

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЛЬХА-14 [плата компьютерной телефонии]



Уважаемый покупатель!

Вы приобрели СТІ-плату ОЛЬХА-14, созданную АГАТ-РТ для решения широкого круга задач компьютерной телефонии.

Платы ОЛЬХА-14 – идеальное решение для приложений компьютерной телефонии. Системы компьютерной телефонии на базе плат ОЛЬХА-14 обладают высокой степенью гибкости и масштабируемости. Это открывает широкие возможности как для разработчиков программного обеспечения сетей и систем связи. Новое семейство плат ОЛЬХА-14 является продолжением ранее разработанного поколения плат ОЛЬХА- 9/10 производства АГАТ-РТ. СТІ- платы ОЛЬХА-14 полностью программно-совместимы с другими платами семейства ОЛЬХА.

Ваши отзывы и предложения по данному продукту просим направлять по следующему адресу:

Россия, 129343, г. Москва, пр-д Серебрякова, д. 14, строение 15, офис 15315

Телефон/факс: (495) 799-9069 (многоканальный)

E-mail: info@agatrt.ru

Web-сайт: www.agatrt.ru

Все права защищены, включая право на полное или частичное воспроизведение, хранение в поисковых системах или передачу, в какой бы то ни было форме, любыми способами - электронными, механическими, с помощью фотокопирования, записи или иными.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в поставляемое оборудование, программное обеспечение и документацию без специального оповещения пользователей о произведённых изменениях.

Москва, 2017

Версия документа: 171201

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|------|--|----|
| 1 | Введение | 4 |
| 1.1 | Назначение документа | 4 |
| 1.2 | Используемые сокращения | 4 |
| 1.3 | Используемые обозначения | 4 |
| 1.4 | Ссылки на другие документы | 5 |
| 1.5 | Список документов | 5 |
| 1.6 | Назначение документов | 5 |
| 1.7 | О службе технической поддержки | 6 |
| 2 | Описание платы ОЛЬХА-14 | 7 |
| 2.1 | Назначение плат | 7 |
| 2.2 | Модификации плат | 7 |
| 2.3 | Архитектура плат | 8 |
| 2.4 | Типы используемых мезонинов | 9 |
| 2.5 | Расположение мезонинов на плате | 10 |
| 2.6 | Функциональные возможности | 11 |
| 2.7 | Типы конфигураций плат | 12 |
| 2.8 | Условия эксплуатации | 13 |
| 2.9 | Комплект поставки | 14 |
| 2.10 | Содержание CD | 14 |
| 3 | Установка плат ОЛЬХА-14 | 15 |
| 3.1 | Быстрый старт | 15 |
| 3.2 | Установка и обновление драйвера платы | 18 |
| 3.3 | Общий порядок действий при установке | 20 |
| 3.4 | Установка платы в разъем ПК | 20 |
| 3.5 | Подключение абонентского оборудования (FXS) | 22 |
| 3.6 | Подключение к телефонной сети (FXO) | 23 |
| 3.7 | Подключение цифровых потоков E1 | 25 |
| 3.8 | Мониторинговое подключение к линиям ISDN | 27 |
| 3.9 | Схемы разъемов плат | 30 |
| 3.10 | Таблица подключения оборудования, Олья-14PM | 31 |
| 3.11 | Таблица подключения оборудования, Олья-14LPX/LPE | 32 |
| 4 | Разработка Windows-приложений | 33 |
| 4.1 | С помощью низкоуровневого программирования | 33 |
| 4.2 | С помощью AlderSDK | 33 |
| 4.3 | Выбор метода разработки приложения | 34 |
| 5 | Конечные решения на базе плат ОЛЬХА-14 | 35 |
| | Приложение А | 36 |
| | Стандартный телефонный кабель | 36 |
| | Кабель для подключения линий E1 | 36 |
| | Стандартный сетевой кабель | 36 |

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Назначение документа

Данный документ содержит краткую информацию о технических характеристиках и функциональных возможностях компьютерных плат ОЛЬХА-14. Документ предназначен для системных администраторов, инженеров в области телекоммуникаций и связи, пользователей плат ОЛЬХА-14.

1.2 Используемые сокращения

СТІ англ. Computer telephony integration, компьютерно-телефонная интеграция.

ПК персональный компьютер.

ПО программное обеспечение.

CD англ. compact disk, компакт-диск.

1.3 Используемые обозначения

Внимание!



Так помечается информация, на которую следует обратить особое внимание. Это может быть описание какого-либо требования для выполнения описываемой задачи, важная информация по использованию и т.д.

Полезно!



Так помечается дополнительная информация, которая может быть полезна пользователю. Это может быть ссылка на какой-либо документ или раздел документа, рекомендация по использованию и т.д.

1.4 Ссылки на другие документы

Полезно!



Последние версии документов, Вы всегда можете загрузить с официального Web-сайта компании www.agatrt.ru либо запросить по e-mail support@agatrt.ru

1.5 Список документов

При работе с СТІ-платой ОЛЬХА-14 Вам могут быть полезны следующие документы:

- а) СТІ-плата ОЛЬХА-14. Паспорт
- б) Руководство по эксплуатации СТІ-платы ОЛЬХА-14;
- в) Руководство пользователя драйвера Alder14 для плат компьютерной телефонии ОЛЬХА-14;
- г) Руководство пользователя Alder Software Development Kit – средства разработки Windows-приложений для плат ОЛЬХА- 14 (AlderSDK);
- д) Руководство пользователя средства разработки Windows-приложений для плат компьютерной телефонии ОЛЬХА-14 (Alder SDK). Прием-передача факсов.

1.6 Назначение документов

Таблица 1

| Наименование документа | Описание |
|---|--|
| Паспорт | <ul style="list-style-type: none"> - описание технических характеристик плат ОЛЬХА-14; - описание функциональных характеристик плат ОЛЬХА-14. |
| Руководство по эксплуатации | <ul style="list-style-type: none"> - описание установки платы; - описание платы ОЛЬХА-14. |
| Руководство пользователя. Драйвер для плат ОЛЬХА-14 | <ul style="list-style-type: none"> - описание функций драйвера; - описание работы драйвера с аналоговыми мезонинами / каналами. |
| Руководство пользователя. AlderSDK | <ul style="list-style-type: none"> - описание функций библиотеки AlderSDK.dll; - перечень возможных ошибок при работе с библиотекой AlderSDK.dll. |
| Руководство пользователя. AlderSDK. Прием-передача факсов. | <ul style="list-style-type: none"> - описание факс-ресурсов платы ОЛЬХА-14; - основные приемы использования факс-ресурсов; - описание функций для работы с факс-ресурсами; - примеры программирования. |

1.7 О службе технической поддержки

Наша продукция обеспечивается квалифицированным сопровождением в течение всего жизненного цикла.

Любой пользователь может бесплатно воспользоваться доступом к документации и программному обеспечению нашей продукции, FAQ, поиском решения вопроса на нашем форуме:

- Документация - <http://agatrt.ru/sprut-7-polzovatelskaya-dokumentaciya/#fixed1>
- Программное обеспечение - <http://agatrt.ru/sistemy-zapisi-sprut-programmnoe-obespechenie/>
- FAQ - <http://agatrt.ru/faq/>
- Форум - <http://forum.agatux.ru>

Вы можете также получить консультации по вопросам функционирования нашей продукции, организации работы записи, правил конфигурирования продукции, ее взаимодействия со сторонним оборудованием, конфигурирования параметров стороннего оборудования, анализу логов работы оборудования и ПО. Условия предоставления консультаций Вы можете узнать на нашем сайте:

<http://agatrt.ru/maintenance/>

Служба технической поддержки также предоставляет услуги по составлению технических заданий внедрения нашей продукции, предварительной или удаленной и настройке нашего оборудования и ПО, установке, подключению и настройке нашей продукции на месте дальнейшей эксплуатации. Перечень предоставляемых услуг, а также условия их предоставления Вы можете узнать по адресу:

http://agatrt.ru/price_services/

Для обращения в службу технической поддержки Вы можете воспользоваться следующими средствами связи:

- Телефон/факс: +7 (495) 799-9069 (многоканальный)
- E-mail: support@agatrt.ru

При обращении необходимо сообщить следующие данные: контактное лицо (Ф.И.О.); наименование организации; телефон (с кодом города); E-mail; наименование и модель продукта; дата приобретения; серийный номер устройства; версия программного обеспечения; возникший вопрос.

2 ОПИСАНИЕ ПЛАТЫ ОЛЬХА-14

2.1 Назначение плат

СТІ-платы ОЛЬХА-14 - новое поколение универсальных плат компьютерной телефонии, позволяющих реализовать практически любые приложения СТІ с минимальными затратами времени и обеспечивающими высокую плотность обслуживаемых каналов.

Возможные области применения плат ОЛЬХА-14:

- Шлюзы IP-телефонии;
- Офисные АТС, системы коммутации;
- Call-центры и центры обработки вызовов;
- Системы записи телефонных переговоров;
- Системы автоматического оповещения;
- Голосовая почта, рассылка голосовых и факсимильных сообщений;
- Системы голосовых меню, автоматизированные справочные системы;
- Цифровые автоответчики;

и многое другое.

