

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**  
**ОЛЬХА-14**  
[плата компьютерной телефонии]



## Уважаемый покупатель!

Вы приобрели СТИ-плату **ОЛЬХА-14**, созданную группой компаний **АГАТ Российские технологии** 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 пользователей сетей IP-телефонии, так и для разработчиков программного обеспечения сетей и систем связи. Новое семейство плат **ОЛЬХА-14** является продолжением ранее разработанного поколения плат **ОЛЬХА-9/10** группы компаний **АГАТ Российские технологии**. СТИ-платы **ОЛЬХА-14** полностью программно совместимы с другими платами семейства **ОЛЬХА**.

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

Россия, 129329, г. Москва, ул. Ивовая, дом 1,  
корп. 1, 3 этаж  
Телефон/факс: (495) 799-9069 (многоканальный),  
E-mail: [info@agatrt.ru](mailto:info@agatrt.ru),  
Web-сайт: <http://www.agatrt.ru>

Copyright © группа компаний АГАТ Российские технологии, 2010

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.

## Содержание

Введение .....	5
Назначение документа.....	5
Используемые сокращения .....	5
Используемые обозначения .....	5
Ссылки на другие документы.....	5
Список документов.....	6
Назначение документов.....	6
О службе технической поддержки.....	6
Описание платы ОЛЬХА-14 .....	7
Назначение плат.....	7
Модификации плат .....	8
Архитектура плат.....	9
Типы используемых мезонинов.....	10
Расположение мезонинов на плате .....	10
Функциональные возможности .....	11
Типы конфигураций плат .....	12
Условия эксплуатации.....	14
Комплект поставки.....	14
Содержание CD .....	15
Установка плат ОЛЬХА-14 .....	16
Быстрый старт .....	16
Как установить плату в разъем ПК.....	16
Как подключить абонентское оборудование .....	16
Как подключить к телефонной сети .....	17
Как произвести мониторинговое подключение .....	17
Подключение в разрыв .....	17
Параллельное подключение .....	17
Как подключить к цифровым потокам Е1 .....	18
Как установить драйвер.....	18
Общий порядок действий при установке .....	18
Установка платы в разъем ПК .....	19
Требования к ПК.....	19
Как установить плату в разъем ПК.....	19
Подключение абонентского оборудования (FXS) .....	20
Виды абонентского оборудования .....	20
Что необходимо для подключения абонентского оборудования.....	21
Как подключить абонентское оборудование .....	21
Таблица подключения абонентского оборудования, Ольха-14PM.....	21
Таблица подключения абонентского оборудования, Ольха-14LPX/LPE .....	22
Подключение к телефонной сети (FXO) .....	22
Что необходимо для подключения.....	22
Таблица подключения к телефонной сети, Ольха-14PM .....	23
Таблица подключения к телефонной сети, Ольха-14LPX/LPE .....	23
Как подключить к телефонной сети .....	24

Мониторинговое подключение к телефонной сети (FXOM).....	24
Что необходимо для подключения .....	24
Таблица мониторингового подключения, Ольха-14PM.....	25
Таблица мониторингового подключения, Ольха-14LPX/LPE .....	25
Схемы мониторингового подключения.....	26
Подключение цифровых потоков E1 .....	27
Что необходимо для подключения .....	27
Как подключить потоки E1 .....	27
Таблица подключения потоков E1, Ольха-14PM.....	27
Таблица подключения потоков E1, Ольха-14LPX/LPE.....	28
Схемы подключения потоков E1 к плате .....	28
Установка и обновление драйвера.....	29
Как установить драйвер .....	29
Как обновить драйвер .....	33
Разработка Windows-приложений.....	37
С помощью низкоуровневого программирования .....	37
С помощью AlderSDK.....	37
Что такое AlderSDK.....	37
Основные достоинства AlderSDK.....	38
Выбор метода разработки приложения .....	39
Конечные решения на базе плат ОЛЬХА-14 .....	40
Приложение А.....	41
Стандартный телефонный кабель .....	41
Кабель для подключения линий E1 .....	41

# Введение

## Назначение документа

Данный документ содержит информацию о назначении, установке и эксплуатации компьютерных плат **ОЛЬХА-14**; информацию о разработке приложений компьютерной и IP-телефонии и примеры конечных решений на базе платы **ОЛЬХА-14**. Документ предназначен для системных администраторов, инженеров в области телекоммуникаций и связи, пользователей компьютерных плат **ОЛЬХА-14**.

## Используемые сокращения

ПК	персональный компьютер
АТС	автоматическая телефонная станция
ПО	программное обеспечение
IP	<i>англ.</i> Internet protocol, протокол связи в Интернет
IP-адрес	адрес узла в сети Интернет
IP-телефония	Интернет-телефония
CD	<i>англ.</i> compact disk, компакт-диск
СТІ	<i>англ.</i> computer-telephony integration, компьютерно-телефонная интеграция

## 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.

## Ссылки на другие документы

### Полезно!



Последние версии документов, входящих в комплект поставки, Вы всегда можете загрузить с официального Web-сайта компании

<http://www.agatrt.ru>

либо запросить по электронной почте в службе технической поддержки

[support@agatrt.ru](mailto:support@agatrt.ru)

## Список документов

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

- ☑ *Паспорт СТІ-плат ОЛЬХА-14;*
- ☑ *Руководство пользователя драйвера Alder14 для плат компьютерной телефонии ОЛЬХА-14. для MS Windows XP;*
- ☑ *Руководство пользователя средства разработки Windows-приложений для устройств семейства ОЛЬХА (AlderSDK);*
- ☑ *Руководство пользователя средства разработки Windows-приложений для плат компьютерной телефонии ОЛЬХА-14. (Alder SDK). Прием-передача факсов.*

## Назначение документов

Паспорт	- описание технических характеристик; - описание функциональных характеристик
Руководство пользователя. Драйвер для плат Ольха-14	- описание функций драйвера; - описание работы драйвера с аналоговыми мезонинами / каналами.
Руководство пользователя. AlderSDK	- описание функций библиотеки AlderSDK.dll; - перечень возможных ошибок при работе с библиотекой AlderSDK.dll.
Руководство пользователя AlderSDK. Прием-передача факсов.	- описание факс-ресурсов платы ОЛЬХА-14; - основные приемы использования факс-ресурсов; - описание функций для работы с факс-ресурсами; - примеры программирования.

