

# ULTRADRIVE PRO DCX2496



## Руководство по эксплуатации

Версия 1.1      Июнь 2003



[www.behringer.com](http://www.behringer.com)

# МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание поражения электротоком не снимайте кожух (заднюю стенку) прибора. Внутри корпуса отсутствуют какие-либо регулировки, доступные пользователю. Обслуживание изделия должно осуществляться квалифицированным специалистом. Во избежание поражения электротоком не подвергайте аппарат воздействию дождя или влаги.



**ВНИМАНИЕ:** Во избежание пожара или поражения электротоком не подвергайте устройство воздействия влаги и не выставляйте его под дождь!



Данный символ, вне зависимости от того, где он изображен, предупреждает о наличии опасного напряжения внутри корпуса прибора



Данный символ, вне зависимости от того, где он изображен, предупреждает о необходимости обращения к данному Руководству по эксплуатации. Перед началом эксплуатации внимательно изучите Руководство.

Перед началом эксплуатации внимательно изучите все указания по безопасности и настоящее Руководство.

## ПОДРОБНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ:

Необходимо строго соблюдать все инструкции, приведенные в данном Руководстве.

### Вода и влага:

Запрещается эксплуатация устройства вблизи воды (например, около раковин, моек, емкостей для стирки, в сырых подвальных помещениях или вблизи плавательных бассейнов).

### Вентиляция:

POWERPLAY PRO следует устанавливать таким образом, чтобы обеспечить надлежащую естественную вентиляцию. Запрещается устанавливать аппарат на диваны, прикроватные коврики или тому подобные поверхности – это может привести к блокированию вентиляционных отверстий. Запрещается устанавливать устройство в мебельные ниши, книжные шкафы или на полки в условиях, не обеспечивающих надлежащую вентиляцию.

### Источники тепла:

Устройство должно располагаться вдали от источников тепла - радиаторов, отопительных батарей, кухонных плит или иных приборов, (включая усилители мощности), для которых характерно выделение тепла.

### Электропитание:

Устройство следует подключать к электрической сети с напряжением и частотой, указанными в Руководстве или на корпусе прибора.

### Заземление:

Необходимо принять меры к обеспечению сохранности заземления.

### Защита сетевого шнура:

Сетевой шнур должен быть проложен таким образом, чтобы исключить хождение по нему или возможность перегибов и/или защемления посторонними предметами. Особое внимание следует обратить на состояние шнура питания, а также его разъема, в точке подключения к устройству.

### Чистка:

Устройство следует чистить исключительно средствами, рекомендованными изготовителем.

### Перевозка: только на тележке или коляске

### Перерывы в эксплуатации:

При длительных перерывах в эксплуатации необходимо вынуть вилку шнура из сетевой розетки.

### Попадание внутрь посторонних предметов и жидкостей:

Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не допустить попадания через отверстия внутрь корпуса прибора посторонних предметов и жидкостей.

### Повреждения, требующие квалифицированного вмешательства:

Прибор должен быть направлен на осмотр квалифицированными техническими специалистами в следующих случаях:

- повреждения шнура питания или вилки;
- попадания внутрь корпуса посторонних предметов или жидкостей;
- попадания прибора под дождь;
- нарушения нормальной эксплуатации или наличия признаков явного ухудшения технических характеристик;
- падения прибора и/или повреждения его корпуса.

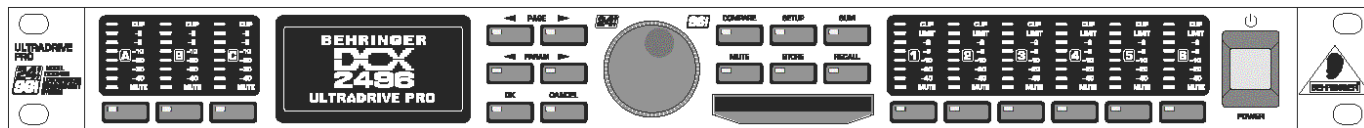
### Техническое обслуживание:

Техническое обслуживание прибора пользователем должно осуществляться исключительно в пределах, оговоренных в Руководстве по эксплуатации. Во всех иных случаях обслуживание изделия должно поручаться квалифицированным техническим специалистам.



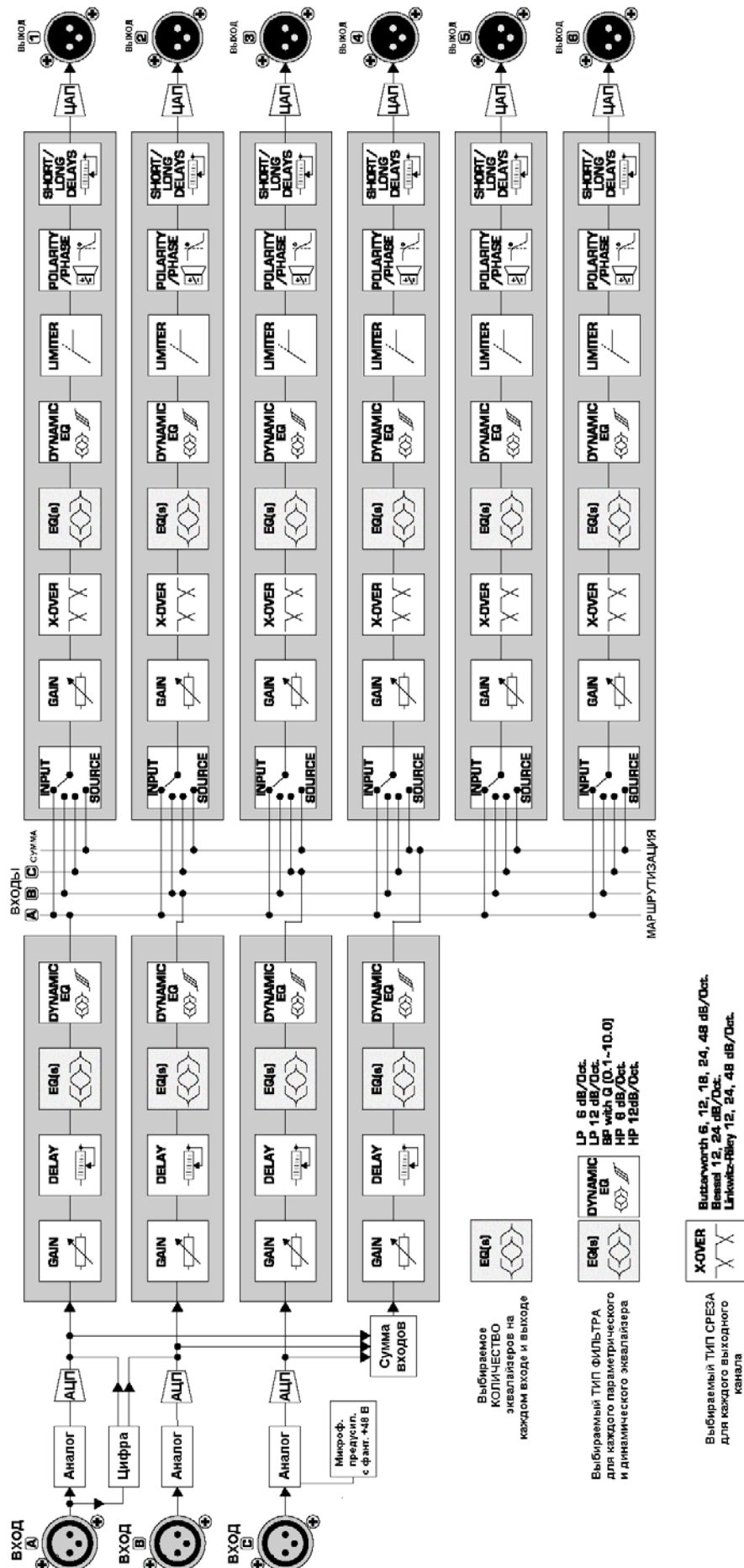
# ULTRADRIVE PRO DCX2000

Цифровая прецизионная система управления громкоговорителями 24 бит/96 кГц

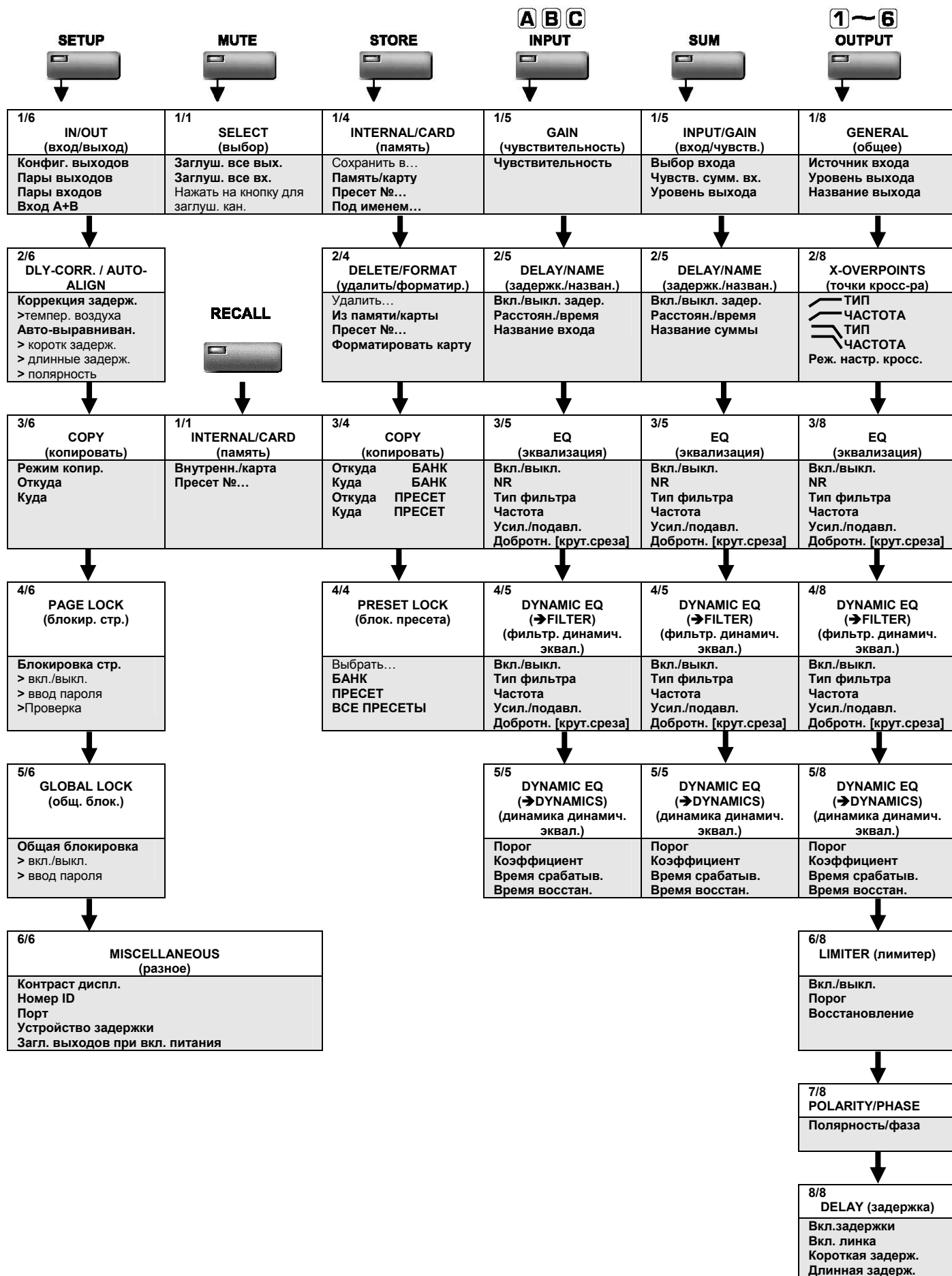


- ▲ 3 аналоговых входа (1 может работать как цифровой стерео вход AES/EBU) и 6 аналоговых выходов обеспечивают максимальную гибкость конфигурации
- ▲ Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи фирмы AKM® с динамическим диапазоном 112 дБ
- ▲ Встроенный преобразователь частоты дискретизации от 32 до 96 кГц
- ▲ Прецизионные динамические эквалайзеры, обеспечивающие зависимую от уровня обработку, музыкально звучащие параметрические эквалайзеры, назначаемые на любой вход и выход
- ▲ Несколько типов эквалайзеров (ВЧ/полосовой/НЧ) для каждого входа и выхода
- ▲ Лимитеры с «нулевым» временем срабатывания на всех выходных каналах
- ▲ Четыре различных моно и стерео режима работы выходов
- ▲ Индивидуальные типы кроссоверных фильтров (Баттерворт, Бессель и Линквитц-Рилей) с выбираемой характеристикой среза (от 6 до 48 дБ/октава)
- ▲ Регулируемая задержка на всех входах и выходах – ручная или автоматическая коррекция температуры помещения, фазы и времени прибытия звуковой волны
- ▲ Дополнительный суммированный сигнал, выделенный со входов A/B/C
- ▲ ПО для дистанционного управления одним или несколькими приборами через интерфейсы RS-232 и RS-242 (на сайте [www.behringer.com](http://www.behringer.com))
- ▲ Каскадная коммутация через интерфейс RS-485
- ▲ 60 пользовательских пресетов, сохраняемых через PC или карту PCMCIA
- ▲ Открытая архитектура – несложный апгрейд
- ▲ Малошумящие операционные усилители 4580, обеспечивающие непревзойденное качество звучания
- ▲ Серво-балансные входы и выхода на разъемах XLR с позолоченными контактами
- ▲ Высококачественные компоненты и прочная конструкция – надежность и длительный срок эксплуатации
- ▲ Встроенный импульсный блок питания с автоматическим выбором напряжения 100-240 В, малый уровень собственного шума, отличные переходные характеристики, малое потребление электроэнергии
- ▲ Немецкий дизайн, производство по стандарту ISO9000

## ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



## СТРУКТУРА МЕНЮ



## ВСТУПЛЕНИЕ



Дорогой покупатель,

Добро пожаловать в команду пользователей Behringer и спасибо за то, что Вы приобрели цифровую систему управления громкоговорителями DCX2496 компании BEHRINGER. Мне, как главе компании, очень приятно писать эти строки, ведь Ваш новый прибор – это кульминация многих месяцев упорного труда команды наших

инженеров. Их ежедневная задача – реализация Ваших требований к звуковой аппаратуре. Именно такой подход и позволил нам достичь уникальных результатов, именно Ваши желания являются основой философии компании BEHRINGER.

Эта философия чрезвычайно проста – звукоинженер является самым важным членом семьи BEHRINGER. Мы всегда стремимся предоставить в Ваше распоряжение технику наивысшего качества по самым низким ценам. С нашей техникой Вы можете сконцентрироваться на творчестве и забыть о ценах.

Многие пользователи по всему миру уже убедились в том, что это не голословные заявления.

Мы верим, что в Вас заложены способности прекрасного музыканта и звукоинженера, и нам будет очень приятно помочь Вам добиться успеха. Наша техника сделана именно для таких людей как Вы – людей с прекрасным слухом – и если Вы оказали нам доверие, приобретя DCX2496, мы с радостью приглашаем Вас в семью BEHRINGER.

В заключение хотелось бы поблагодарить всех специалистов, благодаря помощи которых DCX2496 был воплощен в жизнь.

Искренне Ваш,

Ули Берингер

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПРЕДИСЛОВИЕ</b>	<b>7</b>
1.1 Перед началом работы	7
1.1.1 Перевозка	7
1.1.2 Начало работы	7
1.1.3 Гарантия	7
1.2 Руководство по эксплуатации	7
<b>2. ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ</b>	<b>7</b>
2.1 Лицевая панель	7
2.2 Задняя панель	8
<b>3. БЫСТРЫЙ СТАРТ</b>	<b>9</b>
3.1 Выбор конфигурации выходов	9
3.2 Установка частот кроссоверов	9
3.3 Заглушение входов/выходов (Mute)	9
3.4 Сохранение пресетов	9
3.5 Вызов пресетов	9
3.6 Восстановление фабричных пресетов	10
<b>4. СТРУКТУРА МЕНЮ И РЕДАКТИРОВАНИЕ</b>	<b>10</b>
4.1 Общее описание структуры и страниц меню	10
4.2 Меню SETUP (установки)	10
4.2.1 IN/OUT (вход/выход)	10
4.2.2 DLY-CORR./AUTO-ALIGN ()	12
4.2.3 COPY (копирование)	12
4.2.4 PAGE LOCK (блокировка стр.)	13
4.2.5 GLOBAL LOCK (общ. блокировка)	13
4.2.6 MISCELLANEOUS - РАЗНОЕ	14
4.3 Меню IN A/B/C (входы)	15
4.3.1 GAIN (чувствительность)	15
4.3.2 DELAY/NAME (задержка/название)	15
4.3.3 EQ (эквализация)	15
4.3.4 DYNAMIC EQ (FILTER)( динамич. экв., фильтр)	16
4.3.5 DYNAMIC EQ (DYNAMICS) (динамич. экв., динамика)	16
4.4 Меню SUM (суммирование)	16
4.4.1 INPUT/GAIN (вход/чувствительность)	17
4.5 Меню OUT 1-6 (выходы)	17
4.5.1 GENERAL (общее)	17
4.5.2 X-OVER POINTS (точки кроссовера)	17
4.5.3 LIMITER (лимитер)	17
4.5.4 POLARITY/PHASE (полярность/фаза)	18
4.5.5 DELAY (задержка)	18
4.6 Меню MUTE (заглушение)	18
4.7 Меню REDCALL (вызов из памяти)	18
4.8 Меню STORE (сохранение в памяти)	19
4.8.1 INTERNAL/CARD (внутр. память/карта)	19
4.8.2 DELETE/FORMAT (удалить/форматир.)	19
4.8.3 COPY (копировать)	20
4.8.4 PRESET LOCK (блокировка пресета)	20
<b>5. ЗВУКОВАЯ КОММУТАЦИЯ</b>	<b>20</b>
<b>6. ВАРИАНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ</b>	<b>21</b>
6.1 Эксплуатация в режиме стерео с тремя усилителями мощности (Stereo Tri-Amp)	22
6.2 Эксплуатация в режиме стерео с двумя усилителями мощности плюс моно субвуфер (Stereo Bi-Amp + mono Subwoofer)	23
6.3 3 x 2-полосных системы (3 x Bi-amping)	24
6.4 Стерео + моно субвуфер	25
6.5 Стерео + 2 субвуфера	26
6.6 Система с двумя усилителями мощности (Bi-Amp) плюс субвуфер и дополнительный монитор	27
6.7 Эксплуатация в режиме распределения моно сигнала на 6 зон	28
6.8 Эксплуатация в режиме 3-зонной стерео линии задержки	29
6.9 Эксплуатация в режиме Surround 3.0	30
6.10 4-полосная стереосистема + 4 монитора	31
6.11 5-полосная система + 2 доп. моно сигнала	32
6.12 Эксплуатация в режиме Surround 5.1	33
<b>7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	<b>34</b>

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Замечания по русскому изданию: отсутствует перевод раздела 8. В этом разделе английского варианта описываются гарантийные обязательства компании Behringer, которые на территории России выполняет I.S.P.A.-Engineering. В обеспечение гарантии покупателю выдаётся гарантийный талон.

