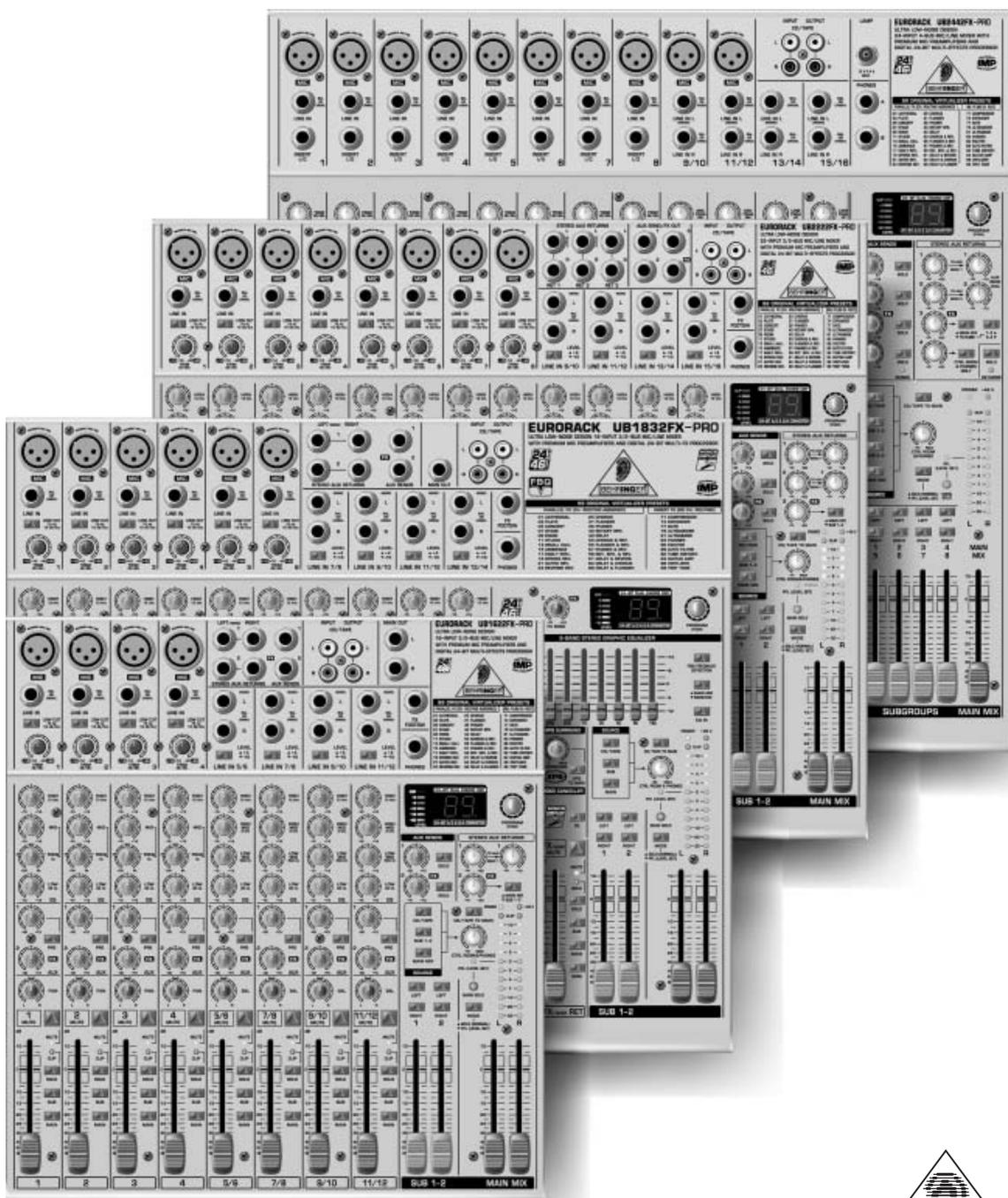


**EURORACK UB1622FX-PRO UB1832FX-PRO UB2222FX-PRO UB2442FX-PRO**

# Руководство пользователя

Версия 1.0 Июнь 2004

РУССКИЙ



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



## ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



### ВНИМАНИЕ:

Во избежание поражения электрическим током нельзя снимать крышку или заднюю панель прибора. Внутри прибора нет элементов, которые пользователь может отремонтировать собственными силами. Ремонтные работы должны выполняться только квалифицированным персоналом.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Во избежание возникновения пожара или поражения электрическим током следует защищать прибор от дождя или влаги, а также от попадания внутрь прибора капель воды или иных жидкостей. Не ставьте на прибор ёмкости с жидкостью, например, вазы.



