

УТВЕРЖДЕН

RU.СГМА.00066 31 01-ЛУ

СТАНЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА САУТ-ЦМ/НСП
ГЕНЕРАТОР ПУТЕВОЙ УНИФИЦИРОВАННЫЙ ГПУ-САУТ-ЦМ-НМ
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Описание применения

RU.СГМА.00066 31 01

Листов 10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата
03.17.047	 14.03.16			

2016

Литера А

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ предназначен для ознакомления с особенностями работы программного обеспечения генератора путевого унифицированного ГПУ-САУТ-ЦМ-НМ (далее по тексту – ПО ГПУ-САУТ-ЦМ-НМ).

В настоящем документе представлено описание назначения, условия применения и основные характеристики ПО ГПУ-САУТ-ЦМ-НМ, а также требования к техническим средствам и программному окружению.

КИБ. № 03.17.047
ПОДП. И ДАТА *Сей* 14.03.16

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	2
1 Назначение программы.....	4
1.1 Назначение программы	4
1.2 Возможности программы	4
1.3 Основные характеристики программы.....	4
1.4 Ограничения на область применения программы	5
2 Условия применения.....	6
2.1 Требования к техническим средствам	6
2.2 Требования к другим программам	6
2.3 Получение исполняемых модулей программы.....	6
3 Описание задачи.....	7
4 Входные и выходные данные.....	8
4.1 Входные данные	8
4.2 Выходные данные.....	8
Перечень сокращений	9
Лист регистрации изменений	10

ИНВ. № 03.17.047
ПОДП. И ДАТА: 14.03.16

1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1.1 Назначение программы

Основное назначение программного обеспечения «Станционные устройства САУТ-ЦМ/НСП. Генератор путевой унифицированный ГПУ-САУТ-ЦМ-НМ. Программное обеспечение» RU.СГМА.00066 (далее – ПО ГПУ-САУТ-ЦМ-НМ или Программа) – прием команд управления из модемных линий связи от ведущего БПМ. С последующим ретранслированием их в шлейф САУТ. Контроль исправной работы.

1.2 Возможности программы

Программа позволяет:

- принимать информацию в последовательном виде по модемным линиям связи с командами управления от ведущего БПМ;
- передавать статус своей работы ведущему БПМ;
- формировать сигнал, согласно принятой команде, кодированный кодом ОФМ в шлейф САУТ, с контролем правильности его формирования;
- осуществлять светодиодную индикацию состояния работы.

Программа позволяет осуществлять обмен по модемной линии связи стандарта v23 согласно predetermined протоколу обмена. Каждый полукомплект ГПУ-САУТ-ЦМ-НМ (далее – ГПУ) выполняет прием и проверку корректности принятых данных. Опрос и проверка установленного адреса. Команда управления транслируется в шлейф САУТ. На основании всех проверок разрешается или блокируется дальнейшая работа устройства, выводится соответствующая светодиодная индикация.

Непрерывно в основном цикле программы выполняются служебные процедуры контроля исправности основных логических устройств микроконтроллера. Выполняется опрос и проверка установленного адреса. Проверяется корректное функционирование соседнего полукомплекта по наличию и параметрам контрольных частот, формируемых каждым каналом отдельно для схемы контроля. По наличию связи и корректной информации по внутреннему межпроцессорному каналу связи между полукомплектами.

1.3 Основные характеристики программы

Программа имеет следующие основные характеристики:

ИЗВ. № 03.17.047
ПОДП. И ДАТА 04.03.16

- скорость обмена по модемным линиям связи – 1200 бит/с;
- несущая частота сигнала в шлейфе – 19,6 или 27 кГц;
- максимальное время цикла диагностирования – 1200 мс;
- максимальное число подряд программных перезапусков – 15.

1.4 Ограничения на область применения программы

ПО ГПУ-САУТ-ЦМ-НМ предназначено для функционирования только в Генераторе путевого унифицированном ГПУ-САУТ-ЦМ-НМ (02А.04.00.00) изделия «Станционные устройства САУТ-ЦМ/НСП» 02А.01.00.00.