Благодарим за приобретение ULTRADRIVE PRO DCX2496 – высококачественной системы управления громкоговорителями, применяемой в концертной и студийной работе.

Для эксплуатации звуковой системы с разделенными по частотам громкоговорителями требуется частотное разделение подаваемых на них сигналов с помощью кроссоверов. Для этих целей ULTRADRIVE PRO обеспечивает до шести звуковых выходов.

**В данном руководстве по эксплуатации описана используемая терминология, помогающая понять принципы эксплуатации устройства.**

### 1.1 Перед началом работы

#### 1.1.1 Транспортировка

Прибор тщательно упакован на фабрике так, чтобы защитить прибор от грубого обращения. Тем не менее, мы рекомендуем тщательно осмотреть коробку и ее содержимое на предмет обнаружения физических повреждений при транспортировке.

**Если прибор поврежден, немедленно известите продавца, в противном случае Ваши претензии могут быть не удовлетворены.**

#### 1.1.2 Начальные действия

Убедитесь, что вокруг прибора достаточно пространства для охлаждения. Пожалуйста, не размещайте DCX2496 на устройствах, выделяющих тепло, например, усилителях мощности, во избежание перегрева.

**Сгоревшие предохранители меняйте только на идентичные.**

Подключение к электросети осуществляется при помощи входящего в комплект поставки кабеля, отвечающего международным стандартам безопасности.

**Убедитесь, что все устройства в звуковой системе надлежащим образом заземлены. Для собственной безопасности не удаляйте разъемы заземления из электрических приборов или сетевых шнуров.**

#### 1.1.3 Гарантия

Гарантийные обязательства по оборудованию BEHRINGER на территории России выполняются авторизованной сервисной службой компании I.S.P.A.-Engineering. Для того, чтобы иметь эту возможность, при покупке выдаётся гарантийный талон стандартного образца.

#### 1.1.4 Руководство по эксплуатации

В данном руководстве приведены описания элементов управления, а также информация о методах работы с прибором. Детальное описание наиболее важных функций приведено в гл. 3.

## 2. ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

### 2.1 Лицевая панель

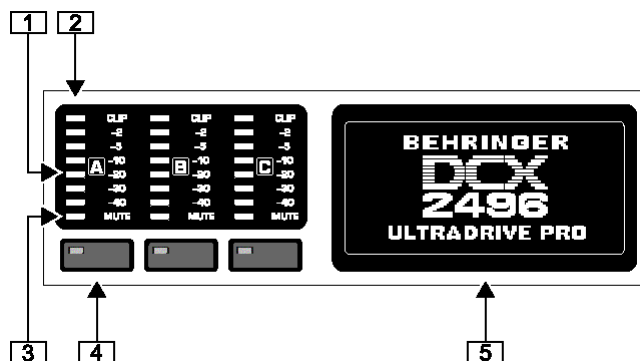


Рис. 2.1: Дисплей и светодиоды Input

[1] DCX2496 оборудован тремя 6-сегментными индикаторами (плюс светодиоды CLIP и MUTE), отображающими уровни сигналов на входах А, В, и С.

[2] При перегрузке по входу загорается соответствующий светодиод CLIP.

[3] Нижний красный светодиод (№8) называется MUTE и горит при заглушении данного входа (см. раздел 4.6).

[4] Канальные кнопки, активизирующие специфические функции выбранного меню (например, MUTE). Дополнительно они используются для вызова меню IN A/B/C (см. раздел 4.3)

[5] На дисплее отображаются страницы меню, предназначенные для редактирования пресетов.

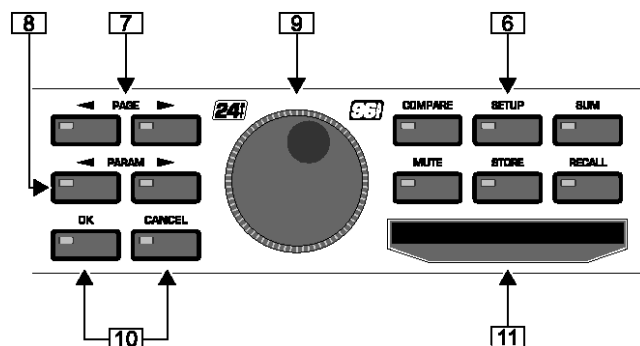


Рис. 2.2: Кнопки меню и колесо ввода данных

[6] Эти кнопки используются для вызова соответствующего меню (SETUP, RECALL и др.). Исключение – кнопка COMPARE, используемая для сравнения отредактированной и исходной версии пресета. При нажатии кнопки COMPARE изменений вносить нельзя.

[7] Кнопки PAGE активизируют отдельные страницы каждого меню.

[8] Отдельные параметры выбираются кнопкой PARAM.

[9] Колесо ввода данных позволяет редактировать выбранный параметр.

[10] Кнопками OK и CANCEL подтверждаются или отменяются введенные изменения или установки.

[11] Слот для карты PCMCIA

**Следует использовать только карты «5 V ATA Flash Card» емкостью минимум 4 МБ. Несмотря на емкость карты, можно сохранить только 6-пользовательских пресетов.**

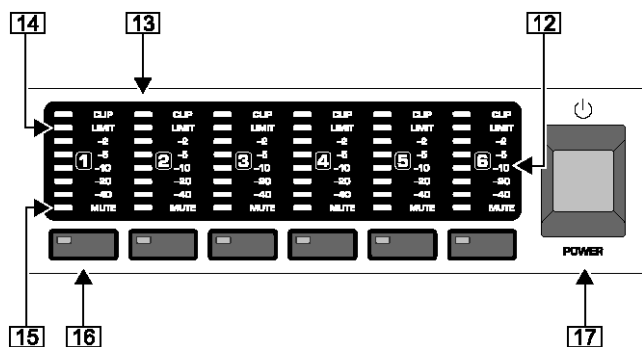


Рис. 2.3: светодиоды Output

[12] Выходы 1-6 оборудованы 5-сегментными светодиодными индикаторами уровня (плюс светодиоды MUTE, CLIP и LIMIT).

[13] Светодиод *CLIP* не должен загораться, не допускайте перегрузки на выходе.

[14] Светодиод *LIMIT* горит при активности лимитера на данном выходе.

[15] Нижний красный светодиод (№8) называется *MUTE* и горит при заглушении данного выхода (см. раздел 4.6).

[16] Кнопки выходных каналов, с помощью которых осуществляется включение выходов 1-6 (см. раздел 4.5), а также заглушение или выключение соответствующих выходов в режиме MUTE (см. раздел 4.6).

[17] Кнопка *POWER* – включение электропитания. При коммутации всегда должна стоять в позиции OFF (ВЫКЛ.)

## 2.2 Задняя панель

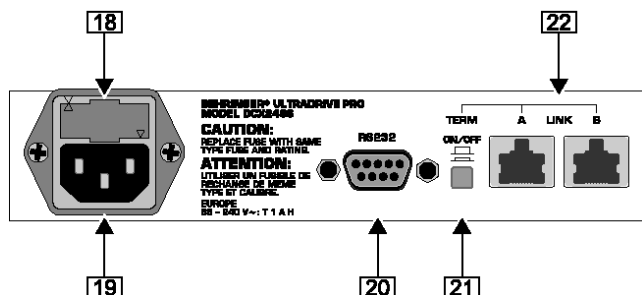


Рис. 2.4: Разъем питания интерфейсы RS232/RS485

[18] Держатель плавкого предохранителя.

[19] Разъем для шнура питания, входящего в комплект поставки.

[20] 9-контактный интерфейс RS232 для коммутации с компьютером. Позволяет загружать и сохранять файлы, обновлять ОС, обеспечивать дистанционное управление одним или несколькими ULTRADRIVE PRO через PC. Программа редактирования загружается с сайта [www.Behringer.com](http://www.Behringer.com).

[21] При каскадной коммутации нескольких ULTRADRIVE PRO через разъем LINK (см. [22]), в целях предотвращения цифровых ошибок нажмите кнопки *TERM* на первом и последнем приборах в цепочке.

**Общее правило:** если каскадная коммутация осуществляется только через один разъем LINK, кнопка *TERM* должна быть нажата. См. параграф 4.2.6 «Разное».

[22] Используйте разъемы LINK A и B (сетевой интерфейс RS485) и коммерчески доступные кабели для каскадной коммутации нескольких ULTRADRIVE PRO.

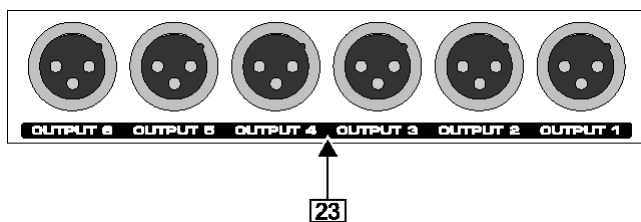


Рис. 2.5: Выходные разъемы

[23] Балансные выходные гнезда XRL каналов 1-6. используются для коммутации с усилителями мощности.

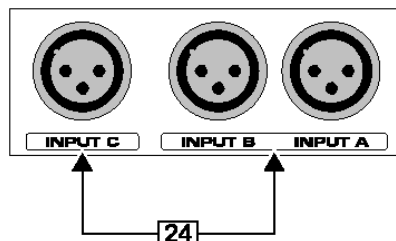


Рис. 2.6: Входные разъемы

[24] Балансные входные гнезда (XRL) каналов A, B и C для подключения источников сигнала. Гнездо A может также использоваться для подключения цифрового сигнала AES/EBU. Вход C может использоваться для сигналов линейного уровня или подключения измерительного микрофона. При этом должна быть включена функция *AUTO ALIGN* в меню *SETUP* (см. параграф 4.2.2), чтобы уровень автоматически настроился на микрофонный. Кроме того, на разъем будет подано фантомное питание.



### 3. БЫСТРЫЙ СТАРТ

Эта глава – для тех, кто не хочет ждать, кому не терпится начать работу с новенькой «игрушкой» - DCX2496. В ней описаны методы эксплуатации, гибкие и интуитивные функции прибора. Эта глава – точка отсчета для будущих экспериментов.

Следует осуществить операции в соответствии с разделами 3.1-3.6 данной главы.

#### 3.1 Выбор конфигурации выходов

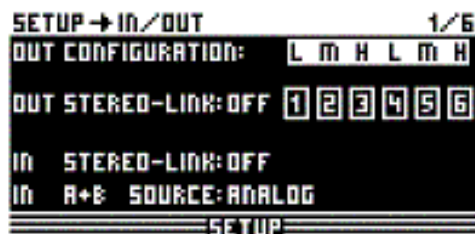


Рис. 3.1: меню Setup → In/Out

Нажмите кнопку Setup для вызова меню Setup. На первой странице выберите конфигурацию выходов (поле OUT CONFIGURATION:) в соответствии с требуемым частотным диапазоном. Доступны одна моно и три стерео конфигурации.

Моно конфигурация позволяет разделить входной сигнал на шесть различных частотных диапазонов. Стерео конфигурации обеспечивают максимум три частотных диапазона на каждое «плечо». Аббревиатуры «L» «M» и «H» соответствуют низкочастотным, среднечастотным и высокочастотным громкоговорителям.

#### 3.2 Установка частот кроссоверов

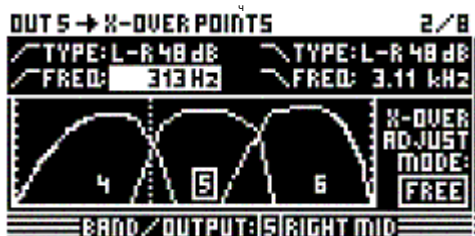


Рис. 3.2: страница Outs → X-Over points

В порядке назначения требуемого частотного диапазона на определенный выход для каждого определяется частота кроссовера (X-Over). Такая частота определяет верхний и нижний предел частотной полосы, внутри которой сигнал данного выхода будет отделен от сигнала другого выхода.

Нажмите соответствующую каналную кнопку OUT (1-6) и кнопкой PAGE выберите страницу 2/8. Параметры **FREQ** и **TYPE** определяют крутизну среза частоты кроссовера, а также тип фильтра. Если параметр X-OVER ADJUST стоит на «LINK», изменение частоты кроссовера сдвинет все соседние частоты. Подробности в параграфе 4.5.2 «Частоты кроссовера».

#### 3.3 Заглушение входных/выходных каналов (MUTE)

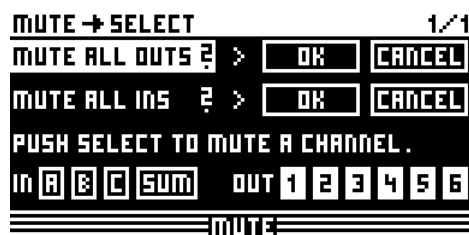


Рис. 3.3: страница MUTE → SELECT

Нажмите кнопку MUTE для входа в меню MUTE. Здесь можно заглушать входы и выходы DCX2496. Отдельные каналы активизируются или заглушаются каналными кнопками (IN A/B/C и OUT 1-6). Все каналы одновременно активизируются или заглушаются нажатием кнопок PARAM, затем OK или CANCEL. Т.о. можно прослушивать каждую частотную полосу, отдельно или вместе с соседними. Для выхода из меню MUTE нажмите кнопку MUTE второй раз. Подробности в разделе 4.6 «Меню MUTE».

#### 3.4 Сохранение пресетов в памяти



Рис. 3.5: меню STORE → INTERNAL/CARD

Кнопка STORE используется для сохранения ваших пресетов во внутренней памяти (INT) или памяти PC-карты (CARD). Подробности в разделе 4.8 «Меню STORE».

#### 3.5 Вызов пресетов из памяти




Рис. 3.6: меню RECALL → INTERNAL/CARD

Нажмите кнопку RECALL для вызова пресета из внутренней или карточной памяти. Выберите тип памяти (INT или CARD), затем - требуемый пресет. В устройстве имеется несколько заводских пресетов, которые можно использовать как базу для создания своих. Подробности в разделе 4.7 «Меню RECALL».

### 3.6 Восстановление фабричных пресетов

Для восстановления фабричных пресетов ULTRADRIVE PRO нажмите и держите кнопку PAGE в момент включения. На дисплее появится требование подтвердить или отменить функцию (нажать кнопку OK или CANCEL).

 **Обратите внимание:** восстановление фабричных пресетов безвозвратно сотрет все отредактированные пресеты!

## 4. СТРУКТУРА МЕНЮ И РЕДАКТИРОВАНИЕ

В этой главе детально описаны все функции, рабочие моменты и страницы меню.

### 4.1. Общая рабочая структура и дисплей

При включении питания на дисплее отображается текущая конфигурация сигнала, т.е. взаимодействие входов и выходов.

Кнопки слева от индикаторов (SETUP, MUTE и др.) используются для входа в различные меню. В большинстве случаев несколько страниц, переключаемых кнопками PAGE. Кнопка PARAM выделяет определенный параметр, колесо ввода данных изменяет его значения. Ввод новых значений подтверждается нажатием кнопки OK, отменяется кнопкой CANCEL. Эта процедура одинакова для всех меню и в других параграфах описываться не будет.

Название меню отображается на дисплее сверху слева. Через стрелку отображается название текущей страницы меню (например, SETUP→In/Out). Количество и номер страниц меню отображается справа сверху дисплея (например, 1/6= страница 1 из 6).

В нижней строке дисплея также отображается название меню (например, SETUP). Для канальных кнопок IN A/B/C и OUT 1-6 отображаются меню для выбранных входов и выходов (например, IN A, OUT 1). Кроме того. На дисплее меню выходов отображаются названия выходов (например, SUBWOOFER, RIGHT MID и т.д.).

### 4.2 Меню SETUP

Меню SETUP обеспечивает базовые настройки DCX2496. Для входа на первую страницу нажмите кнопку SETUP.

#### 4.2.1 Страница IN/OUT

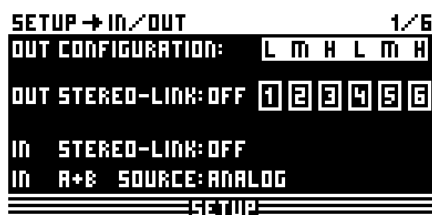


Рис. 4.1: меню SETUP→IN/OUT

Параметр OUT CONFIGURATION выбирает основной режим работы; в режиме MONO сигнал со входа A направляется на все выходы. В режиме STEREO доступны три конфигурации, следует использовать входы A и B. На дисплее отображаются выходные каналы OUT (L=LOW, H; M=MID, C; H=HIGH, B). 3-полосная стерео конфигурация «LHMLHM» направляет сигнал входа A на выходы 1, 2 и 3, а сигнал входа B на выходы 4, 5 и 6. 3-полосная стерео конфигурация «LLMMHH» направляет вход 1 на выходы 1, 3 и 5, а вход B на выходы 2, 4 и 6. 2-полосная конфигурация «LHLHLH» использует все три входа; здесь вход A может быть направлен на выходы 1 и 2, вход B - на выходы 3 и 4, а вход C - на выходы 5 и 6. Такая конфигурация используется для звуковых систем «3 X 2-полосы» или «тройное 2-канальное усиление» (triple bi-amping).

3-полосная стерео конфигурация «LHMLHM» направляет сигнал входа A на выходы 1, 2 и 3, а сигнал входа B на выходы 4, 5 и 6. 3-полосная стерео конфигурация «LLMMHH» направляет вход 1 на выходы 1, 3 и 5, а вход B на выходы 2, 4 и 6. 2-полосная конфигурация «LHLHLH» использует все три входа; здесь вход A может быть направлен на выходы 1 и 2, вход B - на выходы 3 и 4, а вход C - на выходы 5 и 6. Такая конфигурация используется для звуковых систем «3 X 2-полосы» или «тройное 2-канальное усиление» (triple bi-amping).

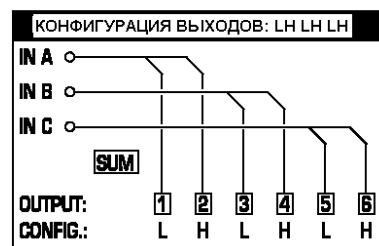
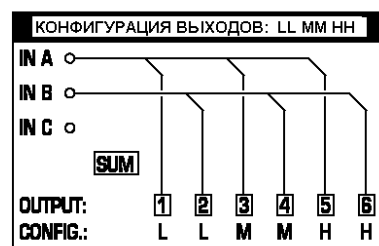
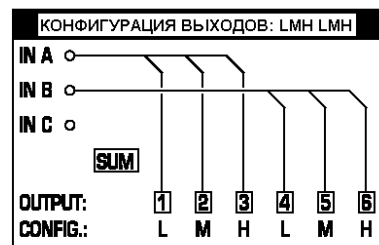
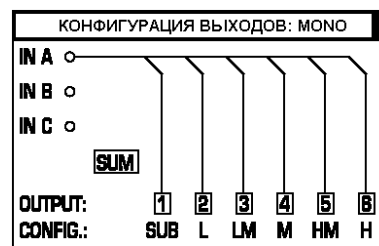


Рис. 4.2: Варианты конфигураций выходов

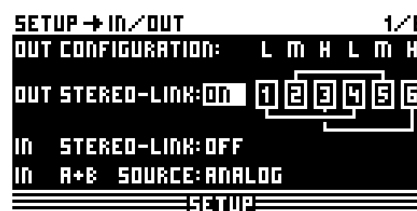


Рис. 4.3: меню SETUP→IN/OUT

С помощью функции OUT STEREO LINK определяется, будут ли выходы обрабатываться эквалайзером, лимитером и др. по отдельности или «связкой». При включении этой функции (значение ON, выходы связаны, («залинкованы») линиями на дисплее отображаются символические связи между выходами.