Этот символ указывает на наличие внутри прибора неизолированного опасного напряжения и возможность поражения электрическим током.



Этот символ указывает на важные моменты, касающиеся эксплуатации или обслуживания, описанные в сопроводительной документации. Пожалуйста, прочитайте инструкцию по эксплуатации.

Мы оставляем за собой право на внесение изменений в техническую конструкцию и внешний вид прибора. Содержащаяся в настоящем документе информация является актуальной на момент его сдачи в печать. Упомянутые названия фирм и публикаций, а также соответствующие логотипы являются зарегистрированными товарными знаками владельцев. Их применение ни в коем случае не свидетельствует о претензиях на соответствующий товарный знак или наличии связи между владельцами товарного знака и BEHRINGER®. BEHRINGER® не гарантирует правильности и полноты содержащихся в настоящем документе описаний, изображений и данных. Приведённые в данном документе цвета и спецификации могут незначительно отличаться от цвета и спецификации конкретного продукта. Продукты BEHRINGER® продаются только нашими авторизованными дилерами. Дистрибьюторы и дилеры не являются уполномоченными агентами BEHRINGER® и не имеют права связывать BEHRINGER® заявленными или подразумеваемыми обязательствами и утверждениями. Настоящая инструкция защищена авторским правом. Любое размножение или перепечатка настоящего документа, в том числе и частичная, и любое воспроизведение изображений, в том числе и в изменённом виде, допускаются только с письменного разрешения фирмы BEHRINGER Spezielle Studioteknik GmbH. BEHRINGER является зарегистрированным товарным знаком.

ВСЕ ПРАВА СОХРАНЯЮТСЯ  
© 2004 BEHRINGER Spezielle Studioteknik GmbH.  
BEHRINGER Spezielle Studioteknik GmbH,  
Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38,  
47877 Willich-Muenchheide II, Deutschland.  
Tel. +49 2154 9206 0, Fax +49 2154 9206 4903

**ГАРАНТИЯ:**  
Настоящие гарантийные условия напечатаны в английской и немецкой инструкциях по эксплуатации. Вы можете загрузить гарантийные условия на русском языке с нашей Web-страницы [www.behringer.com](http://www.behringer.com) или запросить их по телефону +65 6542 9313.

## УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ:

- 1) Прочитайте эти указания.
- 2) Сохраните эти указания.
- 3) Выполняйте эти указания.
- 4) Следуйте всем инструкциям по обслуживанию.
- 5) Не пользуйтесь прибором в непосредственной близости от воды.
- 6) Протирайте прибор сухой тряпкой.
- 7) Не закрывайте вентиляционные отверстия. При встраиваемом монтаже прибора руководствуйтесь указаниями фирмы-производителя.
- 8) Не располагайте прибор рядом с источниками тепла. Источниками тепла являются, например, радиаторы отопления, электропечи и другие излучающие тепло приборы (в том числе усилители).
- 9) Ни в коем случае не удаляйте защитное устройство с двухконтактных или заземлённых вилок. Двухконтактные вилки имеют два вставных контакта различной ширины. Заземлённые вилки имеют два вставных контакта и третий контакт заземления. Широкий вставной контакт или дополнительный контакт заземления служат для обеспечения Вашей безопасности. Если поставленные вилки по своему формату не подходят к Вашей розетке, то попросите электрика заменить розетку.
- 10) Прокладывайте сетевой кабель таким образом, чтобы он был защищён от обуви и острых кромок и не мог быть повреждён. Особое внимание обратите на участки рядом с вилкой, на удлинительный кабель и на участок кабеля рядом с выходом из прибора - здесь требуется особая защита.
- 11) Применяйте только рекомендованные производителем дополнительные приборы/принадлежности.
- 12) Используйте только указанные производителем или входящие в объём поставки тележки, стойки, штативы, крепления или столы. Если Вы пользуетесь тележкой, то при перевозке прибора соблюдайте осторожность, постарайтесь не споткнуться и не получить травму.