## О службе технической поддержки

Для всех пользователей продукции группы компаний **АГАТ Российские технологии** работает «горячая линия» технической поддержки. Наши специалисты помогут Вам решить все возникающие вопросы на этапах внедрения и эксплуатации.

По всем возникающим вопросам следует обращаться по адресу:

**support@agatrt.ru,**

при этом необходимо указать наименование приобретенного продукта, дату покупки, серийный номер устройства, конфигурацию устройства, версию внутреннего ПО устройства.

Кроме этого, можно также заполнить форму-запрос на официальном Web-сайте компании по адресу:

**[http://www.agatrt.ru/support\\_form.html](http://www.agatrt.ru/support_form.html)**

# Описание платы **ОЛЬХА-14**

## 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.





## Архитектура плат

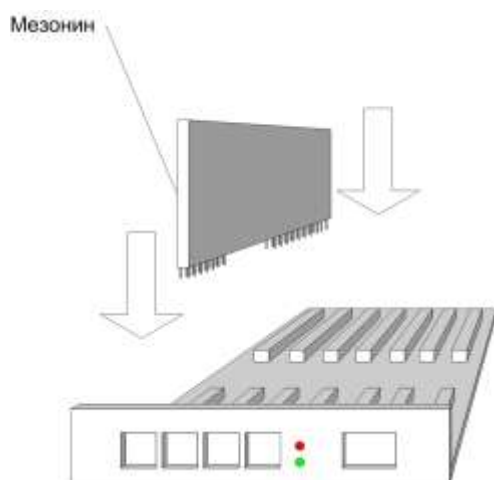
Плата **ОЛЬХА-14** представляет собой специализированный компьютер с большим объемом внутренней памяти и собственной операционной системой реального времени. Платы выполнены по специальной, так называемой «мезонинной», технологии – на основной («материнской») плате предусмотрена возможность установки 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.

Каждый из поставляемых типов мезонинов ([Типы используемых мезонинов](#)) имеет два исполнения: для вертикальной (см. [рис.4](#)) и горизонтальной установки на плату (см. [рис.5](#)).

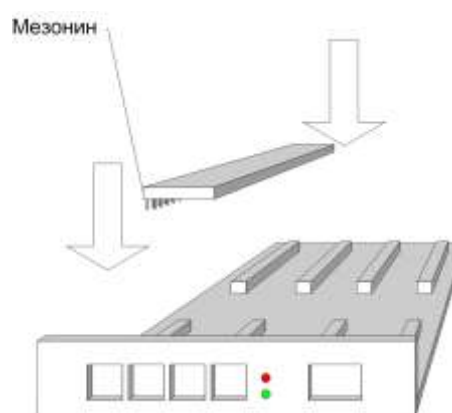
### Полезно!



**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.**



**Рис.4 Вертикальная установка мезонинов**



**Рис.5 Горизонтальная установка мезонинов**

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).

## Типы используемых мезонинов

Тип мезонина	Описание*
<b>MA14-FXS</b>	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.)
<b>MA14-FXO</b>	4-х (или 8-ми) канальный мезонин для работы с двухпроводными аналоговыми телефонными линиями (т.е. интерфейс FXO).
<b>MA14-E1</b>	Мезонин, обеспечивающий полнодуплексное обслуживание до 2-х потоков E1 (терминальное подключение к потоку E1)
<b>MA14-FXOM</b>	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 <b>MA14-FXOM4</b> .

\* – технические характеристики всех мезонинов указаны в документе **Паспорт СТІ-плат ОЛЬХА-14**.

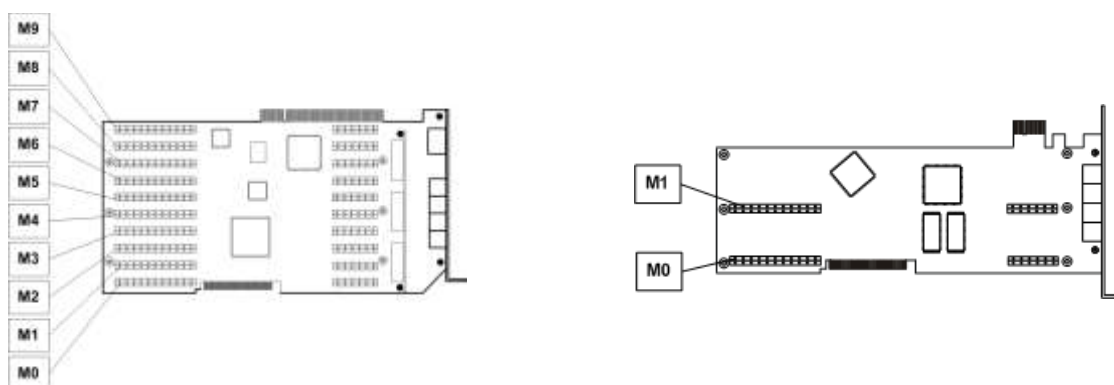
## Расположение мезонинов на плате

Полезно!



Для расширения функциональных и вычислительных ресурсов плат **ОЛЬХА-14** необходимо обращаться в сервисную службу компании. Далее приведена информация о расположении посадочных мест мезонинов.

Для установки мезонинов на платах **ОЛЬХА-14PM** предусмотрено 10 посадочных мест **M0..M9** (см. [рис.6](#)).



**Рис. 6 Места для мезонинов на платах ОЛЬХА-14P Ольха-14LPX, Ольха-14LPE**

Для платы Ольха-14PM мезонины могут быть установлены на плату как вертикально, так и горизонтально (см. раздел [Архитектура плат](#)). В горизонтальном положении мезонины устанавливаются на нулевое (**M0**), третье (**M3**), шестое (**M6**), седьмое (**M7**) посадочные места.

Для установки мезонинов на платах **ОЛЬХА-14LPX** и **ОЛЬХА-14LPE** предусмотрено 2 посадочных места **М0..М1** (см. [рис.6](#)). Мезонины могут быть установлены на плату только горизонтально (см. раздел [Архитектура плат](#)).