Доступны следующие опции связывания каналов (выходные конфигурации):

#### 1. Конфигурация MONO (моно)

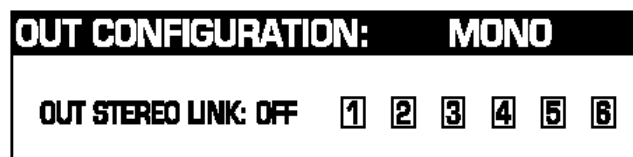


Рис. 4.4: Вариант конфигурации выходов: MONO (MONO)

## 2. Конфигурация L(1) M(2) H(3) L(4) M(5) H(6) {HЧ(1) СЧ(2) ВЧ(3) HЧ(4) СЧ(5) ВЧ(6)}

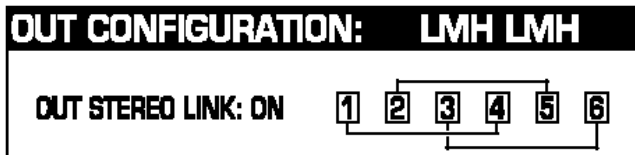


Рис. 4.5: Вариант конфигурации выходов:  
HЧ-СЧ-ВЧ HЧ-СЧ-ВЧ (LMH LMH)

Связи: HЧ(1) > HЧ(4); СЧ(2) > СЧ(5); ВЧ(3) > ВЧ(6)

## 3. Конфигурация L(1) L(2) M(3) M(4) H(5) H(6) {HЧ(1) HЧ(2) СЧ(3) СЧ(4) ВЧ(5) ВЧ(6)}

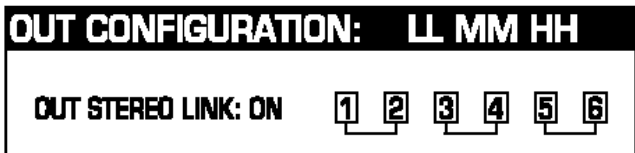


Рис. 4.6: Вариант конфигурации выходов:  
HЧ-HЧ СЧ-СЧ ВЧ-ВЧ (LLMMHH)

Связи: HЧ(1) > HЧ(2); СЧ(3) > СЧ(4); ВЧ(5) > ВЧ(6)

## 4. Конфигурация L(1) H(2) L(3) H(4) L(5) H(6) {HЧ(1) ВЧ(2) HЧ(3) ВЧ(4) HЧ(5) ВЧ(6)}

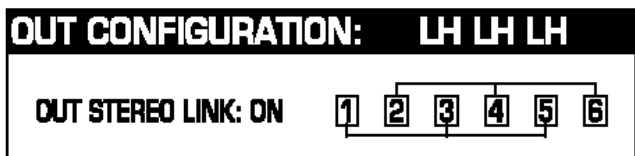


Рис. 4.7: Вариант конфигурации выходов:  
HЧ-ВЧ HЧ-ВЧ HЧ-ВЧ (LHLHLH)

Связи: HЧ(1) > HЧ(3) > HЧ(5); ВЧ(2) > ВЧ(4) > ВЧ(6)

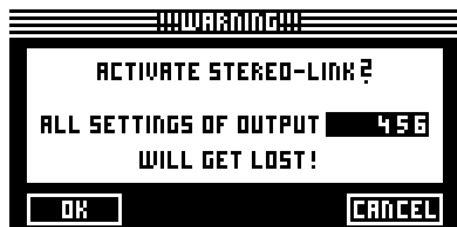


Рис. 4.8: меню SETUP → IN/OUT

При включении функции OUT STEREO LINK прибор предупреждает, что все назначения для связанных каналов будут потеряны, так как заменятся на значения для выбранных выходов.

Все последующие изменения, сделанные для определенного выбранного выхода, будут «переданы» непосредственно на все связанные выходы. Между тем, при редактировании значений параметра LONG DELAY (см. параграфы 4.2.2 и 4.5.5) изменения не передаются на другие выходы, они осуществляются индивидуально. Установки параметра SHORT DELAY относятся и к другим выходам на период включения функции OUT STEREO LINK.

**⚠ В режиме MONO функция OUT STEREO LINK не работает.**

Конфигурация выходов	Моно 123456	Активизация связи
Связь OUT Stereo Link	OFF (выкл.)	Недоступна
Связь SHORT Delay Link (шасси)	1→2→3→4→5→6 Суб→HЧ→HСЧ→СЧ→СВЧ→ВЧ	В поле «OUT STEREO-LINK» на странице 1/6 меню Setup
Связь LONG Delay Link (громкоговорители)	1→2→3→4→5→6 Суб→HЧ→HСЧ→СЧ→СВЧ→ВЧ	В поле «LINK» на странице 8/8 меню Out

Конфигурация выходов	LMH LMH 123 456	Активизация связи
Связь OUT Stereo Link	1→4 2→5 3→6 HЧ→HЧ СЧ→СЧ ВЧ→ВЧ	В поле «OUT STEREO-LINK» на странице 1/6 меню Setup
Связь SHORT Delay Link (шасси)	1→4 2→5 3→6 HЧ→HЧ СЧ→СЧ ВЧ→ВЧ	В поле «OUT STEREO-LINK» на странице 1/6 меню Setup
Связь LONG Delay Link (громкоговорители)	1→2→3 4→5→6 HЧ→СЧ→ВЧ HЧ→СЧ→ВЧ	В поле «LINK» на странице 8/8 меню Out

Конфигурация выходов	LL MM HH 12 34 56	Активизация связи
Связь OUT Stereo Link	1→2 3→4 5→6 HЧ→HЧ СЧ→СЧ ВЧ→ВЧ	В поле «OUT STEREO-LINK» на странице 1/6 меню Setup
Связь SHORT Delay Link (шасси)	1→2 3→4 5→6 HЧ→HЧ СЧ→СЧ ВЧ→ВЧ	В поле «OUT STEREO-LINK» на странице 1/6 меню Setup
Связь LONG Delay Link (громкоговорители)	1→3→5 2→4→6 HЧ→СЧ→ВЧ HЧ→СЧ→ВЧ	В поле «LINK» на странице 8/8 меню Out

Конфигурация выходов	LH LH LH 12 34 56	Активизация связи
Связь OUT Stereo Link	1→3→5 2→4→6 HЧ→HЧ→HЧ ВЧ→ВЧ→ВЧ	В поле «OUT STEREO-LINK» на странице 1/6 меню Setup
Связь SHORT Delay Link (шасси)	1→3→5 2→4→6 HЧ→HЧ→HЧ ВЧ→ВЧ→ВЧ	В поле «OUT STEREO-LINK» на странице 1/6 меню Setup
Связь LONG Delay Link (громкоговорители)	1→2 3→4 5→6 HЧ→ВЧ HЧ→ВЧ HЧ→ВЧ	В поле «LINK» на странице 8/8 меню Out

Табл. 4.1: Сочетание всех конфигураций выходов со связями каналов (OUT LINK)

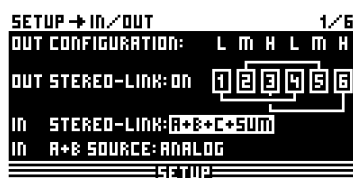


Рис. 4.9: меню SETUP → IN/OUT

Входы также связываются с помощью параметра IN STEREO LINK. Все установки одного входа «передаются» непосредственно на другой или на все.

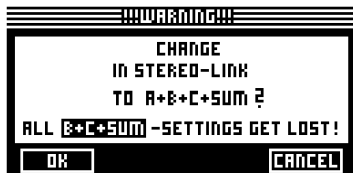


Рис. 4.10: меню SETUP → IN/OUT

Когда эта функция включена, на дисплее появляется предупреждение одновременно с новой связью и названием входа (черное поле), параметры которого будут изменены. Используйте колесо ввода данных для редактирования связи, которая будет активизирована. Установки входа A будут переданы следующим входам.

Возможные значения				
Значение для черного поля:	OFF	A+B	A+B+C	A+B+C+SUM
Будут изменены значения каналов:	(пусто)	B	B+C	B+C+SUM

Табл. 4.2: Стереосвязь входов (In Stereo Link)

Когда вы редактируете параметры какого-либо входа, если связь активизирована, значения напрямую передаются и связанным входам. В случае применения функции IN STEREO LINK это касается также значений задержки DELAY (см. параграф 4.3.2).

Используйте параметр **IN A + B SOURCE** для выбора типа входного сигнала: ANALOG или AES/EBU (цифра: только вход A).

#### 4.2.2 Меню DLY-CORR./AUTO-ALIGN



Рис. 4.11: меню SETUP → DLY-CORR./AUTO-ALIGN

Известно, что скорость звука зависит от температуры воздуха. В меню SETUP имеется параметр **DELAY CORRECTION**, предназначенный для коррекции задержки относительно температуры окружающего воздуха. Диапазон регулировок от -20 до 50 градусов C. Коррекция доступна при значении ON для параметра DELAY CORRECTION.

Функция AUTO ALIGN предназначен для автоматической задержки выходного сигнала в целях устранения фазовых провалов из-за разной полярности или времени прихода звуковой волны от громкоговорителей системы.

При небольшом расхождении для компенсации достаточно небольшой задержки (SHORT DELAY). Если громкоговорители отстоят друг от друга на несколько метров, могут возникнуть не только фазовые провалы, но и слышимая задержка. Для ее компенсации потребуются задержка с большим временем (LONG DELAY). Последняя работает при расстоянии не менее 4 метров.

К примеру, если колонка подключена с обратной полярностью, функция AUTO ALIGN определит это и – если для параметра POLARITIES стоит значение ON – автоматически исправит ошибку.

Параметры **SHORT DELAY**, **LONG DELAY** и **POLARITIES** используются для авто коррекции выходных сигналов. Если хоть один параметр имеет значение YES, нажатие кнопки ON переключает страницу меню. Если все параметры имеют значение NO, прибор сообщит, что не может дальше работать:



Рис. 4.12: меню SETUP → DLY-CORR./AUTO-ALIGN

В суб-меню AUTO ALIGN можно заглушить или открыть все выходы. Убедитесь, что хотя бы два выхода открыты (значение UNMUTE OUTPUTS TO ALIGN), иначе не будет выполнено вычисление необходимого времени задержки, а на дисплее появится надпись:

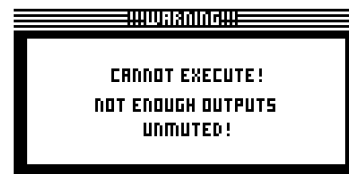


Рис. 4.13: меню SETUP → DLY-CORR./AUTO-ALIGN

Если как минимум два входа открыты и кнопка OK была нажата, курсор переместится в поле ADJUST NOISE LEVEL и станет слышен тестовый шумовой сигнал. Для его настройки используется колесо ввода данных. Уровень будет считываться с выходов. Для запуска процесса измерений следует нажать OK, прибор вычислит расхождения во времени, фазовые сдвиги и полярность. Для выходов будут вычислены и автоматически установлены оптимальные параметры задержки. Процесс не может быть выполнен при слишком низком уровне тестового шума.

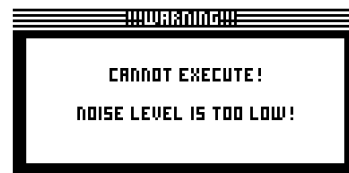


Рис. 4.14: меню SETUP → DLY-CORR./AUTO-ALIGN

#### 4.2.3 Меню COPY

Функция COPY используется для копирования установок. Например, можно скопировать параметры эквализации или чувствительности с одного канала на другой, что сэкономит массу времени.

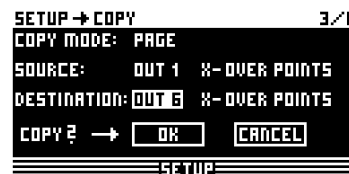


Рис. 4.15: меню SETUP → Copy

Параметр **COPY MODE** определяет что копируется: одна страница (PAGE) или все параметры (WHOLE CHANNEL). Режим выбирается кнопкой PARAM. Надо выбрать страницу (поле SOURCE, правый параметр) определенного канала (поле SOURCE, средний параметр), которая будет копироваться на определенную страницу другого канала (DESTINATION).

Оба канала CHANNEL — откуда и куда копируются параметры — выбираются колесом ввода данных или нажатием соотв. канальной кнопки (IN A-C, OUT 1-6 и SUM).



Рис. 4.16: меню SETUP → Copy

Нажмите OK или CANCEL для перехода к копированию следующей страницы параметров.

**Можно копировать только одинаковые страницы с идентичными параметрами. При несоответствии источника и назначения копирования на дисплее появится надпись «NOT AVAILABLE».**

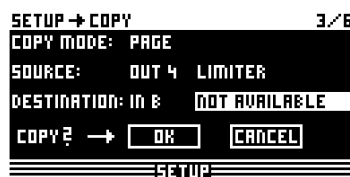


Рис. 4.17: меню SETUP → Copy

Если для COPY MODE стоит значение WHOLE CHANNEL, на другой канал копируется полный набор установок. В поле SOURCE поставьте канал-источник, в поле DESTINATION канал-«получатель». Далее как для копирования страниц.

При т.н. «кросс-копировании» (например, с выхода 1 на вход A) копируются только полностью совместимые страницы. Остальные — не копируются.

Значения на предварительно защищенных (блокированных) страницах (см. параграф 4.2.4) нельзя изменить при копировании. На дисплее появляется надпись:

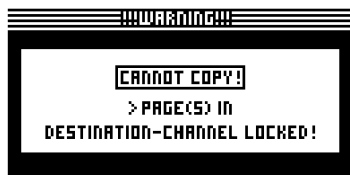


Рис. 4.18: меню SETUP → Copy

#### 4.2.4 Меню PAGE LOCK

В этом меню на отдельные страницы параметров ставится защита (блокировка), запрещающая редактирование без ввода пароля.



Рис. 4.19: меню SETUP → Page Lock

Защита (пароль) ставится на отдельные или все страницы. По умолчанию в поле PAGE LOCK стоит значение OFF (защита выключена). Пока это так, можно уйти с этой страницы на другую.



Рис. 4.20: меню SETUP → Page Lock

Для защиты страницы параметров следует ввести в поле Page Lock значение ON. Затем прибор потребует ввести пароль (ENTER PASSWORD). Это делается колесом ввода данных, максимальная длина на 8 знаков, после ввода нажмите кнопку OK.

**ВНИМАНИЕ:** Не забывайте пароли! Ввод неверного пароля не снимает защиту!

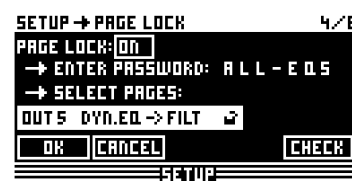


Рис. 4.21: меню SETUP → Page Lock

На дисплее появится поле SELECT PAGES для выбора страницы, предназначенной к защите. Кнопками IN/OUT/SUMM/SETUP вызывается нужное меню, колесом выбирается нужная страница, нажатие кнопки OK активизирует защиту.

Колесо ввода данных также позволяет просмотреть список всех имеющихся страниц, предназначенных к защите. Это единственный путь для вызова значения ALL PAGES (все страницы), которая позволяет защитить все страницы за один прием. Для снятия защиты одновременно со всех страниц, введите значение ALL PAGES, затем нажмите кнопку CANCEL. Как и раньше, требуется отмена или подтверждение (OK). Защищенные страницы отображаются с символом закрытого замочка рядом. Если страница не защищена, отображается символ открытого замочка. Для снятия защиты с ранее защищенных страниц используйте CANCEL.

**Поля OK и CANCEL на дисплее активизируются не курсором. А только физическими кнопками на лицевой панели.**

Функция CHECK предназначена для просмотра списка защищенных страниц. Появившаяся на дисплее страница выбирается колесом ввода данных. Эта функция расположена внизу справа на дисплее и доступна с помощью курсора.

При переходе на защищенную страницу разница сначала не заметна. Только после попытки редактирования на дисплее возникнет требование ввести пароль. Ввод верного пароля и нажатие OK разрешает редактирование.

Для повторной активизации функции PAGE LOCK переключитесь на страницу PAGE LOCK (4/6) и введите свой пароль. Теперь открыт доступ к установкам, т.е. полному включению и выключению функции PAGE LOCK с помощью перемещения курсора в поле «PAGE LOCK:ON» и ввода значений ON или OFF колесом данных.

#### 4.3.5 Меню GLOBAL LOCK

Эта функция позволяет поставить защиту на все страницы параметров.



Рис. 4.22: меню SETUP → Global Lock

На этой странице меню SETUP вы можете активизировать (значение ON) функцию GLOBAL LOCK, ввести пароль, затем подтвердить нажатием OK. Теперь, если кто-то захочет редактировать параметры, потребуется ввести верный пароль. Процедура идентична вышеописанной.



Рис. 4.23: меню SETUP → Global Lock

**Активизация функций Global Lock и Page Lock автоматически блокирует страницы STORE и RECALL.**

**ВНИМАНИЕ:** Если вы защитили некоторые страницы функцией Page Lock, а затем отключили функцию Global Lock, введя верный пароль, на соответствующих страницах еще нельзя делать любые изменения. Прежде требуется снять защиту в меню Page Lock. При использовании функции Global Lock рекомендуется снять защиту со всех страниц в меню Page Lock (значение UNLOCK ALL).

#### 4.2.6 Меню MISCELLANEOUS



Рис. 4.24: меню SETUP → Miscellaneous

На этой странице вверху справа указана текущая версия программного обеспечения. Это просто сообщение. Кроме того, имеется пять пользовательских установок. Настройка контрастности дисплея (поле **CONTRAST**), ввод идентификационного номера при сетевой (каскадной) коммутации нескольких DCX2496 (поле **DEVICE ID**). Первое устройство в цепочке подключается к компьютеру через интерфейсы LINK A/B (порт RS485) или порт RS232.

Параметр **PORT** обеспечивает три режима дистанционного управления через PC:

##### 1. Режим PC



Рис. 4.25: меню SETUP → Miscellaneous

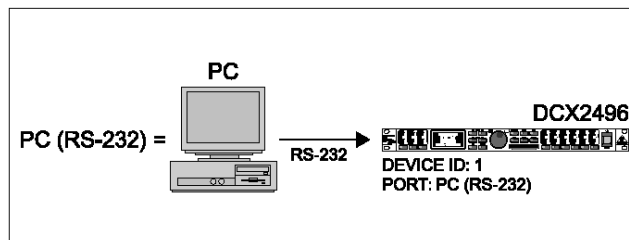


Рис. 4.26: Режим PC (порт RS232)

Этот режим используется при подключении только одного DCX2406 к компьютеру через порт RS232. В этом режиме коммутация нескольких устройств невозможна.

