

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ОКО

 М.В. Абакумов

« 4 » октября 2023 г.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ СТРЕЛОК И СИГНАЛОВ МПЦ-И


Драйвер УКЦ

Описание программы

Лист утверждения

643.59953480.00003.03-01 13 01-1-ЛУ

Инженер-программист 1 категории

 А.С. Дружинин

« 28 » сентября 2023 г.

Нормоконтролер

 А.Ю. Китова

« 28 » сентября 2023 г.

Инв.№	Подп. и дата	Взам.	Инв. №	Подп. и дата

2023

Литера

УТВЕРЖДЕН

643.59953480.00003.03-01 13 01-1-ЛУ

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ СТРЕЛОК И СИГНАЛОВ МПЦ-И

Драйвер УКЦ

Описание программы

643.59953480.00003.03-01 13 01-1

Листов 13

Инв. №	Подп. и дата	Взам.	Инв. №	Подп. и дата

2023

Литера

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ содержит описание драйвера УКЦ.

Описание программы выполнено в соответствии с ГОСТ 19.402-78 и состоит из семи частей, в которых раскрываются основные вопросы применения, структуры и функционирования драйвера. Также рассматриваются входные и выходные данные, используемые в системе.

В первом разделе приводятся основные принципы организации разработки и построения драйвера.

Во втором разделе рассматриваются классы решаемых задач и назначение драйвера.

В третьем разделе приводятся общая структура и алгоритмы функционирования драйвера.

Четвертый раздел посвящен анализу технических средств, используемых при работе драйвера. В нём указывается количественный и качественный состав технических средств и требования к ним.

В пятом разделе указывается способ запуска и загрузки драйвера.

В шестом разделе приводятся общие сведения о входных и выходных данных.

В седьмом разделе указан порядок действий по сборке проекта.

Изм	Лис	№	Подп.	Дат

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения	5
1.1	Обозначение и наименование программы.....	5
1.2	Программное обеспечение, необходимое для функционирования	5
1.3	Языки программирования	5
2	Функциональное назначение	5
2.1	Классы решаемых задач:	5
2.2	Назначение программы	5
3	Описание логической структуры	6
3.1	Алгоритм работы программы	6
3.2	Связь программы с другими программами	6
4	Используемые технические средства.....	6
5	Вызов и загрузка	6
6	Входные и выходные данные	6
7	Сборка проекта.....	7
	Приложение А.....	8

Изм	Лис	№	Подп.	Дат

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

В настоящем документе применены следующие сокращения:

ВК МПЦ-И – вычислительный комплекс микропроцессорной централизации стрелок и сигналов;

УКЦ – управляющий контроллер централизации ВК МПЦ-И;

КЦ – контроллер централизации;

САУТ – система автоматизированного управления торможения.

Изм	Лис	№	Подп.	Дат

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 ОБОЗНАЧЕНИЕ И НАИМЕНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ

Наименование: Драйвер УКЦ.

Исполняемый модуль: nrcukcdrv.dll.

Обозначение: 643.59953480.00003.03-01.

Версия: 4.28.115.890.

1.2 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Операционная система Windows 7 32-bit Professional Service Pack 1 и выше или AstraLinux SE Смоленск 1.6 и выше.

1.3 ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Драйвер КЦ-монитора реализован в виде динамической библиотеки операционной системы Microsoft Windows на языке высокого уровня Object Pascal в среде разработки Embarcadero RAD Studio 2010.

2 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 КЛАССЫ РЕШАЕМЫХ ЗАДАЧ:

- Получение массивов данных от УКЦ и передача их ОРС-серверу.
- При необходимости обеспечение обмена данными между ВК МПЦ-И и системой САУТ.

2.2 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Драйвер УКЦ запускается на сервере МПЦ-И.

Драйвер УКЦ используется в составе системы ВК МПЦ-И для передачи информации от УКЦ ОРС-серверу.

Драйвер УКЦ взаимодействует, при необходимости, с системой САУТ.

Изм	Лис	№	Подп.	Дат

3 ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ

3.1 АЛГОРИТМ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ

Блок-схемы алгоритмов представлены в приложении А.

3.2 СВЯЗ ПРОГРАММЫ С ДРУГИМИ ПРОГРАММАМИ

Через сетевой протокол ТСР осуществляется связь драйвера УКЦ с УКЦ, который передает массивы данных.

Используя технологию Microsoft COM+, OPC-сервер осуществляет связь с драйвером УКЦ.

Используя соединение через последовательный порт(ы), драйвер УКЦ осуществляет связь с системой САУТ.