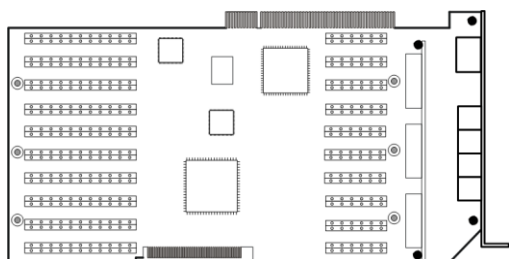
2.2 Модификации плат

В настоящее время разработаны следующие модификации плат ОЛЬХА-14:

Таблица 2

| Модификации плат | Описание |
|--------------------|---|
| ОЛЬХА-14РМ | Конструктив PCI/PCI-X (см. Рисунок 1). Для подключения телефонных линий устанавливается 5 разъемов RJ-45. |
| ОЛЬХА-14LPX | Конструктив PCI/PCI-X (см. Рисунок 2). Для подключения телефонных линий устанавливается 4 разъема RJ-45. |
| ОЛЬХА-14LPE | Конструктив PCI-Express (см. Рисунок 3). Для подключения телефонных линий устанавливается 4 разъема RJ-45. Разъем для подключения внешнего питания (5V, 3A) от блока питания ПК в том случае, если на плату установлен, хотя бы один мезонин FXS. |

а)



б)



Рисунок 1 - Плата ОЛЬХА-14РМ

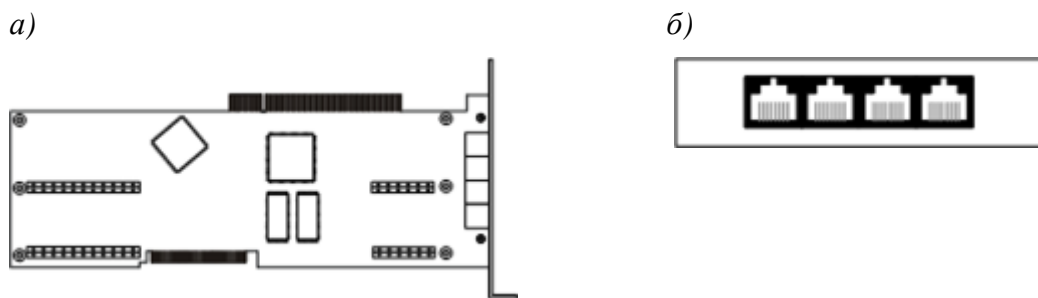


Рисунок 2 - Плата ОЛЬХА-14LPX

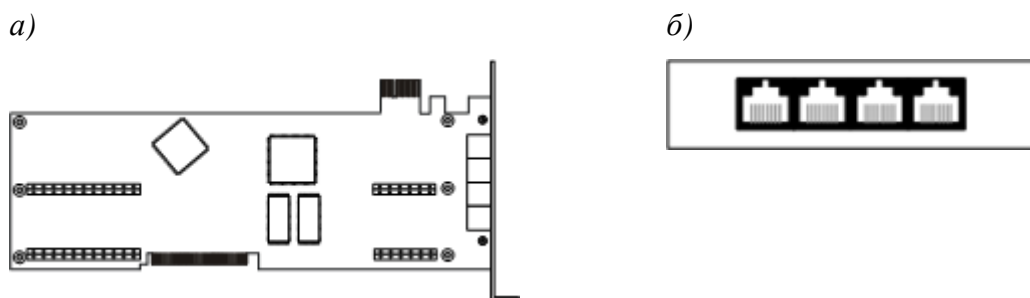


Рисунок 3- Плата ОЛЬХА-14LPE

2.3 Архитектура плат

Плата ОЛЬХА-14 представляет собой специализированный компьютер с большим объемом внутренней памяти и собственной операционной системой реального времени. Платы выполнены по специальной, так называемой «мезонинной», технологии – на основной («материнской») плате предусмотрена возможность установки дополнительных специализированных модулей («мезонинов»). Мезонины могут применяться для подключения к плате устройств с различными типами интерфейсов, либо использоваться для увеличения вычислительной емкости платы. Комбинируя мезонины различных типов, можно выбрать наиболее подходящую для решения задач конфигурацию платы.

Горизонтальная установка мезонинов обеспечивает меньшие габаритные размеры собранной платы, в результате чего плата занимает только одно посадочное место в ПК. При вертикальной установке мезонинов плата занимает два посадочных места.

При вертикальной установке мезонинов на плате Ольха-14PM может быть установлено до 10 мезонинов, а при горизонтальной установке – только до 3 мезонинов. В зависимости от решаемых задач, пользователь самостоятельно выбирает какой способ установки мезонинов ему больше всего подходит.

Для плат Ольха-14LPX и Ольха-14LPE предусмотрена только горизонтальная установка мезонинов (до 2 штук).

Каждый из поставляемых типов мезонинов (см. п. 2.4, стр. 9) имеет два исполнения: для вертикальной (см. Рисунок 4) и горизонтальной установки на плату (см. Рисунок 5).

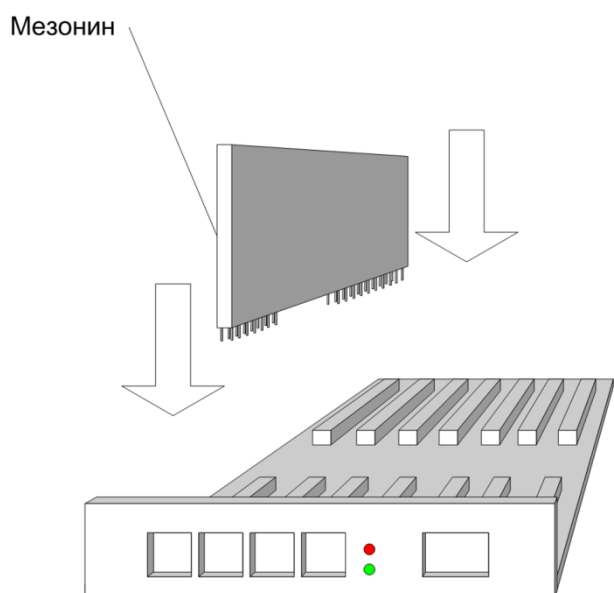


Рисунок 4 - Вертикальная установка мезонинов

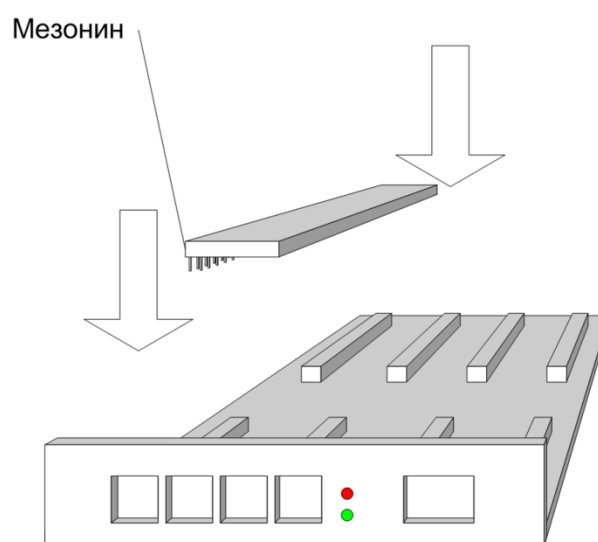


Рисунок 5 - Горизонтальная установка мезонинов

Полезно!



Маркировка мезонинов для вертикальной установки на плату содержит букву V, для горизонтальной установки – букву H. Например, мезонины MA-14-V-FXS4 и MA-14-H-FXS4 отличаются только способом установки на плату.

2.4 Типы используемых мезонинов

Технические характеристики всех мезонинов указаны в документе Паспорт СТІ-плат ОЛЬХА-14. Описание мезонинов приведено в таблице ниже:

Таблица 3

| Тип мезонина | Описание |
|------------------|--|
| MA14-FXS | 4-х (или 8-ми) канальный мезонин, реализующий 4 (или 8) двухпроводных абонентских комплекта (т.е. интерфейс FXS) с ring-генератором, каждый канал которого является полным аналогом двухпроводной аналоговой телефонной линии с возможностью выдачи «звонка» по команде от компьютера. К таким каналам можно подключать любое телефонное оборудование (телефонные / факсимильные аппараты и т.п.). |
| MA14-FXO | 4-х (или 8-ми) канальный мезонин для работы с двухпроводными аналоговыми телефонными линиями (т.е. интерфейс FXO). |
| MA14-E1 | Мезонин, обеспечивающий полнодуплексное обслуживание до 2-х потоков E1 (терминальное подключение к потоку E1). |
| MA14-FXOM | 4-х канальный мезонин для работы с двухпроводными аналоговыми телефонными линиями (интерфейс FXO), а также высокоомного мониторинга телефонных линий и других источников аудиоинформации. Для подключения в разрыв используется модификация MA14-FXOM4 . |

| Тип мезонина | Описание |
|-------------------|---|
| MA14-ISDNM | Мезонин для мониторинга 2-х и 4-х проводных линий ISDN. |

2.5 Расположение мезонинов на плате

Для установки мезонинов на платах ОЛЬХА-14РМ предусмотрено 10 посадочных мест М0..М9 (см. Рисунок 6).

Для платы Ольха-14РМ мезонины могут быть установлены на плату как вертикально, так и горизонтально (см. раздел Архитектура плат). В горизонтальном положении мезонины устанавливаются на нулевое (М0), третье (М3), шестое (М6), седьмое (М7) посадочные места.

Для установки мезонинов на платах ОЛЬХА-14LPX и ОЛЬХА- 14LPE предусмотрено 2 посадочных места М0..М1 (см. Рисунок 7). Мезонины могут быть установлены на плату только горизонтально (см. раздел Архитектура плат).

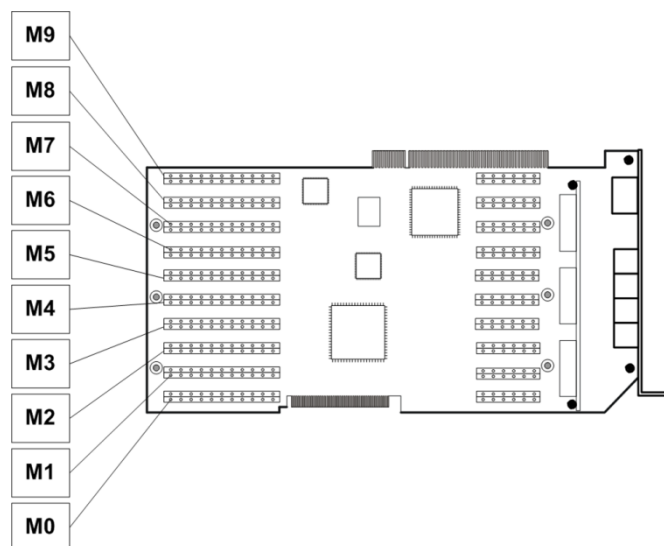


Рисунок 6 - Места М для мезонинов на платах ОЛЬХА-14Р

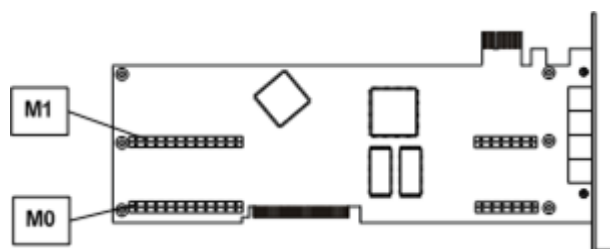


Рисунок 7 - Места М для мезонинов на платах Ольха-14LPX, Ольха-14LPE

Полезно!



Для расширения функциональных и вычислительных ресурсов плат ОЛЬХА-14 необходимо обращаться в сервисную службу компании.