##### 2. Режим LINK



Рис. 4.27: меню SETUP → Miscellaneous

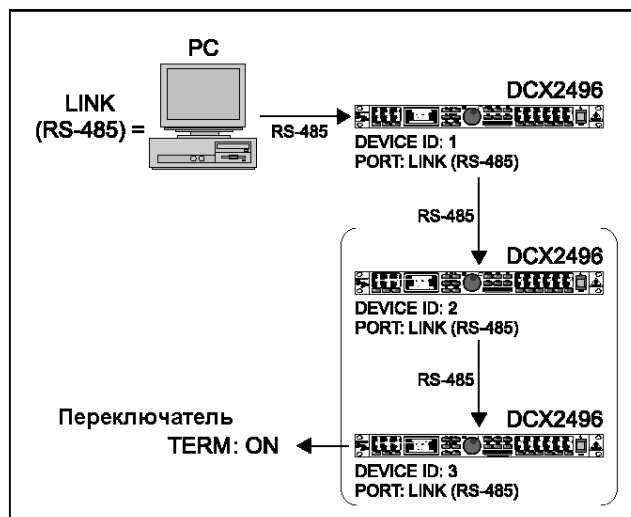


Рис. 4.28: Режим LINK (порт RS485)

Этот режим следует использовать, когда несколько DCX2406 соединены каскадом через интерфейсы LINK A и B (разъемы на задней панели) и первое устройство в цепочке подключено к компьютеру через порт RS485. На последнем устройстве должна быть сделана терминация (переключатель TERM в позиции «ON»). Порт RS232 в этом режиме не используется.

##### 3. Режим PC > LINK



Рис. 4.29: меню SETUP → Miscellaneous

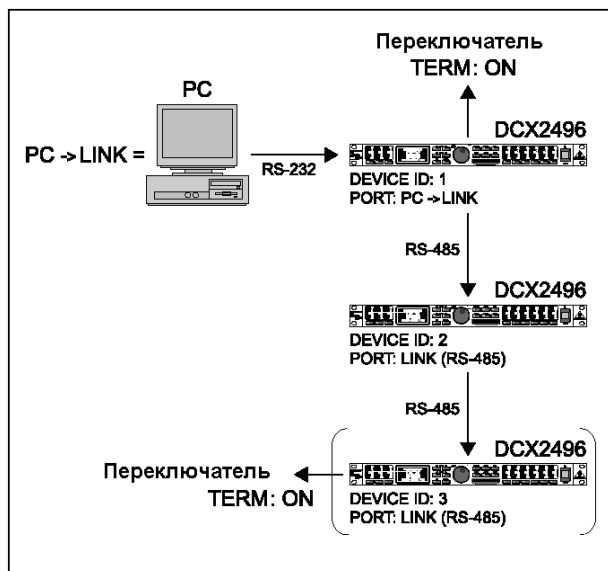


Рис. 4.30: Режим PC &gt; LINK

Этот режим следует использовать, когда несколько DCX2406 соединены каскадом через интерфейсы LINK A и B (разъемы на задней панели) и первое устройство в цепочке подключено к компьютеру через порт RS232. На последнем и первом устройствах должна быть сделана терминация (переключатель TERM в позиции «ON»), поскольку на обоих занят только один разъем LINK.

**Общее правило: если устройство в цепочке соединено с локальной сетевой системой только через один разъем LINK, на нем должна быть сделана терминация (переключатель TERM в позиции «ON»).**

Параметр DELAY UNIT определяет единицы измерений для фазы/задержки и температуры в соответствующих меню. Может применяться Европейская (m / mm / C, где m=метр, mm=миллиметр, C=градусы по Цельсию) или Американская (f / in / F, где f=фут, in=дюйм, F= градусы по Фаренгейту) системы мер.

Функция MUTE OUTS WHEN POWER ON защищает громкоговорители от поломки. При значении YES выходы DCX2496 в момент включения электропитания заглушаются. Для восстановления конфигурации выходов в вашем пресете следует активизировать соответствующие выходы индивидуально или снова вызвать пресет командой RECALL (см. раздел 4.7). использование команды RECALL для переключения между пресетами автоматически заглушает все выходы, **если в пресетах разные конфигурации**. Но если конфигурации одинаковые, новый пресет загрузится с заглушенными выходами. Когда функция MUTE OUTS WHEN POWER ON выключена (значение ON), после включения питания загружается последняя использованная конфигурация выходов.

### 4.3 Меню IN A/B/C

Здесь определяются настройки эквализации и задержки для входных сигналов.

#### 4.3.1 Меню GAIN

Нажмите одну из кнопок IN A, IN B или IN C для входа в меню INPUT соответствующего канала. На первой странице регулируется входная чувствительность (GAIN), диапазон от -15 дБ до +15 дБ.

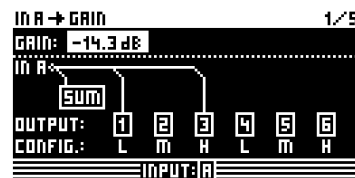


Рис. 4.31: Меню In A -&gt; Gain

Ниже этого параметра расположен график текущей конфигурации сигнала (**OUTPUT: COFIG:**). Кроме того, на дисплее представлена информация о том, используется ли данный вход для суммированного сигнала SUM (см. раздел 4.4). **Это только сообщение, поле не редактируется!** Конфигурация выходов представлена на странице 1/6 меню SETUP. Выбор источников входного сигнала для суммирования и направления на выходы осуществляется на странице 1 соответствующего меню (SUM, OUT).

#### 4.3.2 Меню DELAY/NAME

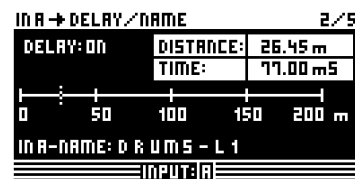


Рис. 4.32: Меню In A -&gt; Delay/Name

Задержке в целях компенсации разницы во времени прихода сигнала от громкоговорителей («башен») к слушателю могут быть подвергнуты сигналы со входов A, B и C. Активизируйте функцию в поле DELAY (значение ON) и настройте время задержки в поле DISTANCE/TIME. Значения этих параметров связаны друг с другом и редактируются колесом ввода данных одновременно. В поле **IN A (B,C) NAME** можно ввести название для выбранного входного сигнала (до 8 символов).

#### 4.3.3 Меню EQ

##### 4.3.2 Меню DELAY/NAME



Рис. 4.33: Меню In A -&gt; EQ

На этой странице осуществляется настройка эквализации, обрабатывающей входные сигналы.

Поле **EQ** определяет включение-выключение функции эквализации. В поле **NR** выбирается количество эквалайзеров. Доступны несколько типов фильтров с редактируемыми параметрами. Допустимое количество зависит от загрузки процессора, которая отображается в процентах справа (**поле FREE:**). В свою очередь, загрузка процессора зависит от типа и количества применяемых фильтров.

В поле **TYPE** определяется тип используемого фильтра: пропускной НЧ (Low Pass), пропускной ВЧ (High Pass) и полосовой (Band-Pass). Описания:


Пропускной фильтр НЧ (Low Pass) повышает (положительный коэффициент усиления, positive gain) или понижает (отрицательный коэффициент усиления, negative gain) уровень сигнала в полосе частот ниже частоты среза. Пропускной фильтр ВЧ (High Pass) повышает или понижает уровень сигнала в полосе частот выше частоты среза. В поле **TYPE** также устанавливается крутизна среза (slope) для фильтров НЧ и ВЧ или добротность (Q) для полосового фильтра.


Полосовой фильтр повышает или понижает уровень сигнала в полосе частот вокруг установленной частоты. Параметр

добротности (Q) определяет ширину результирующей колоколообразной огибающей фильтра.

Параметр **FREQ** регулирует частоту среза. В случае пропускных фильтров НЧ и ВЧ это частота, ниже или выше которой осуществляется обработка. Общий диапазон регулировки частоты среза 20 Гц – 20 кГц.

Параметр **GAIN** определяет степень усиления/подавления сигнала, применяемого для определенной полосы частот. Диапазон регулировок от –15 до +15 дБ.

 Если **GAIN = 0 дБ**, соответствующий фильтр не работает! Это значит, что Вы не сможете выбрать новый тип фильтра. Для выбора нового типа фильтра значение должно быть выше или ниже 0 дБ. Учтите, что два и более фильтров на одной частоте используются при активной функции **LINK**. Соответственно, повышается нагрузка процессора.

 Параметр **Q** определяет как собственно качество полосового фильтра, так и степень взаимовлияния частотных диапазонов вокруг центральной частоты. Чем выше значение, тем ниже влияние на соседние частоты. Данная функция работает только для полосовых фильтров, диапазон регулировок от 0,1 до 10.

Количество доступных фильтров зависит от загрузки процессора. Фильтры могут назначаться как на входы, так и на выходы в любой пропорции. Чем больше фильтров используется, тем круче загружается процессор и наоборот.

#### 4.3.4 Меню DYNAMIC EQ (FILTER)

Динамическая эквалаизация – сложный комплект обработки, параметры которого расположены на двух страницах меню **FILTER** и **DYNAMICS**.

Степень влияния **DYNAMIC EQ** на определенный частотный диапазон зависит от уровня входного сигнала. Алгоритм повышает или понижает уровень в этом диапазоне частот в зависимости от значения параметра **GAIN**, установленного пользователем. Если **GAIN** установлен на понижение и если порог срабатывания (**THRESHOLD**) превышен, эквалайзер начинает понижать уровень в заданной частотной полосе. Степень понижения коэффициента усиления (Gain reduction) зависит от значения параметра **RATIO**. Когда уровень сигнала падает ниже порога, динамический эквалайзер прекращает работу.

Когда **GAIN** установлен на повышение, уровень в заданной частотной полосе поднимается в зависимости от текущего уровня на входе. Когда уровень сигнала падает ниже заданного порога **THRESHOLD**, сигнал в частотной полосе усиливается в степени **RATIO**. Если сигнал превышает уровень порога, динамический эквалайзер прекращает работу.



Рис. 4.34: Меню In A → Dynamic EQ (→Filter)

В целом страница меню **Dynamic EQ (Filter)** идентична странице **EQ** по методам работы и параметрам (тип и кол-во фильтров). Исключение: выбирается только один фильтр.

#### 4.3.5 Меню DYNAMIC EQ (DYNAMICS)

На этой странице редактируются параметры порога срабатывания и режима работы компрессора и/или экспандера (обработка, зависящая от уровня громкости).

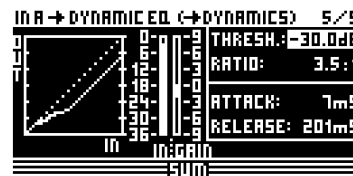


Рис. 4.35: Меню In A → Dynamic EQ (→Dynamics)

Параметр **THRESHOLD** определяет пороговый уровень, при превышении которого функция активизируется. Если на странице **DYNAMIC EQ (FILTER)** фильтр установлен на понижение уровня (значение **GAIN < 0**), то сигнал в данном частотном диапазоне будет обрезан как только уровень превысит установленный порог срабатывания.

Наоборот, если фильтр был установлен на повышение (значение **GAIN > 0**), то сигнал в данном частотном диапазоне будет усилен как только уровень упадет ниже установленного порога срабатывания. Диапазон регулировки порога: от –60 до 0 дБ.

Кроме того, вы можете использовать параметр **RATIO** для регулировки степени усиления/подавления уровня (баланс входного и выходного уровней). Доступный диапазон регулировок – от 1,1 : 1 (минимум усиления/подавления) до бесконечность : 1 (максимум усиления/подавления).

Параметр **ATTACK** определяет скорость, с которой реагирует динамический эквалайзер на сигнал выше или ниже порога срабатывания **THRESHOLD**. Диапазон регулировок: от 1 до 200 мсек.

Параметр **RELEASE** регулирует скорость, с которой эквалайзер прекращает обрабатывать сигнал. Диапазон регулировок: от 20 до 4000 мсек.

	Значения
<b>TYPE (тип фильтра)</b>	BP (полосовой)
<b>FREQ</b>	1.00 кГц
<b>GAIN</b>	+15 дБ (прямая линия) 0 дБ (пунктирная линия) -15 дБ (линия точками)
<b>Q</b>	0.1
<b>THRESHOLD</b>	-40 дБ
<b>RATIO</b>	Бесконечность : 1 (∞:1)

Табл. 4.3: экстремальные значения параметров полосового фильтра (результаты приведены на рис. 4.36)

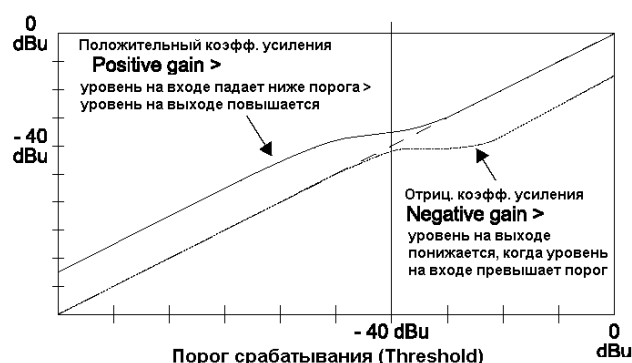


Рис. 4.36: Огибающая фильтра при коэффициенте усиления выше и ниже порога срабатывания

## 4.4 Меню SUM

В дополнение к входам A, B и C, в DCX2496 обеспечивает внутренний источник сигнала, состоящий из этих трех входных сигналов (сумма сигналов). Сигнал **SUM** можно редактировать, как и остальные входные сигналы, так что в целом у пользователя имеется четыре раздельных сигнала.



## 4.4.1 Меню INPUT/GAIN

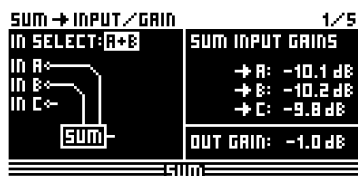


Рис. 4.37: Меню SUM → INPUT/GAIN

Параметр **IN SELECT** определяет комбинацию двух сигналов, из которых формируется сумма. Варианты: IN A + IN B, IN A + IN C и IN B + IN C. Безусловно, для суммы можно использовать только один сигнал из трех, дублируя один из входов. **Тем не менее, нельзя использовать для суммы все входные сигналы!** Если дополнительный сигнал не требуется, поставьте значение OFF. График текущей конфигурации суммированного сигнала отображается под этим параметром.

В правом верхнем углу дисплея имеются три поля параметров SUM INPUT GAINS для отстройки уровней сигналов с входов A, B и C. Сигналы отбираются сразу после входных АЦП преобразователей, до эквалайзера и динамической обработки. Диапазон регулировок: от -15 до +15 дБ.

Параметр OUT GAIN регулирует внутренний уровень выхода сигнала суммы. Сигнал также отбирается до эквалайзера и динамической обработки, а затем направляется на выходы 1-6. Диапазон регулировок: от -15 до +15 дБ. Т.е. один параметр используется для регулировки входных уровней в неизменном балансе.

**Следующие страницы меню SUM идентичны страницам 2/5 - 5/5 меню IN A/B/C.**

## 4.5 Меню OUT 1-6

Нажмите одну из канальных кнопок OUT 1-6 для входа в меню OUTPUT соответствующего выхода. Здесь настраивается конфигурация входов-выходов, частоты кроссоверов, а также, как и на входах, параметры обычной и динамической эквалазации.

## 4.5.1 Меню GENERAL

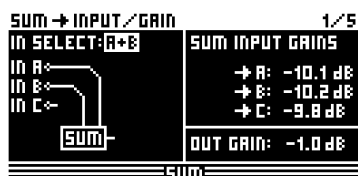


Рис. 4.38: Меню OUT 5 → General

Параметр **INPUT SEURCE** позволяет выбрать входной сигнал, направляемых на данный выход. Варианты: входы а-с или суммированный SUM. Если в меню SETUP предварительно была выбрана конфигурация STEREO-LINK (см. параграф 4.2.1 «Меню IN/OUT»), вход A будет автоматически направлен на выход LEFT CHANNEL (левый канал), а вход B – на выход RIGHT CHANNEL (правый канал). Однако пресетную конфигурацию всегда можно изменить.

Параметр **OUT GAIN 1(-6)** регулирует выходной уровень канала (до эквалайзера и динамической обработки). Диапазон регулировок от -15 до +15 дБ.

Третий параметр, **OUT 1(-6) NAME**, используется для наименования выхода. В отличие от входов, здесь нельзя вводить символы, а только выбрать готовое название из списка (например, LEFT LOW-MID или RIGHT HI-MID, SUBWOOFER и т.д.). В зависимости от выходной конфигурации (например, LMHLMH) и выбранного выхода, система введен название «по умолчанию», которое можно изменить (варианты из списка) колесом ввода данных.

Конфигурация выходов	Выход 1	Выход 2	Выход 3	Выход 4	Выход 5	Выход 6
LMHLMH	Left Low	Left Mid	Left Hi	Right Low	Right Mid	Right Hi
LLMMHH	Left Low	Right Low	Left Mid	Right Mid	Left Hi	Right Hi
LHLHLH	Left Low	Left Hi	Center Low	Center Hi	Right Low	Right Hi
MONO	SUB WOOFER	Low	Low Mid	Mid	Hi Mid	Hi

Табл. 4.4: Названия выходов «по умолчанию» в зависимости от конфигурации

## 4.5.2 Меню X-OVER POINTS

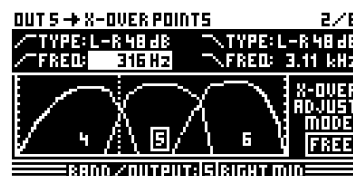


Рис. 4.39: меню Out 5 → X-Over points

Параметр **TYPE** в *левой* верхнем углу дисплея определяет огибающую нижнего (левого) среза. Для определения огибающей верхнего (правого) среза используется параметр **TYPE** в *правой* верхнем углу дисплея. Оба параметра помечены символом огибающей.

Можно выбрать один из трех типов фильтра:

1. **Butterworth** (фильтр Баттерворта, крутизна среза 6, 12, 18, 24 или 48 дБ/октава).
2. **Bessel** (фильтр Бесселя, крутизна среза 12 или 24 дБ/октава)
3. **Linkwitz-Riley** (фильтр Линквитца-Рилея, крутизна среза 12, 24 или 48 дБ/октава)

**При большей крутизне количество доступных фильтров уменьшается (см. EQ, стр. 3/6, поле >FREE<). На каждые 12 дБ крутизны теряется 1-2 фильтра.**

Параметр **FREQ** в *левой* верхнем углу дисплея определяет частоту среза нижнего (левого) среза выбранного фильтра. Тот же параметр в *правой* верхнем углу дисплея определяет частоту среза верхнего (правого) среза. Оба этих параметра также помечены символом огибающей.

Если в поле X-OVER MODE стоит значение «FREE», частота и тип фильтра для каждого выхода определяются независимо друг от друга. При значении «LINK» параметры фильтров соседних выходов объединяются. Несмотря на то, что введенные значения сохраняются, они пропорционально сдвигаются сообразно изменениям. Например, когда вы сдвигаете частоту среза выхода OUT 1 в конфигурации LMHLMH в целях тестирования, пропорционально сдвинется нижняя частота выхода OUT 2.