- 13) Вынимайте вилку из розетки при грозе и длительных перерывах в эксплуатации прибора.
- 14) Поручайте выполнение работ по обслуживанию прибора только квалифицированному персоналу сервисной службы. Обслуживание требуется, например, при повреждении прибора (повреждении сетевого кабеля или вилки), попадании внутрь прибора посторонних предметов или жидкости, если прибор был оставлен под дождём или во влажной среде, упал на пол или плохо работает.
- 15) **ВНИМАНИЕ!** Указания по обслуживанию прибора касаются только сервисного персонала. Во избежание поражения электрическим током не выполняйте на приборе ремонтных работ, не описанных в инструкции по эксплуатации. Ремонтные работы должны выполняться только квалифицированным персоналом.

**ПРЕДИСЛОВИЕ**



Дорогой клиент, несомненно и Вы входите в число людей, которые полностью отдают себя одному увлечению. И это увлечение наверняка сделало из Вас эксперта в данной области.

Вот уже более 30 лет я увлекаюсь музыкой и электроникой и это помогло мне не только создать компанию BEHRINGER, но и разделить моё увлечение с сотрудниками компании. В течение многих лет работы со студийной техникой и пользо-

вателями у меня развилось чутьё на такие важнейшие факторы как качество звучания, надёжность и удобство в эксплуатации. Но кроме этого, я всегда стремился узнать, где же лежат пределы технических возможностей.

И на фоне именно этой мотивации я начал работу над новой серией микшерных пультов. После того, как наши EURORACKи стали критерием уже в мировом масштабе, я стал считать работу по дальнейшему совершенствованию носящих мои инициалы продуктов задачей особого значения.

Поэтому концепция и дизайн новых микшерных пультов несут мои инициалы. Дизайн, разработки схем и печатных плат и сама механическая концепция были разработаны мной. Я тщательно подбирал каждый отдельный компонент, стремясь довести микшерные пульты с их аналоговой и цифровой технологией пределов технических возможностей.

Я стремился дать Вам, как пользователю, возможность полностью использовать Ваш истинный потенциал и талант. В результате были созданы чрезвычайно мощные и одновременно интуитивно управляемые микшерные пульты, убеждающие своими гибкими возможностями и фантастическим набором функций. Прогрессивные технологии, такие как совершенно новые „невидимые“ микрофонные предусилители IMP гарантируют оптимальное качество звучания. А необычайно высококачественные компоненты гарантируют непревзойдённую надёжность при самых высоких нагрузках.

Вы быстро сможете убедиться в высоком качестве и удобстве Вашего нового микшерного пульта UB, а также в том, что в центре моего внимания всегда стоите Вы как человек, музыкант и звукоинженер и что подобные передовые продукты могут создаваться только под влиянием страстного увлечения и любви к деталям.

Я благодарю Вас за то доверие, которое Вы выразили мне, приобретя микшерный пульт UB, а также всем тем, кто своим личным участием и энтузиазмом помог мне создать эту великолепную серию микшерных пультов.

С сердечным приветом,

Ули Берингер

**СОДЕРЖАНИЕ**

**ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ..... 2**

**ПРЕДИСЛОВИЕ ..... 3**

**1. ВВЕДЕНИЕ ..... 4**

1.1 Основные функции микшерного пульта ..... 4  
 1.2 Руководство ..... 5  
 1.3 Прежде чем начать ..... 5  
     1.3.1 Поставка ..... 5  
     1.3.2 Ввод в эксплуатацию ..... 5  
     1.3.3 Гарантия ..... 5

