

УТВЕРЖДЕН
RU.СГМА.00206-01 13 01-ЛУ

СТАНЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА САУТ-ЦМ/НСП
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИНТЕРФЕЙСА КОНТРОЛЬНЫЙ ПИК-2
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
Описание программы
RU.СГМА.00206-01 13 01

Листов 11

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	

2024

Литера О₁

АННОТАЦИЯ

Программное обеспечение преобразователя интерфейса контрольного ПИК-2 разработано для работы в составе сервисной аппаратуры модернизированной системы автоматического управления торможением поездов с расширенными возможностями передачи номера маршрута САУТ-ЦМ/НСП.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие сведения	4
2 Функциональное назначение.....	5
3 Описание логической структуры	6
3.1 Выполнение программы	6
3.2 Конструкция преобразователя	6
4 Используемые технические средства	8
5 Вызов и загрузка	9
Перечень сокращений	10
Лист регистрации изменений	11

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Наименование программы – «Станционные устройства САУТ-ЦМ/НСП. Преобразователь интерфейса контрольный ПИК-2. Программное обеспечение» (далее по тексту - ПО ПИК-2).

Обозначение программы – RU.CГМА.00206-01.

Язык программирования – AVR Assembler, Pascal.

ПО ПИК-2 состоит из исполняемого модуля «boot.hex», записанного в микроконтроллер, и исполняемого файла Pic_2_test, находящегося на ПК.

ПО ПИК-2 предназначено для функционирования в преобразователе интерфейса контрольном (далее – ПИК-2).

ПО ПИК-2 выполняется непосредственно на процессоре микроконтроллера Atmel AVR ATxmega128A-AU. Программное окружение для ПО ПИК-2 требуется только для проверки функционирования и состоит из файла Pic_2_test.

2 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

ПО ПИК-2 является одним из компонентов сервисного ПО САУТ-ЦМ/НСП RU.CГМА.00069-01 и выполняет функции сопряжения аппаратуры, использующей интерфейс RS-485 и модемный интерфейс V23, с компьютером по USB-порту. ПИК-2 применяется:

- для считывания из линии связи RS-485 данных концентратора положения стрелок и сигналов (КИПС) и МПЦ с целью мониторинга состояния и архивирования данных стационарных устройств САУТ-ЦМ/НСП программой, установленной на ПК;

- для считывания данных из модемной линии связи между генераторами САУТ и БПМ, БПМ-МПЦ с целью мониторинга состояния и архивирования данных напольных устройств САУТ-ЦМ/НСП программой, установленной на ПК;

- совместно со стендами проверки БПМ-МПЦ.

3 ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ

3.1 Выполнение программы

При старте ПО ПИК-2 выполняет подготовку к работе, которая состоит из процедур контроля исправности логических устройств микроконтроллера (и частично устройства в целом) и процедур инициализации, которые настраивают модули микроконтроллеров в нужный режим работы и подготавливают данные для корректной обработки информации. Данные операции выполняются только один раз (при запуске).

3.2 Конструкция преобразователя

Структурная схема ПИК-2 представлена на рисунке 1.

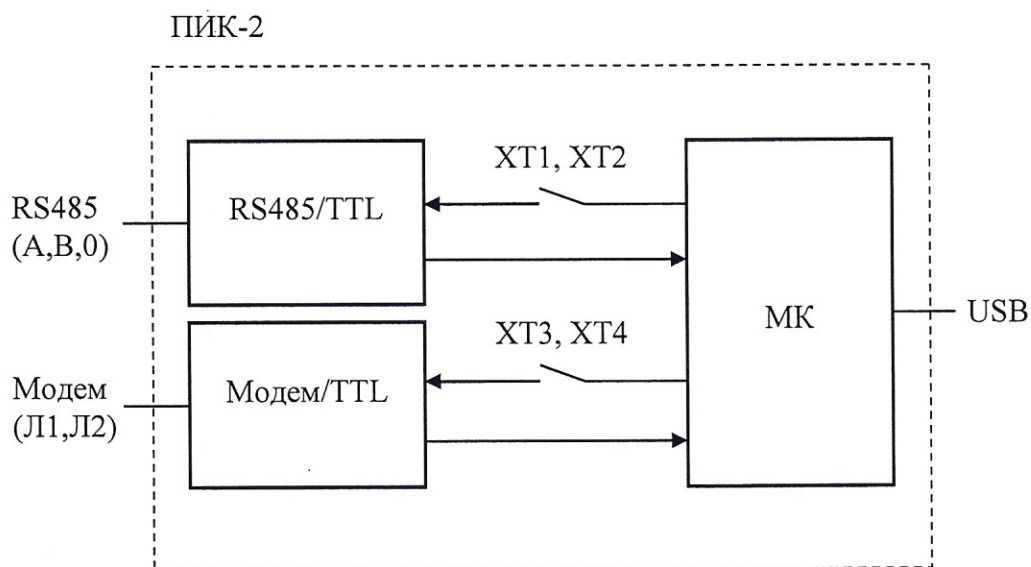


Рисунок 1 – Структурная схема ПИК-2

Назначение выводов стенда проверки приведено в таблице 1.

Таблица 1

Разъём	Обозначение вывода	Номер вывода	Описание
X1	A	1	Линия связи интерфейса RS-485
	B	2	
	0 (GND)	3	

Разъём	Обозначение вывода	Номер вывода	Описание
X2	-	1	Линия связи модемного интерфейса V23
	-	2	
	Л1	3	
	Л2	4	
	-	5	
	-	6	
X3	USB		Связь с ПК по интерфейсу USB

4 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

ПО ПИК-2 может выполняться только в вычислительном модуле платы ПИК-2 (09Г.06.01.00-04) на базе микроконтроллера Atmel ATMEGA128A-AU (ЦП - 16 МГц, ОЗУ - 4 Кб, ПЗУ - 128 Кб).

5 ВЫЗОВ И ЗАГРУЗКА

ПО ПИК-2 начинает автоматически выполняться при подаче электропитания на микроконтроллер, в котором оно установлено.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

БПМ – блок поездных маршрутов;

БПМ-МПЦ – блок поездных маршрутов сопряжения с МПЦ;

КИПС – концентратор положения стрелок и сигналов;

МПЦ – микропроцессорная сигнализация;

ПО – программное обеспечение;

ПИК-2 – преобразователь интерфейса контрольный;

ПК – персональный компьютер.

[illegible]