**Страницы 3/8 – 3/5 меню EQ, DYNAMIC EQ (FILTER) и DYNAMIC EQ (DYNAMICS) на 100% идентичны страницам 3/5 – 5/5 меню IN!**

## 4.5.3 Меню LIMITER

Для защиты громкоговорителей на всех шести выходах в DCX2496 имеются лимитеры. Они используются для подавления пиковых всплесков уровня.

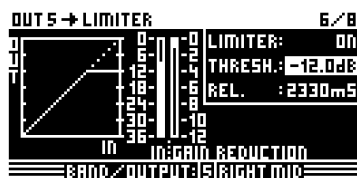


Рис. 4.40: Меню OUT 5 → Limiter

Поле **LIMITER** используется для включения (значение ON) и выключения (значение OFF) функции. Соответствующий параметр **THRESHOLD** устанавливает (как для динамического эквалайзера) порог срабатывания лимитера (от -24 до 0 дБ). Параметр **RELEASE** регулирует время восстановления сигнала до нормального уровня (от 20 до 4000 мсек).

#### 4.5.4 Меню POLARITY/PHASE

Применяется для коррекции любых фазовых ошибок (уничтожение определенных частотных полос) на выходах.



Рис. 4.41: Меню OUT 5 → Polarity/Phase

Параметр **POLARITY** определяет, развернута (INVERTED) или нет (NORMAL) фаза выходного сигнала – равнозначно переключению полярности громкоговорителя. Параметр **PHASE** точно регулирует позицию фазы **верхней частоты кроссовера** выбранного выхода. Это необходимо, когда два выходных сигнала относительно друг друга расположены не точно в позиции 0 или 180 градусов.

#### 4.5.5 Меню DELAY



Рис. 4.42: Меню OUT 5 → Delay

Параметр **DLY** сверху слева включает (ON) и выключает (OFF) функцию. Параметр **LINK** позволяет объединить настройки задержки для целого стека громкоговорителей. Однако это возможно только для малых значений времени задержки (**SHORT DELAY**). Короткая задержка должна настраиваться независимо и отдельно от функции **LINK**, а объединение осуществляется в меню **SETUP** (страница 1/6) с помощью функции **OUT STEREO LINK**. Параметры **SHORT** и **LONG** определяют диапазон времени задержки (короткая-длинная). Для **SHORT** регулировки вписываются в диапазон от 0 до 4000 мм (=0.00 – 11,64 мсек), для **LONG** – от 0.00 до 200.00 м (=0.00 - 582,24 мсек). При включенной функции **LINK** все изменения параметров **LONG DELAY** на одном выходе передаются на соответствующие выходы (L > M > H одного плеча стереофонии) безотносительно выбранной конфигурации (например, LMHLMN).

Если функция **LINK** активизирована для одного выхода, она будет активизирована и для других выходов.

Если вы настроили параметры задержки для выходов, а затем активизировали функцию **LINK** на одном из них, значения длинной задержки (**LONG DELAY**) НЕ передаются

на связанные выходы. Это случается, только если когда вы редактируете какой-то параметр, который пропорционально изменяет значения для связанных выходов. Текущее значение параметра **DELAY** не копируется, вместо этого значения для связанных выходов следуют сделанным изменениям.

Связи выходов представлены на дисплее в правом верхнем углу графически, выбранный в данный момент выходной канал выглядит как «негативный» символ динамика. Ниже строкой отображаются значения времени задержки.

#### 4.6 Меню MUTE

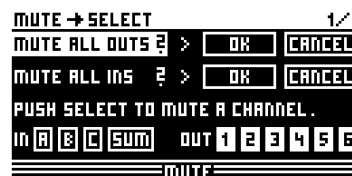


Рис. 4.43: Меню MUTE → Select

На этой странице можно заглушать отдельные или все входные/выходные каналы. Параметры **MUTE ALL OUTS ?** и **MUTE ALL INS ?** используются для отключения (кнопка OK) или включения (кнопка CANCEL) всех входов/выходов DCX2496 одновременно. Для отключения или включения отдельных каналов следует использовать соответствующие каналные кнопки (т.е. OUT 2, IN A, SUM и т.д.). В нижней части дисплея отображается только статус каналов, изменения не производятся.

Любые установки функции **MUTE** выполняются только на этой странице меню. Как только канал заглушен, загорается нижний красный светодиод выше канальной кнопки.

Для выхода из меню **MUTE** нажмите кнопку **MUTE** еще раз. Нажатие кнопок **IN** или **OUT** не действует.

#### 4.7 Меню RECALL

На лицевой панели DCX2496 имеется слот для карты PCMCIA, позволяющей сохранять пресеты не во внутренней памяти устройства. Меню **RECALL** используется для вызова предварительно сохраненных на карте или во внутренней памяти пресетов (см. раздел 4.8).



Рис. 4.44: Меню RECALL → Internal/Card

В верхней строке дисплея в поле **CURRENT NR** отображается текущий пресет. Если пресет был отредактирован, но не сохранен в памяти, под строкой появляется символ стрелки и надпись «EDITED!». Теперь, если вы попытаетесь загрузить новый пресет, на дисплее появится предупреждение с предложением прежде сохранить текущий пресет. При дальнейшей попытке все изменения, сделанные в текущем пресете, будут потеряны.

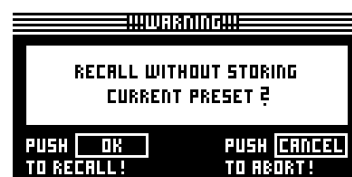


Рис. 4.45: Меню RECALL → Internal/Card

Если вы желаете сохранить текущий пресет перед загрузкой нового, выйдите из меню RECALL и войдите в меню STORE (см. раздел 4.8).

Параметр RECALL NR позволяет выбрать банк, из которого будет загружен пресет (INT или CARD), а также номер (NUMBER) нужного пресета. Оба значения отображаются в крупном окне справа. Колесом ввода данных выберите номер пресета (1-60). Подтвердите выбор кнопкой OK, при этом дисплей переключится на меню, активное до нажатия кнопки RECALL.

☞ «Пустые» пресеты (без названия, Empty) не загружаются.

## 4.8 Меню STORE

В этом меню осуществляется сохранение предварительно созданных пресетов во внутренней памяти или на карте PCMCIA.

☞ Используйте только карты «5 V ATA Flash Card». Независимо от емкости носителя можно сохранять не более 60 пресетов. При необходимости сохранения большого количества пресетов это делается через порты RS232 или LINK RS485 прямо в компьютер.

### 4.8.1 Меню INTERNAL/CARD



Рис. 4.46: Меню STORE → Internal/Card

В этом меню поле **STORE TO** определяет банк, в который сохраняется пресет: INTERNAL или CARD. В окне справа представлен список уже сохраненных в памяти или на карте пресетов. При выборе места для пресета вы можете дать ему название (поле NAME) и перезаписать уже имеющийся, или сохранить свой пресет в пустую ячейку памяти. Если вы хотите перезаписать уже имеющийся пресет, подтвердите свой выбор нажатием кнопки OK, на дисплее появится просьба о повторном подтверждении. Нажмите OK для подтверждения или CANCEL для отмены операции.

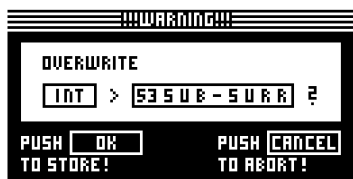


Рис. 4.47: Меню STORE → Internal/Card

Если перезаписываемый пресет прежде был защищен в меню PRESET LOCK (см. параграф 4.8.4), операция не производится, на дисплее появляется сообщение:



Рис. 4.48: Меню STORE → Internal/Card

При сохранении в свободную ячейку памяти операция производится без дальнейших предупреждений.

☞ Каждый пресет должен иметь название!

## Функция автосохранения AUTO-STORE

В DCX2496 имеется функция автосохранения в энергонезависимую память, действующая каждые несколько секунд. Это значит, что при внезапном отключении питания как минимум несколько последних шагов редактирования (сделанных до очередного автосохранения) не будут потеряны. Функция не отключается.

### 4.8.2 Меню DELETE/FORMAT



Рис. 4.49: Меню STORE → Delete/Format

На этой странице можно стереть пресет из внутренней или внешней памяти. Идентично предыдущим страницам, в поле DELETE выбирается банк памяти, затем в окне справа выбирается конкретный пресет. При нажатии кнопки OK на дисплее появляется просьба подтвердить выбор:

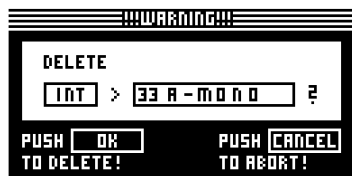


Рис. 4.50: Меню STORE → Delete

Нажмите OK для стирания пресета. Защищенные пресеты не стираются.



Рис. 4.51: Меню STORE → Delete

Кроме того. В этом меню осуществляется форматирование PCMCIA карты. Если в меню DELETE был выбран карточный банк памяти (CARD) и стала доступна функция FORMAT CARD, в нижней строке дисплея надпись PUSH OK TO DELETE сменится на PUSH OK TO FORMAT.



Рис. 4.51: Меню STORE → Format

Если вы в подтверждение нажмете OK, появится предупреждение, что при форматировании будут стерты все имеющиеся на карте пресеты.



Рис. 4.53: Меню STORE → Delete/Format

Подтвердите форматирование нажатием кнопки OK, или отмените нажатием CANCEL.

**ВНИМАНИЕ!** Форматирование также стирает защищенные пресеты!

#### 4.8.4 Меню COPY

На третьей странице меню STORE производится копирование пресетов внутри одного банка памяти или из внутренней памяти во внешнюю (а также наоборот).



Рис. 4.54: Меню STORE → Copy

В поле **SOURCE** выбирается банк памяти, откуда производится копирование (SOURCE BANK, банк источника), а в поле **DESTINATION** – банк, куда производится копирование (DESTINATION BANK, банк назначения). Ниже выбирается SOURCE PRESET и DESTINATION PRESET (пресет-источник и пресет-назначение). На дисплее отображаются одновременно номер, название и статус (LOCKED/UNLOCKED, защита) пресета.



Рис. 4.55: Меню STORE → Copy

**Защищенные пресеты назначения (DESTINATION PRESET) не перезаписываются.** На дисплее появляется сообщение о невозможности произвести операцию. Так как при копировании пресет-источник не стирается, не важно, защищен от или нет.

Когда все установки сделаны и подтверждены нажатием кнопки OK, пресет назначения (DESTINATION PRESET) перезаписывается и на дисплее появляется название нового пресета. Защищенный пресет-источник записывается как незащищенный. Для установки защиты переключитесь на следующую страницу меню STORE, где также можно снять защиту с пресета назначения.



Рис. 4.56: Меню STORE → Copy

Можно скопировать все пресеты сразу, выбрав значение ALL PRESETS в полях SOURCE PRESET и DESTINATION PRESET. Перед этим снимите защиту с перезаписываемых пресетов. При нажатии кнопки OK

на дисплее появится предупреждение о стирании пресетов.



Рис. 4.57: Меню STORE → Copy

Подтвердите операцию нажатием кнопки OK, или отмените нажатием CANCEL.

**Невозможно копировать банк в ту же область памяти (например, все внутренние пресеты в банк INTERNAL)**

#### 4.8.4 Меню Preset-Lock

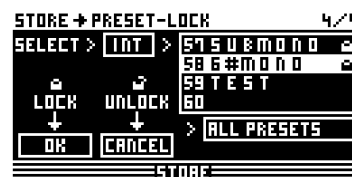


Рис. 4.58: Меню STORE → Preset-Lock

На последней странице меню STORE ставится и снимается защита пресетов. В поле SELECT выбирается банк памяти (INT или CARD), в окне справа представлен список пресетов. Значение ALL PRESETS используется для защиты всех пресетов. Подтвердите установку защиты нажатием кнопки OK, а снятие защиты - нажатием CANCEL.

На этой странице можно снять защиту с пресетов назначения (DESTINATION PRESET), перезаписываемых при копировании, а также защитить копированные пресеты.

## 5. ЗВУКОВАЯ КОММУТАЦИЯ

DCX2496 оборудован стандартными балансными входами и выходами с электронной симметризацией. Конструкция схем обеспечивает автоматическое подавление наводок в балансных сигналах даже при больших уровнях сигнала. Серво-функция автоматически распознает небалансное подключение, переключает номинальный уровень сигнала и предотвращает возникновения разницы в уровнях между входами и выходами (коррекция 6 дБ).

**Убедитесь, что установка и эксплуатация прибора выполняется только квалифицированными лицами. При установке и эксплуатации пользователь должен иметь достаточный электрический контакт с "землей". Электростатические разряды могут повлиять на работу пульта!**



Рис. 5.1: балансная коммутация на разъемах XLR

## 6. ВАРИАНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Ниже приведены наиболее удобные варианты применения DCX2496 с несколькими практическими примерами.

Для каждого примера указаны соответствующие имеющиеся пресеты.

Пожалуйста, заметьте, что эти пресеты обеспечивают лишь базовые, начальные установки и должны быть адаптированы к конкретным ситуациям в отношении громкоговорителей, усилителей и акустики помещения!

Примеры применения организованы в три группы:

1. **Классические системы (разделы 6.1 – 6.6)**
2. **Специальные системы: распределение по зонам / линии задержки / Surround (разделы 6.7 – 6.9)**
3. **Крупные системы с использованием двух DCX2496 (разделы 6.10 – 6.12)**

6.1 Эксплуатация в режиме стерео с тремя усилителями мощности (Stereo Tri-Amp)

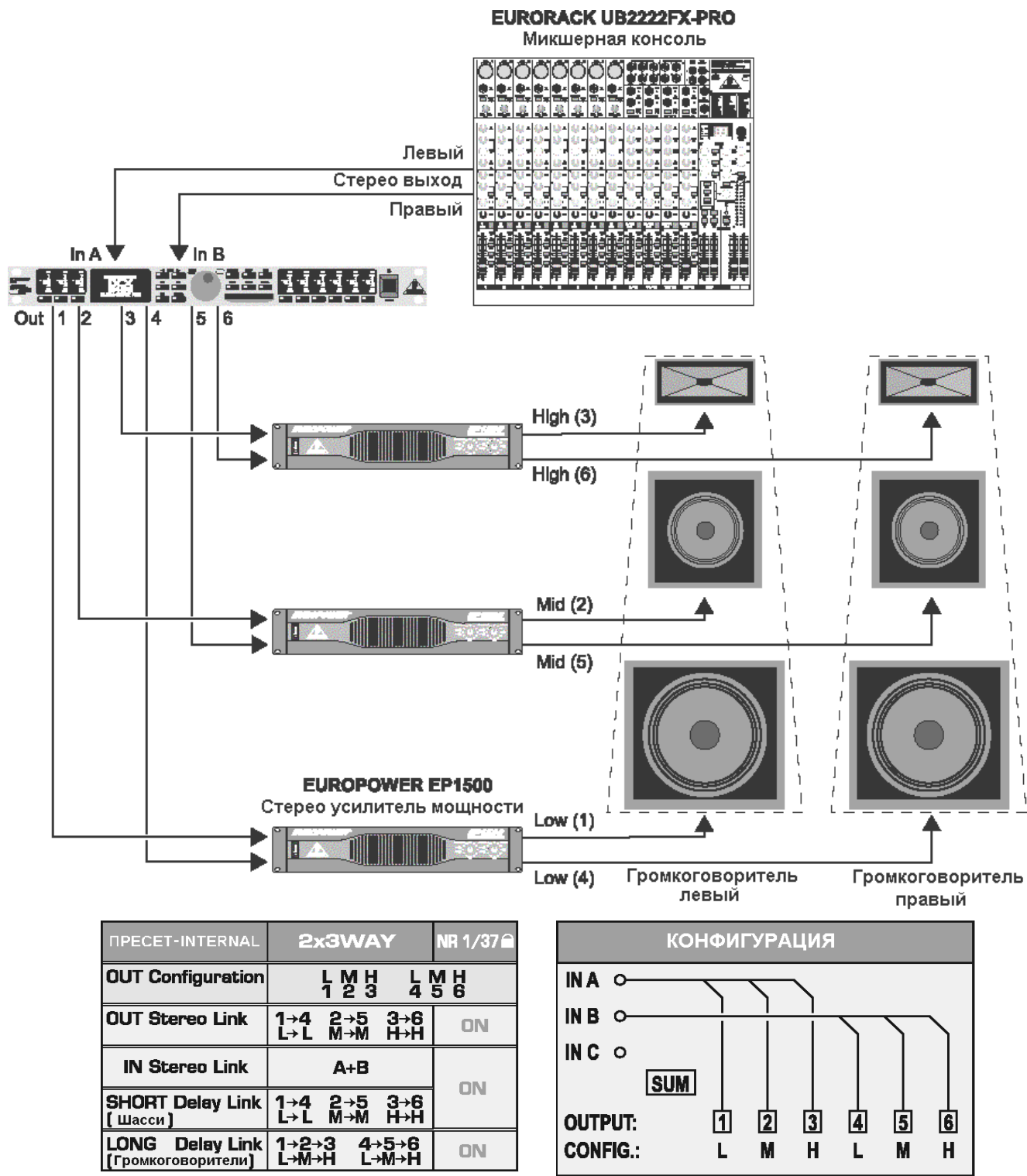


Рис. 6.1: Эксплуатации в стерео режиме с тремя усилителями

Это наиболее популярный вариант эксплуатации. Входные сигналы (IN A + B) разделяются на три частотных полосы для каждого плеча стереофонии, а затем воспроизводятся через шесть выходов. Это гарантирует наиболее эффективное использование 3-полосной системы звукоусиления, т.к. драйверы воспро-

изводят сигнал только в том частотном диапазоне, для которого идеально приспособлены. Т.о. эффективно минимизируются интермодуляционные искажения.

