заводской номер МНГ1-GM присваивается по заводскому номеру узла обработки.