**2. ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ . 5**

2.1 Монофонические каналы ..... 5  
     2.1.1 Микрофонные и линейные входы ..... 5  
     2.1.2 Эквалайзер ..... 6  
     2.1.3 Шины мониторов и эффектов (Aux Send) .... 6  
     2.1.4 Кнопки маршрутизации, PAN, SOLO и канальный фейдер ..... 7  
 2.2 Стереоканалы ..... 7  
     2.2 Входы каналов ..... 7  
         2.2.2 Эквалайзер стереоканалов ..... 7  
         2.2.3 Тракты Aux Send стереоканалов ..... 7  
         2.2.4 Кнопки маршрутизации, баланс, Solo и канальный фейдер ..... 8  
 2.3 Панель подключения и главная секция ..... 8  
     2.3.1 Регуляторы MON, Aux Sends 1, 2 и 3 (FX) ..... 8  
     2.3.2 Разъёмы Aux Send ..... 8  
     2.3.3 Разъёмы Stereo Aux Return ..... 8  
     2.3.4 Мониторная секция UB1832FX-PRO ..... 9  
     2.3.5 Регулятор Stereo Aux Return ..... 9  
     2.3.6 Дополнение к UB1832FX-PRO ..... 10  
     2.3.7 Функция XPQ Surround (только у UB1832FX-PRO) ..... 10  
     2.3.8 Разъёмы CD/Tape Input, CD/Tape Output ..... 11  
     2.3.9 Ламповый разъём (только UB2442FX-PRO) 11  
     2.3.10 Индикатор уровня и мониторинг ..... 11  
     2.3.11 Подгруппы и фейдер главного микса (Main Mix) ..... 12

**3. ГРАФИЧЕСКИЙ 9-ПОЛОСНЫЙ ЭКВАЛАЙЗЕР (только UB1832FX-PRO) ..... 12**

**4. ЦИФРОВОЙ ПРОЦЕССОР ЭФФЕКТОВ ..... 13**

5.1 Главные выходы микса, точки разрыва и студийные выходы ..... 13  
 5.2 Выходы подгрупп ..... 13  
 5.3 Точки разрыва (Inserts) ..... 14  
 5.4 Прямые выходы (только UB2442FX-PRO) ..... 14  
 5.5 Напряжение питания, фантомное питание и предохранители ..... 14

**6. МОНТАЖ ..... 14**

6.1 Монтаж в рэковой стойке ..... 14  
 6.2 Кабельные соединения ..... 15  
     6.2.1 Аудиосоединения ..... 15

**7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ..... 16**

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Сердечные поздравления! С EURORACK фирмы BEHRINGER Вы приобрели микшерный пульт, который несмотря на свои компактные размеры отличается большим разнообразием возможностей и выдающимися аудиокачествами.

Микшерный пульт BEHRINGER EURORACK предлагает Вам высококачественный микрофонный предусилитель с опциональным фантомным питанием, симметричные линейные входы, а также возможность подключения к внешним процессорам эффектов. Благодаря своим богатым и продуманным возможностям маршрутизации, Ваш пульт EURORACK может применяться как на сцене, так и в студии.

### Микрофонные предусилители IMP (Invisible Mic Preamp)

Микрофонные каналы оборудованы совершенно новыми „невидимыми“ микрофонными предусилителями High-End IMP фирмы BEHRINGER, которые

- ▲ обеспечивают невероятный объём благодаря динамическому диапазону 130 дБ,
- ▲ дают кристально чистое воспроизведение с тончайшими нюансами с шириной частотной полосы от менее 10 Гц до более 200 кГц,
- ▲ гарантируют абсолютно неискажённое звучание и нейтральное воспроизведение сигнала благодаря не имеющей шумов и искажений схеме,
- ▲ являются идеальным партнёром для любого микрофона (усиление до 60 дБ, фантомное питание +48 В), а также дают Вам возможность до предела использовать динамический диапазон Вашего цифрового рекордера (24 бит/192 кГц) для получения оптимального качества звучания.



Кроме того, Ваш BEHRINGER EURORACK оборудован процессором акустических эффектов с 24-битовыми аналого-цифровыми и цифро-аналоговыми преобразователями, оснащённым алгоритмами нашего известного 19" процессора мультиаффектов VIRTUALIZER PRO DSP2024P. В Вашем распоряжении поступают 99 пресетов с первоклассной имитацией помещений, эффектами задержки и модуляции, компрессором, плюс ламповый дисторшн и многими другими эффектами превосходного качества.



Микшерные пульта серии PRO оборудованы самым современным интегрированным переключаемым блоком питания (SMPS). Этот блок имеет по сравнению с обычными схемами преимущество автоматической адаптации к сетевому напряжению в диапазоне от 100 до 240 Вольт. Этот блок питания, кроме того, расходует меньше энергии благодаря своему более высокому КПД.