6.2 Эксплуатация в режиме стерео с двумя усилителями мощности плюс моно субвуфер (Stereo Bi-Amp + mono Subwoofer)

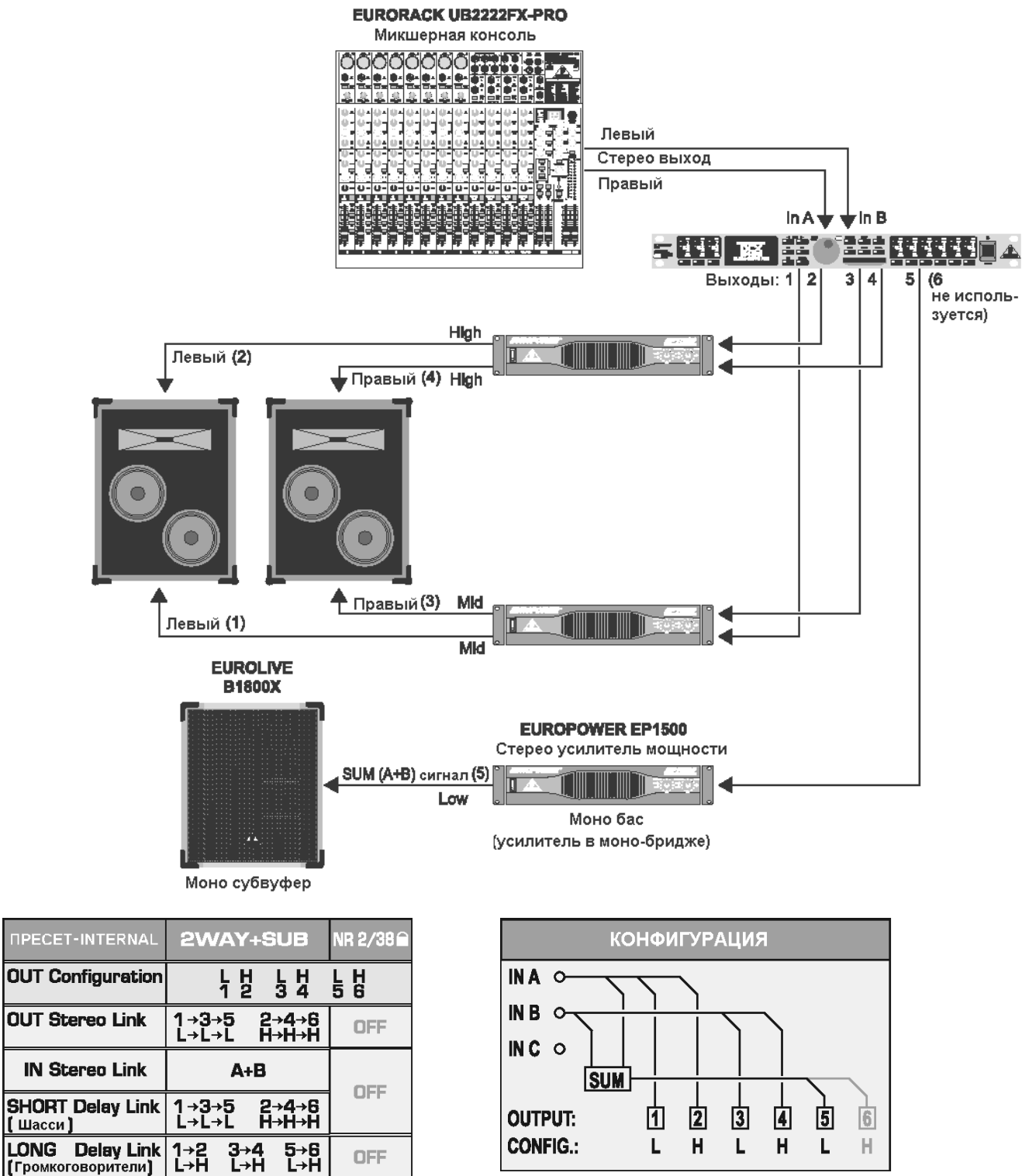


Рис. 6.2: Эксплуатации в стерео режиме с двумя усилителями + моно субвуфер

Каждый драйвер (диффузор динамика) 2-полосного кабинета управляется отдельно, что гарантирует оптимальное воспроизведение верхних и средних частот. Нижние частоты воспроизводятся монофоническим субвуфером, нагруженным на стерео усилитель мощности, работающий в мостовом (моно) режиме. Сигнал на субвуфер подается с выхода «SUM»

DCX2496, диапазон которого ограничен низкими частотами, а сигнал является суммой входов A + B. Незадействованные вход C и выход 6 могут использоваться, к примеру, для монофонической линии задержки.

6.3 Эксплуатация в режиме с тремя стерео усилителями (LCR/Triple Bi-Amping)

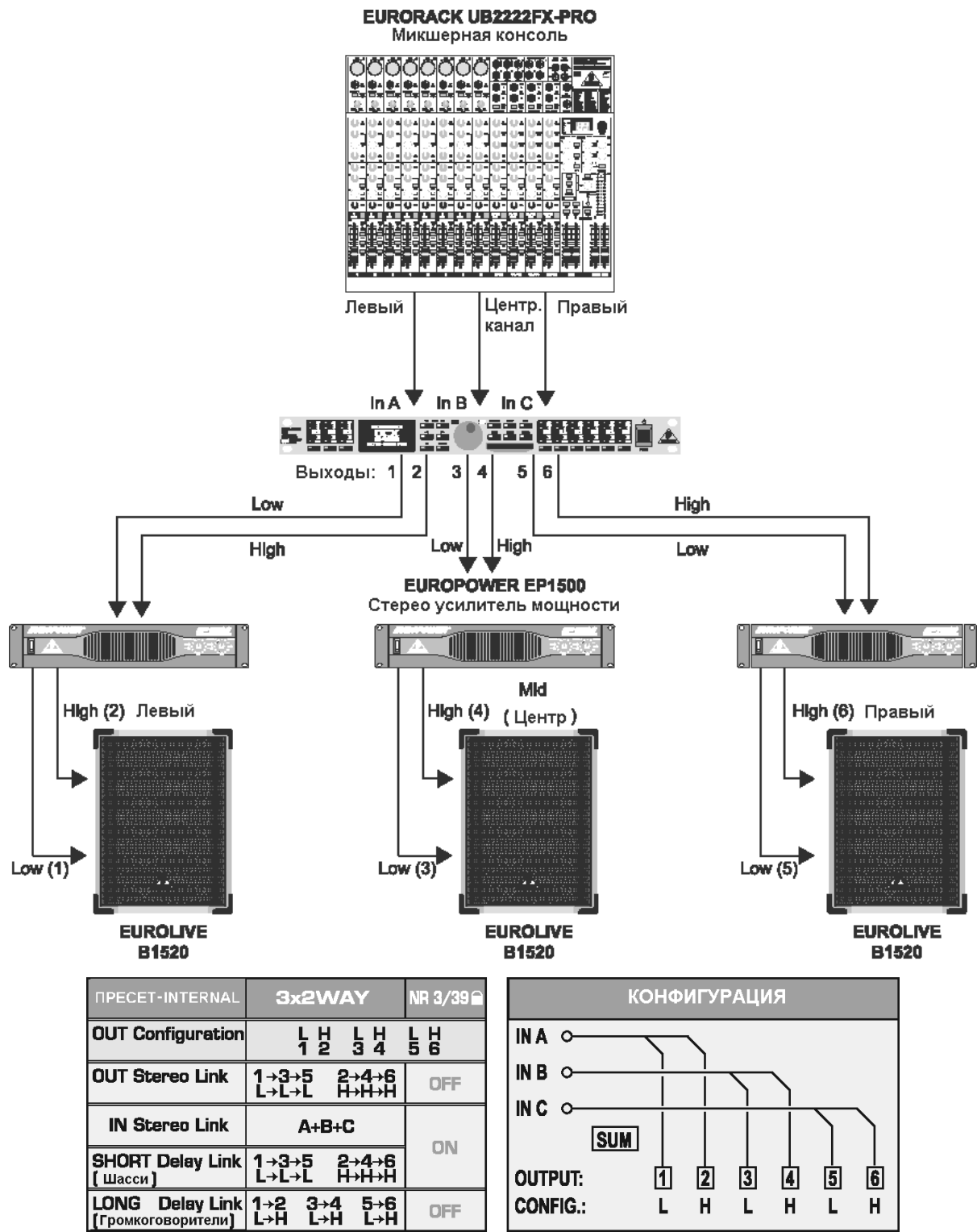


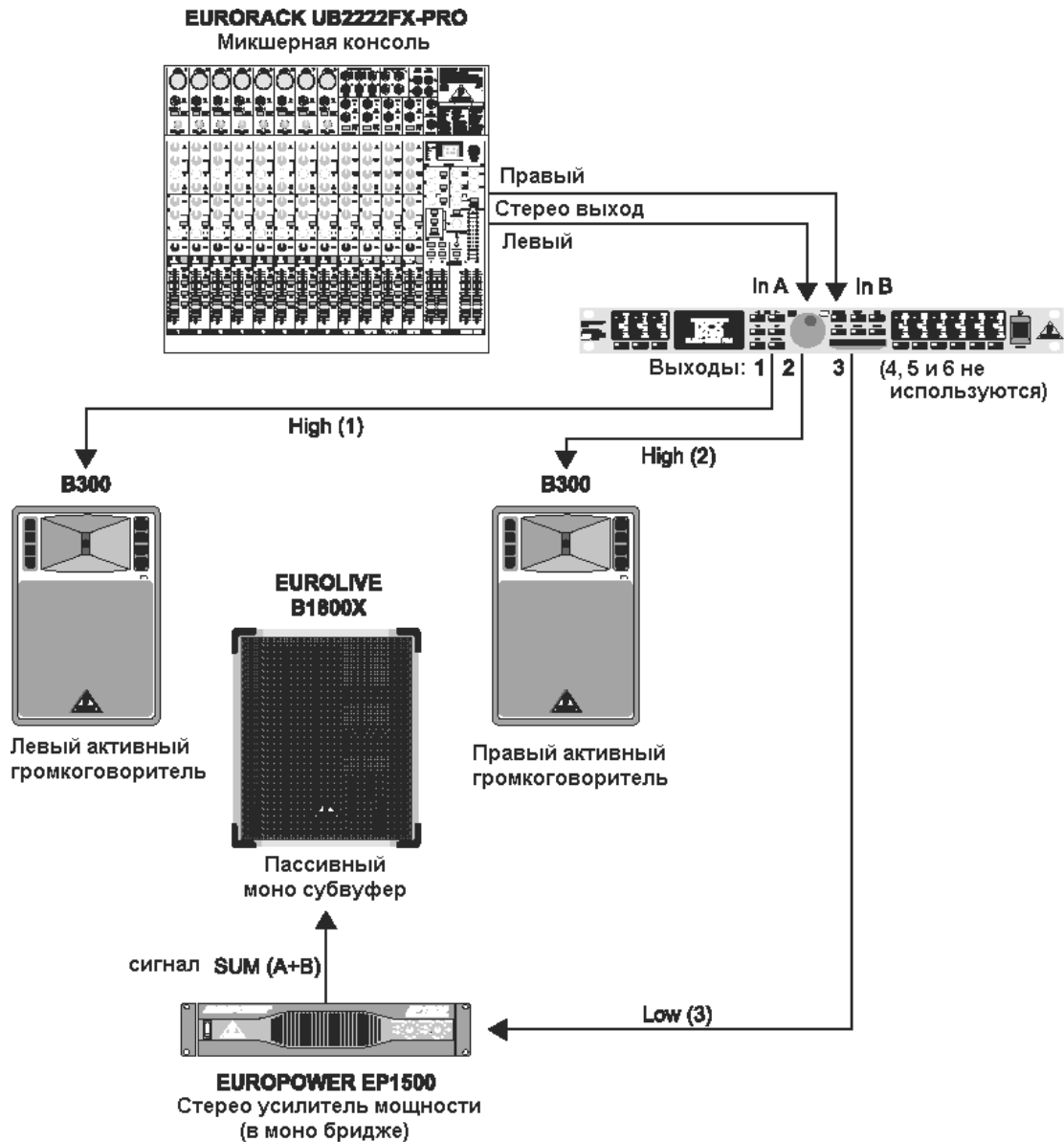
Рис. 6.3: Эксплуатации в стерео режиме с тремя стерео усилителями мощности

Три 2-полосных громкоговорителя питаются через три входа. Такая конфигурация используется для сценических мониторов или в кино, где два стерео кабинета (полностью для правого и левого каналов) во-

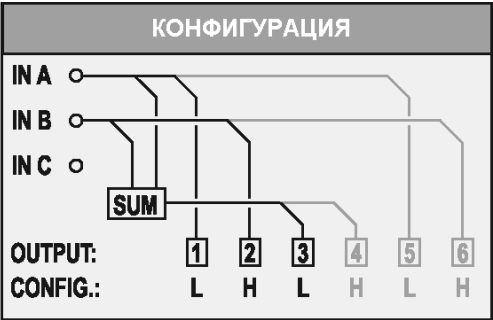
спроизводят музыкальное сопровождение и эффекты, а центральный стерео кабинет воспроизводит голоса. Поэтому все это называется «L-C- R», сокращенно от Left-Center-Right (левый-центр-правый).



6.4 Эксплуатация в режиме стерео плюс моно субвуфер



ПРЕСЕТ-INTERNAL	2+1SUB				NR 4/40
OUT Configuration	L	H	L	H	L H
	1	2	3	4	5 6
OUT Stereo Link	1→3→5	2→4→6	L→L→L	H→H→H	OFF
IN Stereo Link	A+B				ON
SHORT Delay Link (Шасси)	1→3→5	2→4→6	L→L→L	H→H→H	
LONG Delay Link (Громкоговорители)	1→2	3→4	5→6	L→H	OFF

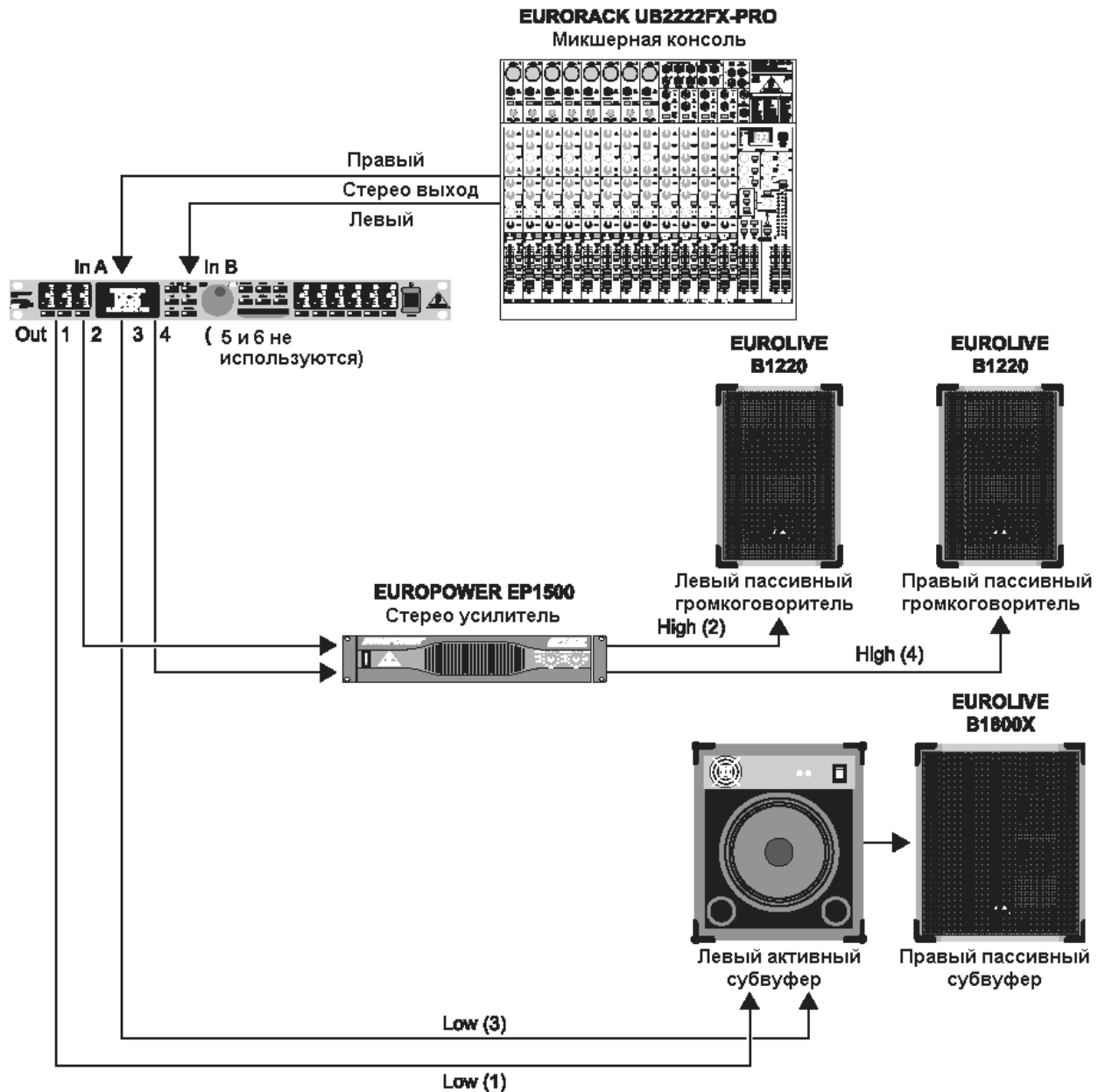


Выход 4 можно использовать как дополнительную моно линию задержки  
Выходы 5 и 6 можно использовать как дополнительную стерео линию задержки

Рис. 6.4: Эксплуатация в стерео режиме с одним моно субвуфером

Стерео сигнал (полный частотный диапазон) воспроизводится через два активных громкоговорителя. Разделение на частотные полосы не требуется, т.к. кроссовер и усилитель в активных громкоговорителях прекрасно согласованы. Однако для достижения большей мощности в области, сумма сигналов A + B, ограниченная пропускным фильтром НЧ, подается на субвуфер с выхода 3. Усилитель работает в мостовом (моно) режиме. Выходы 4-6 можно использовать как моно или стерео линии задержки.