2.6 Функциональные возможности

Таблица 4

| | |
|--|--|
| Интеллектуальный интерфейс | Позволяет Вашему приложению обслуживать от единиц до сотен разнородных аналоговых и цифровых телефонных линий, цифровых потоков, телефонных аппаратов, факсов и т.п. |
| Гибкое коммутационное устройство | Осуществляет по командам от компьютера симплексную и дуплексную коммутацию всех обслуживаемых каналов, цифровых потоков, а также объединение каналов в конференции. |
| Мощный ресурс многоканальной обработки сигналов без использования ресурсов компьютера | <p>Реализует сложные алгоритмы цифровой обработки сигналов без использования ресурсов компьютера:</p> <ul style="list-style-type: none"> - факсимильная обработка в режиме факс-аппарата, факс-модем T.30; - конференц-связь; - компрессия / декомпрессия голоса по алгоритмам - GSM0610, G.711 A/mu-Law, G.723 ACELP/MPMLQ, - G.729 индивидуально для каждого канала, позволяет выбрать оптимальное соотношение между скоростью цифрового потока (скоростью заполнения дискового пространства) и качеством голоса; - система эхокомпенсации по ITU-T G.165 предотвращает «просачивание» выводимого в линию сигнала на вход канала и позволяет платам эффективно работать в телекоммуникационных приложениях; - система автоматической регулировки уровня (APU) сигнала с шумоподавлением; - встроенный детектор AOH / Caller ID, генератор Caller ID, VOX, определитель активности голоса (VAD), определитель и генератор DTMF-набора и тонов ATC и др. |
| Высокоомный мониторинг каналов связи | Позволяет получить полную информацию о соединении, а также обработанную звуковую информацию из контролируемых аналоговых телефонных линий |
| Универсальные средства разработки ПО | <p>Позволяют с минимальными затратами времени и ресурсов решать различные задачи разработки систем СТІ:</p> <ul style="list-style-type: none"> — шлюзы IP-телефонии, — УАТС; — распределенные УАТС на базе IP-телефонии, системы голосовой почты; — комплексы многоканальной цифровой записи аудиоинформации; — системы автоматического оповещения; — информационно-справочные (IVR) и биллинговые системы, центры обработки вызовов (Call Center); — комплексы автоматизации работы операторов пейджинговой и сотовой связи; — др. |

2.7 Типы конфигураций плат

Платы ОЛЬХА-14 имеют «мезонинную» архитектуру. Мезонины применяются для подключения к плате устройств с различными типами интерфейсов, либо используются для увеличения вычислительной емкости платы. Комбинируя мезонины различных типов, можно выбрать наиболее подходящую для решения задач конфигурацию платы. Плата или один вычислительный мезонин («ускоритель») могут поддерживать определенное количество голосовых ресурсов (см. Таблица 5). Для увеличения количества поддерживаемых ресурсов следует увеличить количество вычислительных мезонинов на плате.

Таблица 5 - Максимальное количество голосовых ресурсов, поддерживаемых платой Ольха-14PM или одним вычислительным мезонином

| Кодек | Тип канала | | |
|---------------------|--------------------|-------------------------|------------------------|
| | Аналоговый мезонин | E1 (без эхокомпенсации) | E1 (с эхокомпенсацией) |
| GSM 0610 | 30 | 20 | 14 |
| G.711 mu-law | 30 | 30 | 20 |
| G.711 A-law | 30 | 30 | 20 |
| G.729 | 8 | 7 | 6 |
| G.723 MPMLQ | 6 | 5 | 4 |
| G.723 ACELP | 6 | 5 | 4 |
| Факс | 6 | 5 | 4 |

Типы используемых ресурсов могут комбинироваться при эксплуатации платы. Для удобства описания возможного использования платы, конфигурации плат разделяются на несколько типов – I, E, C, EC, ECX. Каждый тип конфигурации подразумевает, что плата может полностью обработать все интерфейсные соединения теми или иными ресурсами (см. Таблица 6). В тоже время, независимо от типа конфигурации могут использоваться все типы ресурсов, только для разных типов конфигураций максимально возможное их количество может быть ограничено количеством вычислительных мезонинов. Тип конфигурации описывает возможности платы, но не ограничивает их.

Таблица 6 - Типы конфигураций плат ОЛЬХА-14

| Типы конфигураций платы | PCM, G.711 | Эхокомпенсация | GSM 610 | G.729, G.723, факс |
|-------------------------|------------|----------------|---------|--------------------|
| I | + | - | - | - |
| E | + | + | - | - |
| C | + | - | + | - |
| EC | + | + | + | - |
| ECX | + | + | + | + |

К примеру, если на плате установлен один мезонин MA14-FXS-8 и нет установленных вычислительных мезонинов, то плата имеет конфигурацию EC (см. Таблица 5 и Таблица 6).

При установке одного вычислительного мезонина на плату, тип конфигурации платы станет ЕСХ.

Зачастую используется комбинированное число ресурсов различного типа. В этом случае, расчет возможного числа ресурсов того или иного типа при некотором уже используемом количестве различных ресурсов следует проводить по формуле:

$$N = [M - n_1/P_1 - n_2/P_2 - \dots - n_m/P_m] * P_k.$$

Здесь n_i – количество используемых ресурсов каждого типа ресурса, P_k – максимально возможное количество ресурсов для данного типа ресурса (см. Таблица 5), M – количество вычислительных мезонинов вместе с платой. Значение N следует округлять до ближайшего целого числа в меньшую сторону.

Например, используется плата ОЛЬХА-14 с двумя вычислительными мезонинами. Предполагается, что при эксплуатации платы одновременно будет задействовано до 10 ресурсов типа GSM 610 и 2 ресурса типа G.711 на аналоговых каналах. Рассчитаем, сколько оставшихся ресурсов типа G.729 на аналоговых каналах можно при этом использовать.

Согласно Таблица 5: для GSM 610 $P_1 = 30$, для G.711 $P_2 = 30$, для G.729 $P_3 = 8$. Также $n_1 = 10$, $n_2 = 2$. В данном случае $M = 3$ (два вычислительных мезонина и плата).

По формуле расчета ресурсов получаем: $N = 20$, округлив при этом до ближайшего целого числа в меньшую сторону. Таким образом, для данной конфигурации платы в аналоговых каналах можно задействовать еще до 20 ресурсов типа G.729.

Внимание!

На данный момент для мезонинов типа FXS или FXO используется аппаратная эхокомпенсация, которая не занимает каких либо внутренних ресурсов платы или мезонинов. Поэтому в указанной формуле для мезонинов типа FXS или FXO не нужно учитывать ресурсы для эхокомпенсации.

2.8 Условия эксплуатации

Для обеспечения безопасной работы персонала и оборудования, необходимо придерживаться следующих правил безопасности:

- Подключать телефонные линии к плате следует только после установки ее в системный блок компьютера и закрытия блока защитным кожухом.
- При удалении платы из компьютера следует в первую очередь отключить от платы телефонные линии и источники питания, выключить компьютер, и только после этого вынуть плату из системного блока компьютера.
- При подключении к внешним телефонным линиям следует убедиться в наличии для этих линий первого уровня электрозащиты (от напряжения выше 350 В) и грозозащиты.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- Прикасаться к токоведущим частям платы, если к ней подключена хотя бы одна телефонная линия, даже если плата не установлена в компьютер.
- Прикасаться к токоведущим частям платы, установленной в компьютер с включенным питанием.

2.9 Комплект поставки

Внимание!



В комплект поставки не входят кабели, необходимые для подключения абонентских телефонов или внешних телефонных сетей. Все нужные кабели необходимо приобрести или изготовить самостоятельно.

В комплект поставки СТІ-плат **ОЛЬХА-14** входит:

Таблица 7

| № | Наименование | Количество, шт. |
|----------|--|----------------------------|
| 1 | Плата компьютерной телефонии ОЛЬХА-14* | 1 |
| 2 | CD с программным обеспечением и пользовательской документацией | 1 |
| 3 | Паспорт | 1 |
| 4 | Гарантийный талон* | 1 |
| 5 | Кабель для подключения внешнего питания от блока питания ПК (5V)** | 1 |

2.10 Содержание CD

Полезно!



Последние версии ПО и документов, входящих в комплект поставки плат **ОЛЬХА-14**, Вы всегда можете загрузить с официального Web-сайта компании

www.agatrt.ru

На диске, входящем в комплект поставки плат ОЛЬХА-14, находится:

- Комплект необходимых драйверов для операционных систем MS Windows XP / Vista / Windows 7/ Windows 8/ Windows 10/ Windows Server 2012;
- Комплект служебных тестовых программ;
- Документация на плату и на программное обеспечение;
- Средство разработки приложений CTI AlderSDK;
- Примеры работы с AlderSDK для различных средств разработки приложений.

* Комплектация платы указывается в гарантийном талоне.

** Поставляется к плате ОЛЬХА-14LPE и только в том случае, если на плату установлен, хотя бы один мезонин FXS.

3 УСТАНОВКА ПЛАТ ОЛЬХА-14

3.1 Быстрый старт

3.1.1 Как установить плату в разъем ПК

Внимание!



При работе компьютера в плате ОЛЬХА-14 могут возникать высокие напряжения. Установку плат ОЛЬХА-14 и подключение к ним любых устройств следует выполнять только при выключенном питании компьютера.

- а) Отсоедините кабель питания от электрической розетки.
- б) Снимите кожух системного блока.
- в) Найдите свободный разъем расширения PCI (PCI-X, PCI-E) для установки платы.
- г) Снимите металлическую заглушку свободного разъема.
- д) Выровняйте шинный разъем платы относительно разъема расширения.
- е) Аккуратно и равномерно вставьте шинный разъем расширения платы. Убедитесь, что шинный разъем платы полностью вошел в разъем расширения PCI (PCI-X, PCI-E).
- ж) Закрепите плату на корпусе компьютера с помощью винта.
- з) Если Вы устанавливаете плату ОЛЬХА-14LPE, на которой установлен хотя бы один мезонин FXS, то подключите кабель из комплекта поставки платы к соответствующему кабелю блока питания ПК, и затем подключите его к разъему питания на плате.
- и) Установите на место кожух системного блока и подсоедините кабель питания компьютера к электрической розетке.

3.1.2 Как подключить абонентское оборудование

- а) Выключите ПК.
- б) Выберите разъем для подключения абонентского оборудования в зависимости от модификации платы, типа мезонина, номера посадочного места установки мезонина.
- в) Подключите кабель **СТІ-плата – телефон** к выбранному разъему СТІ-платы.
- г) Другой конец кабеля подключите к абонентскому оборудованию.
- д) Включите ПК

3.1.3 Как подключить к телефонной сети

- а) Выключите ПК.
- б) Выберите разъем для подключения линии FXO в зависимости от модификации платы, типа мезонина и номера посадочного места установки мезонина.
- в) Подключите кабель **СТІ-плата – телефон** к выбранному разъему СТІ-платы.
- г) Другой конец кабеля подключите к городской или учрежденческой АТС. Разводка кабеля **СТІ-плата – телефон** с внешней стороны подключения определяется АТС.
- д) Включите ПК.