## Функциональные возможности

<b>Интеллектуальный интерфейс</b>	Позволяет Вашему приложению обслуживать от единиц до сотен разнородных аналоговых и цифровых телефонных линий, цифровых потоков, телефонных аппаратов, факсов и т.п.
<b>Гибкое коммутационное устройство</b>	Осуществляет по командам от компьютера симплексную и дуплексную коммутацию всех обслуживаемых каналов, цифровых потоков, а также объединение каналов в конференции.
<b>Мощный ресурс многоканальной обработки сигналов без использования ресурсов компьютера</b>	<p>Реализует сложные алгоритмы цифровой обработки сигналов без использования ресурсов компьютера:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- факсимильная обработка в режиме факс-аппарата, факс-модем <b>T.30</b>, модем <b>V.27, V.29</b>;</li> <li>- конференц-связь;</li> <li>- компрессия/декомпрессия голоса по алгоритмам <b>GSM 0610, G.711 A/mu-Law, G.723.1, G.729</b> индивидуально для каждого канала, позволяет выбрать оптимальное соотношение между скоростью цифрового потока (скоростью заполнения дискового пространства) и качеством голоса;</li> <li>- система эхокомпенсации по <b>ITU-T G.165</b> предотвращает «просачивание» выводимого в линию сигнала на вход канала и позволяет платам эффективно работать в телекоммуникационных приложениях;</li> <li>- система автоматической регулировки уровня (<b>APU</b>) сигнала с шумоподавлением, как на запись, так и на воспроизведение, обеспечивают высокое качество звука в широком динамическом диапазоне;</li> <li>- встроенный детектор <b>АОН / Caller ID, VOX</b>, определитель активности голоса (<b>VAD</b>), определитель и генератор <b>DTMF</b>-набора и тонов <b>АТС</b> и др.</li> </ul>
<b>Высокоомный мониторинг каналов связи</b>	Позволяет получить полную информацию о соединении, а также обработанную звуковую информацию из контролируемых аналоговых телефонных линий
<b>Универсальные средства разработки ПО</b>	Позволяют с минимальными затратами времени и ресурсов решать различные задачи разработки систем <b>СТІ</b> : шлюзы <b>IP</b> -телефонии, <b>УАТС</b> , распределенные <b>УАТС</b> на базе <b>IP</b> -телефонии, системы голосовой почты, комплексы многоканальной цифровой записи аудиоинформации, системы автоматического оповещения, информационно-справочные ( <b>IVR</b> ) и биллинговые системы, центры обработки вызовов ( <b>Call Center</b> ), комплексы автоматизации работы операторов пейджинговой и сотовой связи, и многое другое

## 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 1). Для увеличения количества поддерживаемых ресурсов следует увеличить количество вычислительных мезонинов на плате.

**Таблица 1. Максимальное количество голосовых ресурсов, поддерживаемых платой Ольха-14PM или одним вычислительным мезонином**

Тип канала Кодек	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 2). 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 2. Типы конфигураций плат **ОЛЬХА-14**

Типы конфигураций платы	PCM, G.711	Эхокомпен- сация	GSM 610	G.729, G.723, факс
<b>I</b>	+			
<b>E</b>	+	+		
<b>C</b>	+		+	
<b>EC</b>	+	+	+	
<b>ECX</b>	+	+	+	+

К примеру, если на плате установлен один мезонин MA14-FXS-8 и нет установленных вычислительных мезонинов, то плата имеет конфигурацию **EC** (см. Таблица 1 и Таблица 2). При установке одного вычислительного мезонина на плату, тип конфигурации платы станет **ECX**.

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 1),  $M$  – 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 Таблице 1: 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.

## Условия эксплуатации

### Внимание!



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

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

## Комплект поставки

### Внимание!



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

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

№	Наименование	Количество, шт.
1	Плата компьютерной телефонии <b>ОЛЬХА-14*</b>	1
2	CD с программным обеспечением и пользовательской документацией	1
3	Паспорт	1
4	Гарантийный талон*	1
5	Кабель для подключения платы к блоку питания ПК**	1

\* – конкретная модификация платы и ее комплектация указываются в гарантийном талоне.

\*\* – поставляется только к платам ОЛЬХА-14LPE и только в том случае, если на плате установлен, хотя бы один мезонин FXS.

## Содержание CD

Полезно!



---

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

<http://www.agatrt.ru>

либо запросить по электронной почте в службе технической поддержки

[support@agatrt.ru](mailto:support@agatrt.ru)

---

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

- Комплект необходимых драйверов для операционных систем MS Windows XP;
- Комплект служебных тестовых программ;
- Документация на плату и на программное обеспечение;
- Средство разработки приложений СТІ **AlderSDK**;
- Примеры работы с **AlderSDK** для различных средств разработки приложений.

# Установка плат ОЛЬХА-14

## Быстрый старт

### 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.

- 
- |       |   |
|-------|---|
| Шаг 1 | Отсоедините кабель питания от электрической розетки.  |
| Шаг 2 | Снимите кожух системного блока.   |
| Шаг 3 | Найдите свободный разъем расширения PCI (PCI-X, PCI-E) для установки платы.   |
| Шаг 4 | Снимите металлическую заглушку свободного разъема.  |
| Шаг 5 | Выровняйте шинный разъем платы относительно разъема расширения.   |
| Шаг 6 | Аккуратно и равномерно вставьте шинный разъем расширения платы. Убедитесь, что шинный разъем платы полностью вошел в разъем расширения PCI (PCI-X, PCI-E).  |
| Шаг 7 | Закрепите плату на корпусе компьютера с помощью винта.  |
| Шаг 8 | 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. |
| Шаг 9 | Установите на место кожух системного блока и подсоедините кабель питания компьютера к электрической розетке.  |
- 

### Как подключить абонентское оборудование

- 
- |       |   |
|-------|---|
| Шаг 1 | Выключите ПК.   |
| Шаг 2 | Выберите разъем для подключения абонентского оборудования в зависимости от модификации платы, типа мезонина, номера посадочного места установки мезонина. |
| Шаг 3 | Подключите кабель <b>СТІ-плата – телефон</b> к выбранному разъему СТІ-платы.  |
| Шаг 4 | Другой конец кабеля подключите к абонентскому оборудованию.   |
| Шаг 5 | Включите ПК.  |
-



## Как подключить к телефонной сети

---

- Шаг 1** Выключите ПК.
- Шаг 2** Выберите разъем для подключения линии **FXO** в зависимости от модификации платы, типа мезонина и номера посадочного места установки мезонина.
- Шаг 3** Подключите кабель **СТІ-плата – телефон** к выбранному разъему СТІ-платы.
- Шаг 4** Другой конец кабеля подключите к городской или учрежденческой АТС. Разводка кабеля **СТІ-плата – телефон** с внешней стороны подключения определяется АТС.
- Шаг 5** Включите ПК.
- 