6.5 Эксплуатация в режиме стерео плюс два субвуфера



ПРЕСЕТ-INTERNAL	2+2SUB	NR 5/41
OUT Configuration	L H L H L H 1 2 3 4 5 6	
OUT Stereo Link	1→3→5 2→4→6 L→L→L H→H→H	OFF
IN Stereo Link	A+B	ON
SHORT Delay Link [Шасси]	1→3→5 2→4→6 L→L→L H→H→H	ON
LONG Delay Link [Громкоговорители]	1→2 3→4 5→6 L→H L→H L→H	OFF

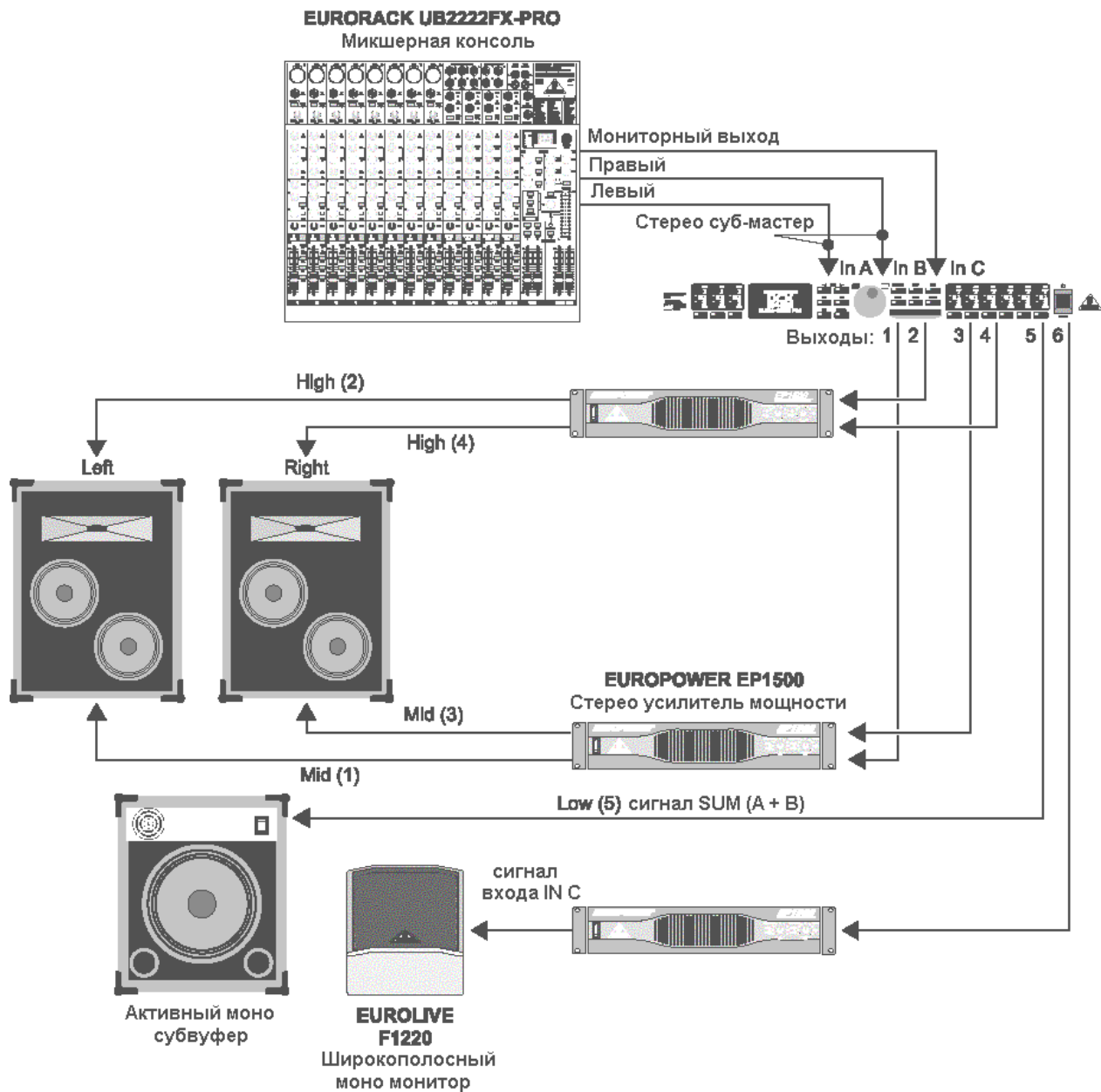
КОНФИГУРАЦИЯ	
INA	○
IN B	○
IN C	○
SUM	○
OUTPUT:	1 2 3 4 5 6
CONFIG.:	L H L H L H

Выходы 5 и 6 можно использовать как дополнительные моно линии задержки

Рис. 6.5: Эксплуатация в стерео режиме с двумя субвуферами

В каждом плече стереофонии используются только два частотных диапазона (ВЧ и НЧ). Сигналы для двух пассивных ВЧ-громкоговорителей ограничены по НЧ и тонко отстроены с помощью эквалайзера DCX2496. Стереофонический НЧ-сигнал сначала подается на активный субвуфер, а затем, для достижения адекватной мощности справа - на второй, пассивный субвуфер. Выходы 5+6 можно использовать как моно линии задержки.

6.6 Эксплуатация 2-полосных громкоговорителей (Bi-Amp) с двумя усилителями мощности плюс сабвуфер и дополнительный монитор



ПРЕСЕТ-INTERNAL	2SUBMON	NR 6/42
OUT Configuration	L H L H L H 1 2 3 4 5 6	
OUT Stereo Link	1→3→5 2→4→6 L→L→L H→H→H	OFF
IN Stereo Link	—	OFF
SHORT Delay Link [Шасси]	1→3→5 2→4→6 L→L→L H→H→H	OFF
LONG Delay Link [Громкоговорители]	1→2 3→4 5→6 L→H L→H L→H	OFF

КОНФИГУРАЦИЯ	
INA	○
INB	○
INC	○
SUM	○
OUTPUT:	1 2 3 4 5 6
CONFIG.:	L H L H L H

Рис. 6.6: Эксплуатация в стерео режиме с 2-полосными громкоговорителями плюс один сабвуфер и дополнительный монитор

Входы A + B - стерео сигнал, оптимизированный для двух 2-полосных громкоговорителей. НЧ-сигнал является суммой A + B, ограничен по НЧ и подается на активный сабвуфер. Отдельный сигнал с микшерной консоли (с отборов/субгрупп) на монитор можно обработать через вход C. В нашем примере используется широкополосный сценический монитор с отдельным усилителем мощности.

6.7 Эксплуатация в режиме распределения моно сигнала на 6 зон

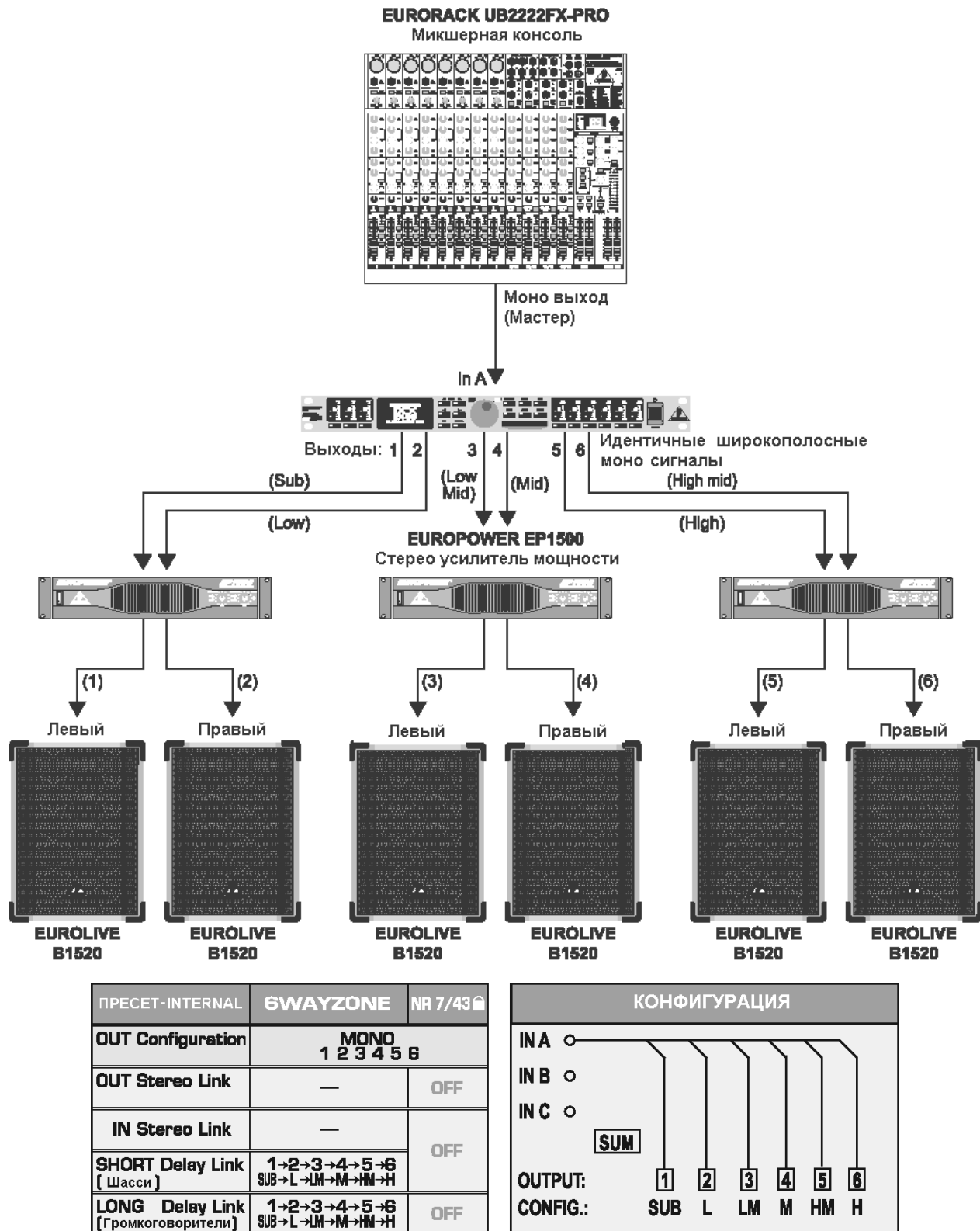
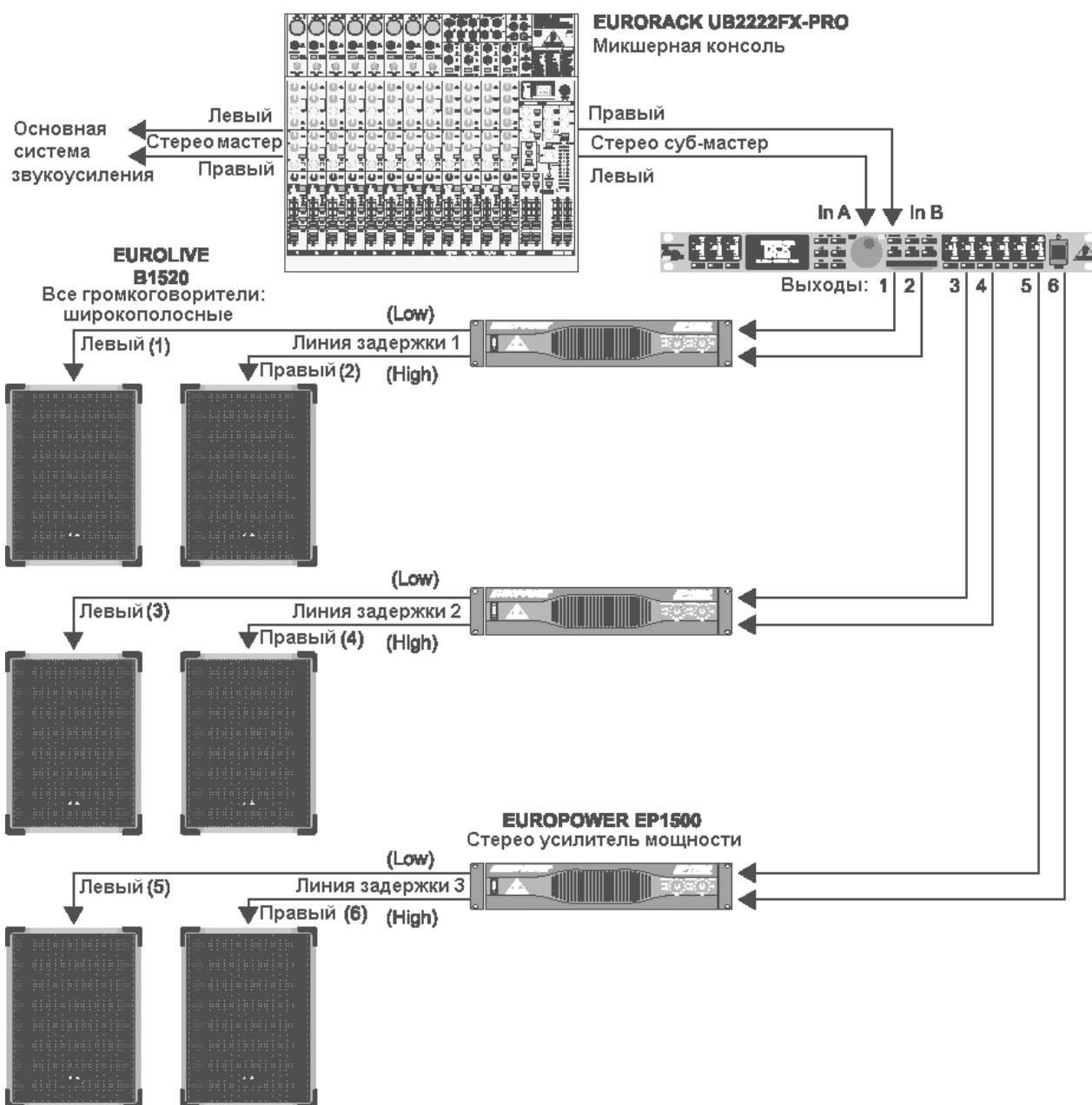


Рис. 6.7: Эксплуатация в режиме распределения моно сигнал на 6 зон

В этом случае DCX2496 не используется как кроссовер, а только как дистрибьютор сигнала, с применением эквализации и задержки на каждом канале, а также с индивидуальной регулировкой уровней. Монофонический сигнал разделяется и подается на шесть одинаковых выходов. Применение: системы Public Address.

## 6.8 Эксплуатация в режиме 3-зонной стерео линии задержки



ПРЕСЕТ-INTERNAL	2x3DELAY	NR 8/44
OUT Configuration	L H L H L H 1 2 3 4 5 6	
OUT Stereo Link	1→3→5 2→4→6 L→L→L H→H→H	ON
IN Stereo Link	A+B	ON
SHORT Delay Link (Шасси)	1→3→5 2→4→6 L→L→L H→H→H	ON
LONG Delay Link (Громкоговорители)	1→2 3→4 5→6 L→H L→H L→H	ON

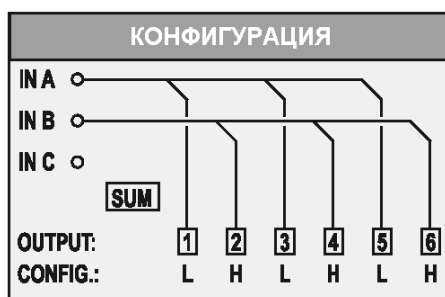


Рис. 6.8: Эксплуатация в режиме 3-зонной стерео линии задержки

В этом случае DCX2496 не используется как кроссовер. Вместо этого он обеспечивает стереофонические линии задержки, т.е. задержку сигнала трех пар громкоговорителей относительно друг друга. АН все пары подается широкополосный сигнал со входов A+B. Затем эти пары можно расположить на некотором рассчитанном расстоянии от сцены, как это делается на крупных открытых концертных площадках. Чем больше расстояние от источника звука (сцены), тем слышнее задержка между громкоговорителями, расположенными рядом и далеко от слушателей. DCX2496 позволяет отрегулировать «эхо», компенсируя задержки на парах громкоговорителей.

6.9 Эксплуатация в режиме Surround 3.0

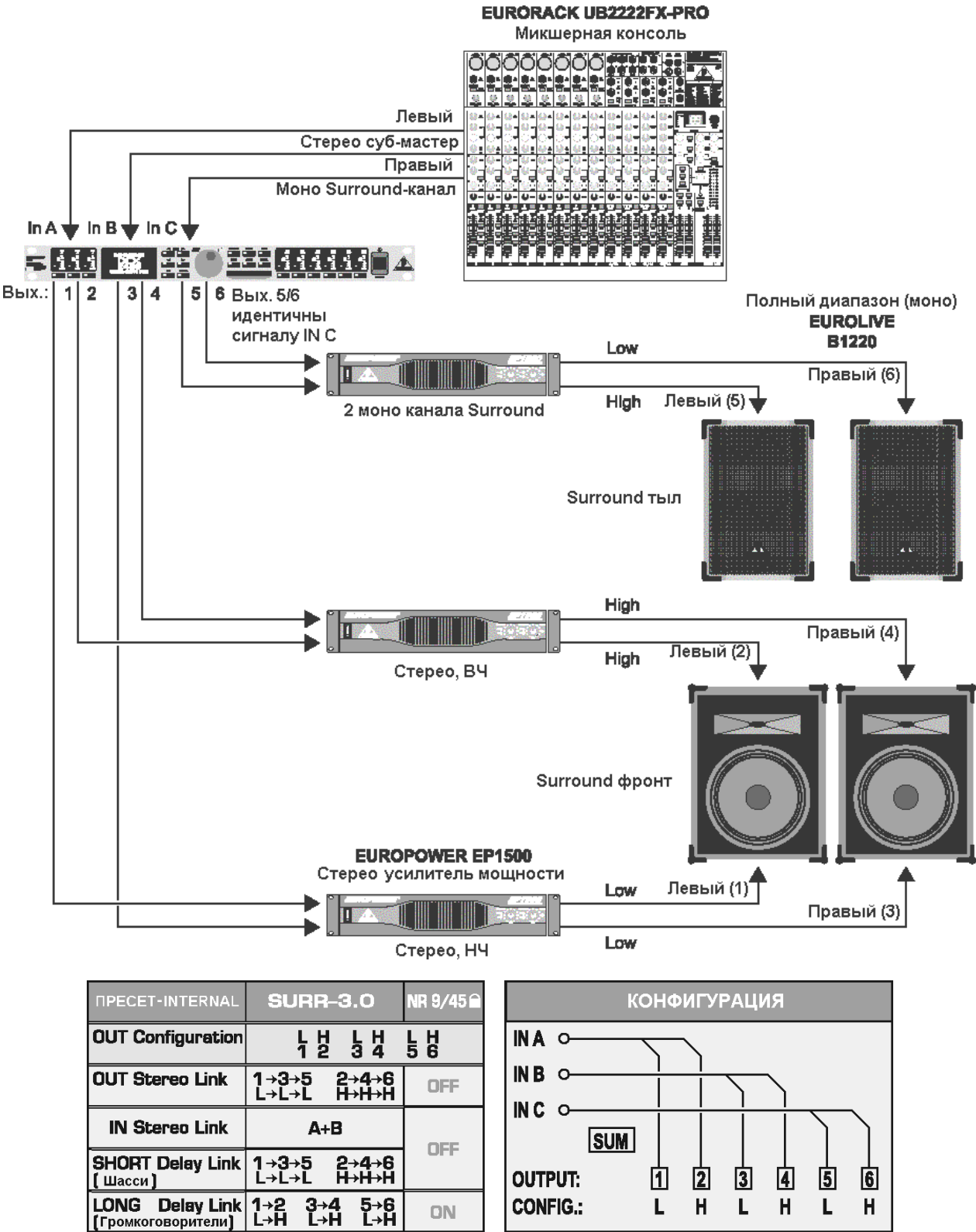
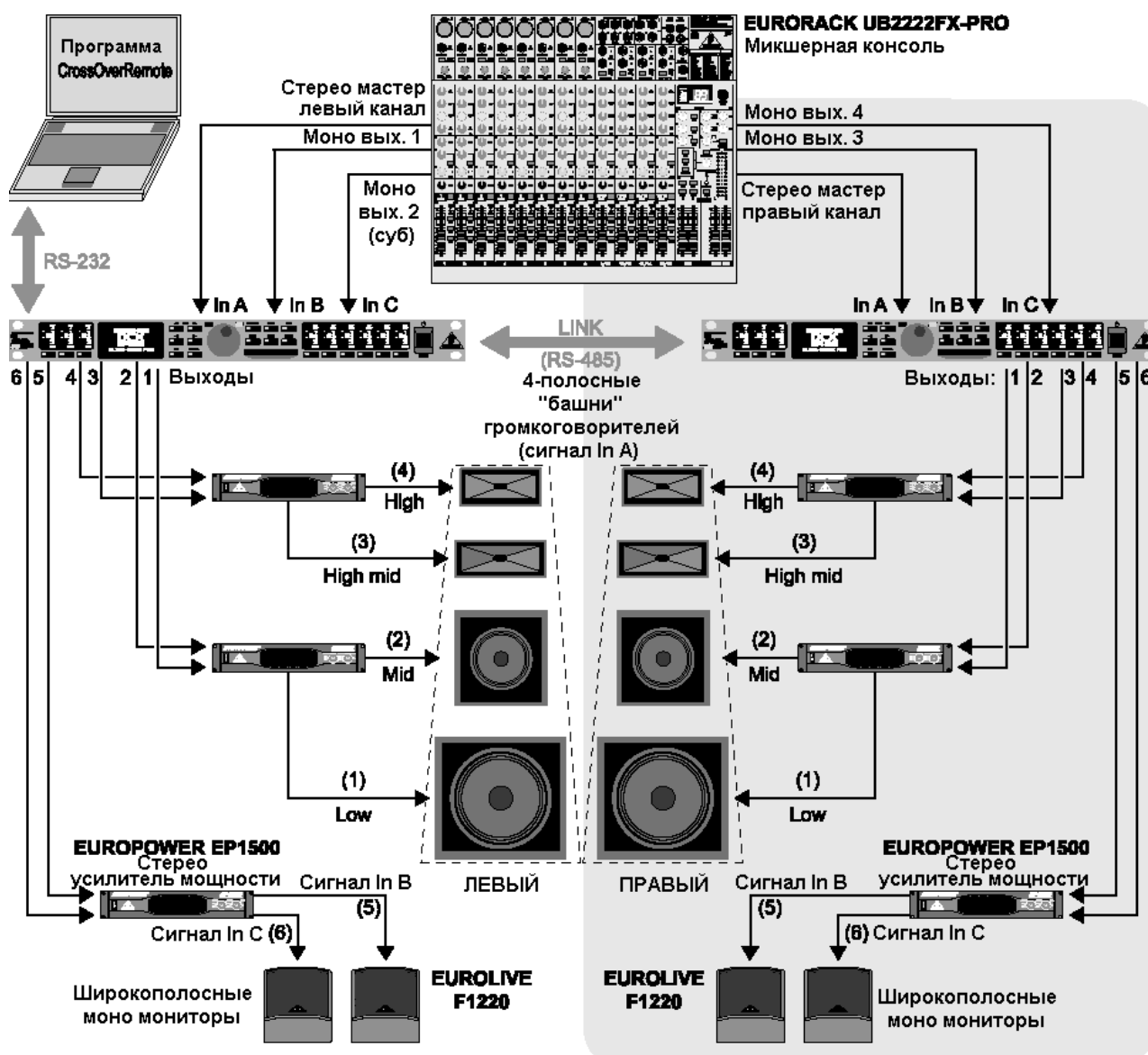