4 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

Драйвер УКЦ предназначен для использования на персональном компьютере со следующими характеристиками:

- процессор с тактовой частотой не ниже 1ГГц;
- оперативное запоминающее устройство – объем не менее 2 Гбайт;
- видеокарта – не менее 128 Мбайт внутренней оперативной памяти;
- жесткий диск – не менее 1 Гбайт свободного места;
- устройства ввода – клавиатура, устройство ввода типа «мышь».

5 ВЫЗОВ И ЗАГРУЗКА

Запуск драйвера УКЦ осуществляется после старта OPC-сервера.

6 ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Входные данные:

- строка параметров, передаваемая при инициализации экземпляра драйвера;
- массивы данных, принимаемые от УКЦ.

Выходные данные:

Изм	Лис	№	Подп.	Дат

- значения и статус переменных УКЦ.

7 СБОРКА ПРОЕКТА

Для сборки проекта необходима среда разработки Embarcadero RAD Studio 2010.

Исходные тексты программы находятся в каталоге \src. Порядок сборки:

1. Если не была собрана и зарегистрирована библиотека интерфейсов драйверов, то это нужно выполнить до сборки проекта, см. «643.59953480.00040-01 12 01. МПЦ-И.Библиотека интерфейсов драйверов. Текст программы» пункт 7.
2. Запустить среду разработки Embarcadero RAD Studio 2010.
3. В меню «File» выбрать пункт «Open project», в диалоге открытия проекта выбрать файл nrcukcdrv.dproj.
4. В меню «Project» выбрать пункт «Configuration Manager...» и в диалоге «Configuration Manager» выполнить:
 - a) в списке «Applicable projects» выбрать проект nrcukcdrv;
 - b) в выпадающем списке «Configuration» выбрать пункт «Release»;
 - c) нажать кнопку «Make “Release”...» для установки конфигурации;
 - d) закрыть «Configuration Manager».
5. В меню «Project» выбрать пункт «Build nrcukcdrv».
6. В результате будет скомпилирован файл nrcukcdrv.dll и сохранён в каталоге \out корневой директории.

