

Руководство по установке

Платы компьютерной телефонии «Ольха».



Адрес: 129085, Москва,
ул. Проспект Мира, д.101,
офис 1220-23

Телефон / факс: +7 (095) 247-24-30,
287-81-81, 287-81-99

E-Mail: info@agatrt.ru,

<http://www.agatrt.ru>

Содержание

1	НАЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА	4
2	ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАТ «ОЛЬХА»	4
3	КОНФИГУРАЦИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ	5
4	ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ПЛАТ «ОЛЬХА»	5
5	УСТАНОВКА БАЗОВОГО АДРЕСА ДЛЯ ПЛАТ ISA	7
5.1	Установка базового адреса для плат серии «Ольха-2»	7
5.2	Установка базового адреса для плат серии «Ольха-9»	9
6	УСТАНОВКА ПЛАТЫ В РАЗЪЕМ ПК	11
7	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕЛЕФОННЫХ ЛИНИЙ К ПЛАТАМ «ОЛЬХА»	12
7.1	Подключение телефонных линий к платам «Ольха» выполненным по мезонинной технологии	12
7.1.1	Расположение разъемов RJ45 на платах «Ольха-9», «Ольха-9P», «Ольха-10».....	12
7.1.2	Назначение разъемов и переключателей на платах «Ольха-9», «Ольха-9P» и «Ольха-10»	13
7.1.3	Соответствие контактов разъема каналам ввода/вывода мезонинов M/AK2 (M/AKP2), M/AK4, M/OK2, M/OK4 и M/ISDN2.....	15
7.1.4	Соответствие контактов разъема каналам ввода/вывода мезонина для потоков E1	17
7.1.4.1	Расположение мезонинов E1 на плате «Ольха-9»	18
7.1.4.2	Терминальное подключение ISA-плат к потокам E1	18
7.1.4.3	Терминальное подключение PCI-плат к потокам E1	20
7.1.4.4	Мониторинговое подключение ISA-плат к потокам E1	22
7.1.4.5	Мониторинговое подключение PCI-плат к потокам E1.....	23
7.2	Подключение телефонных линий к платам «Ольха» выполненным по одноплатной технологии	24
7.2.1	Подключение телефонных линий к платам серии «Ольха-2»	24
7.2.1.1	Подключение телефонных линий, микрофона и колонок к платам «Ольха-24А» и «Ольха-24АМ»	24
7.2.1.2	Подключение телефонных линий к платам «Ольха-6».....	26
7.2.2	Подключение телефонных линий к платам серии «Ольха-10L».....	27
7.2.2.1	Подключение телефонных линий, микрофона и колонок к платам «Ольха-10LP»	28
7.2.2.2	Подключение телефонных линий к платам «Ольха-10LPO»	30
7.2.2.3	Подключение телефонного оборудования к платам «Ольха-10LPS».....	30
8	ПИТАНИЕ АБОНЕНТСКИХ КОМПЛЕКТОВ ПЛАТ «ОЛЬХА-9», «ОЛЬХА-9P», «ОЛЬХА-10»	31
9	ВЫБОР И РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ПРЕРЫВАНИЯ ДЛЯ ISA-ПЛАТ «ОЛЬХА» .	31
9.1	Резервирование прерывания IRQ в BIOS Setup.....	33
9.2	Резервирование прерывания и диапазона ввода-вывода в MS Windows 98/Me ..	34
9.3	Выбор прерывания в MS Windows 2000/XP	39
10	УСТАНОВКА ДРАЙВЕРА ДЛЯ ПЛАТ «ОЛЬХА»	40
10.1	Windows 98/Me	40
10.2	Windows NT 4.0	41
10.3	Windows 2000/XP	42
10.3.1	PCI-плата.....	42

10.3.2	ISA-плата	43
11	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	43
11.1	Подключение микрофона к телефонным каналам плат серии «Ольха-9»	43
11.2	Список документов.....	44
11.3	Список таблиц.....	44
11.4	Список рисунков.....	45

**Внимание!**

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

Подключение телефонных линий к платам «Ольха» следует выполнять после установки платы в разъем при выключенном компьютере.

1 Назначение документа

Назначение данного руководства – подробно ознакомить пользователя с процедурой установки плат компьютерной телефонии «Ольха» и драйвера к ним. Руководство содержит полную информацию для предварительной настройки и установки самих плат, а также подробное описание процедуры установки драйвера. В руководстве также приводятся требования к аппаратно-программным средствам компьютера, где устанавливаются и функционируют платы «Ольха».

2 Перечень плат «Ольха»

Компьютерная телефония становится одной из самых важных телекоммуникационных технологий. Причина очевидна: использование этой технологии при организации работы любой фирмы позволяет существенно повысить производительность и эффективность труда сотрудников и предоставить клиентам множество новых услуг.

Платы «Ольха», разработанные компанией «Агат-РТ», – идеальное решение для приложений компьютерной телефонии, в которых существенными являются малые габариты и невысокая цена. Помимо этого, системы компьютерной телефонии на базе плат «Ольха» обладают высокой степенью гибкости и масштабируемости, т.е. способности к расширению функциональности. Это открывает широкие возможности, как для пользователей, так и для разработчиков программного обеспечения.

Существуют три серии плат: «Ольха-2», «Ольха-9» и «Ольха-10L». Разновидности плат этих серий и типы их шинных разъемов представлены в таблице.

Табл.1. Платы семейства «Ольха»

Серия	Наименование	Тип шинного разъема	Драйвер платы
«Ольха-2»	«ОЛЬХА-24А»	ISA	Alder
	«ОЛЬХА-24АМ»	ISA	
	«ОЛЬХА-6»	ISA	
«Ольха-9»	«ОЛЬХА-9Р»	PCI	Alder9
	«ОЛЬХА-10»	ISA	
	«ОЛЬХА-9»	ISA	
«Ольха-10L»	«ОЛЬХА-10LP»	PCI	
	«ОЛЬХА-10LPS»	PCI	
	«ОЛЬХА-10LPO»	PCI	

**Внимание!**

Платы «Ольха-6», относимые к серии «Ольха-2», могут маркироваться по-разному в зависимости от количества независимых аналоговых портов ввода-вывода, например 608, 612, 614 или 616 (8, 12, 14 или 16 портов соответственно).

3 Конфигурация и требования к системе

Плата «Ольха» предназначена для установки в персональный компьютер IBM PC. Она предназначена для использования в приложениях компьютерной и IP-телефонии. Платы выполнены на базе цифрового сигнального процессора – Digital Signal Processor (DSP), который обеспечивает выполнение множества вычислительных задач нижнего уровня (сжатие речи, генерация и детектирование тонов, эхокомпенсация и т.п.), освобождая тем самым ресурсы компьютера и уменьшая требования к мощности его процессора. Все операции выполняются платой в реальном масштабе времени, обеспечивая быструю реакцию системы на события в линии. Благодаря такой идеологии построения платы могут быть установлены в любой компьютер IBM PC с процессором не ниже 80486, работающий под операционной системой MS Windows 98/Me/2000/NT/XP.

Платы «Ольха» поставляются как в ISA, так и в PCI варианте. Поэтому еще одним требованием к компьютеру, в который устанавливается плата, является наличие свободного слота расширения шины ISA или PCI.

Платы полностью программно совместимы с другими платами семейства «Ольха», что обеспечивает максимальную гибкость и расширяемость системы. В случае если резервы одной платы исчерпаны, дальнейшее расширение системы происходит путем установки дополнительных плат «Ольха». В один компьютер можно установить до 8 плат серии «Ольха-2» и до 32 плат серии «Ольха-9» или «Ольха-10L». Ограничением количества плат обычно является наличие свободных слотов (ISA или PCI) и вычислительная мощность используемого персонального компьютера.

4 Порядок установки плат «Ольха»

Для устройств, устанавливаемых в персональный компьютер (ПК), существует два типа драйверов: PlugAndPlay (PnP-драйверы) и Legacy-драйверы.

PnP-драйверы предназначены для использования только в операционных системах MS Windows 98/Me/2000/XP. Для устройств с PCI-шиной в MS Windows 98/Me/2000/XP всегда используются PnP-драйверы. Они всегда загружаются и выгружаются автоматически, самой операционной системой, если устройство найдено.



Внимание!

Перед установкой или переустановкой операционной системы MS Windows 2000/XP PCI-платы «Ольха» должны быть удалены из компьютера. После установки операционной системы необходимо заново установить плату и драйвер к ней.

Legacy-драйверы используются в MS Windows 98/Me/2000/XP и Windows NT. В MS Windows NT Legacy-драйверы используются для всех устройств, в MS Windows 98/Me/2000/XP – только для устройств с ISA-шиной.

Таким образом, использование того или иного типа драйвера обусловлено как типом платы (ISA или PCI), так и установленной операционной системой. В данном руководстве подробно рассматривается порядок установки драйверов для PCI- и ISA-плат под управлением операционных систем MS Windows 98/Me/2000/XP и Windows NT.

Табл.2. Порядок установки ISA-плат

№	Действия	Примечание
1.	Установка базового адреса	См. раздел «Установка базового адреса для плат ISA»
2.	Установка платы в разъем ПК	См. раздел «Установка платы в разъем ПК»

№	Действия	Примечание
3.	Подключение телефонных линий	Тип подключения зависит от конфигурации платы. См. раздел «Подключение телефонных линий к платам «Ольха»
4.	Подключение блока питания	Если в составе платы имеются мезонины абонентского комплекта не имеющие собственного блока питания. См. раздел «Питание абонентских комплектов платы «Ольха-9»
5.	Резервирование линии прерывания в BIOS Setup	Для операционных систем Windows 98/Me и Windows NT 4.0. См. раздел «Выбор и резервирование прерывания для ISA-плат плат «Ольха»
6.	Резервирование линии прерывания и диапазона ввода - вывода в операционной системе	Для операционных систем Windows 98/Me. См. раздел «Выбор и резервирование прерывания для ISA-плат плат «Ольха»
7.	Установка драйвера*	Если не используется программное обеспечение Агат-РТ. См. раздел «Установка драйвера для плат «Ольха»
8.	Установка программного обеспечения	В соответствии с руководством пользователя программного обеспечения.

Табл.3. Порядок установки PCI-плат

№	Действия	Примечание
1.	Установка платы в разъем ПК	См. раздел «Установка платы в разъем ПК»
2.	Подключение телефонных линий	Тип подключения зависит от конфигурации платы. См. раздел «Подключение телефонных линий к платам «Ольха»
3.	Подключение блока питания	Если в составе платы имеются мезонины абонентского комплекта не имеющие собственного блока питания. См. раздел «Питание абонентских комплектов платы «Ольха-9»
4.	Установка драйвера	Для MS Windows NT 4.0 – если не используется программное обеспечение Агат-РТ. Для MS Windows 98/Me/2000/XP этот этап обязателен . См. раздел «Установка драйвера для плат «Ольха»
5.	Установка программного обеспечения	В соответствии с руководством пользователя программного обеспечения.

Программное обеспечение Агат-РТ в процессе инсталляции предусматривает автоматическую установку только Legacy-драйвера.

Дополнительную информацию по установке программного обеспечения Агат-РТ можно получить в руководстве пользователя программного обеспечения, в данном руководстве будет рассматриваться только установка драйвера.

* Программное обеспечение Агат-РТ в процессе инсталляции предусматривает автоматическую установку только Legacy-драйвера.

5 Установка базового адреса для плат ISA

При установке в компьютер плате «Ольха» присваивается определенный диапазон смежных адресов в адресном пространстве ввода-вывода компьютера, не используемый другими платами и ресурсами компьютера. Каждая плата «Ольха» занимает четыре смежных адреса в адресном пространстве системы, младший из которых является базовым.

 **Внимание!**

Установка базового адреса обязательна для ISA-плат. Для PCI-плат адрес выделяется операционной системой.

Выбор конкретного диапазона адресов, достигается установкой перемычек ADR, в соответствующее положение. Для плат «Ольха» рекомендуется использовать адреса ввода-вывода, начиная с 23С и далее в порядке убывания адреса до 220.

5.1 Установка базового адреса для плат серии «Ольха-2»

Платы «Ольха-24А», «Ольха-24АМ» и «Ольха-6» устанавливаются в слот шины ISA IBM-совместимого компьютера.

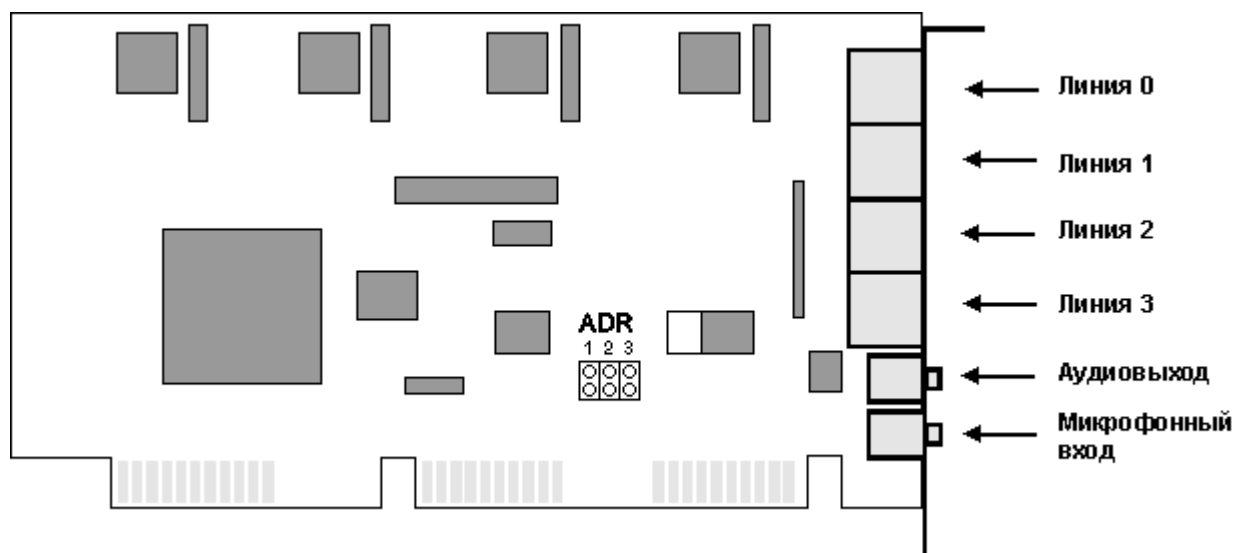


Рис.1. Расположение перемычек и назначение разъемов на плате «Ольха-24А»

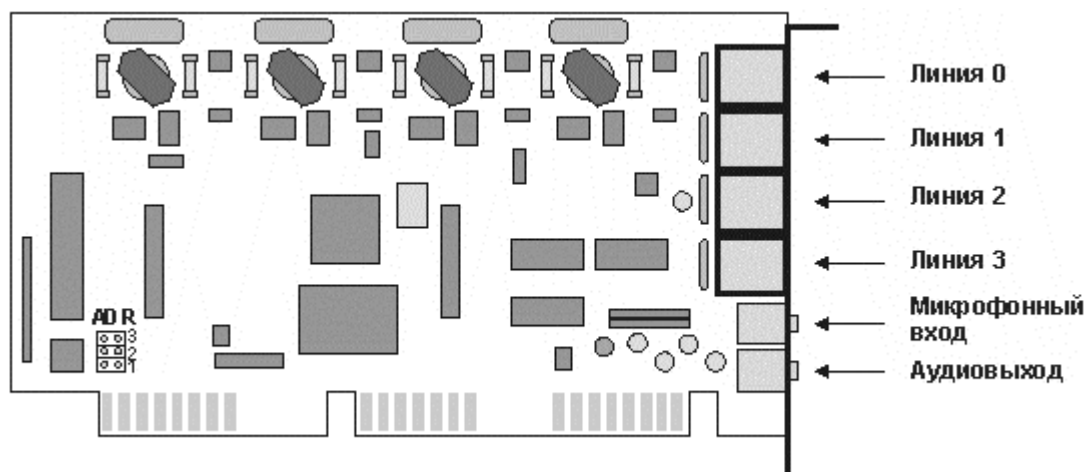


Рис.2. Расположение перемычек и назначение разъемов на плате «Ольха-24АМ»