3.1.4 Как произвести мониторинговое подключение к линиям FXO

3.1.4.1 Подключение в разрыв

- а) Выключите ПК.
- б) Выберите разъем для мониторингового подключения в зависимости от модификации платы (используется мезонин МА14-FXOMT), типа подключения, номера посадочного места установки мезонина.
- в) Подключите четырехканальный кабель *Плата – телефон* к выбранному разъему СТІ-платы (см. Рисунок 9, стр. 23).
- г) Выполните разводку кабеля с внешней стороны подключения следующим образом: разделите четырехканальный кабель на два двухканальных так, чтобы в один кабель (TL) входили только каналы типа TL, а в другой (LN) – только каналы типа LN.
- д) Подключите кабель TL к контролируемому абонентскому телефону
- е) Подключите кабель LN к внешней АТС или УАТС.
- ж) Включите ПК.

3.1.4.2 Параллельное подключение

- а) Выключите ПК.
- б) Выберите разъем для мониторингового подключения в зависимости от модификации платы (используется мезонин типа МА14-FXOM), типа подключения, номера посадочного места установки мезонина.
- в) Подключите двухканальный кабель *Плата – линия* к каналам типа LN выбранного разъема на плате (см. Рисунок 10, стр. 24).
- г) С внешней стороны кабель *Плата – линия* подключите параллельно к кабелю, соединяющего контролируемого абонента и АТС.
- д) Включите ПК.

3.1.5 Как произвести мониторинговое подключение к линиям ISDN

3.1.5.1 Стандартная схема подключения к линиям ISDN

- а) Выключите ПК.
- б) Выберите разъем для мониторингового подключения в зависимости от типа линии и номера посадочного места установки мезонина.
- в) Подключите кабель *Плата – линия* к выбранному разъему на плате (см. Рисунок 13, Рисунок 14, стр. 28).
- г) С внешней стороны кабель *Плата – линия* подключите параллельно кабелю, соединяющему контролируемого абонента и АТС.
- д) Включите ПК.

3.1.5.2 Расширенная схема подключения к линиям ISDN

- а) Выключите ПК.
- б) Выберите разъем для мониторингового подключения в зависимости от типа подключения и номера посадочного места установки мезонина.

- в) Подключите кабель *Плата – линия* к выбранному разъему на плате (см. Рисунок 15, Рисунок 16, стр. 29).
- г) С внешней стороны кабель *Плата – линия* подключите параллельно к кабелю, соединяющему АТС с абонентским устройством, к которому подключено контролируемое абонентское устройство.
- д) Включите ПК.

3.1.6 Как подключить к цифровым потокам Е1

- а) Выключите ПК.
- б) Выберите разъем для подключения линии Е1 в зависимости от модификации платы, типа мезонина, типа подключения, номера посадочного места установки мезонина.
- в) Подключите кабель *СТІ-плата – Е1* к выбранному разъему СТІ- платы.
- г) Другой конец кабеля подключите к городской или учрежденческой АТС. Разводка кабеля *СТІ-плата – Е1* с внешней стороны подключения определяется АТС.
- д) Включите ПК.

3.2 Установка и обновление драйвера платы

3.2.1 Как установить драйвер платы

Для установки драйвера платы ОЛЬХА-14, необходимо:



- а) Включить ПК с установленной платой ОЛЬХА-14.
- б) Установить CD-диск из комплекта поставки платы в CD/ DVD-проигрыватель ПК. Если CD-диск из комплекта поставки платы отсутствует, комплект драйверов можно скачать с сайта Производителя <http://agatrt.ru/olxa-programmnoe-obespechenie/>. Полученный архив распаковать на жесткий диск ПК, куда установлена плата ОЛЬХА.
- в) Открыть **Панель управления** ОС Windows (*Пуск > Панель управления*). В окне **Панель управления** выбрать режим просмотра **Крупные значки** или **Мелкие значки**.
- г) В списке параметров выбрать **Диспетчер устройств**.
- д) В открывшемся окне **Диспетчер устройств** выбрать обнаруженное неизвестное PCI-устройство и дважды щелкнуть на нем мышкой.
- е) В открывшемся окне **Свойства: PCI-устройство** нажать кнопку **Обновить драйвер**.
- ж) В появившемся окне **Обновление драйверов – PCI-устройство** выбрать пункт **Выполнить поиск драйверов на этом компьютере**.
- з) В появившемся окне нажать кнопку **Обзор** и выбрать на CD-диске поставки в каталоге *\Drivers\Alder14* (или в каталоге, куда был распакован скачанный с сайта архив с драйверами) каталог с соответствующим операционной системе драйвером.

Соответствие каталогов драйверов и операционных систем:

Таблица 8

| Каталог | Описание |
|-------------------|---|
| Vista-x86 | Каталог драйвера для ОС MS Windows Vista |
| Win7-AMD64 | Каталог драйвера для ОС MS Windows 7 64 бит и более поздних ОС MS Windows |
| Win7-x86 | Каталог драйвера для ОС MS Windows 7 32 бит и более поздних ОС MS Windows |
| WinXP-x86 | Каталог драйвера для ОС MS Windows XP |

- и) Нажать кнопку **Далее**.
- к) В появившемся окне **Безопасность Windows** нажать кнопку **Установить**.
- л) В случае появления окна **Не удалось проверить издателя этих драйверов** выбрать пункт **Все равно установить этот драйвер**.

- м) Дождаться завершения установки драйвера. После появления сообщения **Обновление программного обеспечения для данного устройства завершено**, нажать кнопку **Заккрыть**.
- н) В окне **Свойства** убедиться, что указана модель платы и в поле **Состояние устройства** указано значение *Устройство работает нормально*.
- о) Нажать кнопку **Заккрыть**.
- п) В окне **Диспетчер устройств** убедиться, что создан раздел *Agat-RT class devices* и в нем появилось устройство *Alder-14* для установленной платы.
- р) Заккрыть окно **Диспетчер устройств**, нажав кнопку .
- с) Заккрыть окно **Панель управления**, нажав кнопку .

Установка драйвера платы произведена.

3.2.2 Как обновить драйвер платы

Обновление драйвера платы **ОЛЬХА** производится аналогично установке драйвера.

3.3 Общий порядок действий при установке

- а) Отключите компьютер от питания.
- б) Снимите крышку корпуса компьютера.
- в) Установить платы в свободный PCI-слот компьютера. Плату ОЛЬХА-14LPE, при необходимости, подключить к блоку питания ПК.
- г) Закройте крышку корпуса компьютера.
- д) Подключите телефонные линии, абонентское оборудование.
- е) Включите компьютер.
- ж) Установите драйвер.
- з) Установите программное обеспечение.

3.4 Установка платы в разъем ПК

3.4.1 Требования к ПК

Для установки платы ОЛЬХА-14 необходим ПК со следующими характеристиками:

- а) Процессор с тактовой частотой от 1 ГГц
- б) Оперативная память от 1 Гб для 32-х битной операционной системы Windows, или 2 Гб для 64-х битной.
- в) 16 Гб свободного пространства на жестком диске для 32-х битной операционной системы Windows, или 20 Гб для 64-х битной.
- г) Видеокарта с поддержкой DirectX 9 с драйвером WDDM 1.0 или выше (допускается использование встроенного видеоядра центрального процессора).
- д) Звуковая карта.
- е) Операционная система MS Windows XP / MS Windows Vista / MS Windows 7 / MS Windows 8/ Windows 10 / Windows Server 2012.
- ж) Слот расширения шины PCI/PCI-X (ОЛЬХА-14PM, ОЛЬХА-14LPX).
- з) Слот расширения шины PCI (ОЛЬХА-14LPE).

3.4.2 Как установить плату в разъем ПК

Внимание!



При работе компьютера в плате ОЛЬХА-14 могут возникать высокие напряжения. Установку плат ОЛЬХА-14 и подключение к ним любых устройств следует выполнять при выключенном питании компьютера.

- а) Отсоедините кабель питания ПК от электрической розетки.
- б) Снимите кожух системного блока ПК.
- в) Найдите свободный разъем расширения PCI (PCI-X, PCI-E) для установки платы.
- г) Снимите металлическую заглушку свободного разъема.
- д) Выровняйте шинный разъем платы относительно разъема расширения.

- е) Аккуратно и равномерно вставьте шинный разъем расширения платы. Убедитесь, что шинный разъем платы полностью вошел в разъем расширения PCI (PCI-X, PCI-E). Не прикладывайте чрезмерного усилия при установке платы. Если не удастся установить плату с первого раза, аккуратно снимите её и попробуйте еще раз.
- ж) Закрепите плату на корпусе компьютера с помощью винта (см. Рисунок 8).

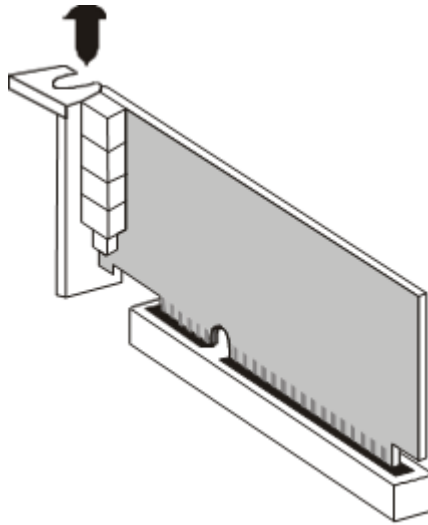


Рисунок 8 - Установка платы Ольха-14 в разъем материнской платы ПК

- з) Если Вы устанавливаете плату ОЛЬХА-14LPE, на которой есть хотя бы один мезонин FXS, то подключите плату к блоку питания ПК, используя кабель (переходник) из комплекта поставки платы.
- и) Установите на место кожух системного блока и подсоедините кабель питания компьютера к электрической розетке.

3.5 Подключение абонентского оборудования (FXS)

3.5.1 Виды абонентского оборудования

К СТІ-плате ОЛЬХА-14 можно подключить следующие виды абонентского оборудования (FXS):

- Аналоговые телефонные аппараты;
- Цифровые телефонные аппараты;
- Факс-аппараты.

3.5.2 Что необходимо для подключения абонентского оборудования

Подключение абонентского оборудования следует выполнять после установки платы в разъем при выключенном компьютере.

Для подключения абонентского телефона к СТІ-плате используется стандартный телефонный кабель. Подключение производится согласно таблицам и рисункам схем разъемов и контактов, приведенных в пп. 3.9 (стр. 30), 3.10 (стр. 31), 3.11 (стр. 32).

Если у Вас нет стандартного телефонного кабеля, то необходимо приобрести или изготовить самостоятельно (описание см. стр. 36).

3.5.3 Как подключить абонентское оборудование

- а) Выключите ПК.
- б) Выберите разъем для подключения абонентского оборудования в зависимости от модификации платы, типа мезонина и номера посадочного места установки мезонина.
- в) Подключите стандартный телефонный кабель к выбранному разъему СТІ-платы.
- г) Другой конец кабеля подключите к абонентскому оборудованию.
- д) Включите ПК.