## Как произвести мониторинговое подключение

### Подключение в разрыв

---

- Шаг 1** Выключите ПК.
- Шаг 2** Выберите разъем для мониторингового подключения в зависимости от модификации платы (используется мезонин MA14-FXOMT), типа подключения, номера посадочного места установки мезонина.
- Шаг 3** Подключите четырехканальный кабель **Плата – телефон** к выбранному разъему СТІ-платы (см. рис. 8 на странице 25).
- Шаг 4** 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**.
- Шаг 5** Подключите кабель **TL** к контролируемому абонентскому телефону
- Шаг 6** Подключите кабель **LN** к внешней АТС или УАТС.
- Шаг 7** Включите ПК.
- 

### Параллельное подключение

---

- Шаг 1** Выключите ПК.
- Шаг 2** Выберите разъем для мониторингового подключения в зависимости от модификации платы (используется мезонин типа MA14-FXOM), типа подключения, номера посадочного места установки мезонина.

- Шаг 3** Подключите двухканальный кабель **Плата – линия** к каналам типа **LN** выбранного разъема на плате (см. рис. 9 на стр. 26).
- Шаг 4** С внешней стороны кабель **Плата – линия** подключите параллельно к кабелю, соединяющего контролируемого абонента и АТС.
- Шаг 5** Включите ПК.
- 

### Как подключить к цифровым потокам E1

---

- Шаг 1** Выключите ПК.
- Шаг 2** Выберите разъем для подключения линии E1 в зависимости от модификации платы, типа мезонина, типа подключения, номера посадочного места установки мезонина.
- Шаг 3** Подключите кабель **СТІ-плата – E1** к выбранному разъему СТІ-платы.
- Шаг 4** Другой конец кабеля подключите к городской или учрежденческой АТС. Разводка кабеля **СТІ-плата – E1** с внешней стороны подключения определяется АТС.
- Шаг 5** Включите ПК.
- 

### Как установить драйвер

---

С помощью стандартного мастера инсталляции PnP-устройств установить файл **a14tXPRu / a14tXPEn** для установки драйвера на русском или английском языке соответственно.

---

### Общий порядок действий при установке

---

- Шаг 1** Отключите компьютер от питания.
- Шаг 2** Снимите крышку корпуса компьютера.
- Шаг 3** Установить платы в свободный PCI -слот компьютера. Плату ОЛЬХА-14LPE, при необходимости, подключить к блоку питания ПК.
- Шаг 4** Закройте крышку корпуса компьютера.
- Шаг 5** Подключите телефонные линии, абонентское оборудование.
- Шаг 6** Включите компьютер.
- Шаг 7** Установите драйвер.
- Шаг 8** Установите программное обеспечение.
-

## Установка платы в разъем ПК

### Требования к ПК

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

- IBM-совместимый
- с процессором не ниже 80486,
- со слотами расширения шины PCI/PCI-X (**ОЛЬХА-14PM**, **ОЛЬХА-14LPX**).
- со слотами расширения шины PCI (**ОЛЬХА-14LPE**).

### 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.

- Шаг 1** Отсоедините кабель питания от электрической розетки.
- Шаг 2** Снимите кожух системного блока.
- Шаг 3** Найдите свободный разъем расширения PCI (PCI-X, PCI-E) для установки платы.
- Шаг 4** Снимите металлическую заглушку свободного разъема.

#### Полезно!

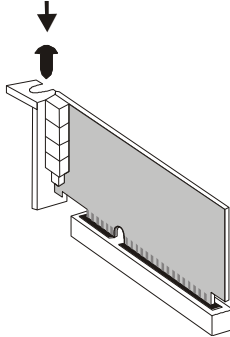


Сохраните винты и металлическую заглушку для использования в будущем.

- Шаг 5** Выровняйте шинный разъем платы относительно разъема расширения.
- Шаг 6** Аккуратно и равномерно вставьте шинный разъем расширения платы. Убедитесь, что шинный разъем платы полностью вошел в разъем расширения PCI (PCI-X, PCI-E).
- Шаг 7** Закрепите плату на корпусе компьютера с помощью винта (см. [рис.7](#)).

**Полезно!**

Не прикладывайте чрезмерного усилия при установке платы. Если не удастся установить плату с первого раза, аккуратно снимите её и попробуйте еще раз.



*Рис. 7. Установка платы Ольха-14 в разъем материнской платы ПК*

- Шаг 8** 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.
- Шаг 9** Установите на место кожух системного блока и подсоедините кабель питания компьютера к электрической розетке.

## Подключение абонентского оборудования (FXS)

### Виды абонентского оборудования

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

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

## Что необходимо для подключения абонентского оборудования

### Внимание!



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 выполнять согласно разделу [Таблица подключения абонентского оборудования](#).

### Внимание!



Если у Вас нет стандартного телефонного кабеля, то необходимо приобрести или изготовить самостоятельно кабель «СТІ-плата – телефон» (см. Приложение А, Стандартный телефонный кабель, на стр.41).

## Как подключить абонентское оборудование

- Шаг 1** Выключите ПК.
- Шаг 2** Выберите разъем для подключения абонентского оборудования в зависимости от модификации платы, типа мезонина и номера посадочного места установки мезонина.
- Шаг 3** Подключите кабель **СТІ-плата – телефон** к выбранному разъему СТІ-платы.
- Шаг 4** Другой конец кабеля подключите к абонентскому оборудованию.
- Шаг 5** Включите ПК.

## Таблица подключения абонентского оборудования, Ольха-14PM

$Xi$  – разъем для подключения линии на плате.

$Mi$  – посадочное место мезонина на плате.

	Номер канала	M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
FXS4	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	X4-1,2	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	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	X4-1,2	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			
	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					
7 канал	X3-3,6	X3-4,5		X3-7,8	X3-1,2						

## Таблица подключения абонентского оборудования, Ольха-14LPX/LPE

$X_i$  – разъем для подключения линии на плате.

$M_i$  – посадочное место мезонина на плате.