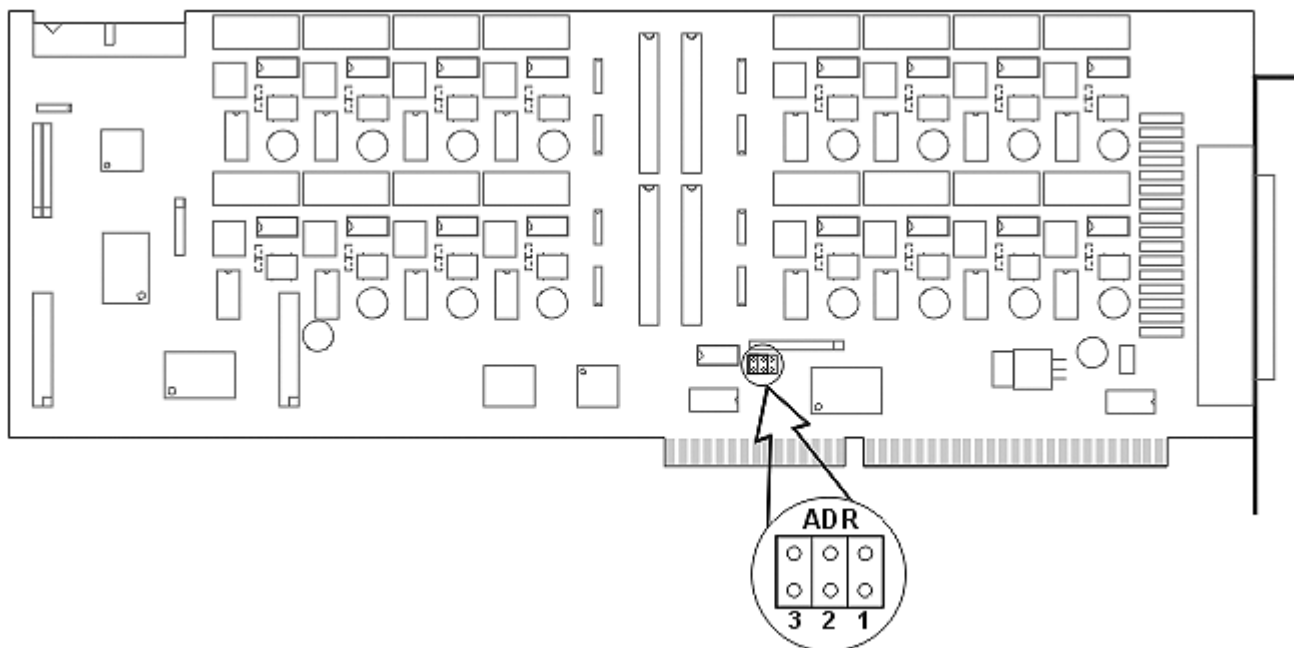


Рис.3. Расположение перемычек и назначение разъемов на плате «Ольха-6»

Каждая из плат занимает четыре смежных адреса в пространстве ввода-вывода компьютера, и должна быть настроена на индивидуальный базовый адрес, не используемый другими платами и ресурсами компьютера. Установка конкретного адреса достигается перемычками в соответствии с рисунками и Таблицей 4.

При установке одной платы в компьютер рекомендуется выбирать базовый адрес 0x23CH, второй – 0x238H и т.д. до 0x220H. Платы поставляются с разомкнутыми перемычками JP1-JP3, т.е. по умолчанию на них выставлен базовый адрес 0x23CH.

Табл.4. Возможные рабочие адреса плат «Ольха-24А», «Ольха-24АМ», «Ольха-6»

Диапазон	Положение перемычек ADR
220H - 223H	 1 2 3
224H - 227H	 1 2 3
228H - 22BH	 1 2 3
22CH - 22FH	 1 2 3
230H - 233H	 1 2 3
234H - 237H	 1 2 3
238H - 23BH	 1 2 3
23CH - 23FH	 1 2 3

5.2 Установка базового адреса для плат серии «Ольха-9»

Платы «Ольха-9» и «Ольха-10» устанавливаются в слот шины ISA IBM-совместимого компьютера.

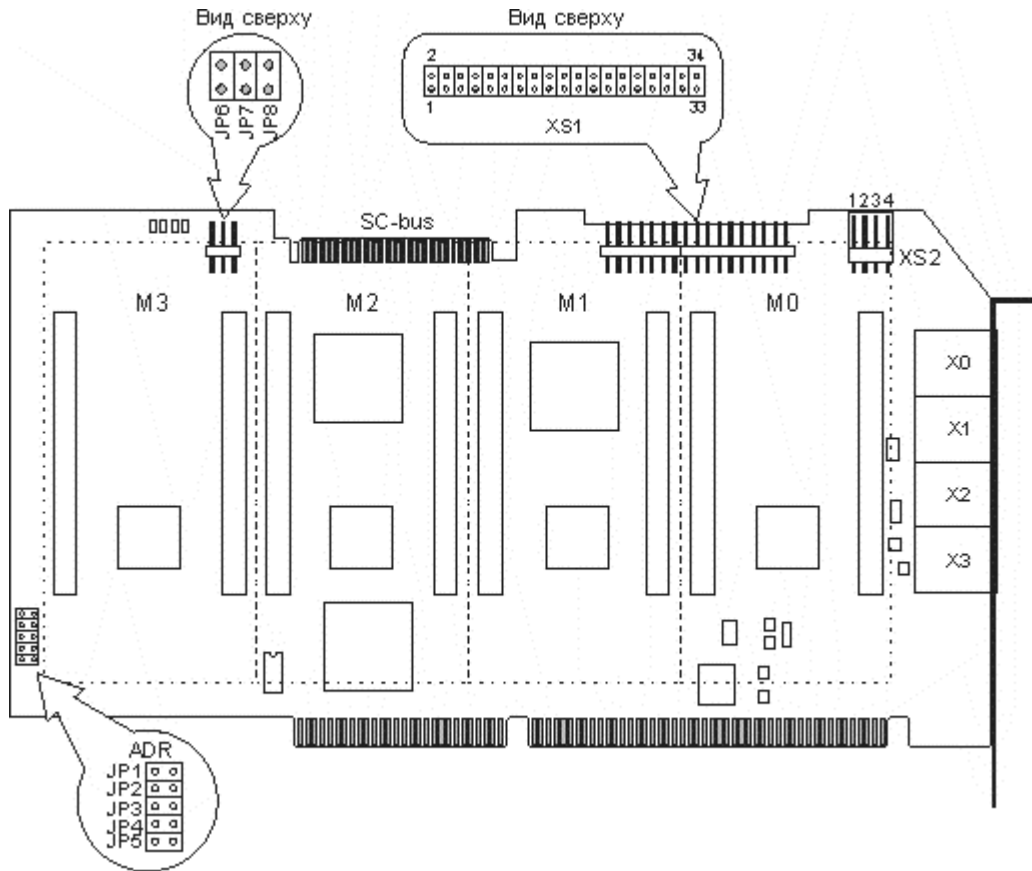


Рис.4. Расположение перемычек на плате «Ольха-9»

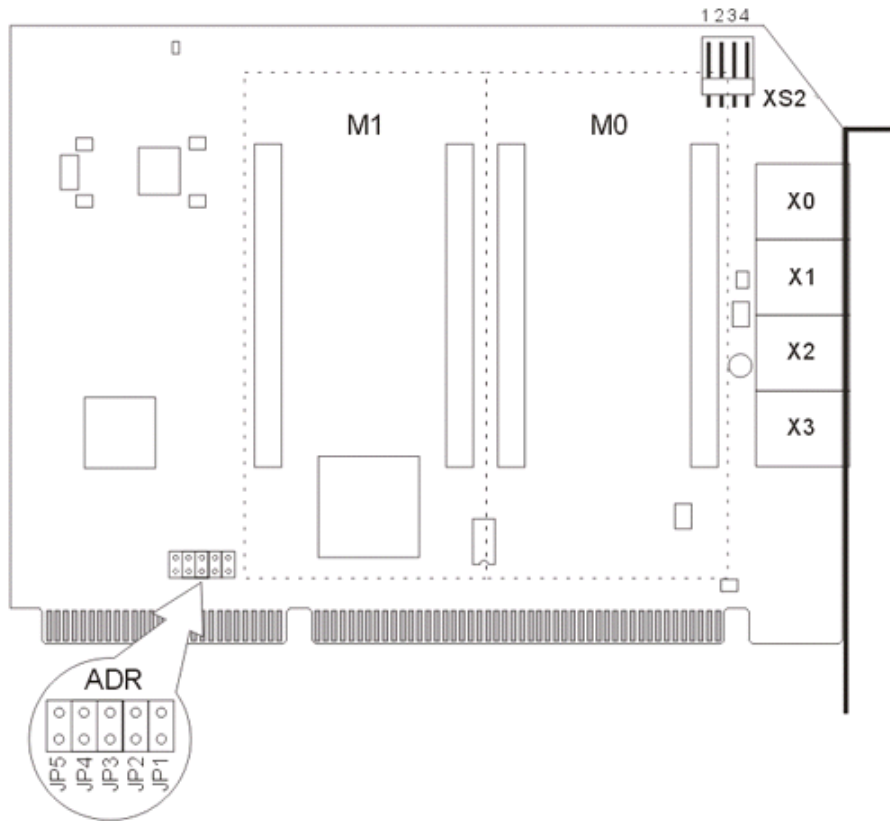


Рис.5. Расположение перемычек на плате «Ольха-10»

Перемычки XS1, XS2 и JP6...JP8 являются дополнительными и могут не входить стандартный вариант исполнения платы. Подробнее о назначении разъемов и перемычек см. [Расположение посадочных мест для мезонинов на платах «Ольха-9», «Ольха-9P» и «Ольха-10»](#).

Каждая плата «Ольха-9» («Ольха-10»), предназначенная для установки в ISA слот расширения шины компьютера, занимает четыре смежных адреса в пространстве ввода-вывода компьютера, и должна быть настроена на индивидуальный базовый адрес. Адреса не должны использоваться другими платами и ресурсами компьютера. Выбор конкретного диапазона адресов, достигается установкой перемычек JP1 – JP5, имеющихся на плате, в соответствующее положение.

На Рисунке 6 показаны варианты выбора базового адреса на плате «Ольха-9» («Ольха-10») с шиной ISA, где сверху указаны номера перемычек JP1-JP5 на плате. При установке одной платы в компьютер рекомендуется выбрать базовый адрес 0x23CH, второй – 0x238H и т.д. до 0x220H.

5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x37C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x35C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x23C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x21C
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x378	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x358	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x238	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x218
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x374	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x354	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x234	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x214
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x370	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x350	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x230	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x210
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x36C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x34C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x22C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x20C
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x368	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x348	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x228	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x208
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x364	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x344	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x224	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x204
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x360	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x340	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x220	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x200

Перемычка снята Перемычка установлена

Рис.6. Выбор базового адреса для плат серии «Ольха-9»

Плата «Ольха-9» («Ольха-10») поставляется замкнутой перемычкой JP5, то есть по умолчанию на ней выставлен базовый адрес 0x23СН.



Внимание!

При работе в MS Windows 2000/XP/NT 4.0, AlderSDK может использовать любые базовые адреса, указанные на Рисунке 6. При работе в MS Windows 98/Me, Alder SDK поддерживает использование базовых адресов в диапазонах от 0x230 до 0x23С и 0x350 до 0x35С.

6 Установка платы в разъем ПК



Внимание!

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

Процедура установки плат в разъем ПК одинакова для ISA- и PCI-плат. Отличие состоит лишь в том, что платы устанавливаются в разные разъемы на материнской плате компьютера.

При установке платы «Ольха» в компьютер, не зависимо от типа разъема (ISA или PCI), следует придерживаться следующей последовательности действий:

1. Выключите компьютер и все периферийные устройства.
2. Отсоедините кабель питания от электрической розетки.
3. Снимите кожух системного блока.
4. Найдите свободный разъем расширения ISA или PCI для установки платы. Примерное расположение разъемов на материнской плате ПК показано на Рисунке 7.

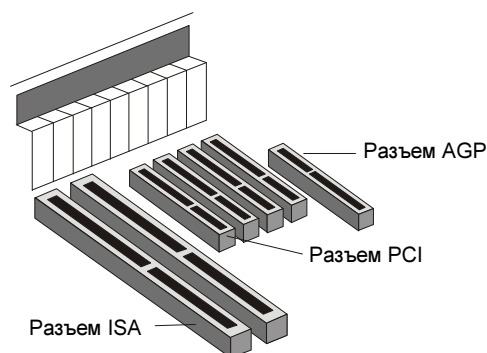


Рис.7. Расположение разъемов на материнской плате ПК

5. Снимите металлическую заглушку свободного разъема (сохраните винты и металлическую заглушку для использования в будущем).
6. Выровняйте шинный разъем платы относительно разъема расширения.
7. Аккуратно и равномерно вставьте шинный разъем расширения и убедитесь, что он полностью вошел в разъем расширения. Затем закрепите плату на корпусе компьютера с помощью винта (см. Рисунок 8). Не прикладывайте чрезмерного усилия при установке платы. Если плата не устанавливается, аккуратно снимите её и попробуйте еще раз.

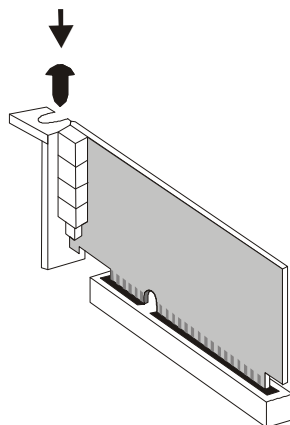


Рис.8. Установка платы «Ольха» в разъем материнской платы ПК

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

7 Подключение телефонных линий к платам «Ольха»



Внимание!

Подключение телефонных линий следует выполнять после установки платы в разъем при выключенном компьютере.

7.1 Подключение телефонных линий к платам «Ольха» выполненным по мезонинной технологии

В данный момент в мезонинном исполнении выпускаются платы серии «Ольха-9»: «Ольха-9», «Ольха-9P» и «Ольха-10».

Для подключения телефонных линий или других источников аудиоинформации на этих платах предусмотрено 4 стандартных разъема RJ-45 - X0...X3, расположенных на планке платы. Каналы ввода/вывода мезонинов каждого типа соответствуют определенным контактам разъема плат.

Платы «Ольха-9», «Ольха-9P» и «Ольха-10» могут поставляться с дополнительным 34-х контактным разъемом XS2, который предназначен для расширения возможностей платы по стыковке с различным оборудованием.

7.1.1 Расположение разъемов RJ45 на платах «Ольха-9», «Ольха-9P», «Ольха-10»

Каждый разъем RJ-45 имеет по 8 контактов для подключения телефонных линий.

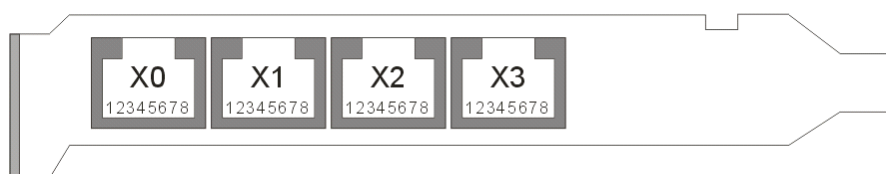


Рис.9. Расположение разъемов RJ45 на платах «Ольха-9», «Ольха-10» с ISA-разъемом

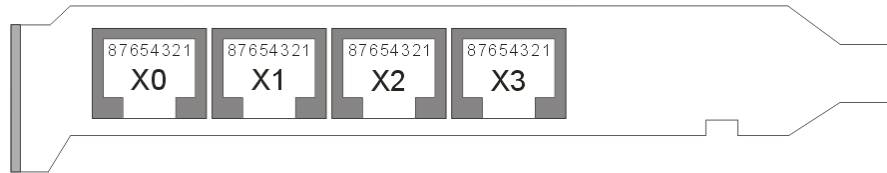


Рис.10. Расположение разъемов RJ45 на платах «Ольха-9P» с PCI-разъемом

Платы «Ольха-9», «Ольха-9P» и «Ольха-10» строятся по так называемой «мезонинной» технологии, в основе которой лежит разбиение платы на две части: вычислительной и интерфейсной. Интерфейсная часть обеспечивает физический стык с конкретными типами линий и представляет собой набор мезонинов или субмодулей. В зависимости от типа и количества подключаемых линий используются различные мезонины. Различают следующие типы мезонинов: М/ОК2, М/ОК4 – мезонины, используемые при подключении аналоговых двухпроводных телефонных линий; М/АК2, М/АКП2 и М/АК4 – при подключении непосредственно телефонных аппаратов. При работе с цифровыми линиями BRI-ISDN используются мезонины М/ISDN, и мезонин М/Е1 – при работе с цифровыми потоками Е1.