Изм	Лис	№	Подп.	Дат

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

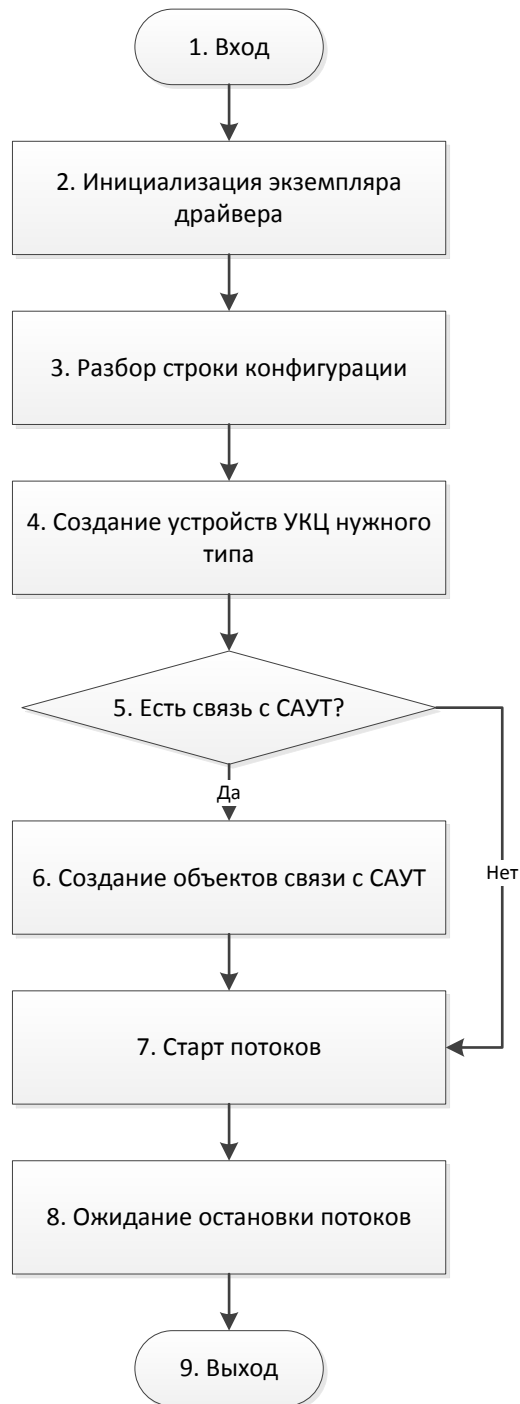
Алгоритмы драйвера УКЦ

Рисунок А.1 – Запуск драйвера УКЦ

Изм	Лис	№	Подп.	Дат

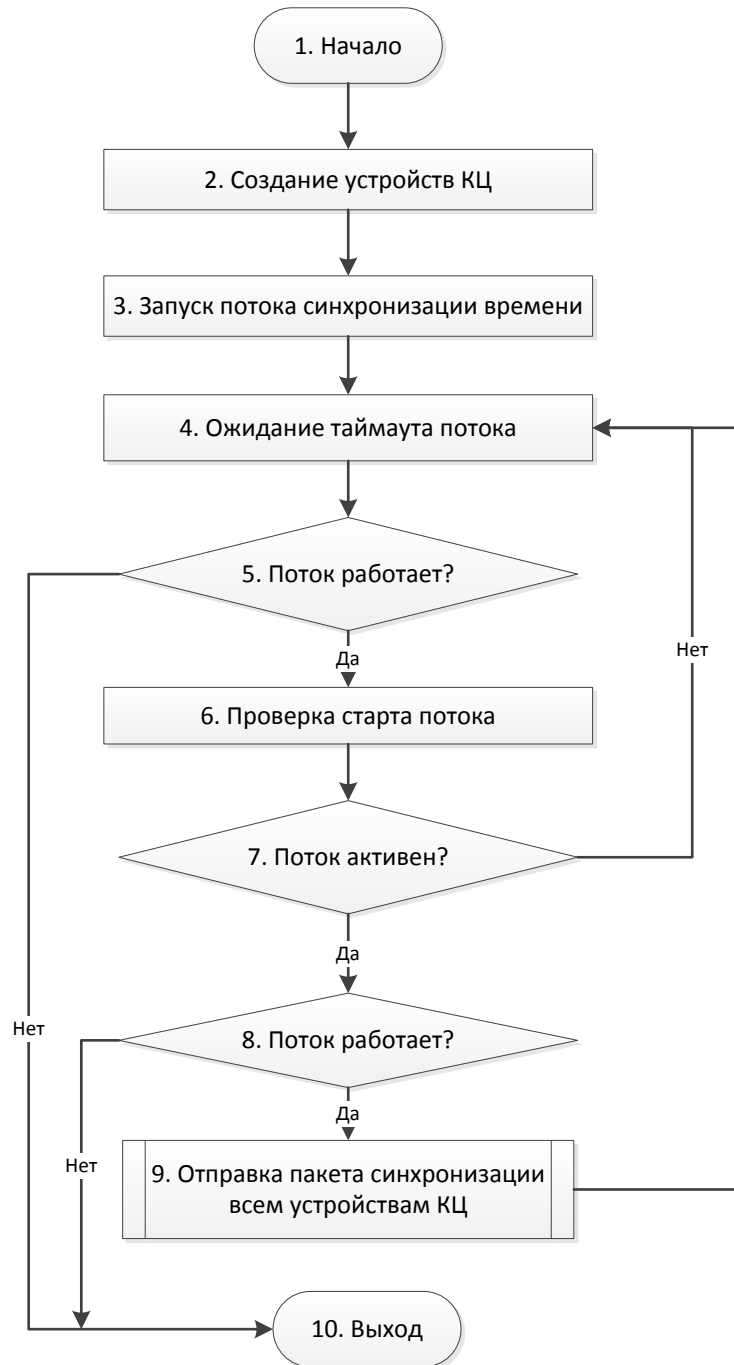


Рисунок А.2 – Устройство УКЦ