3.6 Подключение к телефонной сети (FXO)

3.6.1 Что необходимо для подключения

Подключение к телефонной сети следует выполнять после установки платы в разъем при выключенном компьютере.

Подключение производится согласно таблицам и рисункам схем разъемов и контактов, приведенных в пп. 3.9 (стр. 30), 3.10 (стр. 31), 3.11 (стр. 32). Для подключения телефонной сети к СТІ-плате используется стандартный телефонный кабель.

Если у Вас нет стандартного телефонного кабеля, то необходимо приобрести или изготовить самостоятельно (описание см. стр. 36).

3.6.2 Как подключить к телефонной сети

- а) Выключите ПК.
- б) Выберите разъем для подключения линии FXO в зависимости от модификации платы, типа мезонина и номера посадочного места установки мезонина.
- в) Подключите кабель СТІ-плата – телефон к выбранному разъему СТІ-платы.
- г) Другой конец кабеля подключите к городской или учрежденческой АТС. Разводка кабеля СТІ-плата – телефон с внешней стороны подключения определяется АТС.
- д) Включите ПК.

3.6.3 Схемы мониторингового подключения

Мониторинговое подключение абонентского оборудования к телефонной сети осуществляется одним из следующих способов:

Подключение в разрыв (см. Рисунок 9):

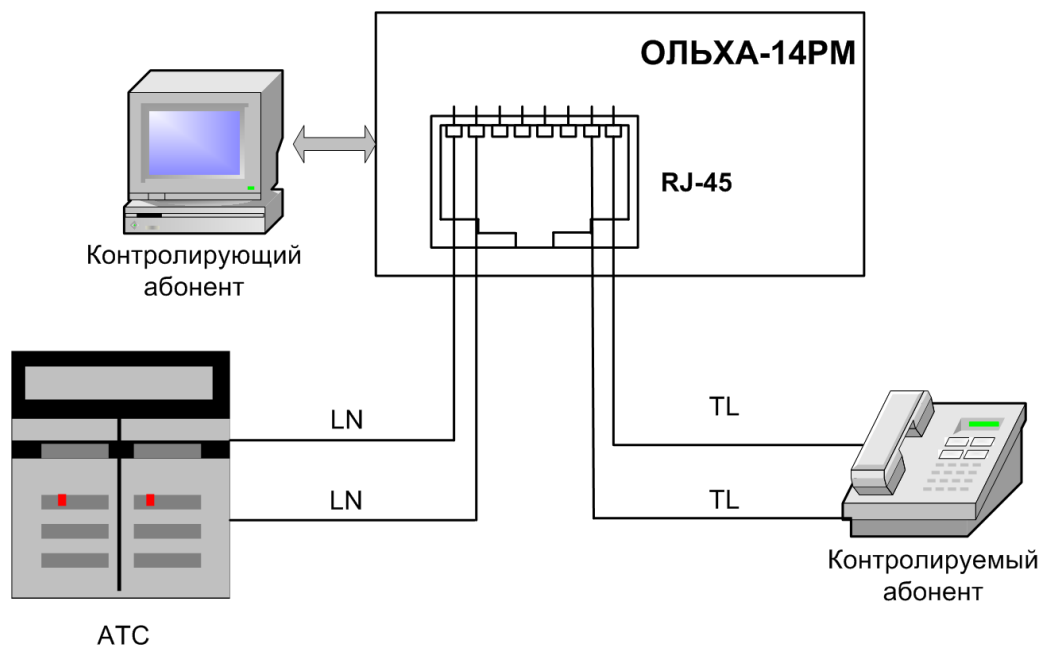


Рисунок 9 - Подключение в разрыв

Параллельное подключение (см. Рисунок 10):

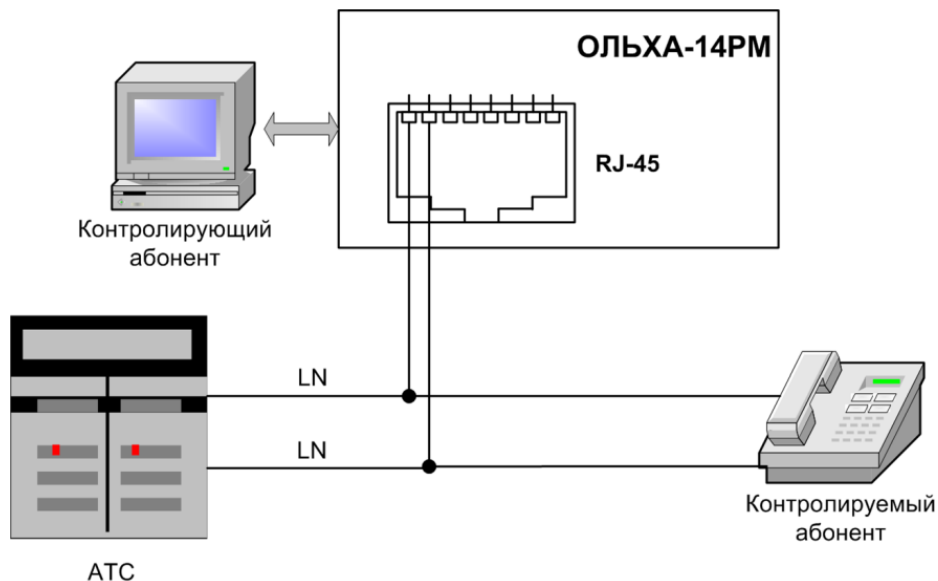


Рисунок 10 - Параллельное подключение

При мониторинговом подключении по схеме «Подключение в разрыв», контролируемый абонент подключается к контактам TL разъема, телефонные линии – к контактам LN. Такая схема подключения позволяет предотвратить прослушивание контролируемым абонентом сигналов АОН. Для подключения используется мезонин МА14-FXOM4.

При параллельной схеме мониторингового подключения используются только контакты LN разъема, при этом контакты TL не используются. Достоинством этого метода является простота подключения, но при такой схеме контролируемый абонент может слышать сигналы АОН. Для подключения используется мезонин МА14-FXOM8.

3.7 Подключение цифровых потоков E1

3.7.1 Что необходимо для подключения

Подключение к линии E1 следует выполнять после установки платы в разъем при выключенном компьютере.

Многоканальные цифровые линии E1 следует подключать согласно таблицам и рисункам схем разъемов и контактов, приведенных в пп. 3.9 (стр. 30), 3.10 (стр. 31), 3.11 (стр. 32).

Для подключения телефонной сети к плате используется кабель, изготовленный согласно разделу «Кабель для подключения линий E1» (см. описание стр. 36).

3.7.2 Как подключить потоки E1

- Выключите ПК.
- Выберите разъем для подключения линии E1 в зависимости от модификации платы, типа мезонина, типа подключения, номера посадочного места установки мезонина.
- Подключите кабель СТІ-плата – E1 к выбранному разъему СТІ- платы.
- Другой конец кабеля подключите к городской или учрежденческой АТС. Разводка кабеля СТІ-плата – E1 с внешней стороны подключения определяется АТС.
- Включите ПК.

На рисунке ниже приведен пример подключения потоков E1 к плате Ольха-14PM:

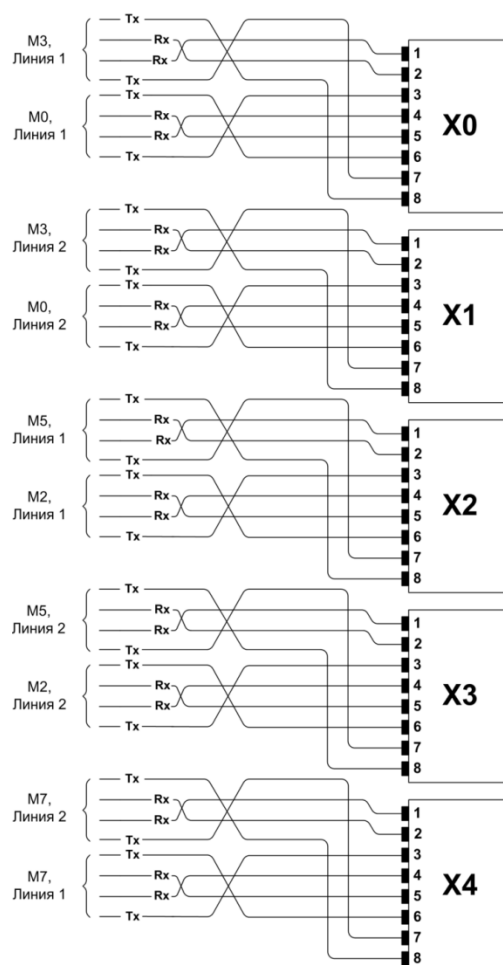


Рисунок 11

Здесь:

X0..X4 - 8-ми контактные разъемы RJ-45;

1..8 - Номер контакта разъема RJ-45;

Линия 1, Линия 2 - Потоки E1;

Rx / Tx - Витые пары проводов потока E1 для приема / передачи;

Mi - Мезонин, расположенный на i-ом посадочном месте платы.

3.8 Мониторинговое подключение к линиям ISDN

3.8.1 Что необходимо для подключения

Подключение к линиям ISDN следует выполнять после установки платы в разъем при выключенном компьютере.

Для мониторингового подключения оборудования к линиям ISDN необходимо наличие установленного мезонина типа MA14-ISDNM в Вашей плате ОЛЬХА-14LPE/LPX. Установка мезонинов MA14-ISDNM возможно только в СТІ-платы ОЛЬХА-14LPE/LPX. При этом не допускается совместное использование мезонинов MA14-ISDNM с мезонинами других типов.

Подключение производится подключать согласно таблицам и рисункам схем разъемов и контактов, приведенных в пп. 3.9 (стр. 30), 3.10 (стр. 31), 3.11 (стр. 32).

Для подключения линий ISDN к СТІ-плате используется стандартный сетевой кабель. Если кабель отсутствует, его необходимо приобрести или изготовить согласно разделу «Стандартный сетевой кабель» (см. описание стр. 36).