Далее будет рассмотрено соответствие каналов ввода/вывода аудиоинформации контактам разъемов X0-X3 в зависимости от используемых мезонинов.

7.1.2 Назначение разъемов и перемычек на платах «Ольха-9», «Ольха-9P» и «Ольха-10»

На рисунках M0-M3 – посадочные места для мезонинов. На платах «Ольха-10» предусмотрено только два посадочных места для мезонинов.

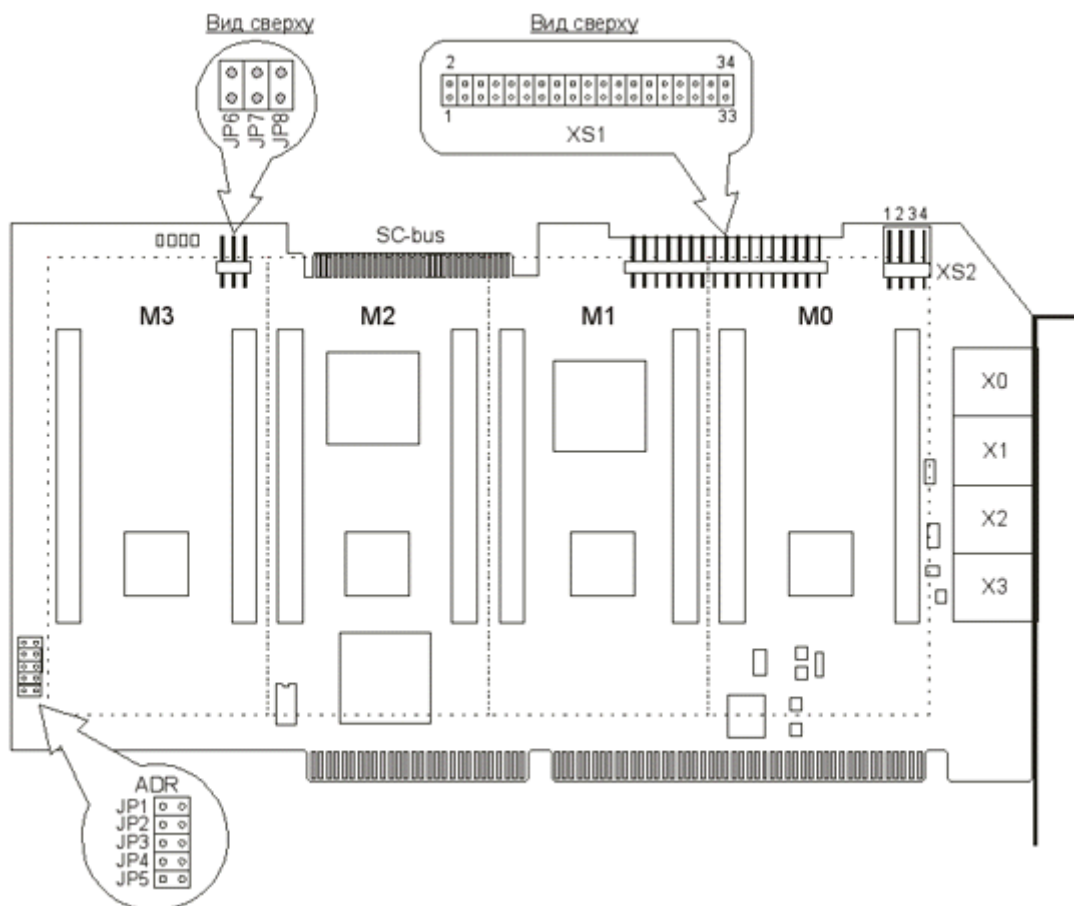


Рис.11. Общий вид платы «Ольха-9»

Табл.5. Назначение разъемов и перемычек на платах «Ольха-9»

Обозначение	Описание
<i>M0...M3</i>	Установочные места для мезонинов.
<i>X0...X3</i>	8-ми контактные разъемы RJ45, каналы ввода-вывода аудиоинформации.
<i>JP1...JP5</i>	Перемычки для установки базового адреса ISA-платы.
<i>XS1</i>	Разъемы, соответствующие четырем разъемам RJ-45 (являются дополнительными разъемами для подключения оконечного оборудования)
<i>XS2</i>	Разъемы для подключения источников питания абонентских комплектов на мезонинах (при подключении телефонных аппаратов).
<i>SC-bus</i>	Специализированная шина межплатного обмена.
<i>JP6...JP8</i>	Перемычки для использования с шиной SC-bus (должны быть замкнуты на крайних платах).

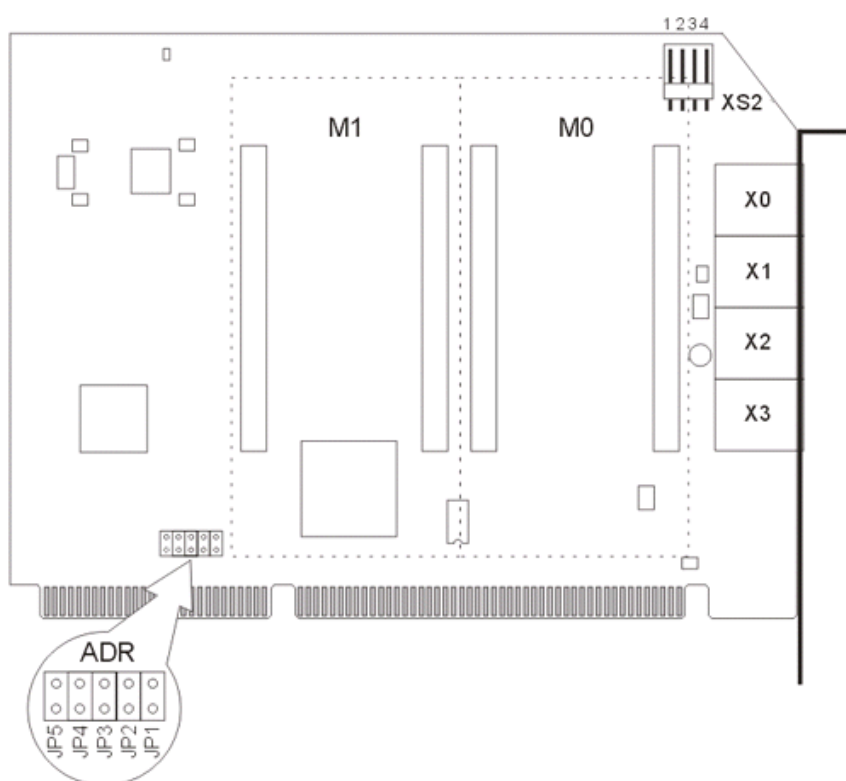


Рис.12. Общий вид платы «Ольха-10»

Табл.6. Назначение разъемов и перемычек на платах «Ольха-10»

Обозначение	Описание
<i>M0...M1</i>	Установочные места для мезонинов.
<i>X0...X3</i>	8-ми контактные разъемы RJ45, каналы ввода-вывода аудиоинформации.
<i>JP1...JP5</i>	Перемычки для установки базового адреса ISA-платы.
<i>XS2</i>	Разъемы для подключения источников питания абонентских комплектов на мезонинах.

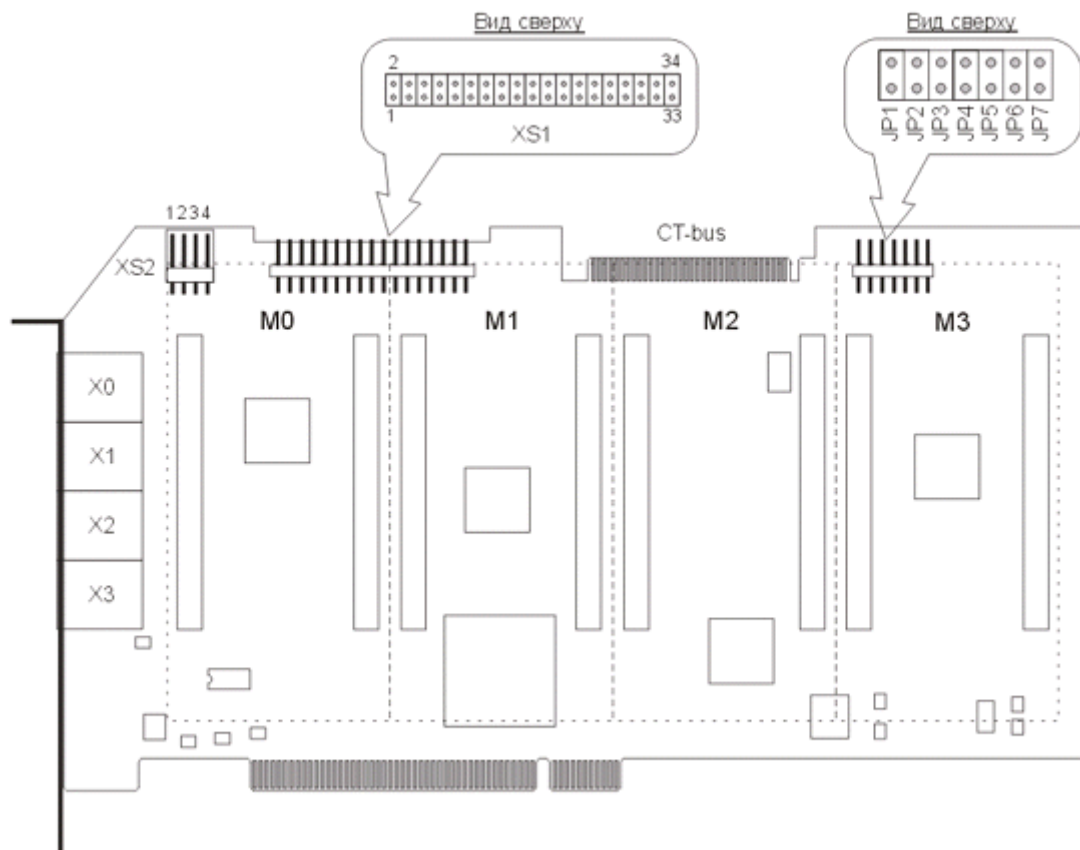


Рис.13. Общий вид платы «Ольха-9P»

Табл.7. Назначение разъемов и перемычек на платах «Ольха-9P»

Обозначение	Описание
<i>M0...M3</i>	Установочные места для мезонинов.
<i>X0...X3</i>	8-ми контактные разъемы RJ45, каналы ввода-вывода аудиоинформации.
<i>XS1</i>	Разъемы, соответствующие четырем стандартным розеткам 8-ми контактных разъемов RJ45.
<i>XS2</i>	Разъемы для подключения источников питания абонентских комплектов на мезонинах.
<i>JP0</i>	Специализированная перемычка, должна быть замкнута при использовании одного источника питания. При работе с мезонином E1 не используется.
<i>CT-bus</i>	Специализированная шина межплатного обмена.
<i>JP1...JP7</i>	Перемычки для использования с шиной CT-bus, должны быть замкнуты на крайних платах.

7.1.3 Соответствие контактов разъема каналам ввода/вывода мезонинов M/AK2 (M/AKP2), M/AK4, M/OK2, M/OK4 и M/ISDN2

AK – аналоговые мезонины для реализации аналоговых двухпроводных абонентских комплектов со встроенным генератором звонка. Мезонины предназначены для работы с оконечным телефонным оборудованием (например, телефонными или факсимильными аппаратами) в составе плат «Ольха-9», «Ольха-9P» и «Ольха-10».

Существуют следующие модели таких мезонинов:

- **АК2** – 2-канальный мезонин (требует использования дополнительного источника питания линии);
- **АКП2** – 2-канальный мезонин со встроенным **источником напряжения** питания телефонной линии;

Максимальное количество мезонинов М/АК2 или М/АКП2, которое позволяют установить платы «Ольха-9» и «Ольха-9Р» - 4, а плата «Ольха-10» - 2, что обеспечивает подключение 8 и 4-х телефонных (факсимильных) аппаратов соответственно.

М/АК4 – аналоговый мезонин для реализации четырех аналоговых двухпроводных **абонентских комплектов** со встроенным генератором звонка. Мезонины предназначены для работы с оконечным телефонным оборудованием (например - телефонные или факсимильные аппараты) в составе плат «Ольха-9», «Ольха-9Р» и «Ольха-10» серии «Ольха-9». При использовании мезонинов М/АК4 требуется установка дополнительного источника питания линии.

Максимальное количество мезонинов М/АК4, которое позволяет установить плата «Ольха-9» и «Ольха-9Р» - 4, а плата «Ольха-10» - 2, что обеспечивает подключение 16 и 8-ми телефонных (факсимильных) аппаратов соответственно.

Мезонины серии **ОК** предназначены для дуплексного обмена с двухпроводными телефонными линиями, линейными входами/выходами, а также высокоомного мониторинга телефонных линий и других источников аудиоинформации.

Один установленный мезонин **М/ОК2** предусматривает подключение двух аналоговых телефонных линий. Максимальное количество мезонинов М/ОК2, которое позволяет установить плата «Ольха-9» и «Ольха-9Р» - 4, а плата «Ольха-10» - 2, что обеспечивает подключение 8 и 4-х телефонных линий соответственно.

Один установленный мезонин **М/ОК4** предусматривает подключение четырех аналоговых телефонных линий. Максимальное количество мезонинов М/ОК4, которое позволяет установить плата «Ольха-9» и «Ольха-9Р» - 4, а плата «Ольха-10» - 2, что обеспечивает подключение 16 и 8 телефонных линий соответственно.

Платы «Ольха-9» с установленным мезонином **М/ОК2** можно подключать к телефонным линиям двумя способами: параллельно и последовательно, то есть в разрыв между телефонной линией и телефонным аппаратом. При последовательном подключении возможно программно-управляемое отключение телефонного аппарата от линии. В таблице 12 обозначение **Line** – это контакты для подключения телефонных линий (при параллельном и последовательном подключении), **Tif** – контакты для подключения телефонного оборудования (при последовательном подключении платы).

Платы серии «Ольха-9» с установленным мезонином **М/ОК4** подключаются параллельно к телефонным линиям.

Мезонин **М/ISDN2** представляет собой двухслотовую надстроечную плату, реализующую двухканальный интерфейс параллельного высокоомного подключения к линиям ISDN-BRI. Платы «Ольха-9» и «Ольха-9Р» имеют 4 установочных места для установки мезонинов, и соответственно могут обслуживать до 8-ми цифровых потоков ISDN. На плате «Ольха-10» предусмотрено 2 установочных места, что позволяет подключить 4 цифровых линии.

Платы серии «Ольха-9» имеют стандартные 8-ми контактные разъемы RJ-45 для подключения оконечного оборудования (см. [«Расположение разъемов RJ45 на платах серии «Ольха-9»](#)).

Табл.8. Соответствие контактов разъема каналам ввода/вывода мезонинов М/АК2(АКП2), М/АК4, М/ОК2, М/ОК4 и М/ISDN2

Номера мезонинов	Номер канала мезонины	Номера контактов разъема (М/АК2, М/АКП2)	Номера контактов разъема (М/АК4)	Номера контактов разъема (М/ОК2)		Номера контактов разъема (М/ОК4)	Номера контактов разъема (М/ISDN2)	Физический номер канала платы	Номер разъема
				Line	Tif				
<i>M0</i>	0	4,5	4,5	4,5	3,6	4,5	4,5	0	X0
	1	4,5	4,5	4,5	3,6	4,5	4,5	1	X1
	2	–	3,6	–	–	3,6	–	2	X0
	3	–	3,6	–	–	3,6	–	3	X1
<i>M1</i>	0	4,5	4,5	4,5	3,6	4,5	4,5	4	X2
	1	4,5	4,5	4,5	3,6	4,5	4,5	5	X3
	2	–	3,6	–	–	3,6	–	6	X2
	3	–	3,6	–	–	3,6	–	7	X3
<i>M2</i>	0	2,7	2,7	2,7	1,8	2,7	2,7	8	X0
	1	2,7	2,7	2,7	1,8	2,7	2,7	9	X1
	2	–	1,8	–	–	1,8	–	10	X0
	3	–	1,8	–	–	1,8	–	11	X1
<i>M3</i>	0	2,7	2,7	2,7	1,8	2,7	2,7	12	X2
	1	2,7	2,7	2,7	1,8	2,7	2,7	13	X3
	2	–	1,8	–	–	1,8	–	14	X2
	3	–	1,8	–	–	1,8	–	15	X3

7.1.4 Соответствие контактов разъема каналам ввода/вывода мезонины для потоков E1

Мезонин для потоков E1 может быть двух типов:

- **M/E1t** – для терминального подключения – обслуживает 2 потока E1;
- **M/E1m** – для мониторингового подключения - параллельного высокоомного – обслуживает один поток E1 (используется для комплексов записи телефонных переговоров).

