

УТВЕРЖДЕНО
643.ДРНК.50159-01 13 01-ЛУ

ПО семейства коммутаторов АЛС-24000, вер. 6.01

Описание программы
643.ДРНК.50159-01 13 01

Листов 15

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам.инв.N	Инв. N дубл.	Подп. и дата

2015

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ входит в состав программной документации программного обеспечения "ПО семейства коммутаторов АЛС-24000, вер. 6.01", обозначаемого 643.ДРНК.50159-01. Документ содержит сведения о логической структуре и функционировании данного программного обеспечения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
2. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ	5
2.1 Назначение программы	5
2.2 Сведения о функциональных ограничениях на применение	5
3. ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ	6
3.1 Алгоритм программы	6
3.2 Используемые методы	7
3.3 Структура программы с описанием функций составных частей и связи между ними	7
3.4 Связи программы с другими программами	10
4. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА	11
5. ВЫЗОВ И ЗАГРУЗКА	12
6. ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ	13
7. ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ	14

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Обозначение программы — 643.ДРНК.50159-01.

Наименование программы — "ПО семейства коммутаторов АЛС-24000, вер. 6.01".

Также в документе допускается использование сокращенного наименования Программа или ПО (программное обеспечение).

Для функционирования Программы необходимо следующее программное обеспечение:

- Общее программное обеспечение 643.ДРНК.50110-01;
- Общесистемное программное обеспечение 643.ДРНК.50190-01;
- Программа первоначальной загрузки и запуска 643.ДРНК.50901-01.

Программа написана на языке программирования С++.

2. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Назначение программы

Основными функциями Программы являются:

- Настройка коммутаторов семейства АЛС-24000 производства ООО "Компания "АЛС и ТЕК";
- Осуществление мониторинга состояния коммутаторов семейства АЛС-24000 производства ООО "Компания "АЛС и ТЕК";
- Обеспечение корректной работы аппаратного обеспечения семейства коммутаторов АЛС-24000 производства ООО "Компания "АЛС и ТЕК";
- Реализация функций протоколов передачи данных второго и последующих уровней сетевой модели OSI.

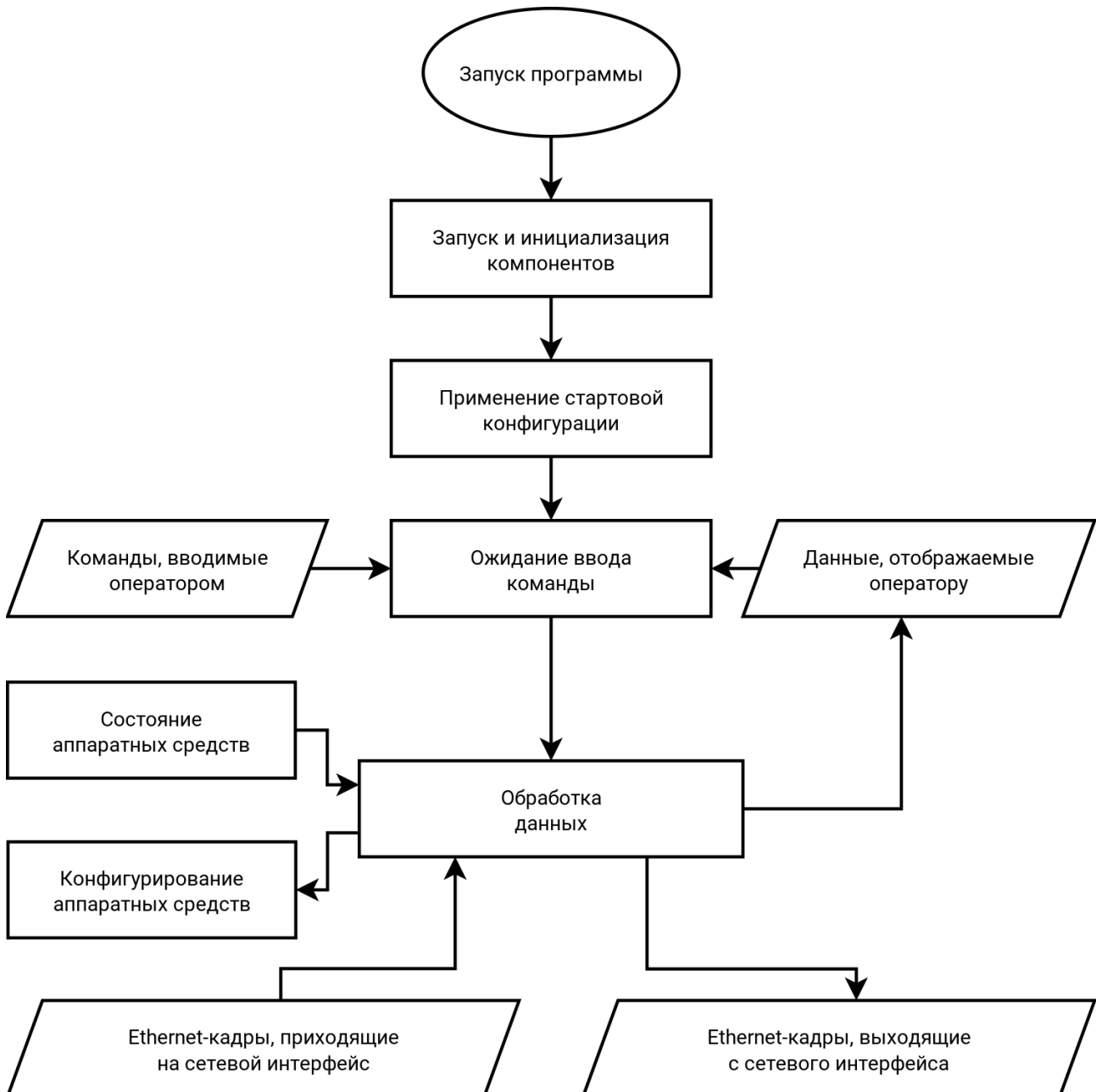
2.2 Сведения о функциональных ограничениях на применение