	Номер канала	M0	M1
FXS4	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	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

## Подключение к телефонной сети (FXO)

### Что необходимо для подключения

#### Внимание!



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

Линии внешней телефонной сети нужно подключать к контактам разъемов согласно разделу [Таблица подключения к телефонной сети](#). Для подключения телефонной сети к СТІ-плате используется стандартный телефонный кабель.

#### Внимание!



Если у Вас нет стандартного телефонного кабеля, то необходимо приобрести или изготовить самостоятельно кабель «СТІ-плата – телефон» (см. Приложение А, Стандартный телефонный кабель, на стр.41).

## Таблица подключения к телефонной сети, Ольха-14PM

$X_i$  – разъем для подключения линии на плате.

$M_i$  – посадочное место мезонина на плате.

	Номер канала	M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
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	X3-4,5	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			
FXO8	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	X4-1,2	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			
	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					
	7 канал	X3-3,6	X3-4,5		X3-7,8	X3-1,2					

## Таблица подключения к телефонной сети, Ольха-14LPX/LPE

$X_i$  – разъем для подключения линии на плате.

$M_i$  – посадочное место мезонина на плате.

	Номер канала	M0	M1
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
FXO8	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

## Как подключить к телефонной сети

---

- Шаг 1 Выключите ПК.
- Шаг 2 Выберите разъем для подключения линии **FXO** в зависимости от модификации платы, типа мезонина и номера посадочного места установки мезонина.
- Шаг 3 Подключите кабель **СТІ-плата – телефон** к выбранному разъему СТІ-платы.
- Шаг 4 Другой конец кабеля подключите к городской или учрежденческой АТС. Разводка кабеля **СТІ-плата – телефон** с внешней стороны подключения определяется АТС.
- Шаг 5 Включите ПК.
- 

## Мониторинговое подключение к телефонной сети (FXOM)

### Что необходимо для подключения

#### Внимание!



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

---

Для мониторингового подключения абонентского оборудования к телефонной сети необходимо наличие установленного мезонина типа **МА14-FXOM** в Вашей плате **ОЛЬХА-14**.

Подключение производится согласно схеме разъемов и контактов раздела [Таблица мониторингового подключения](#).

Для подключения телефонной сети к СТІ-плате используется стандартный телефонный кабель.

#### Внимание!



Если у Вас нет стандартного телефонного кабеля, то необходимо приобрести или изготовить самостоятельно кабель «СТІ-плата – телефон» (см. Приложение А, Стандартный телефонный кабель, на стр.41).

---



## Таблица мониторингового подключения, Ольха-14PM

 $X_i$  – разъем для подключения линии на плате. $M_i$  – посадочное место мезонина на плате.

	Номер канала	M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	
FXOM 8	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	X4-1,2	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				
	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						
	7 канал	X3-3,6	X3-4,5		X3-7,8	X3-1,2						
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					

## Таблица мониторингового подключения, Ольха-14LPX/LPE

 $X_i$  – разъем для подключения линии на плате. $M_i$  – посадочное место мезонина на плате.

	Номер канала	M0	M1	
FXOM 8	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

## Схемы мониторингового подключения

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

### 1. Подключение в разрыв (см. рис.8)

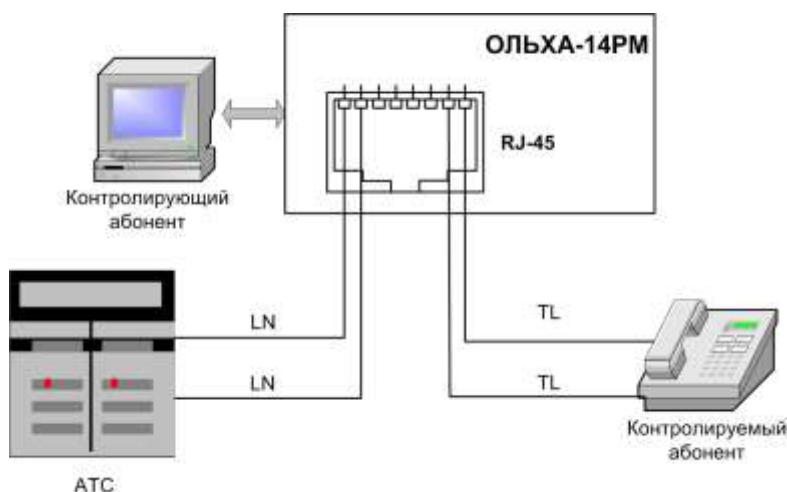


Рис.8 Подключение в разрыв

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.

### 2. Параллельное подключение (см. рис.9)

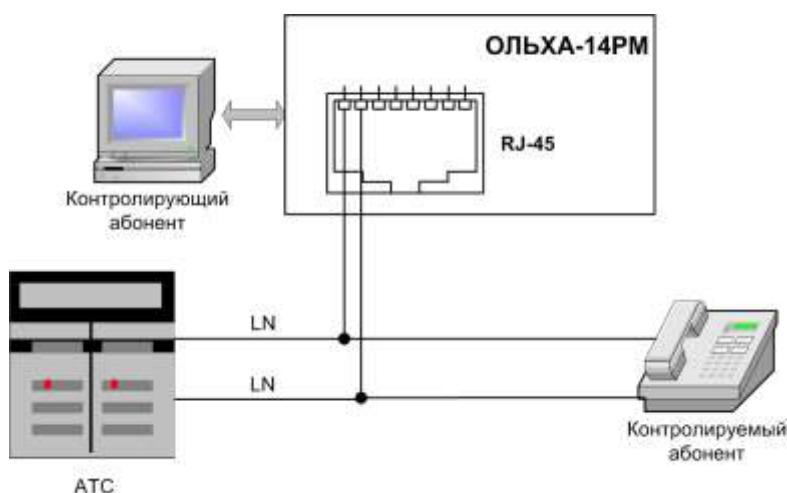


Рис.9 Параллельное подключение

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.

## Подключение цифровых потоков E1

### Что необходимо для подключения

Внимание!



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

Многоканальные цифровые линии E1 нужно подключать к разъемам согласно разделу [Таблица подключения потоков E1](#).

Внимание!



Для подключения телефонной сети к плате используется кабель, изготовленный согласно разделу Кабель для подключения линий E1 на стр.41.