Максимальное количество потоков E1, которые могут обслуживаться одной платой «Ольха-9» или «Ольха-10» серии «Ольха-9» в зависимости от типа мезонины представлены в Таблице 15.

Табл.9. Максимальное количество потоков E1, которые могут обслуживаться одной платой серии «Ольха-9» в зависимости от типа мезонины

Тип мезонины	Максимальное количество мезонинов E1 на плате		Максимальное количество потоков E1, обслуживаемых платой	
	Ольха-9	Ольха-10	Ольха-9	Ольха-10
<i>M/E1t (терминальный)</i>	2	1	4	2
<i>M/E1m (мониторинговый)</i>	2	1	2	1

7.1.4.1 Расположение мезонинов E1 на плате «Ольха-9»

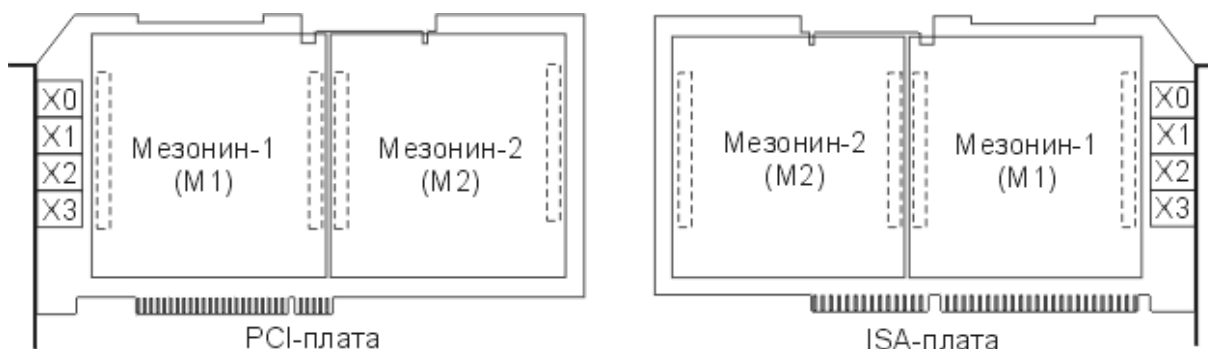


Рис.14. Расположение мезонинов E1 на плате «Ольха-9» и «Ольха-9P»

- Платы «Ольха-9» и «Ольха-9P» позволяют установить максимум 2 мезонина E1.
- Плата «Ольха-10» - один мезонин E1.

Физическая линия потока E1 состоит из 4-х проводов, два из которых служат для приема, а два для передачи данных:

- Rx – пара проводов потока E1 для приема;
- Tx – пара проводов потока E1 для передачи.

Правила подключения пар проводов потока E1 к платам «Ольха» зависят от:

- Типа мезонина E1 – терминального или мониторингового;
- Типа платы «Ольха» – ISA или PCI.

7.1.4.2 Терминальное подключение ISA-плат к потокам E1

При терминальном подключении ISA-плат к потокам E1 используются мезонины M/E1t.

Один мезонин M/E1t предусматривает подключение двух потоков E1.

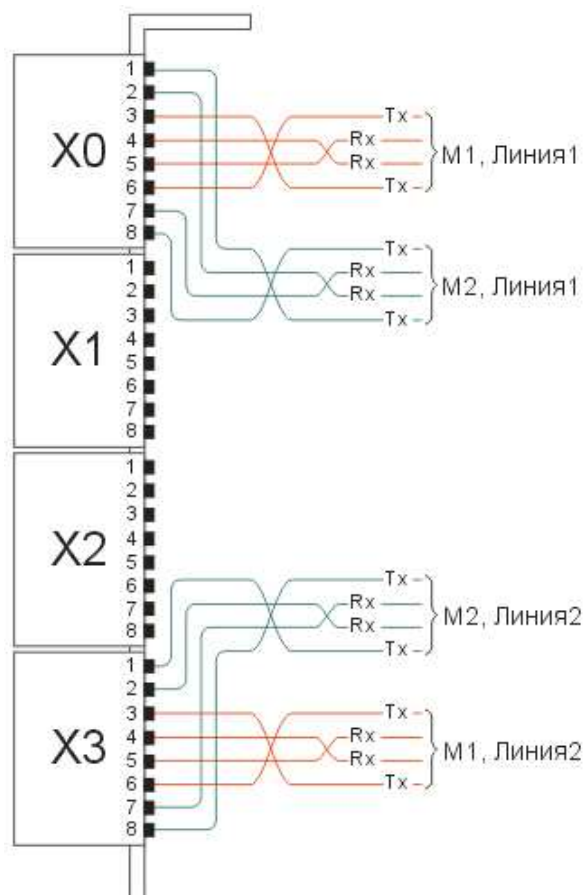


Рис.15. Терминальное подключение ISA-плат к потокам E1

Табл.10. Обозначения на схеме терминального подключения линий E1 к ISA-плате «Ольха»

Обозначение	Описание
X0-X3	8-ми контактные разъемы RJ-45 (см. «Расположение разъемов RJ45 на платах серии «Ольха-9»»)
Линия 1,2	потоки E1
Rx	витая пара проводов потока E1 для приема
Tx	витая пара проводов потока E1 для передачи
M1	линии, подключаемые к мезонину 1
M2	линии, подключаемые к мезонину 2

При подключении плат «Ольха-9» и «Ольха-10» к потокам E1 используются разъемы X0 и X3. Разъемы X1 и X2 не задействуются при терминальном подключении плат ISA к потокам E1.

- Плата «Ольха-9» позволяет установить 2 мезонина M/E1t, что обеспечивает подключение к 4-м потокам E1.
- Плата «Ольха-10» позволяет установить 1 мезонин M/E1t и может обслуживать 2 потока E1.

Табл.11. Соответствие контактов разъема каналам ввода-вывода для ISA плат

Разъем	Контакт	Терминальное подключение			
		Мезонин 1		Мезонин 2	
		Линия1	Линия2	Линия1	Линия2
X0	1			Tx	
	2			Rx	
	3	Tx			
	4	Rx			

Разъем	Контакт	Терминальное подключение			
		Мезонин 1		Мезонин 2	
		Линия1	Линия2	Линия1	Линия2
	5	Rx			
	6	Tx			
	7			Rx	
	8			Tx	
X3	1				Tx
	2				Rx
	3		Tx		
	4		Rx		
	5		Rx		
	6		Tx		
	7				Rx
	8				Tx

7.1.4.3 Терминальное подключение PCI-плат к потокам E1

При терминальном подключении PCI-плат к потокам E1 используются мезонины M/E1t.

Один мезонин M/E1t предусматривает подключение двух потоков E1.

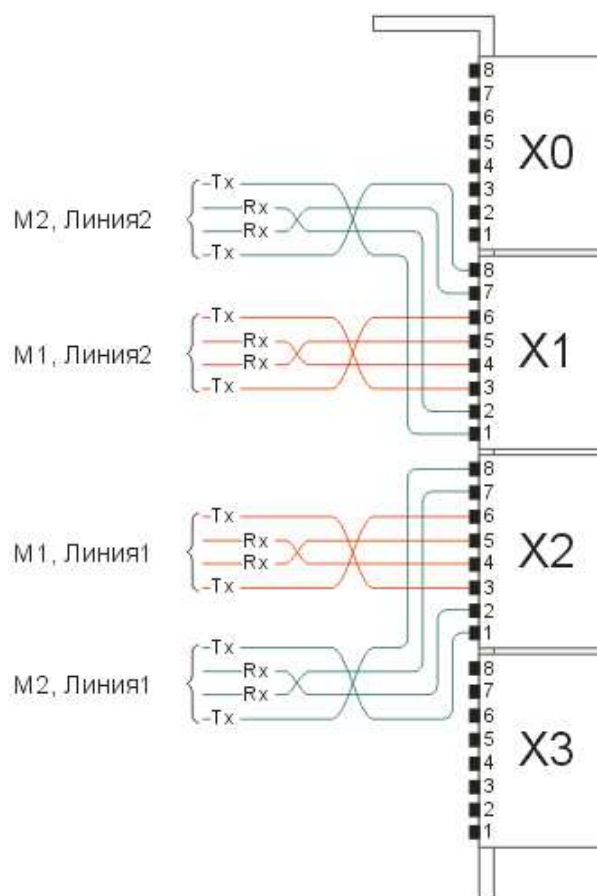


Рис.16. Терминальное подключение PCI-плат к потокам E1

Табл.12. Обозначения на схеме терминального подключения линий E1 к ISA-плате «Ольха»

Обозначение	Описание
<i>X0-X3</i>	8-ми контактные разъемы RJ-45 (см. «Расположение разъемов RJ45 на платах серии «Ольха-9»»)
<i>Линия 1,2</i>	потоки E1
<i>Rx</i>	<i>витая</i> пара проводов потока E1 для приема
<i>Tx</i>	<i>витая</i> пара проводов потока E1 для передачи
<i>M1</i>	линии, подключаемые к мезонину 1
<i>M2</i>	линии, подключаемые к мезонину 2

При подключении плат «Ольха-9P» к потокам E1 используются разъемы X1 и X2. Разъемы X0 и X3 не задействуются при терминальном подключении плат PCI к потокам E1.

Плата «Ольха-9P» позволяет установить 2 мезонина M/E1t, что обеспечивает подключение к 4-м потокам E1.

Табл.13. Соответствие контактов разъема каналам ввода-вывода для PCI плат

Разъем	Контакт	Терминальное подключение			
		Мезонин 1		Мезонин 2	
		Линия1	Линия2	Линия1	Линия2
<i>X1</i>	1				Tx
	2				Rx
	3		Tx		
	4		Rx		

Разъем	Контакт	Терминальное подключение			
		Мезонин 1		Мезонин 2	
		Линия1	Линия2	Линия1	Линия2
	5		Rx		
	6		Tx		
	7				Rx
	8				Tx
X2	1			Tx	
	2			Rx	
	3	Tx			
	4	Rx			
	5	Rx			
	6	Tx			
	7			Rx	
	8			Tx	

7.1.4.4 Мониторинговое подключение ISA-плат к потокам E1

При мониторинговом подключении (высокоомное параллельное) ISA-плат к потокам E1 используется мезонин M/E1m. При таком подключении один мезонин обслуживает только один поток E1. Мониторинговое подключение используется в системах записи телефонных переговоров (например, в комплексе Спрут 7.0).

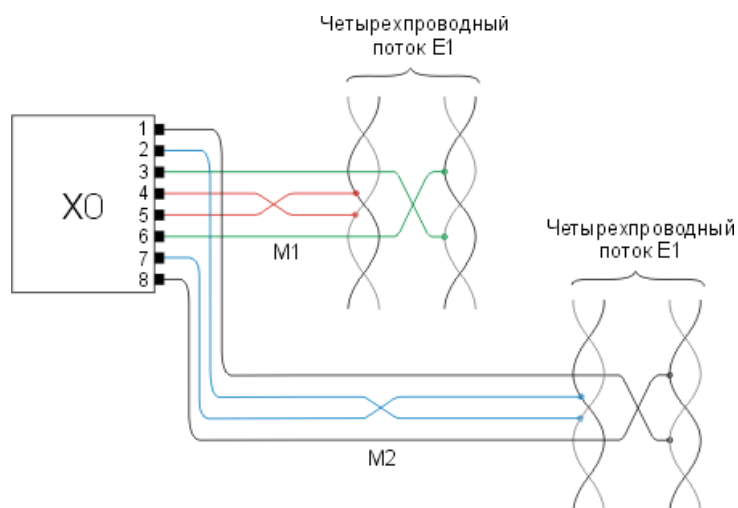


Рис.17. Мониторинговое подключение ISA-плат к потокам E1

Табл.14. Обозначения на схеме мониторингового подключения линий E1 к ISA-плате «Ольха-9»:

Обозначение	Описание
X0	первый разъем RJ-45 на ISA-плате «Ольха-9»
1-8	номера контактов на разъеме RJ-45
M1	линии, подключаемые к мезонину 1
M2	линии, подключаемые к мезонину 2

При мониторинговом подключении ISA-плат к потокам E1 используется разъем X0. Разъемы X1, X2 и X3 не задействуются.

Плата «Ольха-9» позволяет установить 2 мезонина M/E1m, что обеспечивает подключение к 2-м потокам E1. Плата «Ольха-10» - 1 мезонин M/E1m и обслуживает 2 потока E1.

Табл.15. Соответствие контактов разъема каналам ввода-вывода на ISA-плате

Разъем	Контакт	Мониторинговое подключение	
		Мезонин 1	Мезонин 2
		Линия1	Линия1
X0	1		Rx1
	2		Rx2
	3	Rx1	
	4	Rx2	
	5	Rx2	
	6	Rx1	
	7		Rx2
	8		Rx1

7.1.4.5 Мониторинговое подключение PCI-плат к потокам E1

При мониторинговом подключении (высокоомное параллельное) PCI-плат к потокам E1 используется мезонин M/E1m. При таком подключении один мезонин обслуживает только один поток E1. Мониторинговое подключение используется в системах записи телефонных переговоров (например, в комплексе Спрут 7.0).

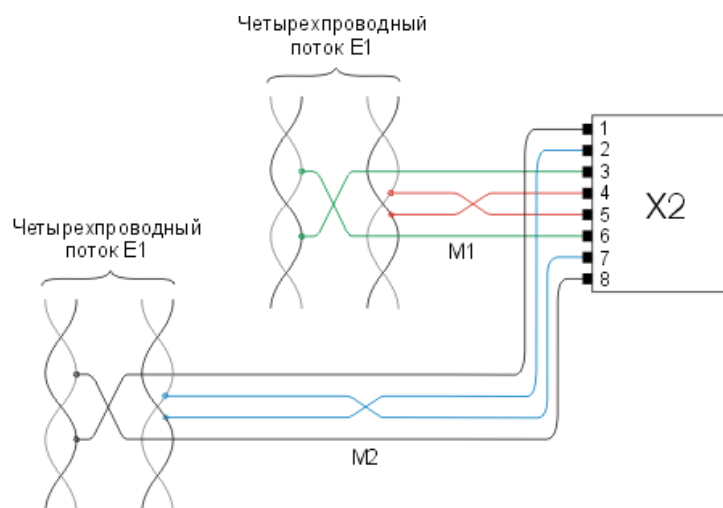


Рис.18. Мониторинговое подключение PCI-плат к потокам E1

Табл.16. Обозначения на схеме мониторингового подключения линий E1 к PCI-плате «Ольха-9»:

Обозначение	Описание
X2	третий разъем RJ-45 на PCI-плате «Ольха-9P»
1-8	номера контактов на разъеме RJ-45
M1	линии, подключаемые к мезонину 1
M2	линии, подключаемые к мезонину 2

При мониторинговом подключении PCI-плат к потокам E1 используется разъем X2. Разъемы X0, X1 и X3 не задействуются.

Плата «Ольха-9P» позволяет установить 2 мезонина M/E1m, что обеспечивает подключение к 2-м потокам E1.

Табл.17. Соответствие контактов разъема каналам ввода-вывода на PCI-плате

Разъем	Контакт	Мониторинговое подключение	
		Мезонин 1	Мезонин 2
		Линия1	Линия1
X2	1		Rx1
	2		Rx2
	3	Rx1	
	4	Rx2	
	5	Rx2	
	6	Rx1	
	7		Rx2
	8		Rx1

7.2 Подключение телефонных линий к платам «Ольха» выполненным по одноплатной технологии

В данный момент имеют одноплатное исполнение все платы серий «Ольха-2» и «Ольха-10L».