Программа предназначена для установки только на коммутаторы семейства АЛС-24000 производства ООО "Компания "АЛС и ТЕК".

3. ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ

3.1 Алгоритм программы

Программа обрабатывает получаемые через интерфейсы управления команды оператора, а также получаемые через сетевые интерфейсы Ethernet-кадры. Обработка выполняется с учетом стандартов на используемые протоколы, настроек Программы и состояния аппаратных модулей технического средства. В случае возникновения необходимости модифицируется состояние аппаратных модулей технического средства, генерируются, отправляются и пересылаются через сетевые интерфейсы технического средства Ethernet-кадры.



3.2 Используемые методы

Используемые методы основаны на возможностях аппаратных модулей технического средства, на котором запущена Программа. Протоколы передачи данных второго и последующих уровней сетевой модели OSI реализованы по соответствующим стандартам.

3.3 Структура программы с описанием функций составных частей и связи между ними

Программа является модульной системой, основная логика которой разделена по компонентам. Каждый компонент имеет интерфейс управления и внутреннюю логику работы.

Команды оператора проходят синтаксический анализ, затем вызываются интерфейсные методы компонентов, необходимые для выполнения команды.

Ethernet-кадры проходят проверки на корректность в соответствии со стандартами сетевых протоколов передачи данных, затем передаются компонентам с помощью интерфейсных методов компонентов.

Внутренняя логика работы компонента может при необходимости использовать интерфейсные методы другого компонента.

Связь с аппаратными средствами устройства осуществляется через драйвер аппаратных средств.

Схема связей составных частей программы:

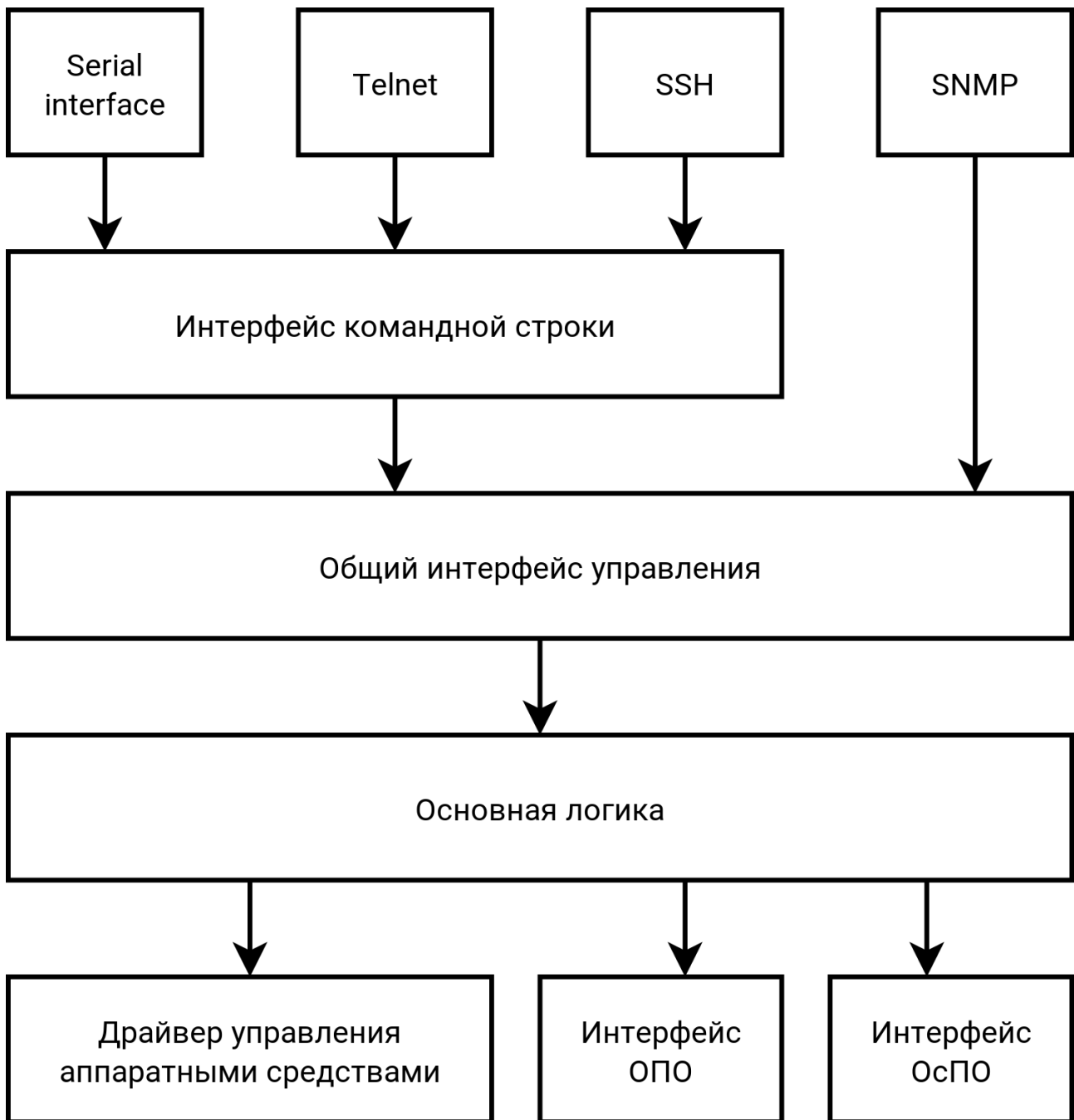
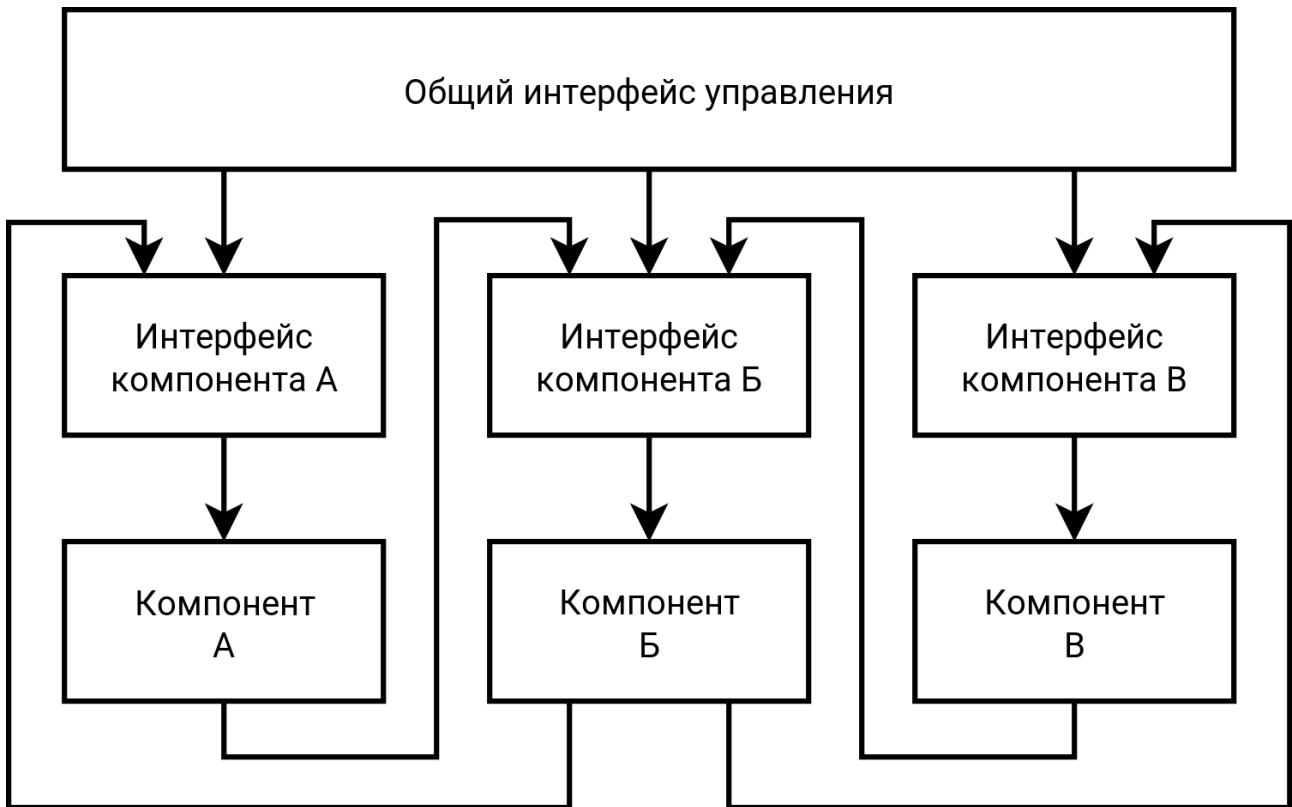
