

УТВЕРЖДЕН

RU.СГМА.00067 31 01-ЛУ

СТАНЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА САУТ-ЦМ/НСП
УСТРОЙСТВО ВВОДА СИГНАЛОВ УВС-М
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Описание применения

RU.СГМА.00067 31 01

Листов 10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
03.17.055	03.17.055			14.03.16

2016

Литера А

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ предназначен для ознакомления с особенностями работы программного обеспечения устройства ввода сигналов УВС-М (далее по тексту ПО УВС-М).

В настоящем документе представлено описание назначения, условия применения и основные характеристики ПО УВС-М, а также требования к техническим средствам и программному окружению.

КИБ. М 03.17.055
подп. и дат. 01-14.03.16

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. № 03.17.053
ПОДП. И ДАТА 14.03.16

1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1.1 Назначение программы

Основное назначение программного обеспечения «Станционные устройства САУТ-ЦМ/НСП. Устройство ввода сигналов УВС-М. Программное обеспечение» RU.СГМА.00067 (далее – ПО УВС-М или Программа) – сбор и предварительная обработка информации о состоянии двухпозиционных объектов (контактов реле) и передача ее в линию связи КИПС.

1.2 Возможности программы

Программа позволяет:

- опрашивать и предварительно обрабатывать состояние двухпозиционных объектов (контакты реле);
- передавать информацию о состоянии и достоверности опроса двухпозиционных объектов и статуса работы по линии связи КИПС;
- осуществлять светодиодную индикацию состояния работы.

Программа позволяет синхронизировать между полукомплектами управляющие сигналы, необходимые для опроса состояния двухпозиционных объектов. Что гарантирует безопасный алгоритм определения достоверности опроса. Программа осуществляет передачу полученной информации и статус работы по линии связи интерфейса RS-485, согласно predetermined протоколу обмена. На основании всех проверок выводится соответствующая светодиодная индикация.

Непрерывно в основном цикле программы выполняются служебные процедуры контроля исправности основных логических устройств микроконтроллера. Выполняется опрос и проверка установленного адреса.

1.3 Основные характеристики программы

Программа имеет следующие основные характеристики:

- максимальное количество входов двухпозиционных датчиков – 16;
- максимальное количество адресных перемычек – 5;
- скорость обмена по линии связи КИПС – 38400 бит/с;
- максимальное время цикла диагностирования – 1200 мс;
- максимальное число подряд программных перезапусков – 15.

ИНВ. № 03.17.055
ПОДП. И ДАТА 06/1-14.03.16

1.4 Ограничения на область применения программы

ПО УВС-М предназначено для функционирования только в Устройстве ввода сигналов УВС-М (02А.02.02.00-01) изделия «Станционные устройства САУТ-ЦМ/НСП» 02А.01.00.00.

ИНВ. № 03.17.055
ПОДП. И ДАТА 06.11.14.03.16

2 УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1 Требования к техническим средствам

ПО УВС-М может выполняться только в вычислительном модуле Устройства ввода сигналов УВС-М (02А.02.02.00) на базе микроконтроллера Atmel AVR ATMega16 (ЦП - 16 МГц, ОЗУ - 1 Кб, ПЗУ - 16Кб).

На УВС-М должно подаваться напряжение питания + 24 В (с допустимым диапазоном от 20 до 30 В), также необходимо подключение ведущего БКП в линии связи КИПС.

2.2 Требования к другим программам

ПО УВС-М взаимодействует с другими программными модулями по линии связи стандарта RS-485, обмен по которому определён документом RU.CГМА.00060 93 01 «Станционные устройства САУТ-ЦМ/НСП. Программное обеспечение. Протокол обмена КИПС». 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 УВС-М производится в соответствии с документом RU.CГМА.00060 97 01 «Станционные устройства САУТ-ЦМ/НСП. Программное обеспечение. Инструкция по сборке».

ИНВ. № 03.17.053
ПОДП. И ДАТА 07-14.03.16

3 ОПИСАНИЕ ЗАДАЧИ

ПО УВС-М должно выполнять следующие функции:

- Обрабатывать информацию с контактов реле независимо двумя каналами. Вывод о состоянии контролируемых объектов должен делаться на основании интегральной обработки входной информации по результатам нескольких измерений.
- Передавать накопленную информацию о состоянии всех двухпозиционных датчиков, а также статуса работы устройства в последовательном виде в линию связи КИПС при приходе соответствующего запроса.
- Выполнять самодиагностику аппаратных средств блока УВС.

КИБ. № 03.17.055
ПОДП. И ДАТА 06/14.03.16

4 ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

4.1 Входные данные

Входными данными для ПО УВС-М является информация, считываемая с двухпозиционных объектов.

Входными данными для ПО УВС-М являются:

- Состояние 16-ти двухпозиционных датчиков;
- Адрес, считываемый с адресных перемычек (минимальное значение 1, максимальное 16).

4.2 Выходные данные

Выходными данными для ПО УВС-М является информация, передаваемая по линии связи КИПС стандарта RS-485.

Выходными данными для ПО УВС-М являются:

- Информация о состоянии 16-ти двухпозиционных датчиков (1-датчик замкнут, 0-датчик разомкнут) в последовательном виде, передаваемая по линии связи КИПС. Информация передается от двух независимых полуккомплектов. Информация о состоянии каждого их входов маркируется информацией о достоверности опроса (1-достоверный опрос, 0-ошибочный опрос).

ИНВ. № 03.17.053
ПОДП. И ДАТА 04-14.03.16

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

БКП – блок контроля и питания;

ГПУ – генератор путевой унифицированный;

КИПС – концентратор положения стрелок и сигналов;

ПК – полукомплект;

ПО – программное обеспечение;

САУТ - система автоматического управления торможением поездов;

УВС – устройство ввода сигналов.

ИНВ. № 03.17.053
ПОДП. И ДАТА 04-14.03.16

[illegible]

КЛЕВ. № 03.17.055
ПОДП. И ДАТА Ол- 14.03.16