7.2.1 Подключение телефонных линий к платам серии «Ольха-2»

 **Внимание!**

При работе компьютера в плате могут возникать высокие напряжения. Поэтому подключение аналоговых портов и абонентских устройств следует выполнять при выключенном питании компьютера.

7.2.1.1 Подключение телефонных линий, микрофона и колонок к платам «Ольха-24А» и «Ольха-24АМ»

Каждая из плат «Ольха-24АМ» и «Ольха-24А» может обслуживать одновременно пять независимых голосовых портов ввода-вывода - четыре телефонных и один линейный. Для подключения телефонных линий на плате предусмотрены четыре стандартных телефонных разъема RJ-11.

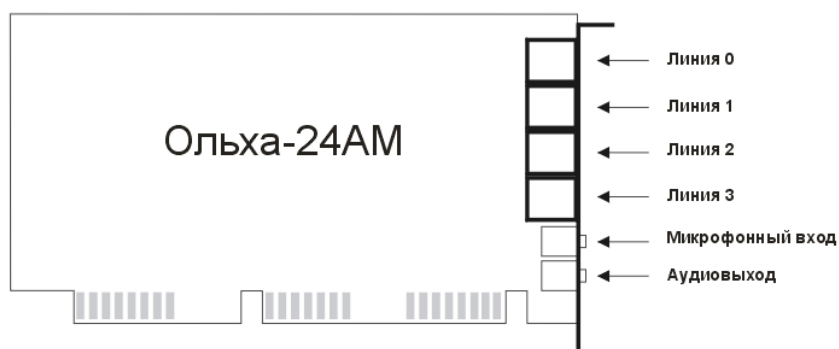


Рис.19. Подключение аналоговых линий к плате «Ольха-24АМ»

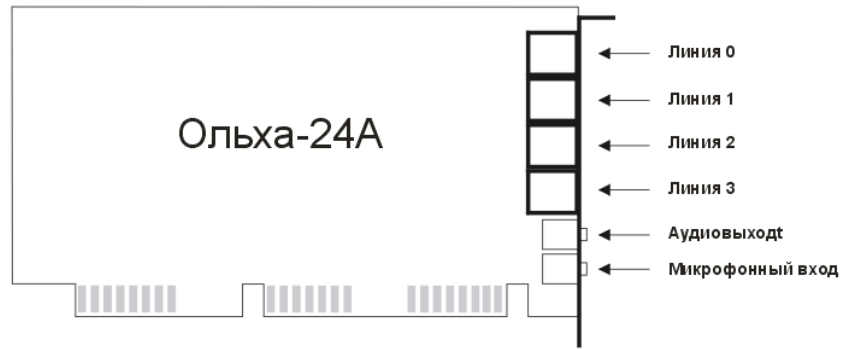


Рис.20. Подключение аналоговых линий к плате «Ольха-24А»

Предусмотрена возможность подключения платы как параллельно контролируемой линии, так и в разрыв между телефонным аппаратом и линией. В первом случае плата работает в режиме мониторинга. При подключении в разрыв возможно программно-управляемое отключение телефонного аппарата от линии. Такая возможность весьма полезна при работе АОН (блокировка помех со стороны телефонного аппарата), при необходимости «сброса» линии мини-АТС и т.п. Оба варианта подключения приведены на рисунке.

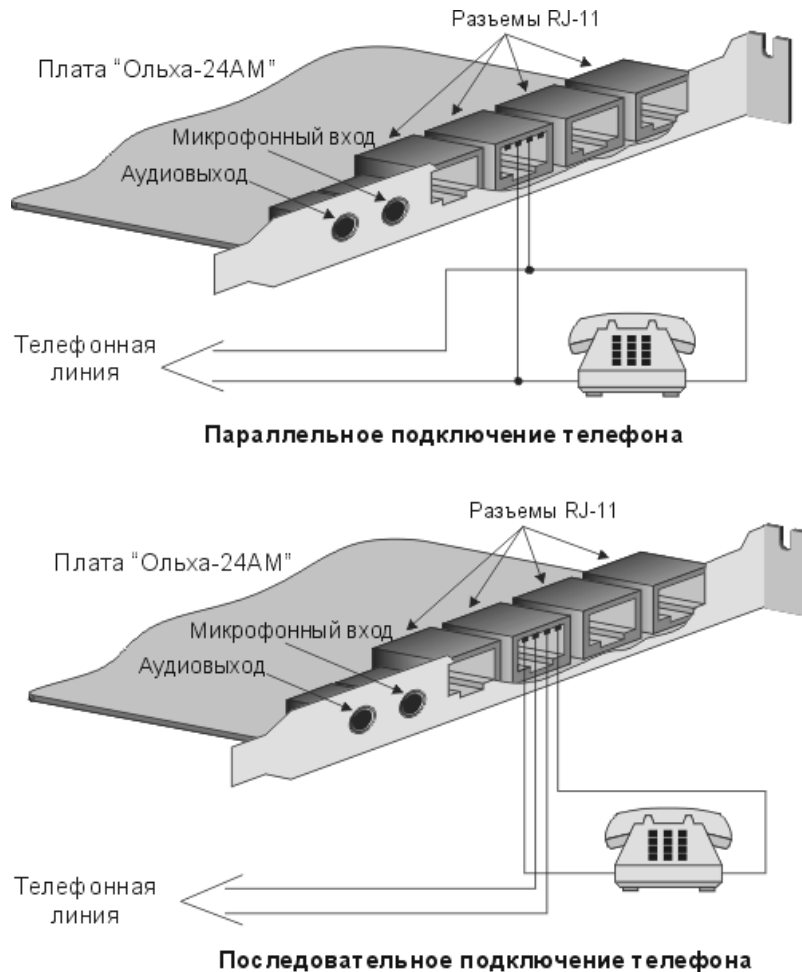


Рис.21. Варианты подключения телефонных линий к плате «Ольха-24А» и «Ольха-24АМ»

Для подключения микрофона на плате предусмотрен специальный микрофонный вход. Колонки или наушники подключаются к аудио выходу платы. Подключаемое аудио оборудование должно иметь

стандартные аудио разъемы мини-джек 3 мм. Схема подключения микрофона и колонок к плате «Ольха-24АМ» приведена на рисунке:

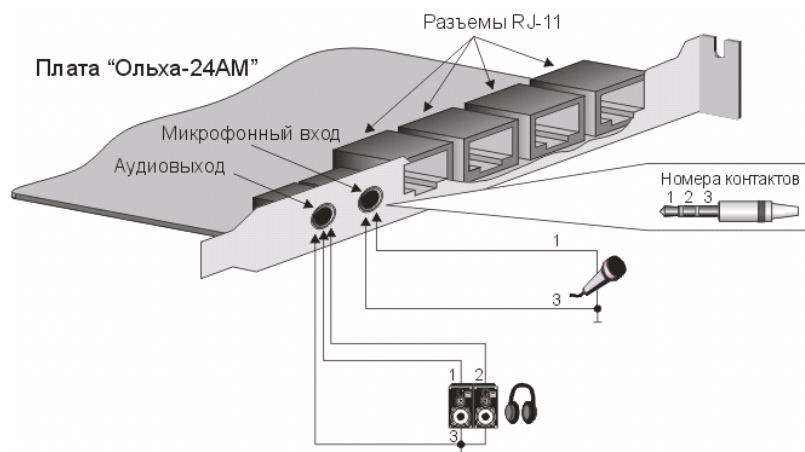


Рис.22. Схема подключения микрофона и колонок к плате «Ольха-24АМ»

Схема подключения микрофона и колонок к плате «Ольха-24А» отображена на Рисунке 23:

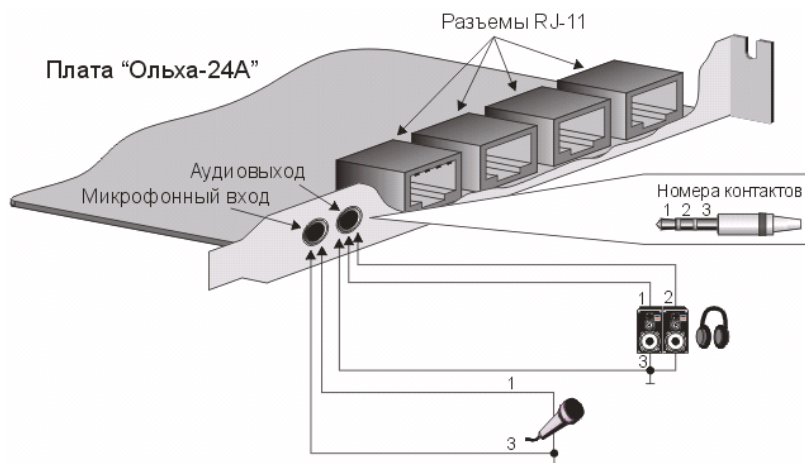


Рис.23. Схема подключения микрофона и колонок к плате «Ольха-24А»

7.2.1.2 Подключение телефонных линий к платам «Ольха-6»

Телефонные линии подключаются непосредственно к плате с помощью специального 62-контактного разъема DHS-62M (male), который поставляется в комплекте с платой. Для плат «Ольха-6» предусмотрена возможность подключения как параллельно контролируемой линии, так и в разрыв между телефонным аппаратом и линией; в последнем случае возможно программно-управляемое отключение телефонного аппарата от линии. Такая возможность весьма полезна при работе АОН (блокировка помех со стороны телефонного аппарата), при необходимости «сброса» линии мини-АТС и т.п. Оба варианта подключения приведены в таблице.

Табл.18. Подключение аналоговых портов к платам «Ольха-6»

№ порта	Назначение контактов разъема DHS-62M		
	Параллельное подключение к линии	Подключение в разрыв линии	
		Телефонный аппарат	Телефонная линия
1	22,43	1,43	22,43
2	23,44	2,44	23,44
3	24,45	3,45	24,45
4	25,46	4,46	25,46
5	26,47	5,47	26,47
6	27,48	6,48	27,48
7	28,49	7,49	28,49
8	29,50	8,50	29,50
9	30,51	9,51	30,51
10	31,52	10,52	31,52
11	32,53	11,53	32,53
12	33,54	12,54	33,54
13	34,55	13,55	34,55
14	35,56	14,56	35,56
15	36,57	15,57	36,57
16	37,58	16,58	37,58

7.2.2 Подключение телефонных линий к платам серии «Ольха-10L»

Каждая из плат «Ольха-10L» может обслуживать одновременно до четырех независимых голосовых портов ввода-вывода. Платы «Ольха-10LP» оснащены дополнительным линейным портом.

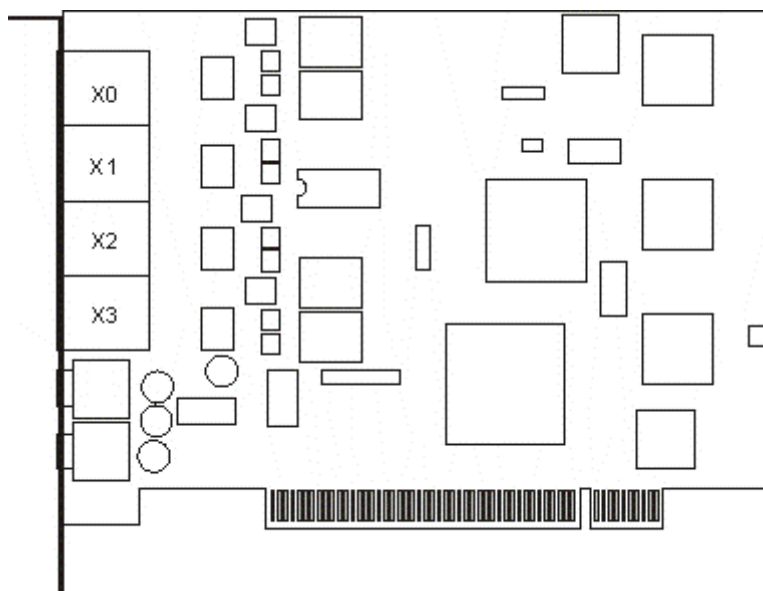


Рис.24. Общий вид платы «Ольха-10L»

Обозначение	Описание
X0...X3	4-х контактные разъемы RJ11, каналы ввода-вывода аудиоинформации.

Для подключения телефонных линий и телефонных аппаратов на платах предусмотрены четыре стандартных телефонных разъема RJ-11. На платах «Ольха-10LP» имеются 2 дополнительных разъема для подключения микрофона и колонок.

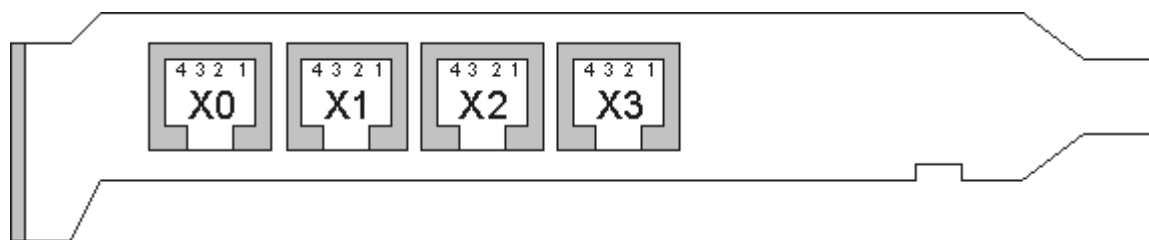


Рис.25. Расположение и нумерация контактов разъемов RJ11 на платах «Ольха-10L»

7.2.2.1 Подключение телефонных линий, микрофона и колонок к платам «Ольха-10LP»

Платы «Ольха-10LP» поддерживают мониторинговый режим работы и для них предусмотрена возможность подключения телефонного аппарата. Телефонный аппарат может быть подключен к плате как параллельно линии, так и последовательно. В последнем случае возможно программно-управляемое отключение телефонного аппарата от линии. Такая возможность весьма полезна при работе АОН (блокировка помех со стороны телефонного аппарата), при необходимости «сброса» линии мини-АТС и т.п. Оба варианта подключения приведены на рисунке.