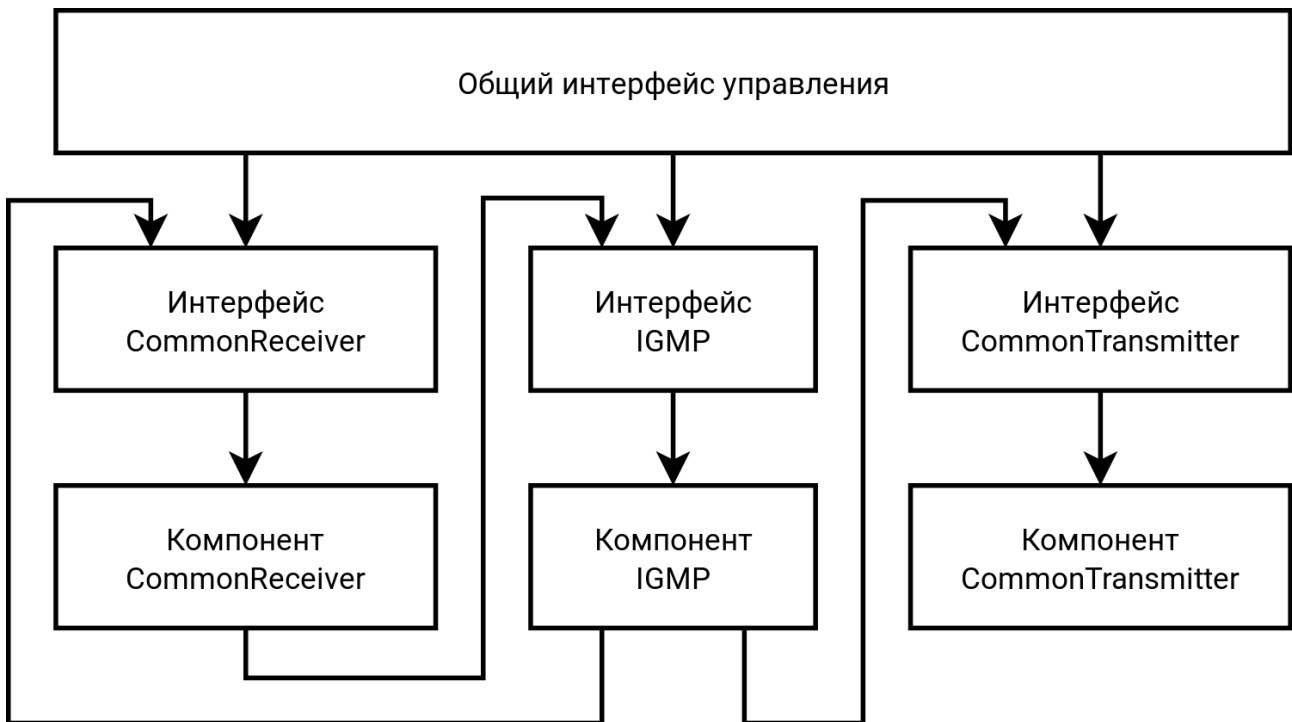