### Как подключить потоки E1

- Шаг 1** Выключите ПК.
- Шаг 2** Выберите разъем для подключения линии E1 в зависимости от модификации платы, типа мезонина, типа подключения, номера посадочного места установки мезонина.
- Шаг 3** Подключите кабель **СТІ-плата – E1** к выбранному разъему СТІ-платы.
- Шаг 4** Другой конец кабеля подключите к городской или учрежденческой АТС. Разводка кабеля **СТІ-плата – E1** с внешней стороны подключения определяется АТС.
- Шаг 5** Включите ПК.

### Таблица подключения потоков E1, Ольха-14PM

**$X_i$**  – разъем для подключения линии на плате.

**$M_i$**  – посадочное место мезонина на плате.

	Номер канала		M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
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		

## Таблица подключения потоков E1, Ольха-14LPX/LPE

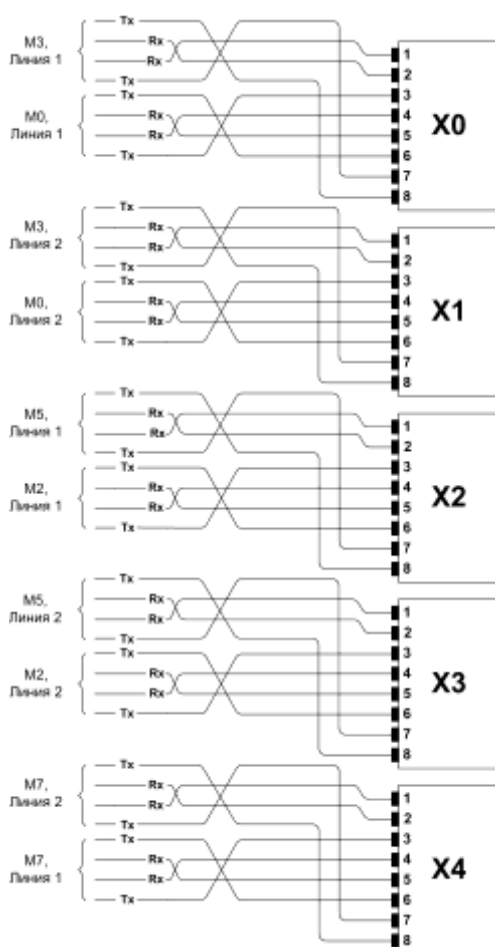
**$X_i$**  – разъем для подключения линии на плате.

**$M_i$**  – посадочное место мезонины на плате.

	Номер канала		M0	M1
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

## Схемы подключения потоков E1 к плате

Обозначение	Описание
<b><math>X0..X4</math></b>	8-ми контактные разъемы RJ-45
<b><math>0..7</math></b>	Номер контакта разъема RJ-45
<b>Линия 1, Линия 2</b>	Потоки E1
<b><math>Rx / Tx</math></b>	Витая пара проводов потока E1 для приема / передачи
<b><math>M_i</math></b>	Мезонин, расположенный на $i$ -ом посадочном месте (см. раздел <a href="#">Расположение мезонинов</a> )



## Установка и обновление драйвера

### Как установить драйвер

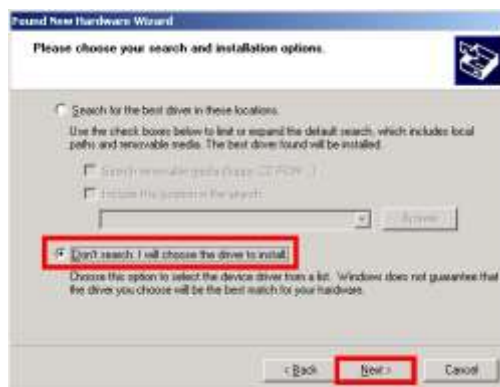
- Шаг 1** Установив плату в разъем, включите ПК. После загрузки операционной системы появится окно стандартного мастера инсталляции PnP-устройств.



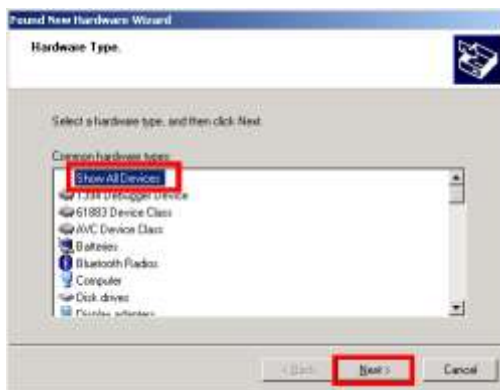
- Шаг 2** В окне мастера выберите пункт **Установка из указанного места / Install from a list or specific location (Advanced)** и нажмите кнопку **Далее / Next**.



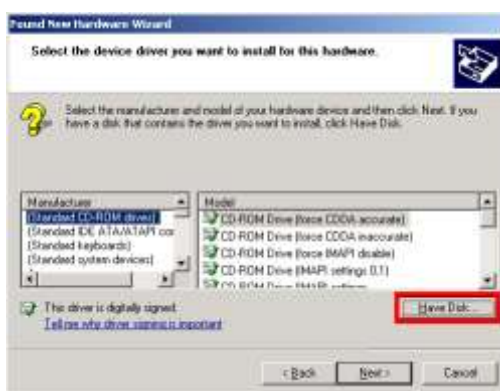
- Шаг 3** После этого появится окно для выбора способа поиска подходящего драйвера. Выберите пункт **Вывести список всех известных драйверов для этого устройства / Don't search. I will choose the driver to install** и нажмите на кнопку **Далее / Next**.



**Шаг 4** В предложенном списке выделите пункт **Другие устройства / Show all devices**, нажмите на кнопку **Далее / Next**.



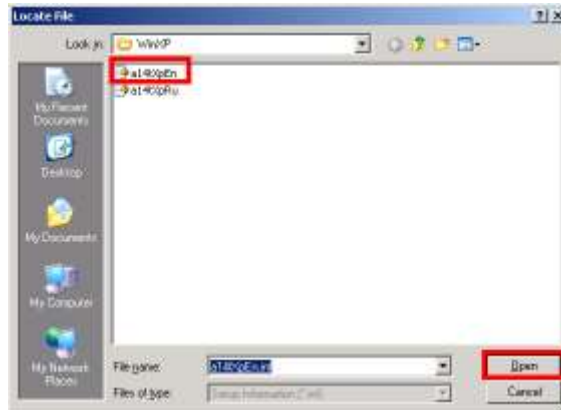
**Шаг 5** В появившемся окне нажмите на кнопку **Установить с диска... / Have disk...**



**Шаг 6** В окне установки драйвера с диска нажмите на кнопку **Обзор... / Browse...**



- Шаг 7** В окне выбора файла перейдите в папку **DRIVERS\Alder14\Drivers\WinXP** (для ОС Windows XP). Для установки программного обеспечения на английском языке выберите строку **a14tXPEn**. Для установки русскоязычного программного обеспечения выберите строку **a14tXPRu**. После выбора нужного файла нажмите на кнопку **Открыть / Open**.