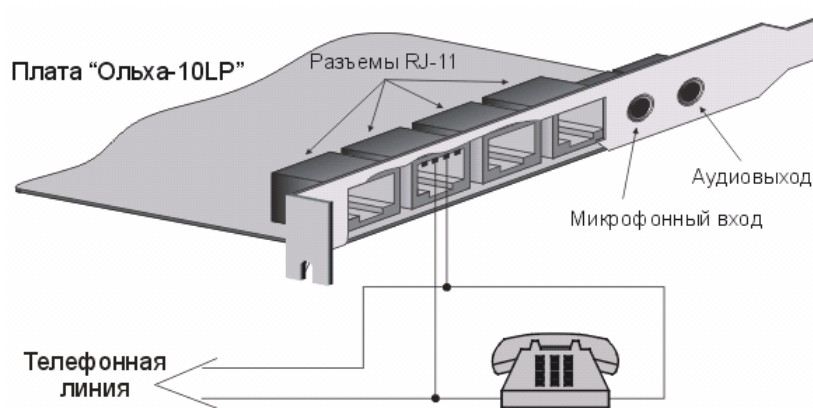


Рис.26. Параллельное подключение телефонной линии

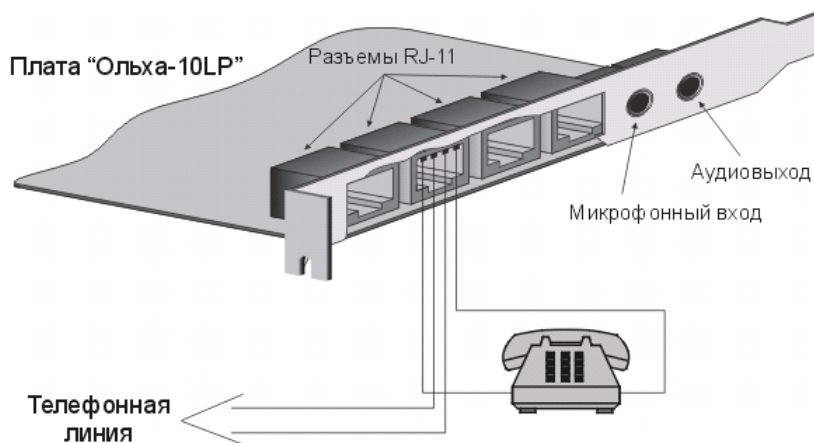


Рис.27. Последовательное подключение телефонной линии

Табл.19. Соответствие контактов разъема каналам ввода/вывода платы «Ольха-10LP»

Разъем	Контакт	Line0	Tlf0	Line1	Tlf1	Line2	Tlf2	Line3	Tlf3
X0	1		X						
	2	X							
	3	X							
	4		X						
X1	1				X				
	2			X					
	3			X					
	4				X				
X2	1						X		
	2					X			
	3					X			
	4						X		
X3	1								X
	2							X	
	3							X	
	4								X

Линейный порт состоит из микрофонного входа и выхода на колонки. Подключаемое аудиооборудование должно иметь стандартные аудиоразъемы «мини-джек» 3 мм. Схема подключения микрофона и колонок к платам приведена на рисунке:

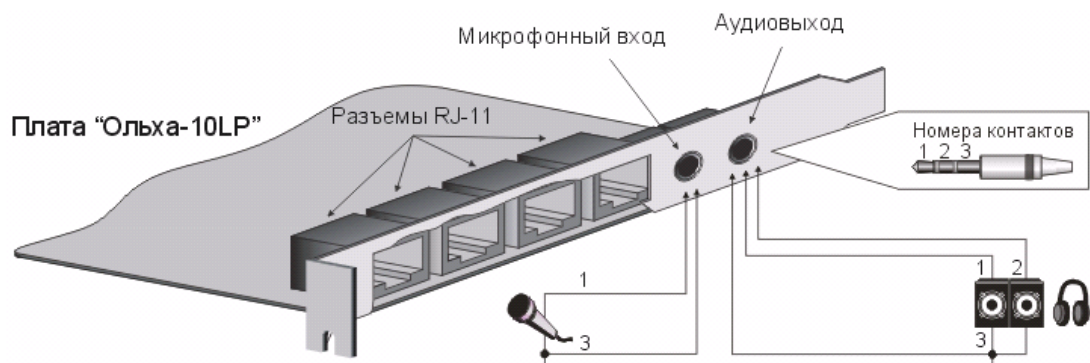


Рис.28. Схема подключения микрофона и колонок к плате «Ольха-10LP»

7.2.2.2 Подключение телефонных линий к платам «Ольха-10LPO»

Платы «Ольха-10LPO» реализуют интерфейс с оконечным телефонным оборудованием (FXO). Данные платы предназначены для терминального подключения к двухпроводным телефонным линиям.

В таблице: Line – контакты для подключения телефонных линий.

Табл.20. Соответствие контактов разъема каналам ввода/вывода платы «Ольха-10LPO»

Разъем	Контакт	Line0	Line1	Line2	Line3
X0	1				
	2	X			
	3	X			
	4				
X1	1				
	2		X		
	3		X		
	4				
X2	1				
	2			X	
	3			X	
	4				
X3	1				
	2				X
	3				X
	4				

7.2.2.3 Подключение телефонного оборудования к платам «Ольха-10LPS»

Платы «Ольха-10LPS» реализуют аналоговые двухпроводные абонентские комплекты (интерфейс FXS) со встроенным генератором звонка. Каналы плат предназначены для работы с оконечным телефонным оборудованием (например - телефонные или факсимильные аппараты). Каждый канал платы является полным аналогом двухпроводной телефонной линии с возможностью выдачи "звонка" по команде от компьютера.

В таблице: Tlf – контакты для подключения телефонного оборудования.

Табл.21. Соответствие контактов разъема каналам ввода/вывода платы «Ольха-10LPS»

Разъем	Контакт	Tlf0	Tlf 1	Tlf 2	Tlf 3
X0	1				
	2	X			

Разъем	Контакт	Tif0	Tif 1	Tif 2	Tif 3
	3	X			
	4				
X1	1				
	2		X		
	3		X		
	4				
X2	1				
	2			X	
	3			X	
	4				
X3	1				
	2				X
	3				X
	4				

8 Питание абонентских комплектов плат «Ольха-9», «Ольха-9P», «Ольха-10»

На плату «Ольха-9» могут устанавливаться мезонины абонентских комплектов – АК2 или АК4 для непосредственного подключения к оконечному абонентскому оборудованию, такому как аналоговые телефонные или факсимильные аппараты, модемы и другие устройства, требующие для своей нормальной работы напряжения в линии.

Если мезонин абонентского комплекта не имеет встроенного источника питания, необходимое напряжение питания должно быть подано на разъемы XS1. Предусмотрена подача двух питающих напряжений на установочные места мезонинов.

Необходимые напряжения источников питания для нормальной работы мезонинов указаны в технических описаниях соответствующих типов мезонинов и обычно выбираются в диапазоне от 48 до 65 В (номинальное - 60 В) для ИП1 и от 19 до 65 Вольт (номинальное - 48 Вольт) для ИП2. При этом значение напряжение ИП2 обычно не должно превышать напряжения ИП1.

Табл.22. Назначение контактов разъемов XS1 и XS2.

Контакты разъема XS1	Контакты разъема XS2	Назначение контактов
1	34	Минус ИП1
2	33	Плюс ИП1 (корпус)
3	33	Плюс ИП2 (корпус)
4	-	Минус ИП2

9 Выбор и резервирование прерывания для ISA-плат «Ольха»

При инсталляции нового устройства, для его взаимодействия с системой используется драйвер. Обмен данными между драйвером и платой происходит по прерываниям, то есть с помощью процедуры, которую компьютер вызывает для реализации задачи, выполняемой устройством. Таким образом, при установке платы «Ольха» помимо выбора базового адреса, для полной ее идентификации, система должна назначить плате определенную линию аппаратного прерывания IRQ.

Существуют две серии плат «Ольха» которые включают ISA-платы: серия «Ольха-2» и «Ольха-9», которые управляются драйвером Alder и Alder9 соответственно.

Обычно платы серии «Ольха-2» задействуют 10 или 11 прерывание. Также возможно использование 12 или 15 прерываний, но только в следующих случаях:

- прерывание 12, если на компьютере нет устройства «мышь» с разъемом PS/2;
- прерывание 15, если нет второго IDE контроллера на материнской плате (обычно используется в промышленных компьютерах).

Для плат серии «Ольха-9», кроме перечисленных IRQ (10 или 11), можно использовать также 5 и 9 прерывания, а также:

- прерывание 3, если не используется порт COM2;
- прерывание 7, если не используется порт LPT.

Способ резервирования прерывания также зависит от типа платы - ISA или PCI, а также операционной системы – MS Windows 98/Me или NT.

Платы «Ольха», имеющие PCI-разъем, являются самонастраиваемыми (Plug and Play) устройствами и, соответственно, используют PnP-драйвер. При начальной загрузке системы программа BIOS Setup находит устройства такого типа и распределяет между ними линии аппаратного прерывания IRQ, поэтому пользователю нет необходимости настраивать эти ресурсы вручную.

Для плат компьютерной телефонии «Ольха» с ISA-шиной, при установке в персональный компьютер с операционной системой **MS Windows 98/Me** или **NT 4.0**, нет возможности автоматической настройки системы на нужное прерывание, поэтому им нужно присвоить уникальный номер линии аппаратного прерывания вручную.

Процесс резервирования прерывания для плат, имеющих слот расширения ISA, состоит из двух шагов:

- [резервирование прерывания в BIOS Setup](#);
- [резервирование прерывания и диапазона ввода/вывода в ОС MS Windows 98/Me](#).

Способ резервирования прерывания зависит от используемой операционной системы – MS Windows 98/Me или NT. При использовании Windows 98/Me прерывание резервируется и в BIOS Setup и в самой операционной системе, при использовании Windows NT – только в BIOS Setup.

Резервирование прерывания для ISA-плат при использовании MS Windows 2000/XP невозможно ни в BIOS Setup, ни в самой операционной системе. Можно лишь выбрать для работы платы свободное прерывание. Этот процесс описан в разделе [«Выбор прерывания в MS Windows 2000/XP»](#).

Драйвер поддерживает работу с платами одной серии. Поэтому платы одной серии, которые обслуживаются одним драйвером (Alder или Alder9), занимают только одну линию аппаратного прерывания. Источником прерываний должна являться одна из установленных плат. Соответственно, при работе в одной системе нескольких плат, управляемых двумя драйверами, требуется две линии аппаратного прерывания. Обычно на работу в качестве задатчика (источника) прерываний настраивается плата «Ольха» с наименьшим базовым адресом или та, которая была установлена в систему первой.



Внимание!

Если в компьютере установлена PCI-плата серии «Ольха-9», то система автоматически назначает для нее линию аппаратного прерывания. Все установленные после этого ISA-платы «Ольха-9,-10, 10L» могут использовать это же прерывание. Т.е. резервировать IRQ для ISA-плат в таком случае не требуется.

9.1 Резервирование прерывания IRQ в BIOS Setup

Резервирование прерывания в BIOS Setup производится только для ISA-плат, в случае, если используется операционная система Windows 98/Me или Windows NT 4.0.

Порядок резервирования прерываний в BIOS:

1. Перегрузите компьютер. Во время загрузки BIOS нажмите клавишу **DEL** (в нижней части экрана появится подсказка «Press DEL to enter SETUP»).
2. В главном меню выберите пункт **PNP/PCI Configuration**.

Standard CMOS Setup BIOS Features Setup Chipset Features Setup Power Management Setup PNP/PCI Configuration	Integrated Peripherals Supervisor Password User Password IDE HDD Autodetection HDD Low Level Format Save & Exit Setup Exit Without Saving
Esc: Quit F10: Save & Exit Setup	↓↑→←: Select Item (Shift) F2: Change color

Рис.29. Главное меню BIOS Setup

3. В разделе **PNP/PCI Configuration** для параметра **Resources Controlled By** вместо значения **AUTO<ESCD>** назначьте режим **Manual** (используя клавиши PageUp/PageDown).

PNP/PCI Configuration Resources Controlled By Reset Configuration Data	:No :Manual :Disabled	PCI IRQ Map to Primary IDE INT# Secondary IDE INT# Used MEM Base	:PCI-AUTO :A :B :N/A
IRQ 3 assigned to IRQ 4 assigned to IRQ 5 assigned to IRQ 7 assigned to IRQ 9 assigned to IRQ 10 assigned to IRQ 11 assigned to IRQ 12 assigned to IRQ 14 assigned to IRQ 15 assigned to	:PCI/ISA PnP :PCI/ISA PnP :PCI/ISA PnP :PCI/ISA PnP :PCI/ISA PnP :PCI/ISA PnP :PCI/ISA PnP :PCI/ISA PnP :PCI/ISA PnP	Esc: Quit F1: Help ↓↑→←: Select Item (Shift) F7: Load Setup Defaults	

Рис.30. Раздел PNP/PCI Configuration

4. Если в разделе **PNP/PCI Configuration** есть параметр **PNP OS Installed**, установите для него значение **No**.
5. Далее необходимо выбрать номер прерывания в нижеприведенном списке прерываний, которое в дальнейшем будет использоваться платой. Для этого напротив идентификатора выбранного прерывания нужно режим **PCI/ISA PnP** сменить на режим **Legacy ISA** (используя клавиши **PageUp/PageDown**). Допустим, выбираем прерывание 11.

PNP/PCI Configuration Resources Controlled By Reset Configuration Data	:No :Manual :Disabled	PCI IRQ Map to Primary IDE INT# Secondary IDE INT#	:PCI-AUTO :A :B :N/A
IRQ 3 assigned to IRQ 4 assigned to IRQ 5 assigned to IRQ 7 assigned to IRQ 9 assigned to IRQ 10 assigned to IRQ 11 assigned to IRQ 12 assigned to IRQ 14 assigned to IRQ 15 assigned to	:PCI/ISA PnP :PCI/ISA PnP :PCI/ISA PnP :PCI/ISA PnP :PCI/ISA PnP :PCI/ISA PnP :Legacy ISA :PCI/ISA PnP :PCI/ISA PnP :PCI/ISA PnP	Used MEM Base	
Esc: Quit F1: Help ↓↑→←: Select Item (Shift) F7: Load Setup Defaults			

Рис.31. Резервирование прерывания

Прерывание №11 зарезервировано.

- По окончании действий нужно сохранить выполненные изменения и продолжить загрузку компьютера.

9.2 Резервирование прерывания и диапазона ввода-вывода в MS Windows 98/Me

Резервирование прерывания и диапазона ввода-вывода для ISA-платы возможно только в MS Windows 98/Me.

В MS Windows следует резервировать то же прерывание, что было выбрано при резервировании прерывания в BIOS Setup.

Для резервирования IRQ в среде MS Windows 98/Me выполните следующие действия:

- Нажмите кнопку «Пуск» (Start). Выберите пункт «Настройка» (Settings), затем «Панель управления» (Control panel). Откроется окно **Панели управления**:

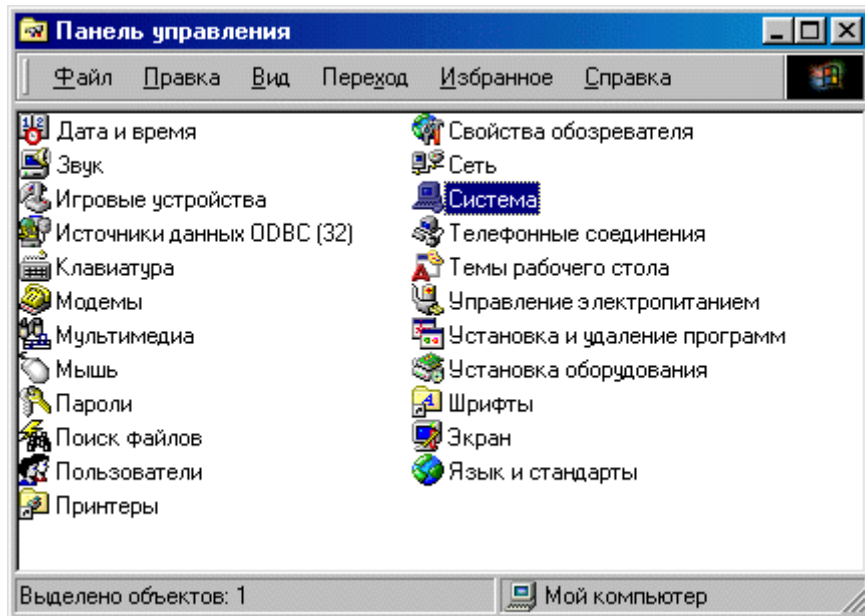


Рис.32. Панель управления MS Windows 98

2. Дважды щелкните на значке «Система» (System), выберите закладку «Устройства» (Device Manager).

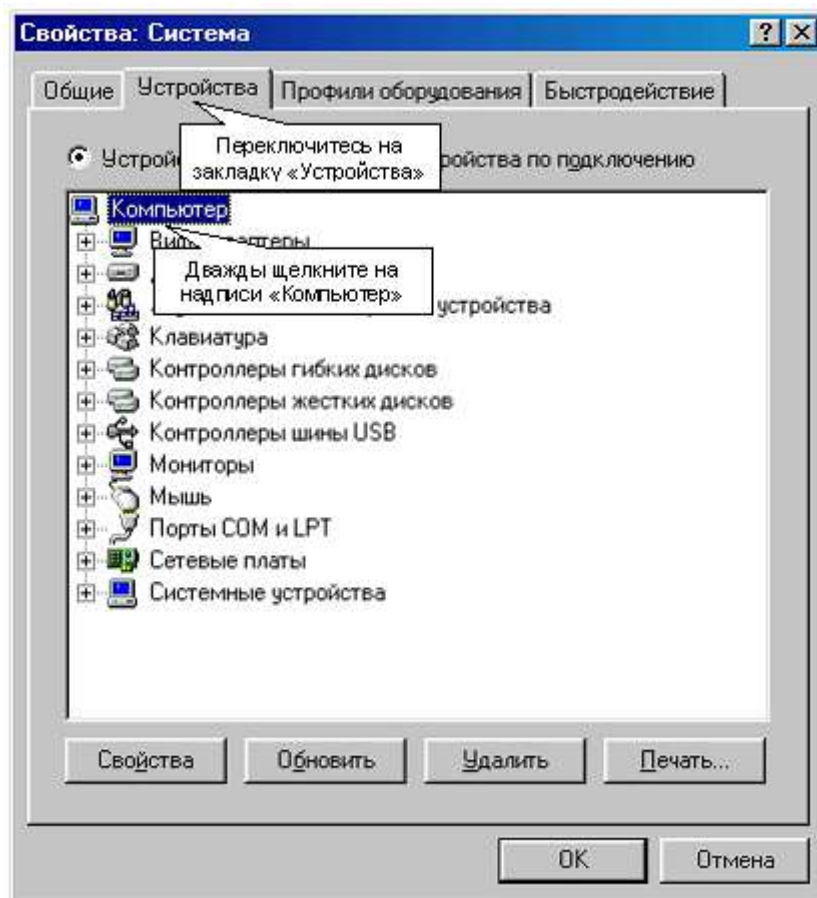


Рис.33. Окно свойств системы

3. Дважды щелкните по слову «Компьютер» (Computer) и в появившемся окне выберите закладку «Просмотр ресурсов» (View Resources).