КНВ. № 03.17.047
ПОДП. И ДАТА 04.03.16

2 УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1 Требования к техническим средствам

ПО ГПУ-САУТ-ЦМ-НМ может выполняться только в вычислительном модуле Генератора путевого унифицированного ГПУ-САУТ-ЦМ-НМ (02А.04.00.00) на базе микроконтроллера Atmel AVR ATmega128 (ЦП - 16 МГц, ОЗУ - 4 Кб, ПЗУ - 128 Кб).

На ГПУ должно подаваться переменное напряжение питания 220 В (с допустимым диапазоном от 187 до 242 В), также необходимо подключение ведущего БПМ по модемным линиям связи.

2.2 Требования к другим программам

ПО ГПУ-САУТ-ЦМ-НМ взаимодействует с другими программными модулями по модемным линиям связи, согласно протоколу RU.СГМА.00060 92 01 «Станционные устройства САУТ-ЦМ/НСП. Программное обеспечение. Протокол обмена по модемной линии связи». Программные модули, включённые в обмен данными по указанным каналам связи, должны выполнять требования данных документов.

2.3 Получение исполняемых модулей программы

Получение исполняемого модуля ПО ГПУ-САУТ-ЦМ-НМ производится в соответствии с документом RU.СГМА.00060 97 01 «Станционные устройства САУТ-ЦМ/НСП. Программное обеспечение. Инструкция по сборке».

ИНВ. № 03.17.047
ПОДП. И ДАТА 04.14.03.16

3 ОПИСАНИЕ ЗАДАЧИ

ПО ГПУ-САУТ-ЦМ-НМ должно выполнять следующие функции:

- Принимать информацию в последовательном виде с модемных линий связи, сформированной БПМ, БПМ-МПЦ-Е или БПМ-МПЦ-М.
- Формировать, согласно принятым данным, сигнал в последовательном виде в шлейф.
- Непрерывно контролировать исправное состояние аппаратных средств ГПУ.
- Считывать адрес с адресных перемычек.
- Передавать свой собственный статус в последовательном виде по модемным линиям связи системе верхнего уровня.

ИНВ. № 03.17.047
ПОДП. И ДАТА 06.1-14.03.16

4 ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

4.1 Входные данные

Входными данными для ПО ГПУ-САУТ-ЦМ-НМ является информация, принимаемая по модемным линиям связи от ведущего БПМ.

Входными данными для ПО ГПУ-САУТ-ЦМ-НМ являются:

- Команды управления от БПМ, БПМ-МПЦ-Е или БПМ-МПЦ-М, принимаемые по обоим модемным линиям связи (тип ГПУ, номер перегона, номер генератора, номер маршрута и режим работы ГПУ);
- Адрес, считываемый с адресных перемычек (минимальное значение 1, максимальное 30).

4.2 Выходные данные

Выходными данными ПО ГПУ-САУТ-ЦМ-НМ является кодовый сигнал, формируемый в шлейф САУТ.

- Статус ГПУ, передаваемый по обоим модемным линиям связи в ответ на команду управления;
- Сигнал, выдаваемый в шлейф САУТ, соответствующий команде управления, принятой по модемным линиям связи.

Кув. № 03.13.047
подп. и дата 04.03.16

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

БПМ – блок поездных маршрутов;

БПМ-МПЦ-Е – блок поездных маршрутов сопряжения с МПЦ (Ebilock-950);

БПМ-МПЦ-М – блок поездных маршрутов сопряжения с МПЦ-МПК;

ГПУ – генератор путевой унифицированный ГПУ-САУТ-ЦМ-НМ;

ОФМ – относительно фазовая модуляция;

ПК – полукомплект;

ПМ – программный модуль;

ПО – программное обеспечение;

САУТ – система автоматического управления торможением поездов.

ИНВ. № 03.17.047
ПОДП. И ДАТА 04.03.16

ИНВ. № 03.17.047
ПОДП. И ДАТА Шел-14.03.16

[illegible]