- Шаг 8** В окне установки с диска нажмите на кнопку **ОК**.



- Шаг 9** Выберите из появившегося списка запись **Alder-14** (для установки программного обеспечения на английском языке) или запись **Ольха-14** (для установки русскоязычного программного обеспечения). После выбора нужной записи нажмите на кнопку **Далее / Next**.



**Шаг 10** Дождитесь завершения установки драйвера.



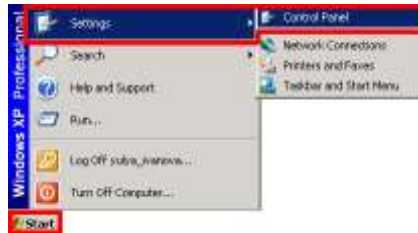
**Шаг 11** Установка драйвера успешно завершена. Для закрытия окна мастера нажмите на кнопку **Готово / Finish**.





## Как обновить драйвер

**Шаг 1** Откройте **Панель управления / Control Panel** в системе Windows.



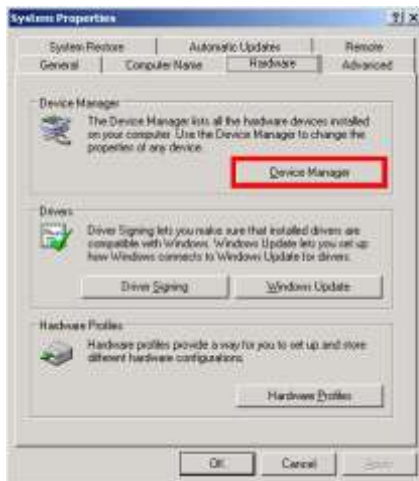
**Шаг 2** Выберите пункт **Система / System**.



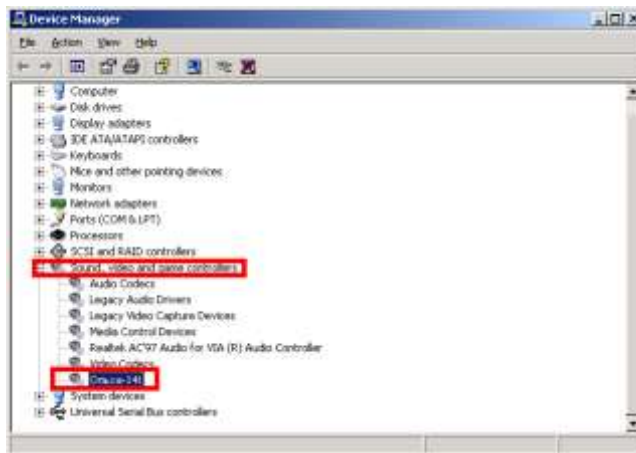
**Шаг 3** В окне **Свойства системы / System Properties** перейдите на закладку **Оборудование / Hardware**.



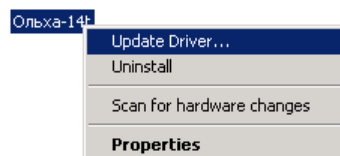
**Шаг 4** Нажмите на кнопку **Менеджер устройств / Device Manager**.



**Шаг 5** В окне менеджера устройств найдите пункт **Ольха-14т / Alder-14т**.



**Шаг 6** Щелкните по надписи **Ольха-14т / Alder-14т** правой клавишей мыши. В появившемся списке выберите пункт **Обновить драйвер... / Update Driver....**



**Шаг 7** В появившемся окне мастера обновления оборудования выберите пункт **Установка из указанного места / Install from a list or specific location (Advanced)** и нажмите кнопку **Далее / Next**.



- Шаг 8** В появившемся окне для выбора способа поиска подходящего драйвера установите флажок в поле **Включить указанное место в поиск / Include this location in the search.**



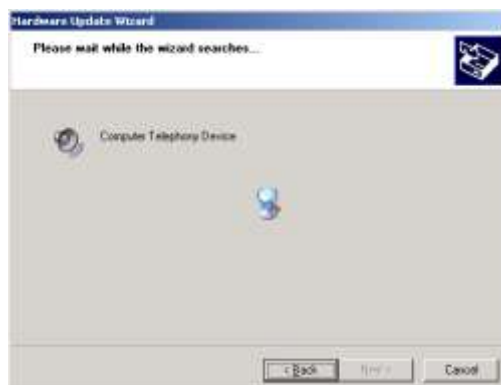
**Шаг 9**

- Способ 1** Вручную введите полный путь к файлу с новой версией драйвера. Нажмите на кнопку **Далее / Next.**

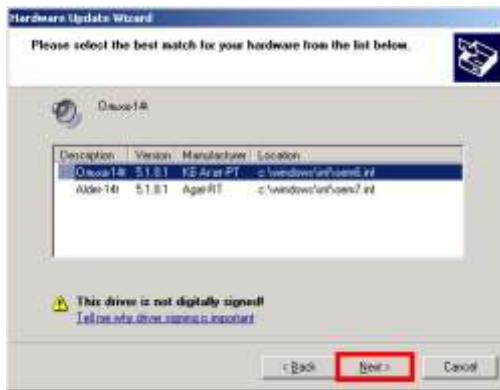
- Способ 2** Нажмите на кнопку **Обзор / Browse.** В появившемся окне выберите папку, содержащую файл с новой версией драйвера. Нажмите на кнопку **Далее / Next.**



- Шаг 10** Дождитесь завершения поиска.