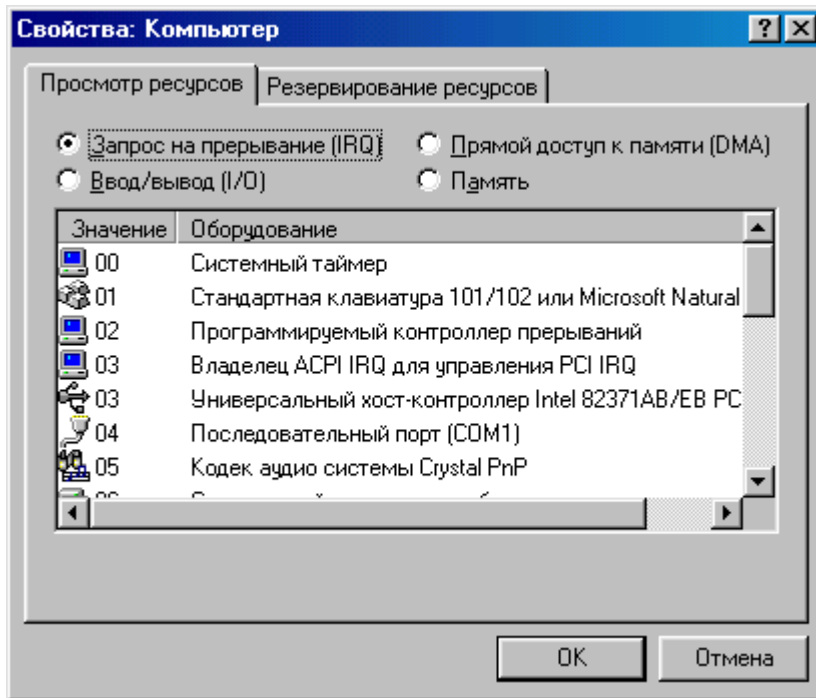


Рис.34. Окно просмотра ресурсов

При открытии этого поля Вы увидите полный список аппаратных прерываний, и устройств, использующих эти прерывания. Если Вы зарезервировали в программе BIOS Setup одно или несколько прерываний, то в представленном списке их не будет.

В предыдущем разделе рассказывалось, как зарезервировать прерывание в BIOS. В MS Windows необходимо резервировать то же прерывание, которое было зарезервировано в BIOS.

4. Выберите закладку «**Резервирование ресурсов**» (**Reserve Resources**).

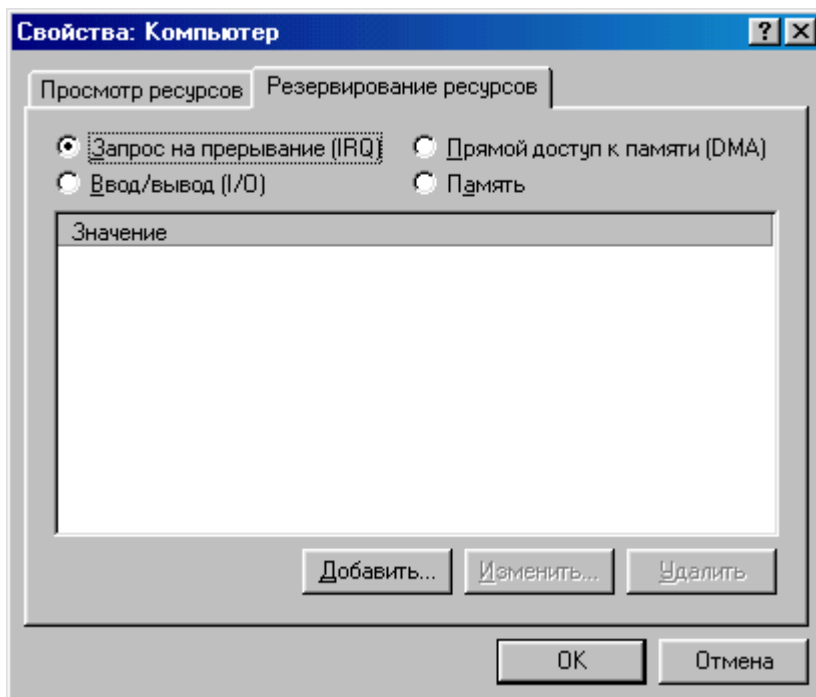


Рис.35. Окно резервирования ресурсов

5. Нажмите кнопку «Добавить» (Add) и укажите то прерывание, которое необходимо зарезервировать, например 11.

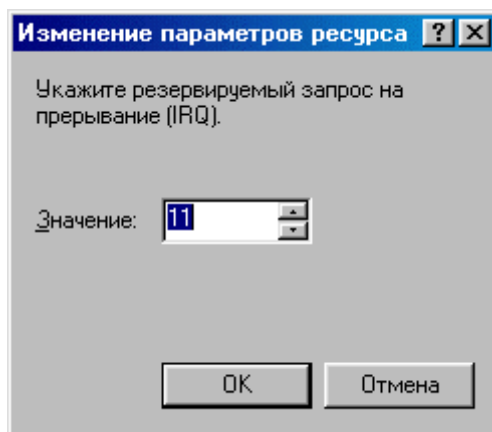


Рис.36. Резервирование прерывания

После добавления нужного прерывания, в закладке «Просмотр ресурсов» (View Resources) напротив указанного прерывания появится надпись: «Ресурс зарезервирован системой».

6. Сохраните все изменения и перезагрузите компьютер, если это необходимо.

Резервирование диапазона ввода/вывода

В резервировании диапазона ввода/вывода обычно нет необходимости, т.к. диапазон рабочих адресов в котором обычно работает плата, не используется другими устройствами. Если для платы нужно зарезервировать диапазон адресов (в пределах предусмотренных – см. [Установка базового адреса для плат ISA](#)), то это можно сделать только при работе в среде Windows 98/Me.

1. Откройте папку «Панель управления», дважды щелкните на значке «Система». В появившемся окне дважды щелкните на значке «Компьютер».
2. Просмотреть список устройств и соответствующих им диапазонов адресов можно в окне «Просмотр ресурсов».

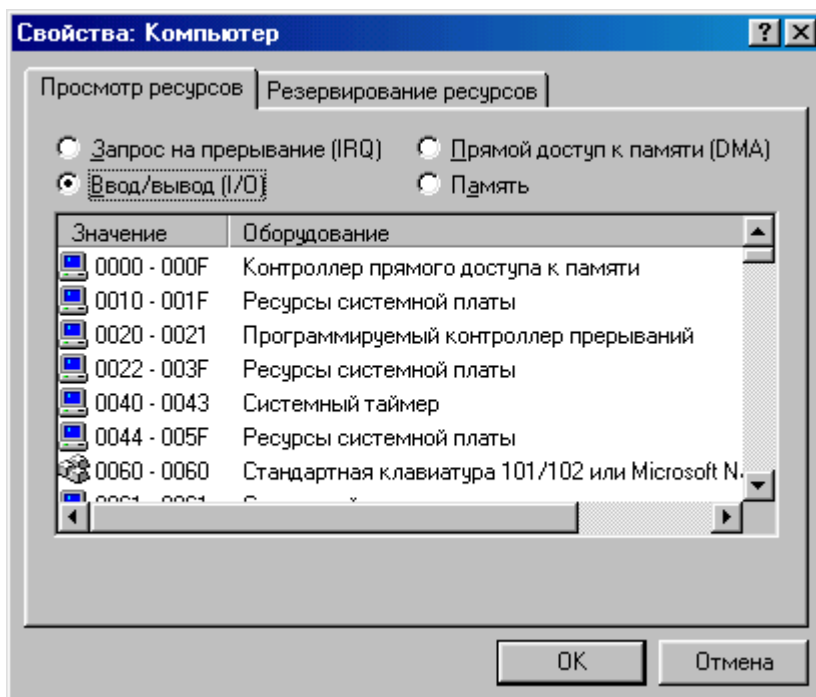


Рис.37. Окно просмотра ресурсов

3. Перейдите на закладку «Резервирование ресурсов» (**Reserve Resources**) панели управления.

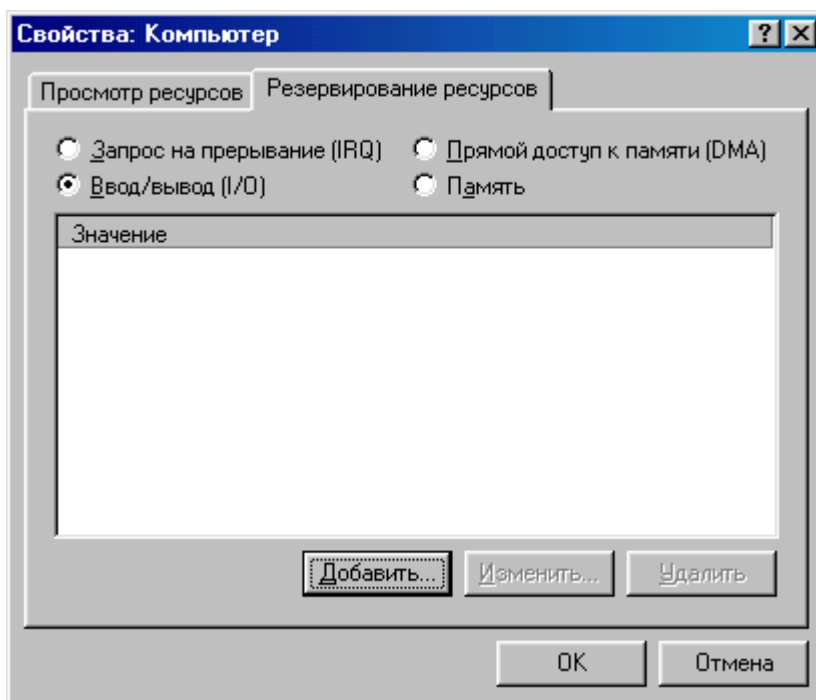


Рис.38. Окно резервирования ресурсов

4. Установите переключатель «**Ввод/вывод (I/O)**» и щелкните на кнопке «**Добавить**».

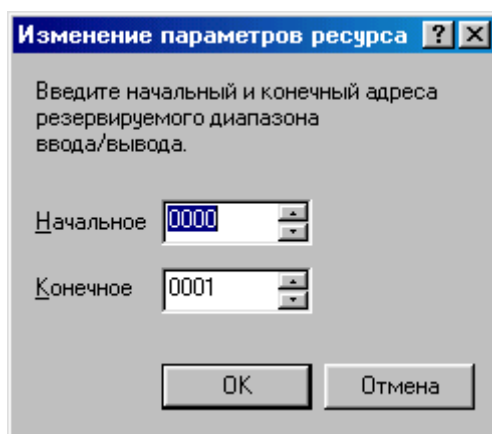


Рис.39. Резервирование диапазона ввода/вывода

5. В появившемся окне укажите диапазон адресов, который требуется зарезервировать. Сохраните все изменения и перезагрузите компьютер, если это необходимо.

9.3 Выбор прерывания в MS Windows 2000/XP

В операционной системе Windows 2000/XP резервирование прерывания невозможно. Если оборудование работает некорректно, появляются ошибки с кодами FF06, FF08, FF24 или AA, то возникший конфликт можно разрешить, выбрав свободное прерывание. Это можно сделать, используя программное обеспечение Агат-РТ (см. руководство пользователя).

Номера уже занятых прерываний с указанием устройств можно выявить с помощью программы «Сведения о системе» MS Windows 2000/XP (Пуск\Программы\Стандартные\Служебные).

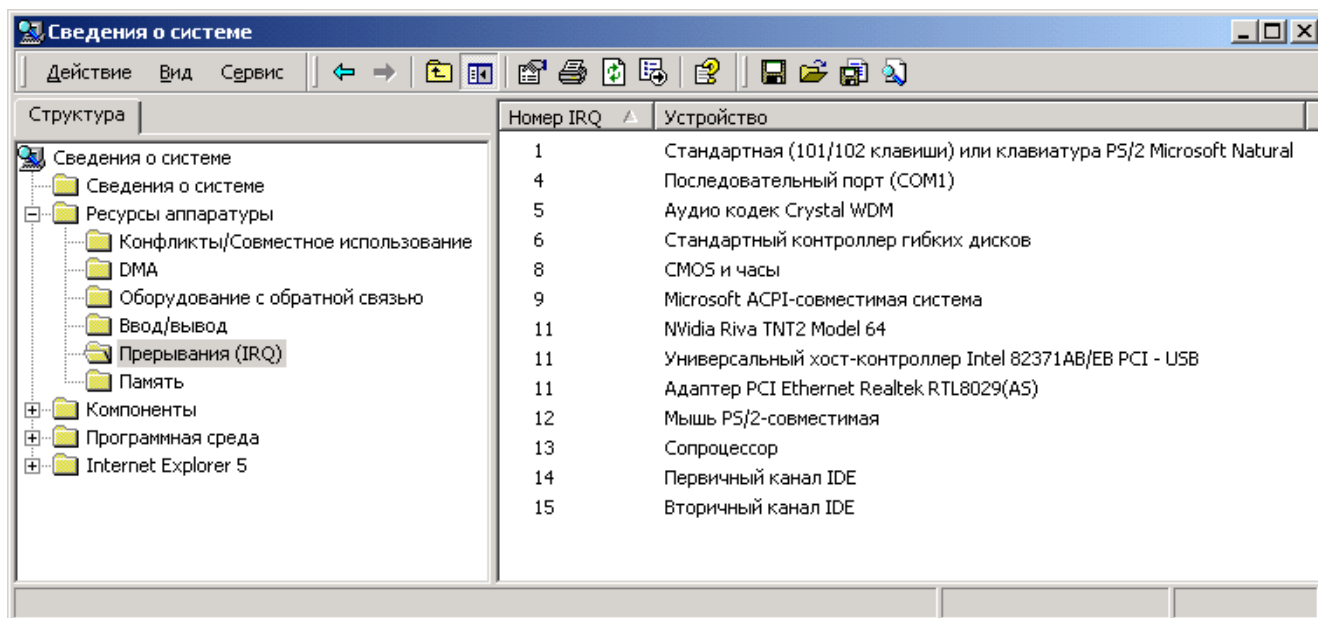


Рис.40. Программа «Сведения о системе» Windows 2000

В левой части окна программы расположен навигатор, в котором следует перейти в папку **Ресурсы аппаратуры\Прерывания (IRQ)**. В правой части окна отображаются наименования устройств и номера занятых ими прерываний.

10 Установка драйвера для плат «Ольха»

В комплекте с платой поставляется диск с программным обеспечением: комплектом драйверов под MS Windows 98/2000/NT/XP и средством разработки Windows-приложений для плат компьютерной телефонии «Ольха» – AlderSDK. При установке программно-аппаратных комплексов, таких как «Спрут» или шлюз IP-телефонии «Alder Voice Gateway» драйвер устанавливается одновременно с программным обеспечением комплекса. Процесс инсталляции программного обеспечения описан в руководстве пользователя, которое находится в электронном виде на диске, входящем в комплект поставки.

Порядок установки драйвера для плат «Ольха» зависит от типа плат – ISA или PCI, а также от операционной системы, под управлением которой работает персональный компьютер, в который устанавливается плата «Ольха».