3.8.2 Схемы подключения линий ISDN к плате

На рисунках ниже приведены примеры подключения линий ISDN к плате:

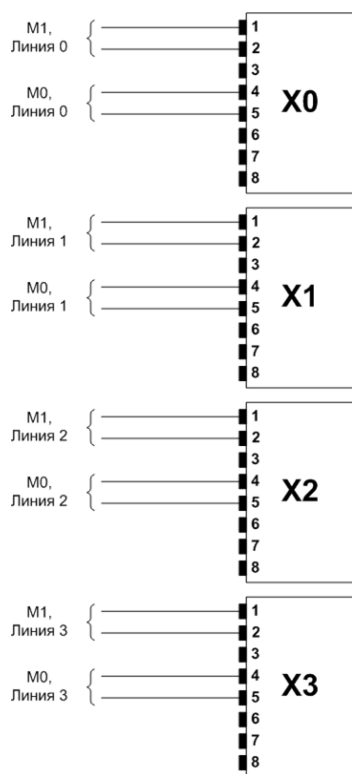


Рисунок 12 - Подключение 2-х проводных линий

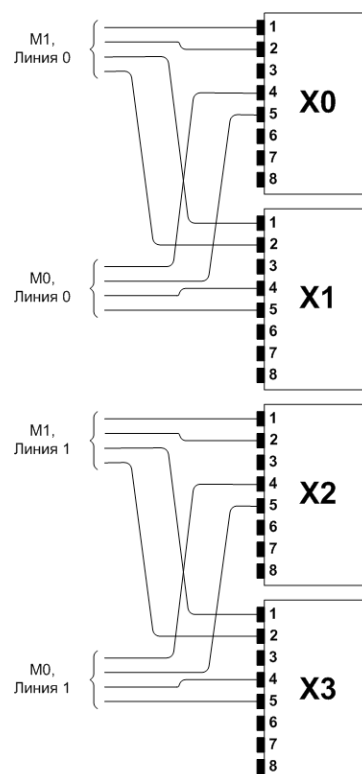


Рисунок 11 - Подключение 4-х проводных линий

Здесь:

X0..X4 - 8-ми контактные разъемы RJ-45;

1..8 - Номер контакта разъема RJ-45;

Линия 1, Линия 2 - Поток E1;

Mi - Мезонин, расположенный на i-ом посадочном месте платы.

3.8.3 Схемы мониторингового подключения

Мониторинг линий ISDN возможен при использовании двух схем подключения абонентского оборудования: стандартной и расширенной. Обе схемы могут применяться для подключения к двух-, так и четырехпроводным линиям ISDN.

Пример, иллюстрирующий мониторинг линий ISDN при стандартной схеме подключения, приведены на рисунках ниже (см. Рисунок 13, Рисунок 14). Каждая линия мониторинга подключается параллельно линии, соединяющей абонента и АТС. Номера разъемов и контактов платы «Ольха», к которым подключается линия мониторинга, зависят от типа контролируемой линии (2-х или четырехпроводная), числа и размещения мезонинов ISDN на плате (см. подраздел Таблица мониторингового подключения). При стандартной схеме каждая линия мониторинга обеспечивает контроль одного абонентского устройства. При этом с помощью одного мезонина ISDNM можно контролировать до 4 абонентских устройств для двухпроводных линий или до 2 абонентских устройств для четырехпроводных линий.

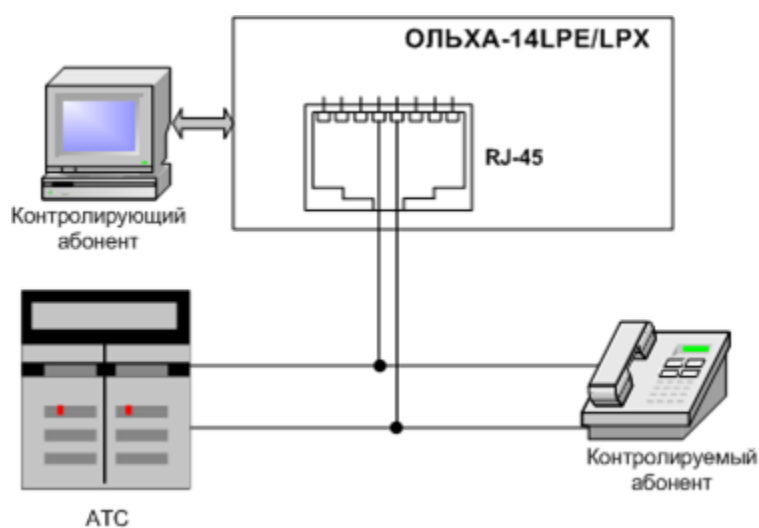


Рисунок 13 - Стандартная схема подключения к 2-х проводной линии ISDN

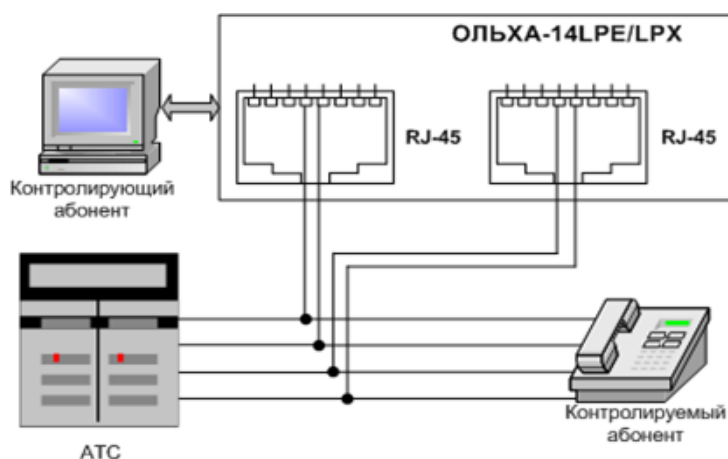


Рисунок 14 - Стандартная схема подключения к 4-х проводной линии ISDN

Расширенная схема предполагает подключение к одной линии ISDN двух абонентских устройств. На рисунках ниже (см. Рисунок 15, Рисунок 16) приведен пример, иллюстрирующий такой способ подключения. Одно абонентское устройство подключается к линии ISDN, соединяющей его с АТС, а второе должно быть соединено с первым стандартным телефонным кабелем. Если работа осуществляется по 2-х проводным линиям ISDN, то телефонный кабель также должен быть двухпроводным, при работе по 4-х

проводным линиям ISDN абонентские устройства абонентов 1 и 2 должны быть соединены 4-х проводным телефонным кабелем.

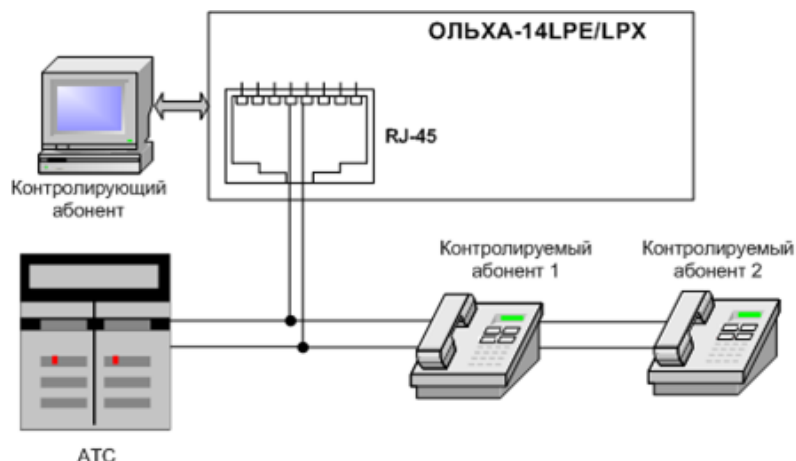


Рисунок 15 - Расширенная схема подключения к 2-х проводной линии ISDN

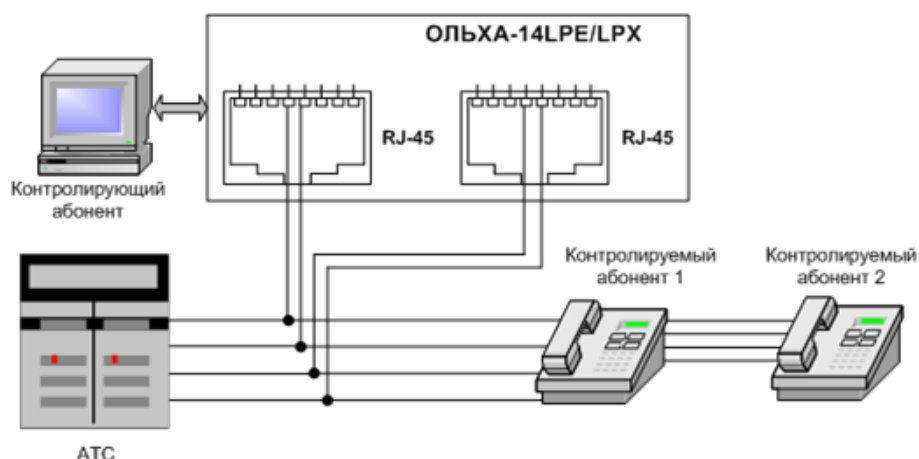


Рисунок 16 - Расширенная схема подключения к 4-х проводной линии ISDN

Расширенная схема может применяться в том случае, если абонентское устройство, включенное в линию ISDN (устройство абонента 1), поддерживает подключение еще одного абонентского устройства.

Как и при стандартной схеме, подключение линии мониторинга осуществляется параллельно линии, соединяющей контролируемого абонента 1 с АТС. Номера разъемов и контактов платы «Ольха», к которым подключается линия мониторинга, зависит от типа линии (2-х или четырехпроводная), числа и размещения мезонинов ISDN в плате.

Расширенная схема позволяет контролировать два абонентских устройства с помощью одной линии ISDN. За счет этого число контролируемых устройств увеличивается вдвое по сравнению со стандартной схемой: до 8 для двухпроводных линий или до 4 для четырехпроводных линий (с помощью одного мезонина ISDNM).

3.9 Схемы разъемов плат

3.9.1 Схема разъемов платы ОЛЬХА-14РМ

К плате ОЛЬХА-14РМ может быть непосредственно подключено до 20 двухпроводных или до 10 четырехпроводных телефонных линий. Для этого на панели платы ОЛЬХА-14РМ установлено 5 разъемов X0 ... X4 стандартных 8-ми контактных разъемов RJ45.

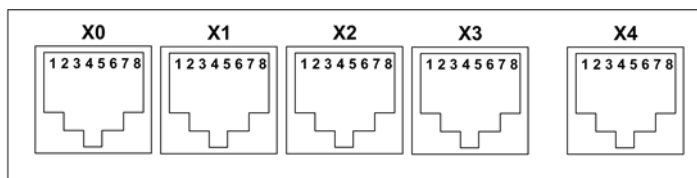


Рисунок 17

Здесь:

X0..X4 - 8-ми контактные разъемы RJ-45;

1..8 - Номер контакта разъема RJ-45.

3.9.2 Схема разъемов платы ОЛЬХА-14LPX

К плате ОЛЬХА-14LPX может быть непосредственно подключено до 16 двухпроводных или до 8 четырехпроводных телефонных линий. Для этого на панели платы ОЛЬХА-14LPX установлено 4 разъема X0 ... X3 стандартных 8-ми контактных разъемов RJ45.