Изм	Лис	№	Подп.	Дат



Рисунок А.3 – Устройство КЦ

Изм	Лис	№	Подп.	Дат

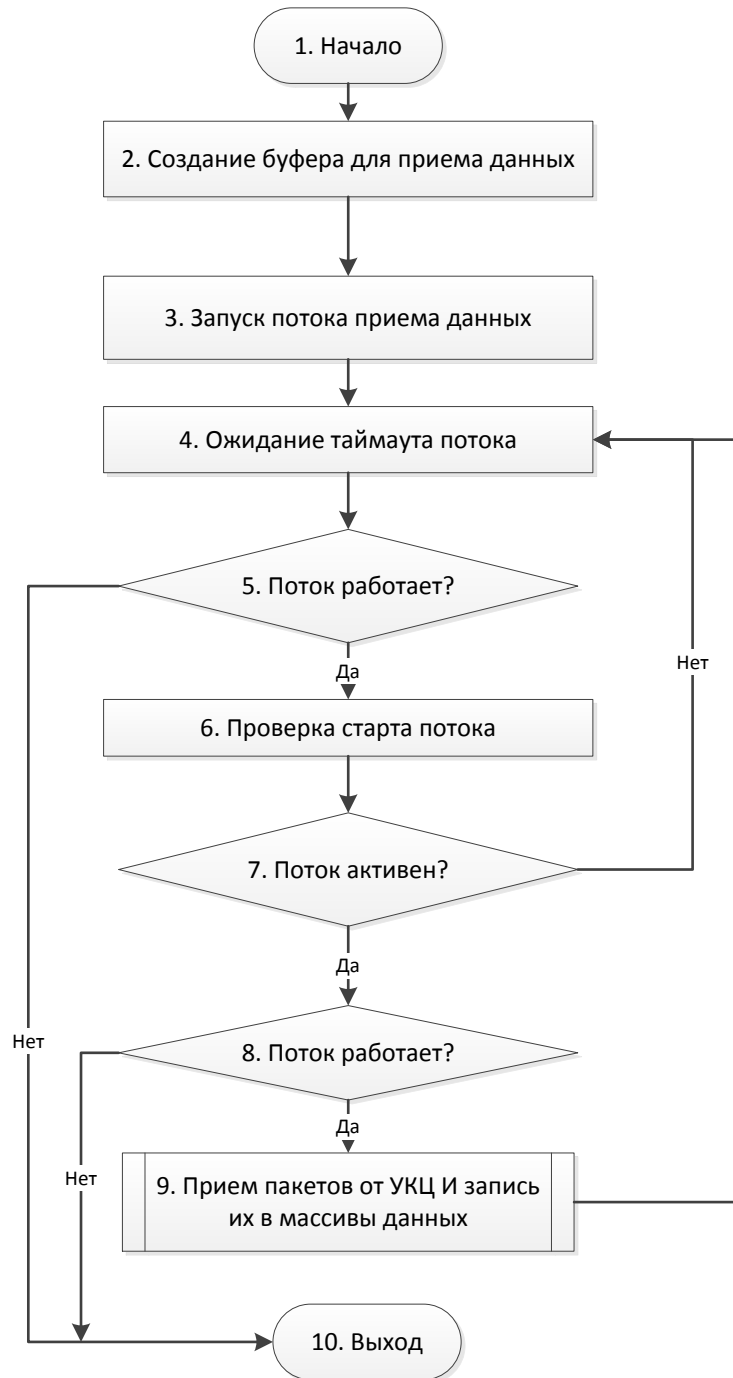


Рисунок А.4 – Канал приема/передачи данных

Изм	Лис	№	Подп.	Дат

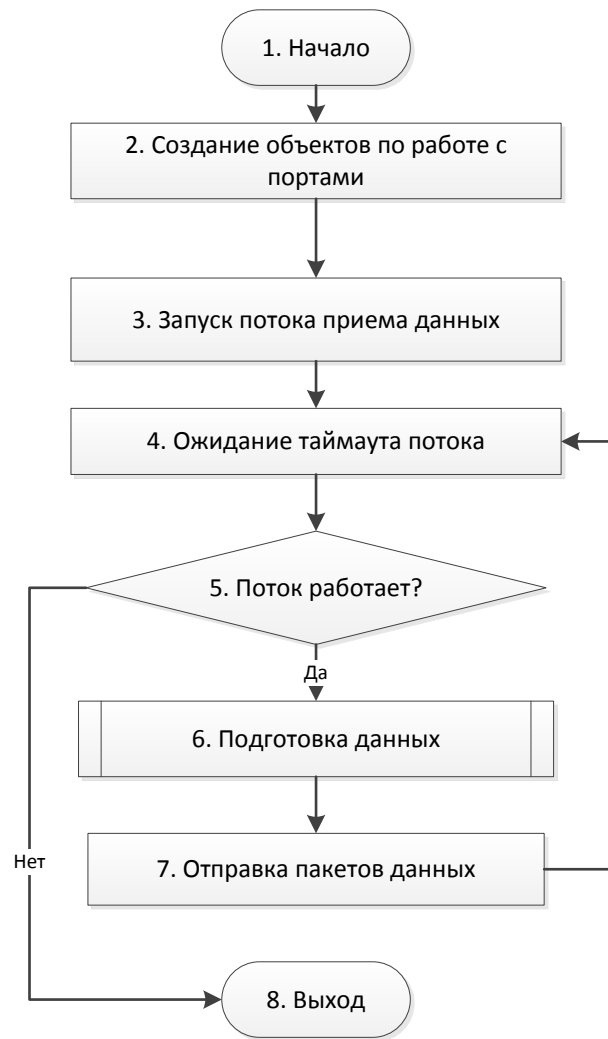


Рисунок А.5 – Связь с системой САУТ

Изм	Лис	№	Подп.	Дат