- Шаг 11** Выберите из появившегося списка запись **Alder-14** (для установки программного обеспечения на английском языке) или запись **Ольха-14** (для установки русскоязычного программного обеспечения). После выбора нужной записи нажмите на кнопку **Далее / Next.**



**Шаг 12** Дождитесь завершения обновления драйвера.



**Шаг 13** Обновление драйвера успешно завершено. Для закрытия окна мастера нажмите на кнопку **Готово / Finish**.



**Шаг 14** Перезапустите ПК.

# Разработка Windows-приложений

## С помощью низкоуровневого программирования

Устройства **ОЛЬХА** сопровождаются комплектом драйверов (интерфейсных динамических библиотек) для Windows XP. 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.

## С помощью AlderSDK

### 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 MS Windows XP.

**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.

Полезно!



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

## Основные достоинства AlderSDK

Достоинство	Комментарий
Универсальность ПО	Малая степень зависимости от версии драйвера и оборудования, поскольку все функции <b>AlderSDK</b> 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 <b>AlderSDK</b> значительно менее объемны по коду, чем написанные с использованием открытого программного интерфейса драйверов
Одновременная работа нескольких приложений	С библиотекой <b>AlderSDK</b> 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

Достоинство	Комментарий
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 <b>AlderSDK</b> написана на языке С, ее функции можно вызывать из программ и на других языках высокого уровня (Pascal, Delphi, Basic)
Наличие дополнительных библиотек	Дополнительные библиотеки позволяют легко создавать шлюзы IP-телефонии и добавлять в приложения функции работы с факсимильными сообщениями

## 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.

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

## Конечные решения на базе плат ОЛЬХА-14

На базе плат серии **ОЛЬХА** группой компаний **АГАТ** и партнерами был успешно реализован ряд программных и аппаратных приложений [IP-телефонии](#) и [компьютерной телефонии](#) (см. [рисунок 10](#)). Подробнее с конечными продуктами на базе платы Вы можете ознакомиться на [сайте](#) компании **АГАТ-РТ** в разделе [Решения](#).

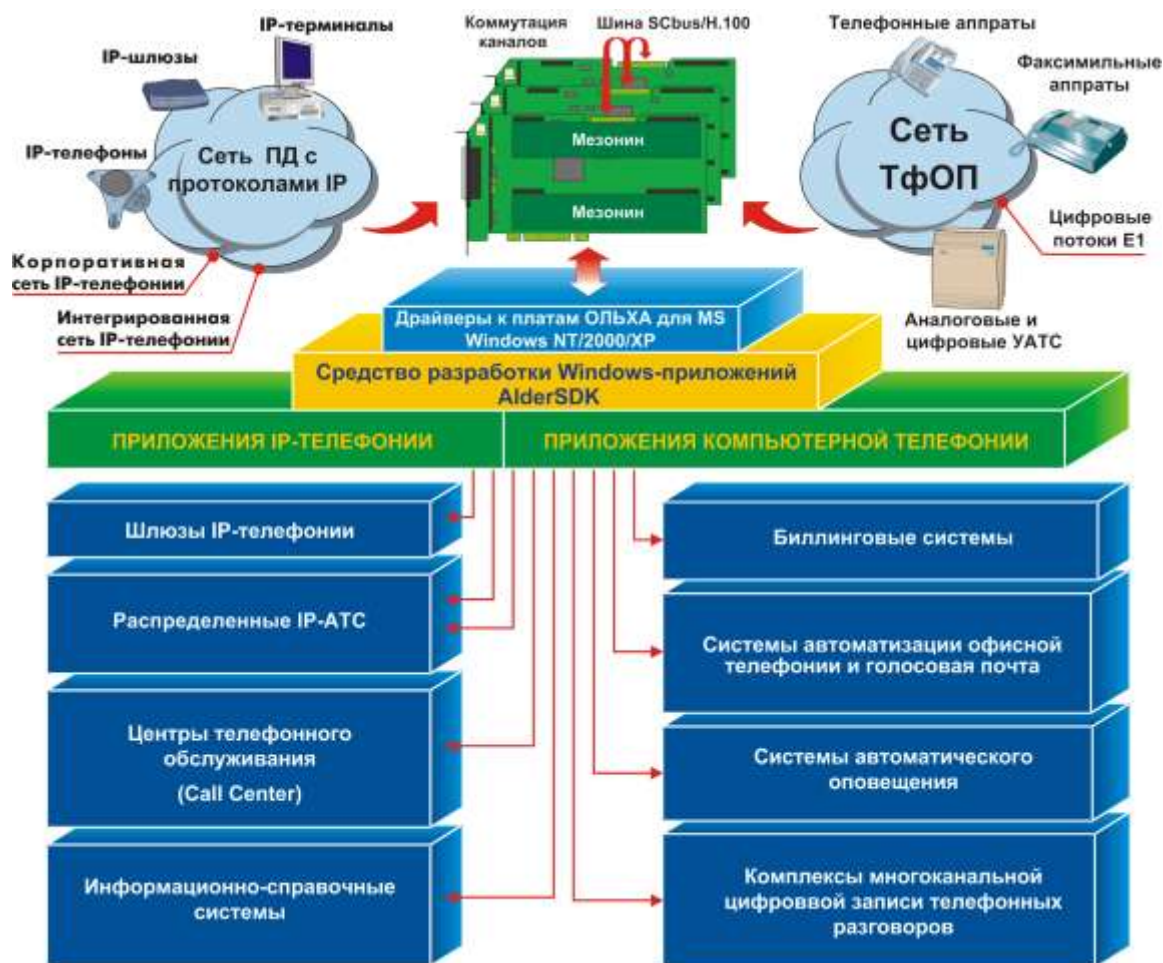


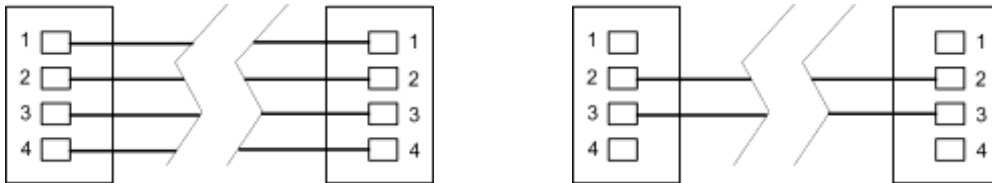
Рис. 10 Возможности применения платы ОЛЬХА-14



# Приложение А

## Стандартный телефонный кабель

Встречается два основных исполнения стандартного телефонного кабеля. На [рисунке 11](#) показаны оба варианта исполнения кабеля.



*Рис. 11 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.

## Для заметок