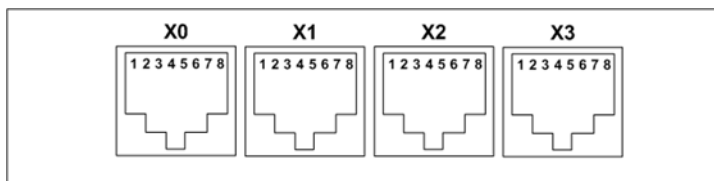


Рисунок 18

Здесь:

X0..X3 - 8-ми контактные разъемы RJ-45;

1..8 - Номер контакта разъема RJ-45.

3.9.3 Схема разъемов платы ОЛЬХА-14LPE

К плате ОЛЬХА-14LPE может быть непосредственно подключено до 16 двухпроводных или до 8 четырехпроводных телефонных линий. Для этого на панели платы ОЛЬХА-14LPE установлено 4 разъема X0 ... X3 стандартных 8-ми контактных разъемов RJ45.

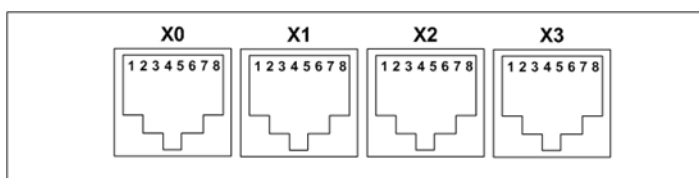


Рисунок 19

Здесь:

X0..X3 - 8-ми контактные разъемы RJ-45;

1..8 - Номер контакта разъема RJ-45.

3.10 Таблица подключения оборудования, Ольха-14РМ

Xi – разъем для подключения линии на плате.

Mi – посадочное место мезонины на плате.

Таблица 9

| Тип мезонины | Номер канала | | M0 | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 | M7 | M8 | M9 |
|--------------------------|----------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| FXS4, FXO4 | 0 канал | | X0-4,5 | X0-3,6 | X2-4,5 | X0-1,2 | X0-7,8 | X2-1,2 | X4-4,5 | X4-4,5 | X4-4,5 | X4-3,6 |
| | 1 канал | | X1-4,5 | X1-3,6 | X2-4,5 | X1-1,2 | X1-7,8 | X3-1,2 | X4-1,2 | X4-1,2 | | |
| | 2 канал | | X2-4,5 | X2-3,6 | | X2-1,2 | X2-7,8 | | X4-3,6 | | | |
| | 3 канал | | X3-4,5 | X3-3,6 | | X3-1,2 | X3-7,8 | | X4-7,8 | | | |
| FXS8, FXO8, FXOM8 | 0 канал | | X0-4,5 | X0-3,6 | X2-4,5 | X0-1,2 | X0-7,8 | X2-1,2 | X4-4,5 | X4-4,5 | X4-4,5 | X4-3,6 |
| | 1 канал | | X1-4,5 | X1-3,6 | X3-4,5 | X1-1,2 | X1-7,8 | X3-1,2 | X4-2,1 | X4-1,2 | | |
| | 2 канал | | X2-4,5 | X2-3,6 | | X2-1,2 | X2-7,8 | | X4-3,6 | | | |
| | 3 канал | | X3-4,5 | X3-3,6 | | X3-1,2 | X3-7,8 | | X4-7,8 | | | |
| | 4 канал | | X0-3,6 | X0-4,5 | X2-3,6 | X0-7,8 | X0-1,2 | X2-7,8 | | X4-3,6 | X4-3,6 | X4-1,2 |
| | 5 канал | | X1-3,6 | X1-4,5 | X3-3,6 | X1-7,8 | X1-1,2 | X3-7,8 | | X4-7,8 | | |
| | 6 канал | | X2-3,6 | X2-4,5 | | X2-7,8 | X2-1,2 | | | | | |
| FXOM4 | 0 канал | LN | X0-4,5 | X0-3,6 | X2-4,5 | X0-1,2 | X0-7,8 | X2-1,2 | | X4-4,5 | X4-4,5 | X4-3,6 |
| | | TL | X0-3,6 | X0-4,5 | X2-3,6 | X0-7,8 | X0-1,2 | X2-7,8 | | X4-3,6 | X4-3,6 | X4-1,2 |
| | 1 канал | LN | X1-4,5 | X1-3,6 | X3-4,5 | X1-1,2 | X1-7,8 | X3-1,2 | | X4-1,2 | | |
| | | TL | X1-3,6 | X1-4,5 | X3-3,6 | X1-7,8 | X1-1,2 | X3-7,8 | | X4-7,8 | | |
| | 2 канал | LN | X2-4,5 | X2-3,6 | | X2-1,2 | X2-7,8 | | | | | |
| | | TL | X2-3,6 | X2-4,5 | | X2-7,8 | X2-1,2 | | | | | |
| | 3 канал | LN | X3-4,5 | X3-3,6 | | X3-1,2 | X3-7,8 | | | | | |
| | | TL | X3-3,6 | X3-4,5 | | X3-7,8 | X3-1,2 | | | | | |
| E1-1 | 0 канал | RX | X0-4,5 | X0-3,6 | X2-4,5 | X0-1,2 | X0-7,8 | X2-1,2 | | X4-4,5 | X4-4,5 | X4-3,6 |
| | | TX | X0-3,6 | X0-4,5 | X2-3,6 | X0-7,8 | X0-1,2 | X2-7,8 | | X4-3,6 | X4-3,6 | X4-1,2 |
| E1-2 | 0 канал | RX | X0-4,5 | X0-3,6 | X2-4,5 | X0-1,2 | X0-7,8 | X2-1,2 | | X4-4,5 | X4-4,5 | X4-3,6 |
| | | TX | X0-3,6 | X0-4,5 | X2-3,6 | X0-7,8 | X0-1,2 | X2-7,8 | | X4-3,6 | X4-3,6 | X4-1,2 |
| | 1 канал | RX | X1-4,5 | X1-3,6 | X3-4,5 | X1-1,2 | X1-7,8 | X3-1,2 | | X4-1,2 | | |
| | | TX | X1-3,6 | X1-4,5 | X3-3,6 | X1-7,8 | X1-1,2 | X3-7,8 | | X4-7,8 | | |

3.11 Таблица подключения оборудования, Ольха-14LPX/LPE

Xi – разъем для подключения линии на плате.

Mi – посадочное место мезонины на плате.

Таблица 10

| Тип мезонины | Номер канала | | M0 | M1 |
|---------------------------------------|----------------|-----------|--------|--------|
| FXS4, FXO4 | 0 канал | | X0-4,5 | X0-7,8 |
| | 1 канал | | X1-4,5 | X1-7,8 |
| | 2 канал | | X2-4,5 | X2-7,8 |
| | 3 канал | | X3-4,5 | X3-7,8 |
| FXS8, FXO8, FXOM8 | 0 канал | | X0-4,5 | X0-7,8 |
| | 1 канал | | X1-4,5 | X1-7,8 |
| | 2 канал | | X2-4,5 | X2-7,8 |
| | 3 канал | | X3-4,5 | X3-7,8 |
| | 4 канал | | X0-3,6 | X0-1,2 |
| | 5 канал | | X1-3,6 | X1-1,2 |
| | 6 канал | | X2-3,6 | X2-1,2 |
| | 7 канал | | X3-3,6 | X3-1,2 |
| FXOM4 | 0 канал | LN | X0-4,5 | X0-7,8 |
| | | TL | X0-3,6 | X0-1,2 |
| | 1 канал | LN | X1-4,5 | X1-7,8 |
| | | TL | X1-3,6 | X1-1,2 |
| | 2 канал | LN | X2-4,5 | X2-7,8 |
| | | TL | X2-3,6 | X2-1,2 |
| | 3 канал | LN | X3-4,5 | X3-7,8 |
| | | TL | X3-3,6 | X3-1,2 |
| E1-1 | 0 канал | RX | X0-4,5 | X0-7,8 |
| | | TX | X0-3,6 | X0-1,2 |
| E1-2 | 0 канал | RX | X0-4,5 | X0-7,8 |
| | | TX | X0-3,6 | X0-1,2 |
| | 1 канал | RX | X1-4,5 | X1-7,8 |
| | | TX | X1-3,6 | X1-1,2 |
| ISDNM (2-х проводные линии) | 0 линия | | X0-4,5 | X0-1,2 |
| | 1 линия | | X1-4,5 | X1-1,2 |
| | 2 линия | | X2-4,5 | X2-1,2 |
| | 3 линия | | X3-4,5 | X3-1,2 |
| ISDNM (4-х проводные линии) | 0 линия | | X0-4,5 | X0-1,2 |
| | | | X1-4,5 | X1-1,2 |
| | 1 линия | | X2-4,5 | X2-1,2 |
| | | | X3-4,5 | X3-1,2 |

4 РАЗРАБОТКА WINDOWS-ПРИЛОЖЕНИЙ

4.1 С помощью низкоуровневого программирования

Устройства ОЛЬХА сопровождаются комплектом драйверов (интерфейсных динамических библиотек) для операционных систем MS Windows. Низкоуровневое программирование с использованием открытого программного интерфейса драйверов (API) позволяет создавать любые приложения компьютерной телефонии.

Низкоуровневое программирование лучше подходит для решения специфических задач при работе с устройствами ОЛЬХА, например, создания тестовых программ. При решении таких задач открытый программный интерфейс драйверов позволяет получить компактное по коду и наиболее быстродействующее программное обеспечение.

Но у этого метода разработки приложений есть и свои недостатки:

- Разработка приложений достаточно трудоемка;
- Разработка универсальных приложений, которые предназначены для работы с несколькими видами плат ОЛЬХА в различных режимах достаточно сложна, программное обеспечение получается весьма объемным по коду;
- При замене версии драйвера, замене или добавлении оборудования требуется вносить значительные изменения в программу;
- Невозможно разделить каналы одного устройства между несколькими приложениями;
- Сложно организовать асинхронную (параллельную) работу приложения.

4.2 С помощью AlderSDK

4.2.1 Что такое AlderSDK

Средство разработки Windows-приложений для устройств компьютерной телефонии семейства ОЛЬХА - 32-битная динамическая библиотека AlderSDK позволяет значительно ускорить и облегчить разработку приложений компьютерной телефонии и легко встраивать в них сетевые функции. Библиотека адаптирована к операционным системам MS Windows.

AlderSDK представляет собой набор простых и интуитивно понятных функций, с помощью которых можно создавать практически любые системы компьютерной телефонии, не вдаваясь в нюансы работы с устройствами и используя при этом практически любое штатное средство разработки Windows- приложений.

AlderSDK представляет собой 32-битовую динамическую библиотеку AlderSDK.dll. Для работы AlderSDK необходим драйвер Alder14 для плат серии ОЛЬХА-14, а также загрузчики для устройств.