Если используется фирменное программное обеспечение Агат-РТ, то установка драйвера описана в руководстве пользователя по этому программному комплексу (входит в комплект поставки).

Если не предусматривается использование программного обеспечения Агат-РТ (например, при разработке собственных приложений для плат «Ольха»), возможна установка драйвера без установки программного обеспечения. Порядок установки драйвера в зависимости от типа используемых плат и операционной системы описан в данном разделе.

10.1 Windows 98/Me

При загрузке компьютера система обнаружит новое PnP-устройство и запустит мастер установки программного обеспечения для него.

1. Для того чтобы начать инсталляцию драйверов к PCI-плате, необходимо в предложенной форме нажать кнопку «**Далее**».
2. После этого появится окно для выбора способа поиска подходящего драйвера. Выберите пункт «**Отобразить список всех драйверов**» и нажмите кнопку «**Далее**».
3. В предложенном списке выделите раздел «**Другие устройства**», а затем нажмите кнопку «**Далее**».
4. В следующем окне необходимо нажать кнопку «**Установить с диска...**».
5. После этого откроется окно «Установка с диска», в котором требуется указать путь к файлам установки драйвера для платы «Ольха-9P» (плат серии «Ольха-10L»): **Drivers\Alder9\Win98**.
6. Установка программного обеспечения для плат производится с помощью файла с расширением .inf. Путь к директории с inf-файлами можно ввести вручную либо воспользоваться клавишей «Обзор».

Предусмотрена установка программного обеспечения на русском или английском языке. Для установки программного обеспечения на русском языке следует выбрать файл **a9w9xRus.inf**, на английском – **a9w9xEng.inf** соответственно.

В списке «**Модели**» отобразятся две записи: Alder-9P и Ольха-9P (для плат «Ольха-9P»). Число в скобках справа от типа платы обозначает дату выпуска программного обеспечения в европейском формате.

Для установки программного обеспечения на английском языке необходимо выбрать запись Alder-9P. Если требуется установка русскоязычного программного обеспечения, то нужно

выделить запись Ольха-9P. Выбор языка программного обеспечения для плат «Ольха-10LP» производится аналогично. После выбора нужной записи нажмите кнопку «Далее».

7. В появившемся окне подтверждения установки драйверов снова нажмите кнопку «Далее».
8. Для завершения процесса установки программного обеспечения для плат «Ольха-9P» нажмите кнопку «Готово».

Если плата «Ольха» удалена из компьютера, то удалять драйвер не требуется, он не будет загружен при отсутствующем устройстве.

Для того чтобы обновить драйвер PCI-платы:

1. Откройте **Панель управления Windows**;
2. Выберите пункт **Система**;
3. В появившемся окне свойств системы перейдите на закладку **Устройства**;
4. Выберите плату «Ольха» из списка (Обычно «Ольха-9P» или “Alder-9P”)
5. Щелкните на кнопке **Свойства**;
6. В окне свойств платы перейдите на закладку **Драйвер**;
7. Щелкните на кнопке **Обновить драйвер**;
8. Далее см. процедуру установки драйвера.

10.2 Windows NT 4.0

Установка драйвера для плат PCI и ISA в системе Windows NT 4.0 производится аналогично.

Для установки драйвера используйте пакетный файл **DRVINST.BAT** из каталога **Drivers\Alder9\WinNT.4**. Формат вызова следующий:

DRVINST.BAT

Пакетный файл скопирует модуль **ALDER.SYS** (для плат серии «Ольха-2») или **ALDER9.SYS** (для плат серий «Ольха-9/10L») в системный каталог MS Windows NT и зарегистрирует драйвер в системе. При установке в систему драйвер не обращается к портам и не перехватывает прерываний.

Перед установкой новой версии драйвера, необходимо удалить старую версию. Для того чтобы удалить драйвер из MS Windows NT 4.0 используйте пакетный файл **DRVUNINS.BAT** из соответствующего каталога. Формат вызова следующий:

DRVUNINS.BAT

Перед удалением драйвера закройте все программы, обращающиеся к драйверу. В противном случае может произойти некорректная ситуация.

Пакетный файл удалит модуль **ALDER.SYS** (для плат серии «Ольха-2») или **ALDER9.SYS** (для плат серий «Ольха-9/10L») из системного каталога MS Windows NT 4.0 и отменит регистрацию драйвера в системе.

10.3 Windows 2000/XP

10.3.1 PCI-плата

При установке PCI-плат «Ольха-9P» и плат серии «Ольха-10L» в среде операционной системы MS Windows 2000/XP запускается стандартный мастер инсталляции PnP-устройств.

1. Для того чтобы начать инсталляцию драйверов к PCI-плате в предложенной форме щелкните на кнопке **Далее**.
2. После этого появится окно для выбора способа поиска подходящего драйвера. Выберите пункт **Вывести список всех известных драйверов для этого устройства** и щелкните на кнопке **Далее**.
3. В предложенном списке выделите раздел **Другие устройства**, щелкните на кнопке **Далее**.
4. В следующем окне щелкните на кнопке **Установить с диска...**
5. После этого откроется окно **Установка с диска**, в котором требуется указать путь к файлам установки драйвера для платы «Ольха-9P» (плат серии «Ольха-10L»): **Drivers\Alder9\Win2000 (Drivers\Alder9\WinXP)**.
6. Установка программного обеспечения для плат производится с помощью файла с расширением .inf. Путь к директории с inf-файлами можно ввести вручную либо воспользоваться клавишей «Обзор».

Предусмотрена установка программного обеспечения на русском или английском языке. Для установки программного обеспечения на русском языке следует выбрать файл **a9w2kRus.inf (a9xpRus.inf)**, на английском – **a9w2kEng.inf (a9xpEng.inf)** соответственно.

В списке **Модели** отобразятся две записи: Alder-9P и Ольха-9P (для плат «Ольха-9P»). Число в скобках справа от типа платы обозначает дату выпуска программного обеспечения в европейском формате.

Для установки программного обеспечения на английском языке необходимо выбрать запись Alder-9P. Выбор языка программного обеспечения для плат «Ольха-10LP» производится аналогично. После выбора нужной записи щелкните на кнопке **Далее**.

7. В появившемся окне подтверждения установки драйверов снова нажмите кнопку **Далее**.
8. Для завершения процесса установки программного обеспечения для плат «Ольха-9P» щелкните на кнопке **Готово**.

Если плата «Ольха» удалена из компьютера, то удалять драйвер не требуется, он не будет загружен при отсутствующем устройстве.

Для того чтобы обновить драйвер PCI-платы:

1. Откройте **Панель управления Windows**;
2. Выберите пункт **Система**;
3. В появившемся окне свойств системы перейдите на закладку **Оборудование**;
4. Щелкните на кнопке **Диспетчер устройств**;
5. Выберите плату «Ольха» из списка (Обычно «Ольха-9P» или «Alder-9P»)

6. В меню **Действие** выберите пункт **Свойства**;
7. В окне свойств платы перейдите на закладку **Драйвер**;
8. Щелкните на кнопке **Обновить драйвер**;
9. Далее следуйте инструкциям мастера установки драйвера, см. процедуру установки драйвера.

10.3.2 ISA-плата

Установка драйвера для ISA-платы в среде Windows 2000/XP аналогична установке в среде Windows NT 4.0.

Для установки драйвера используйте пакетный файл **DRVINST.BAT** из каталога **Drivers\Alder9\WinNT.4** (используется тот же драйвер, что и для Windows NT 4.0). Формат вызова следующий:

DRVINST.BAT

Пакетный файл скопирует модуль **ALDER.SYS** (для плат серии «Ольха-2») или **ALDER9.SYS** (для плат серий «Ольха-9/10L») в системный каталог MS Windows NT/2000/XP и зарегистрирует драйвер в системе.

При установке в систему драйвер не обращается к портам и не перехватывает прерываний.

Перед установкой новой версии драйвера, необходимо удалить старую версию. Для того чтобы удалить драйвер из MS Windows 2000/XP используйте пакетный файл **DRVUNINS.BAT** из соответствующего каталога. Формат вызова следующий:

DRVUNINS.BAT

Перед удалением драйвера закройте все программы, обращающиеся к драйверу. В противном случае может произойти некорректная ситуация.

Пакетный файл удалит модуль **ALDER.SYS** (для плат серии «Ольха-2») или **ALDER9.SYS** (для плат серий «Ольха-9/10L») из системного каталога MS Windows 2000/XP и отменит регистрацию драйвера в системе.

11 Приложения

11.1 Подключение микрофона к телефонным каналам плат серии «Ольха-9»

К телефонным каналам плат «Ольха-9» оснащенных мезонинами М/ОК2 или М/ОК4 допускается подключение микрофона. Микрофон электретного типа (например, из комплекта мультимедиа для персонального компьютера) должен быть оборудован блоком питания и подключен, как показано на рисунке.

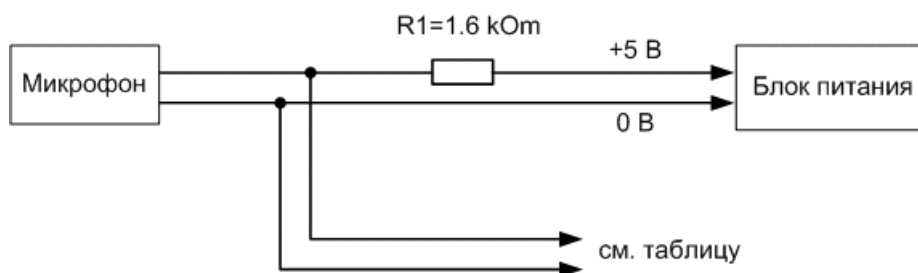


Рис.41. Подключение микрофона к телефонным каналам плат «Ольха-9»

Табл.23. Подключение микрофона к телефонным каналам плат «Ольха-9»

Номера мезонинов	Номер канала мезонины	Номера контактов разъема (М/ОК2)	Номера контактов разъема (М/ОК4)	Номер разъема
<i>M0</i>	0	4,5	4,5	X0
	1	4,5	4,5	X1
	2	–	3,6	X0
	3	–	3,6	X1
<i>M1</i>	0	4,5	4,5	X2
	1	4,5	4,5	X3
	2	–	3,6	X2
	3	–	3,6	X3
<i>M2</i>	0	2,7	2,7	X0
	1	2,7	2,7	X1
	2	–	1,8	X0
	3	–	1,8	X1
<i>M3</i>	0	2,7	2,7	X2
	1	2,7	2,7	X3
	2	–	1,8	X2
	3	–	1,8	X3

11.2 Список документов

1. «Платы компьютерной телефонии «Ольха-24АМ». Техническое описание». (Alder24AM_HardwareDescription.doc)
2. «Платы компьютерной телефонии «Ольха-6». Техническое описание». (Alder6_HardwareDescription.doc)
3. «Платы компьютерной телефонии серии «Ольха-9». Техническое описание». (Alder9_HardwareDescription.doc)
4. «Платы компьютерной телефонии серии «Ольха-10L». Техническое описание». (Alder10L_HardwareDescription.doc)

11.3 Список таблиц

Табл.1. Платы семейства «Ольха»	4
Табл.2. Порядок установки ISA-плат	5

Табл.3. Порядок установки PCI-плат.....	6
Табл.4. Возможные рабочие адреса плат «Ольха-24А», «Ольха-24АМ», «Ольха-6»	8
Табл.5. Назначение разъемов и перемычек на платах «Ольха-9»	14
Табл.6. Назначение разъемов и перемычек на платах «Ольха-10»	14
Табл.7. Назначение разъемов и перемычек на платах «Ольха-9Р»	15
Табл.8. Соответствие контактов разъема каналам ввода/вывода мезонинов М/АК2(АКП2), М/АК4, М/ОК2, М/ОК4 и М/ISDN2.....	17
Табл.9. Максимальное количество потоков Е1, которые могут обслуживаться одной платой серии «Ольха-9» в зависимости от типа мезониона.....	17
Табл.10. Обозначения на схеме терминального подключения линий Е1 к ISA-плате «Ольха».....	19
Табл.11. Соответствие контактов разъема каналам ввода-вывода для ISA плат	19
Табл.12. Обозначения на схеме терминального подключения линий Е1 к ISA-плате «Ольха».....	21
Табл.13. Соответствие контактов разъема каналам ввода-вывода для PCI плат	21
Табл.14. Обозначения на схеме мониторингового подключения линий Е1 к ISA-плате «Ольха-9»:	22
Табл.15. Соответствие контактов разъема каналам ввода-вывода на ISA-плате	23
Табл.16. Обозначения на схеме мониторингового подключения линий Е1 к PCI-плате «Ольха-9»:	23
Табл.17. Соответствие контактов разъема каналам ввода-вывода на PCI-плате	24
Табл.18. Подключение аналоговых портов к платам «Ольха-6»	27
Табл.19. Соответствие контактов разъема каналам ввода/вывода платы «Ольха-10LP»	29
Табл.20. Соответствие контактов разъема каналам ввода/вывода платы «Ольха-10LPO».....	30
Табл.21. Соответствие контактов разъема каналам ввода/вывода платы «Ольха-10LPS»	30
Табл.22. Назначение контактов разъемов XS1 и XS2.....	31
Табл.23. Подключение микрофона к телефонным каналам плат «Ольха-9»	44

11.4Список рисунков

Рис.1. Расположение перемычек и назначение разъемов на плате «Ольха-24А»	7
Рис.2. Расположение перемычек и назначение разъемов на плате «Ольха-24АМ»	7
Рис.3. Расположение перемычек и назначение разъемов на плате «Ольха-6»	8
Рис.4. Расположение перемычек на плате «Ольха-9».....	9
Рис.5. Расположение перемычек на плате «Ольха-10».....	10

Рис.6. Выбор базового адреса для плат серии «Ольха-9».....	10
Рис.7. Расположение разъемов на материнской плате ПК.....	11
Рис.8. Установка платы «Ольха» в разъем материнской платы ПК.....	12
Рис.9. Расположение разъемов RJ45 на платах «Ольха-9», «Ольха-10» с ISA-разъемом	12
Рис.10. Расположение разъемов RJ45 на платах «Ольха-9P» с PCI-разъемом.....	13
Рис.11. Общий вид платы «Ольха-9».....	13
Рис.12. Общий вид платы «Ольха-10».....	14
Рис.13. Общий вид платы «Ольха-9P».....	15
Рис.14. Расположение мезонинов E1 на плате «Ольха-9» и «Ольха-9P»	18
Рис.15. Терминальное подключение ISA-плат к потокам E1	19
Рис.16. Терминальное подключение PCI-плат к потокам E1	21
Рис.17. Мониторинговое подключение ISA-плат к потокам E1	22
Рис.18. Мониторинговое подключение PCI-плат к потокам E1	23
Рис.19. Подключение аналоговых линий к плате «Ольха-24AM»	24
Рис.20. Подключение аналоговых линий к плате «Ольха-24A»	25
Рис.21. Варианты подключения телефонных линий к плате «Ольха-24A» и «Ольха-24AM».....	25
Рис.22. Схема подключения микрофона и колонок к плате «Ольха-24AM».....	26
Рис.23. Схема подключения микрофона и колонок к плате «Ольха-24A»	26
Рис.24. Общий вид платы «Ольха-10L»	27
Рис.25. Расположение и нумерация контактов разъемов RJ11 на платах «Ольха-10L».....	28
Рис.26. Параллельное подключение телефонной линии	28
Рис.27. Последовательное подключение телефонной линии.....	29
Рис.28. Схема подключения микрофона и колонок к плате «Ольха-10LP»	30
Рис.29. Главное меню BIOS Setup.....	33
Рис.30. Раздел PNP/PCI Configuration.....	33
Рис.31. Резервирование прерывания.....	34
Рис.32. Панель управления MS Windows 98.....	35
Рис.33. Окно свойств системы	35
Рис.34. Окно просмотра ресурсов.....	36

Рис.35. Окно резервирования ресурсов.....	36
Рис.36. Резервирование прерывания	37
Рис.37. Окно просмотра ресурсов.....	38
Рис.38. Окно резервирования ресурсов.....	38
Рис.39. Резервирование диапазона ввода/вывода	39
Рис.40. Программа «Сведения о системе» Windows 2000.....	39
Рис.41. Подключение микрофона к телефонным каналам плат «Ольха-9»	44