Рис. 6.9: Эксплуатация в режиме Surround 3.0

Это 3-канальная конфигурация, предназначенная для воспроизведения звучания, близкого к популярному формату Dolby Surround. 2-полосные фронтальные громкоговорители воспроизводят основной моно сигнал со входов A+B. Отдельный моно Surround-сигнал поступает через вход C и воспроизводится тыловыми широкополосными громкоговорителями. В качестве Surround-сигнала можно использовать сумму A+B с задержкой и обработкой реверберацией.

## 6.10 4-полосная стереофоническая система плюс 4 монитора



ПРЕСЕТ-INTERNAL	4WAY+2	NR10/46
OUT Configuration	MONO 1 2 3 4 5 6	
OUT Stereo Link	—	OFF
IN Stereo Link	—	OFF
SHORT Delay Link (Шасси)	1→2→3→4→5→6 SUB→L→LM→M→HM→H	OFF
LONG Delay Link (Громкоговорители)	1→2→3→4→5→6 SUB→L→LM→M→HM→H	OFF

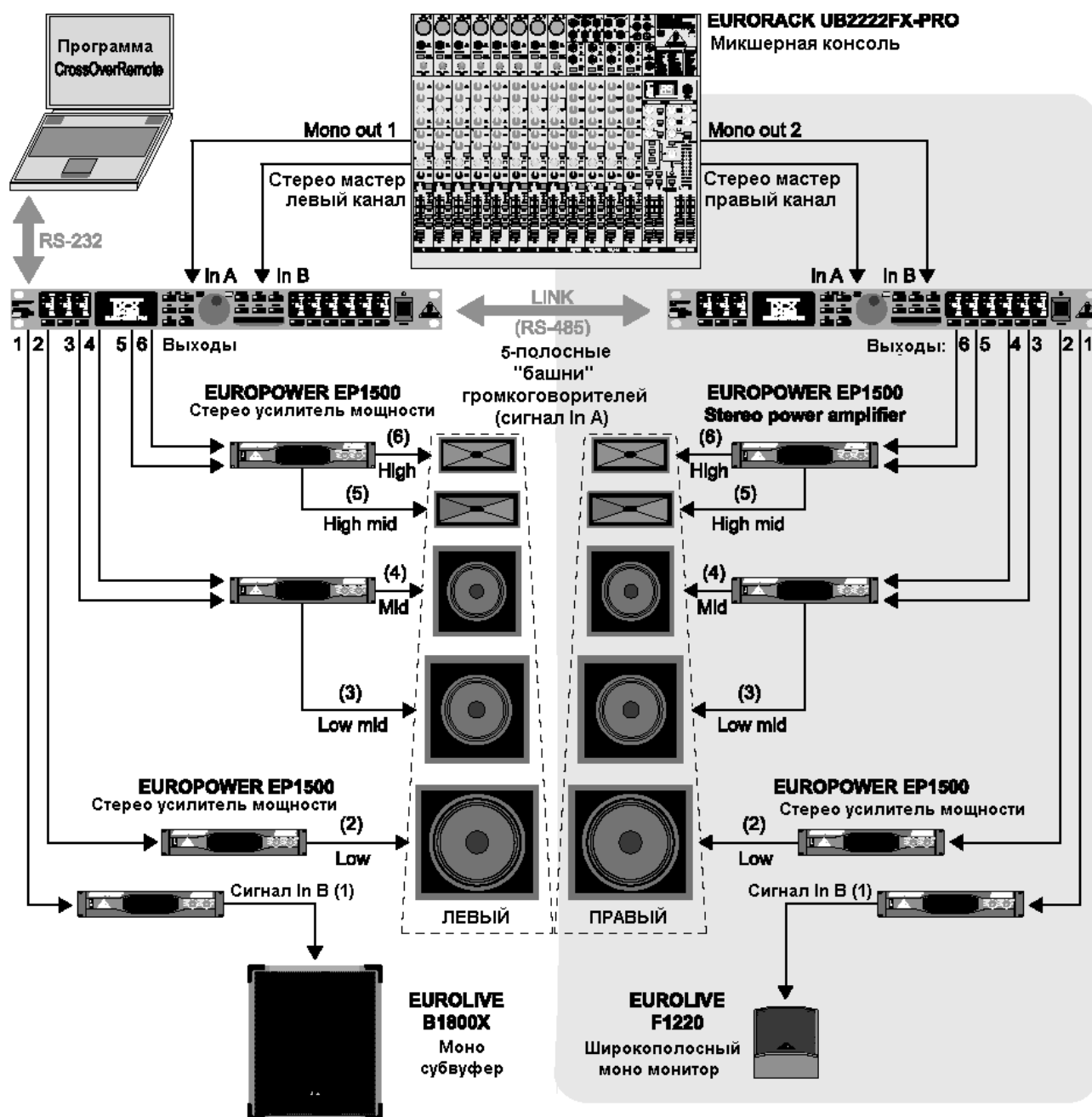
КОНФИГУРАЦИЯ	
IN A	○
IN B	○
IN C	○
SUM	1 2 3 4 5 6
OUTPUT:	1 2 3 4 5 6
CONFIG.:	SUB L LM M HM H

Рис. 6.10: Эксплуатация в режиме 4-полосном стерео плюс 2 монитора

В этой конфигурации используется два DCX2496 – по одному на каждом плече стереофонии. Если два прибора соединены между собой через последовательный порт LINK, а один прибор подключен к компьютеру через порт RS232, то с компьютера можно осуществлять дистанционное управление обоими приборами (программа CrossOverRemote скачивается с сайта [www.behringer.com](http://www.behringer.com)).

В данной конфигурации с каждого канала стерео выхода микшерной консоли сигналы подаются на входы A разных DCX2496 и считаются основными. Четыре дополнительных сигнала с консоли подаются на входы B и C (x2 DCX2496). Два стерео усилителя мощности с каждой стороны используются для раскачки двух 4-полосных стеков громкоговорителей, третий усилитель питает широкополосные сценические мониторы. В целом на сцене 4 мониторных линии с индивидуальными настройками.

## 6.11 5-полосная система плюс 2 дополнительный моно сигнала



ПРЕСЕТ-INTERNAL	5WAY+1	NR11/47
OUT Configuration	MONO 1 2 3 4 5 6	
OUT Stereo Link	—	OFF
IN Stereo Link	—	OFF
SHORT Delay Link (Шасси)	1→2→3→4→5→6 SUB→L→LM→M→HM→H	OFF
LONG Delay Link (Громкоговорители)	1→2→3→4→5→6 SUB→L→LM→M→HM→H	OFF

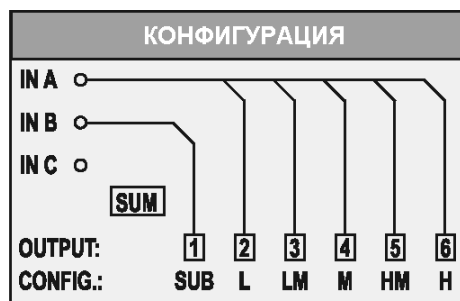
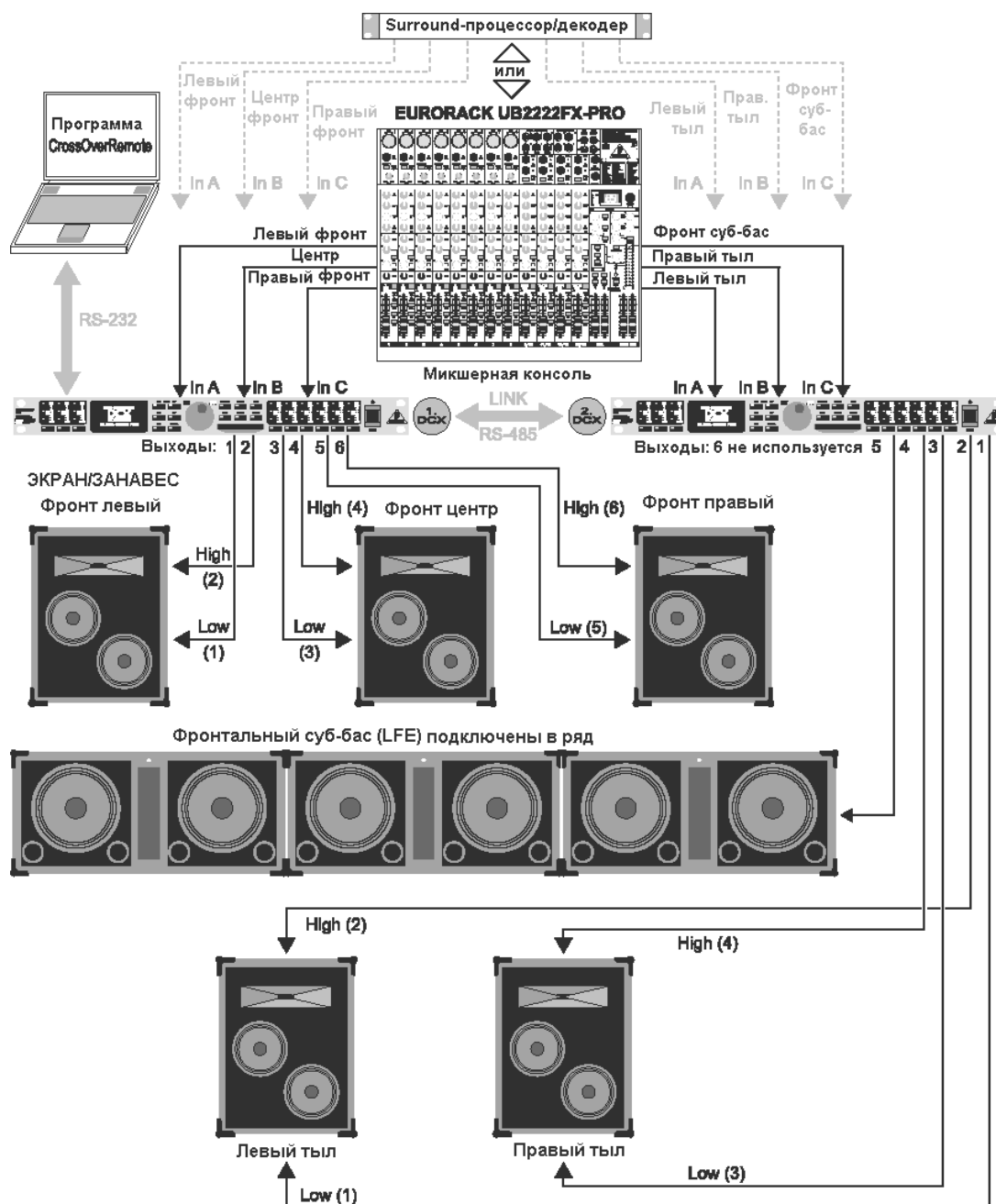


Рис. 6.11: Эксплуатация в режиме 5-полосном моно плюс дополнительный моно сигнал

И снова два DCX2496 дистанционно управляются с компьютера (программа CrossOverRemote). Конфигурация подобна 6.10, однако система 5-полосная. Для субвуфера используется отдельный усилитель в мостовом режиме. 6-й канал (дополнительный) на каждой стороне контролируется отдельно и приходит с входа В. В нашем примере один из них используется для субвуфера, а второй – для широкополосного сценического монитора.

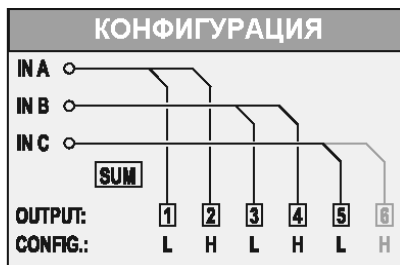


## 6.12 Эксплуатация в режиме Surround 5.1



1 DCX

INTERNAL PRESET	5.1 FRONT	NR12/49
OUT Configuration	L H L H L H 1 2 3 4 5 6	
OUT Stereo Link	1→3→5 2→4→6 L→L→L H→H→H	ON
IN Stereo Link	A+B+C	ON
SHORT Delay Link (Шасси)	1→3→5 2→4→6 L→L→L H→H→H	ON
LONG Delay Link (Громкоговорители)	1→2 3→4 5→6 L→H L→H L→H	ON



INTERNAL PRESET	5.1 REAR	NR13/49
OUT Configuration	L H L H L H 1 2 3 4 5 6	
OUT Stereo Link	1→3→5 2→4→6 L→L→L H→H→H	OFF
IN Stereo Link	A+B	OFF
SHORT Delay Link (Шасси)	1→3→5 2→4→6 L→L→L H→H→H	OFF
LONG Delay Link (Громкоговорители)	1→2 3→4 5→6 L→H L→H L→H	ON

2 DCX

Рис. 6.12: Эксплуатация в режиме Surround 5.1

С помощью двух DCX2496 можно реализовать такую модную сегодня конфигурацию, как Surround 5.1. Дополнительно к усилителям мощности и звуковым колонкам (или активным громкоговорителям, как показано на упрощенной схеме для нашего примера) Вам потребуется Surround-декодер для воспроизведения DVD, или микшерная консоль как минимум с 6 отдельно управляемыми выходами (стерео микс плюс 4 субгруппы). В последнем случае Вы сможете создавать утонченные Surround-миксы и без специализированного Surround-декодера. *(продолжение на след. стр.)*

Пресет «5.1FRONT» оптимизирован для фронтальных левого/центр/правого 2-полосных (каждый) громкоговорителей (см. раздел 5.3). Сигналы левый фронт/центр фронт/правый фронт поступают соответственно на входы А, в и С первого DCX2496.

На втором DCX2496, в качестве стартового варианта, используется пресет «5.1REAR». Он управляется двумя также 2-полосными тыловыми Surround-громкоговорителями и монофоническим каналом суб-баса (LFE). Сигналы левый тыл/правый тыл/суб-бас поступают на входы А, в и С соответственно. Шестой выход второго DCX2496 в нашем примере не используется, но может работать как канал спецэффектов или моно линий задержки.

## 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Аналоговые входы (А, В и С)

Тип	электронная симметрия
Разъемы	XLR
Максимальный уровень	+22 dBu
Импеданс	Около 20 кОм на 1 кГц
Перекрестные искажения	-72 дБ при 0 dBu на входе

### Цифровой вход (А)

Разъемы	XLR
Формат	S/PDIF или AES/EBU
Уровень	От 0,3 до 10 Vpp
Импеданс	Около 110 Ом
Частота дискретизации	От 32 до 96 кГц
Спец. Функция	Преобразователь частоты

### Микрофонный вход (С)

Тип	электронная симметрия
Разъемы	XLR
Максимальный уровень	-23 dBu
Импеданс	Около 470 Ом на 1 кГц
Фантомное питание	+15 В

### Аналоговые выходы (1-6)

Тип	электронная симметрия
Разъемы	XLR
Максимальный уровень	+22 dBu
Импеданс	Около 160 Ом на 1 кГц
Перекрестные искажения	-100 дБ при 10 dBu на входе

### Системные параметры

Частота дискретизации	96 кГц
Задержка сигнала	< 1 мсек от аналогового входа до аналогового выхода
Диапазон частот	10 Гц – 35 кГц (-1 дБ)
Динамический диапазон	109 дБ
Входной шум	-90 дБ (при +22 dBu → 112 дБ)
Выходной шум	-90 дБ (при +22 dBu → 112 дБ)
Искажения (THD+N)	0,007% при 0 dBu, ед. усил.
	0,004% при 10 dBu, ед. усил.

### Преобразователи

АЦ	
Разрешение	24-бит сигма-дельта АКМ
Передискретизация	64-кратная
Динамический диапазон	112 дБ
ЦА	
Разрешение	24-бит сигма-дельта АКМ
Передискретизация	64-кратная
Динамический диапазон	112 дБ

### Последовательный интерфейс

RS232	
Тип	Разъем Sub-D, 9-контактов
Тип передачи	115200 бод, 8 бит данных, 1 стоповый бит, без четности
RS485 (x 2)	
Тип	Разъем RJ-45
Тип передачи	115200 бод, 8 бит данных, 1 стоповый бит, без четности

**Блок питания**

Потребляемая мощность  
Напряжение сети

Около 12 Вт  
230 В~, предохранитель 1 А

**Размеры**

445 x 482 x 217 мм

**Вес нетто**

Около 3 кг



**РОССИЯ, 123022, МОСКВА  
2-Я ЗВЕНИГОРОДСКАЯ 13  
ТЕЛ.: (095) 784-7575  
ФАКС: (095) 784-7586  
E-MAIL: ISPA@ISPA.RU  
URL: WWW.ISPA.RU**