В комплект поставки AlderSDK включены примеры на языках MS Visual C++ и Delphi с исходными текстами и набор голосовых и графических файлов.

4.2.2 Основные достоинства AlderSDK

Таблица 11

| Достоинство | Комментарий |
|--|---|
| Универсальность ПО | Малая степень зависимости от версии драйвера и оборудования, поскольку все функции AlderSDK кроме некоторых специфических универсальны для драйверов |
| Снижение затрат времени на разработку | Для программиста нет необходимости описывать все атрибуты устройства при обращении к его каналу и вникать в тонкости работы с устройствами и драйверами Также существенно снижают время разработки приложений и готовые функции для выполнения рутинных операций в программе |
| Компактность программного кода | Сложные приложения с большим количеством возможных режимов работы, написанные с использованием AlderSDK значительно менее объемны по коду, чем написанные с использованием открытого программного интерфейса драйверов. |
| Одновременная работа нескольких приложений | С библиотекой AlderSDK могут работать несколько приложений одновременно. |
| Возможность разделения каналов устройства между разными приложениями | Одновременно на одном компьютере могут работать несколько приложений компьютерной телефонии, что невозможно при работе с драйвером. |
| Возможность организации асинхронной работы приложения | Несложная и естественная организация асинхронной работы приложения с помощью потоков и обработчиков назначаемых пользователем событий. |
| Легкая интеграция с различными языками высокого уровня | Несмотря на то, что библиотека AlderSDK написана на языке С, ее функции можно вызывать из программ и на других языках высокого уровня (Pascal, Delphi, Basic). |

4.3 Выбор метода разработки приложения

Выбор метода разработки приложения зависит от задачи стоящей перед программистом. Низкоуровневое программирование дает возможность создавать компактные и быстродействующие приложения для решения узкоспециализированных задач по работе с устройствами ОЛЬХА. При создании сложных комплексов компьютерной телефонии использование библиотеки AlderSDK может значительно снизить затраты времени и труда программиста и позволит получить универсальное приложение.

Таблица 12

| Характеристика | Драйвер | SDK |
|--------------------------------------|---|--|
| Тип интерфейса | Низкий уровень | Высокий уровень |
| Гибкость ПО | При изменении версии драйвера или модели устройства необходимо изменять ПО под специфические характеристики. | Нет необходимости изменять программное обеспечение при изменении версии драйвера или модели устройства |
| Режим работы | Только синхронная работа. (При посылке команды в устройство приложение возобновит работу только после получения ответной реакции от драйвера) | Возможна работа в синхронном, асинхронном и расширенном режиме. (Возможна организация не только последовательной, но и параллельной работы). |
| Зависимость между оборудованием и ПО | Прямая зависимость между ПО, драйвером и оборудованием | Между ПО, драйвером и оборудованием прямой зависимости нет |

5 КОНЕЧНЫЕ РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ ПЛАТ ОЛЬХА-14

На базе плат серии ОЛЬХА компанией АГАТ-РТ и партнерами был успешно реализован ряд программных и аппаратных приложений IP-телефонии и компьютерной телефонии (см. Рисунок 20). Подробнее с конечными продуктами на базе платы Вы можете ознакомиться на сайте компании АГАТ-РТ (<https://agatrt.ru>) в разделе «Решения».

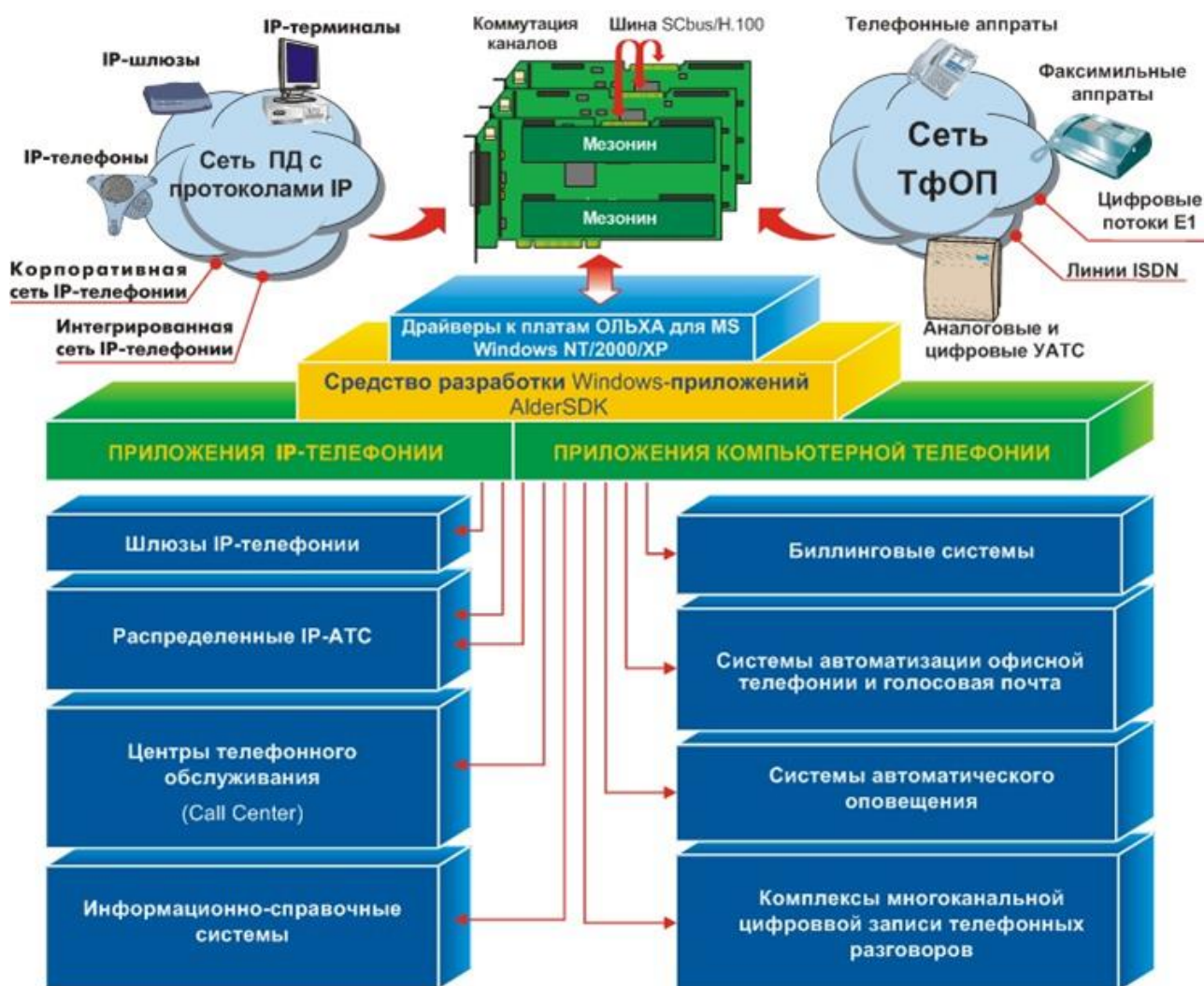


Рисунок 20 - Возможности применения платы ОЛЬХА-14

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Стандартный телефонный кабель

Встречается два основных исполнения стандартного телефонного кабеля. На рисунках ниже приведены оба варианта исполнения кабеля:

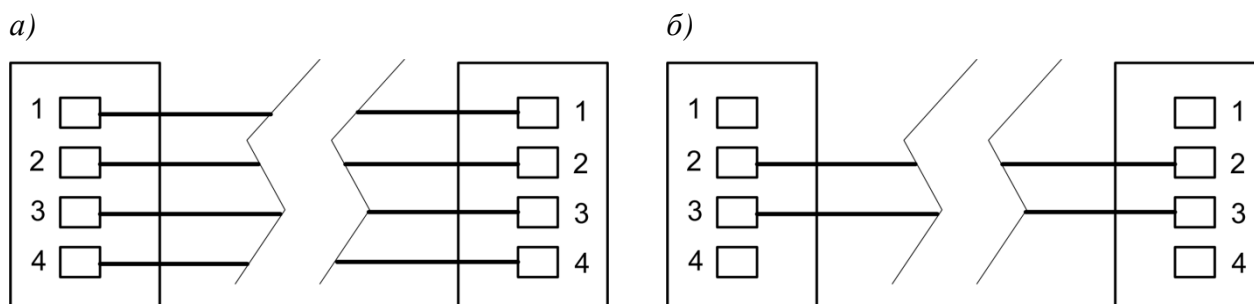


Рисунок 21 - Стандартный телефонный кабель

Кабель для подключения линий Е1

Для подключения линий Е1 используйте кабель, желательно с исполнением «витая пара», длиной не более 2 км и со схемой проводов согласно общей таблице подключения (разводка с другой стороны кабеля определяется внешней АТС).

Следует помнить, что провода, которые соответствуют линии RX на одном конце кабеля, представляют собой линию TX на другом конце кабеля.

Стандартный сетевой кабель

Для подключения линий ISDN используется стандартный сетевой кабель. На рисунке ниже приведена схема проводов в данном кабеле.

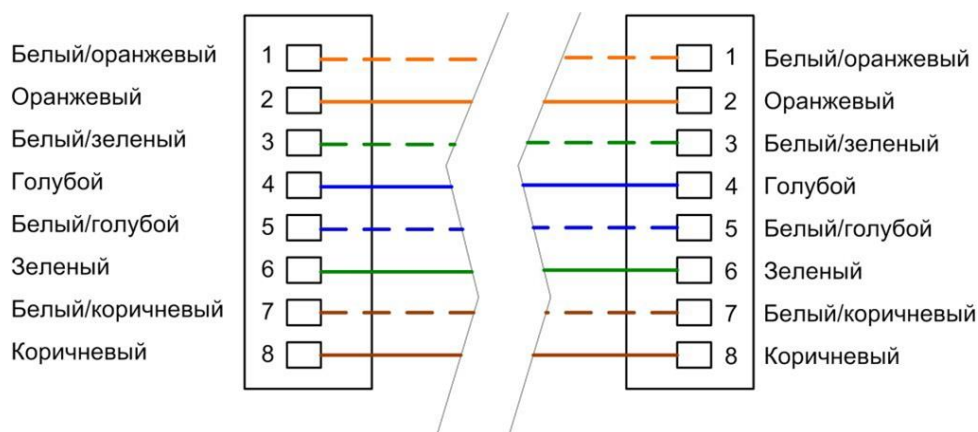


Рисунок 22 - Стандартный сетевой кабель

Если Вы самостоятельно изготавливаете кабель, то Вам следует руководствоваться приведенной на рисунке информацией о цветах проводов в кабеле. При ином расположении проводов не гарантируется нормальная работа кабеля.