Схема связи компонентов основной логики программы:



Пример связи компонентов IGMP, CommonReceiver и CommonTransmitter:



В данном примере компонент IGMP включен с помощью команды оператора. Ethernet-кадры, приходящие на сетевой интерфейс устройства, принимаются компонентом CommonReceiver. Логика компонента CommonReceiver проверяет содержимое Ethernet-кадра. В случае, если Ethernet-кадр содержит данные протокола IGMP, компонент CommonReceiver вызывает интерфейсный метод компонента IGMP, передавая через него данные Ethernet-кадра. Компонент IGMP обрабатывает данные Ethernet-кадра в соответствии со своими настройками и, при необходимости, генерирует новый Ethernet-кадр. Далее, компонент IGMP вызывает интерфейсный метод компонента CommonTransmitter, передавая ему данные нового Ethernet-кадра. Компонент CommonTransmitter отправляет новый Ethernet-кадр на сетевой интерфейс.

3.4 Связи программы с другими программами

Связь с общесистемным программным обеспечением 643.ДРНК.50190-01 и общим программным обеспечением 643.ДРНК.50110-01 осуществляется посредством интерфейсов 643.ДРНК.50190-01 и 643.ДРНК.50110-01.

4. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

В качестве используемых технических средств Программы могут выступать только коммутаторы семейства АЛС-24000 производства ООО "Компания "АЛС и ТЕК".

5. ВЫЗОВ И ЗАГРУЗКА

Вызов и загрузка Программы осуществляется после загрузки общего программного обеспечения 643.ДРНК.50110-01 автоматически.

6. ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Входными данными для Программы являются:

1. Файл конфигурации Программы;
2. Команды, вводимые оператором посредством интерфейса командной строки;
3. Ethernet-кадры, полученные Программой с сетевых интерфейсов технического средства;
4. Состояние аппаратных модулей технического средства.

Организация файла конфигурации представляет собой набор текстовых строк на английском языке в кодировке ASCII, соответствующих командам интерфейса командной строки Программы. Текстовые строки разделяются символами конца строки. Чтобы не перегружать данными файл конфигурации, в ней содержатся только команды, выполняющие настройки, отличные от настроек Программы по умолчанию. Предварительная подготовка файла конфигурации состоит в его приведении в соответствие описанному формату. При сохранении конфигурации из Программы эти действия производятся автоматически.

Команды интерфейса командной строки представлены текстовыми строками на английском языке в кодировке ASCII. Элементы команды (слова) соответствуют по смыслу действиям, выполняемым командой. Для удобства команды, относящиеся к одному механизму или компоненту, имеют общее начало. Таким образом, список команд, поддерживаемых Программой, можно представить древовидной структурой с несколькими начальными узлами. Предварительной подготовки команд интерфейса командной строки не требуется.

Организация Ethernet-кадров, полученных Программой с сетевых интерфейсов технического средства, определяется стандартами на Ethernet-кадры соответствующих протоколов. В программе Ethernet-кадры представлены в виде сырых двоичных данных в буферах в оперативной памяти. Предварительную подготовку Ethernet-кадров из сигналов физического уровня выполняет техническое средство на аппаратном уровне.

Организация и кодирование данных состояния аппаратных модулей технического средства определяется их характером (регистр, таблица, одиночное значение, структура) и способом их получения (посредством чтения памяти, вызова функций библиотеки SDK, обмена данными по аппаратной шине). Предварительная подготовка состояния аппаратных модулей технического средства выполняется самими модулями на аппаратном уровне, дальнейшие преобразования производятся в коде Программы.

7. ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Выходными данными для Программы являются:

1. Файл конфигурации программы;
2. Сообщения, передаваемые оператору посредством интерфейса командной строки;
3. Ethernet-кадры, отправляемые Программой с сетевых интерфейсов технического средства;
4. Изменение конфигурации аппаратных модулей технического средства.

Характер, организация, формат, описание и способ кодирования файла конфигурации соответствует описанным для входных данных в части файла конфигурации.

Сообщения, передаваемые оператору посредством интерфейса командной строки, представляют собой текстовые строки и символы на английском языке в кодировке ASCII.

Ethernet-кадры, отправляемые Программой с сетевых интерфейсов технического средства, представлены в виде сырых двоичных данных, соответствующих сетевым протоколам. Дальнейшее их преобразование в сигналы физического уровня выполняет техническое средство на аппаратном уровне.

Изменение конфигурации аппаратных модулей технического средства выполняется аналогично получению их состояния. Соответственно, характер, организация, формат и способ их кодирования определяются характером этих данных и способом работы с аппаратными модулями.