### Система обнаружения обратной связи FBQ (Feedback Detection System)



Детектор обратной связи FBQ интегрирован в графический эквалайзер прибора UB1832FX-PRO и является ещё одним отличительным признаком этого микшерного пульта. Эта гениальная схема позволяет Вам немедленно распознать и обезвредить частоты, вызывающие обратную связь. Детектор обратной связи FBQ использует светодиоды слайдеров графического эквалайзера, причём полосы с критическими частотами выделяются ярко светящимися светодиодами. Таким образом, мучительный поиск частот обратной связи становится теперь детской игрой.

### Voice Cancellor („голосовой фильтр“)



Мы оснастили EURORACK UB1832FX-PRO ещё одной полезной функцией - голосовым фильтром.

Речь идёт о схеме, позволяющей отфильтровывать вокал из музыки. Поэтому этот микшерный пульт идеально подходит для караоке. Voice Cancellor является также

оптимальным решением и для вокалистов, которым нужно музыкальное сопровождение на репетициях.

## ВНИМАНИЕ!

Мы обращаем Ваше внимание на то, что громкий звук может повредить слух и/или наушники и акустические колонки. Поэтому перед включением прибора следует опустить до конца вниз фейдер MAIN MIX в основной секции и повернуть влево до упора регулятор CONTROL ROOM & PHONES. Всегда устанавливайте умеренный уровень громкости.

### 1.1 Основные функции микшерного пульта

Микшерный пульт выполняет три основных функции:

#### ▲ Обработка сигнала:

##### Предварительное усиление

Микрофоны преобразуют звуковые волны в электрическое напряжение, которое должно быть многократно усилено, прежде чем это напряжение сигнала можно будет направить в акустическую колонку и снова превратить в звук. По причине филигранной конструкции микрофонных капсул, выходное напряжение очень мало и, как результат, чувствительно к помехам. Поэтому напряжение микрофонного сигнала усиливается непосредственно на входе микшерного пульта, поднимаясь на более высокий, устойчивый к помехам уровень. Это должно происходить с помощью усилителя высочайшего качества, чтобы сигнал мог быть поднят до невосприимчивого к помехам уровня без искажений. Такую задачу превосходно выполняет „невидимый“ микрофонный предусилитель IMP („Invisible“ Mic Preamp), не оставляющий никаких собственных „следов“ в виде шумов или искажений. Иначе паразитная интерференция, отрицательно влияющая на качество и чистоту сигнала, могла бы пройти через все усилительные каскады и соответственно проявить себя при воспроизведении или записи.

##### Согласование уровней

Сигналы, поступающие в микшерный пульт через DI-бокс (Direct Injection) или, например, через выход звуковой карты или клавиатуры, часто должны быть адаптированы к рабочему уровню пульта.

##### Корректировка частотных характеристик

С помощью расположенных в трактах каналов эквалайзеров можно просто, быстро и эффективно изменить характер звучания сигнала.

##### Микширование эффектов

Через входные гнезда монофонических каналов и оба канала Aux можно дополнительно к уже имеющемуся в пульте процессору эффектов добавить („включить в контур“) внешние процессоры сигнала.

#### ▲ Распределение сигнала:

Отобранные единичные сигналы собираются на шинах Aux и направляются для последующей обработки во внешние устройства обработки или во внутренний процессор эффектов. Затем через гнезда Aux Return или внутренние каналы они поступают в главный микс (Main Mix). Через каналы Aux осуществляется также микширование для музыкантов на сцене (мониторный микс). Таким же образом можно направить сигналы в звукозаписывающие устройства, усилители мощности, наушники или на двухдорожечные выходы.

#### ▲ Микширование:

В этой „королевской дисциплине“ микшерного пульта объединились все прочие функции. Микширование означает, прежде всего, установку уровня звука отдельных инструментов и голосов относительно друг друга, а также удельной доли различных голосов в пределах

всего спектра частот. Кроме того, обеспечивается оптимальное распределение отдельных голосов в пределах всей стереопанорамы. На заключительном этапе процесса, общий уровень микса готов к адаптации к последующим устройствам, например, магнитофону/ кроссоверу /усилителю.

Рабочая поверхность BEHRINGER EURORACK оптимально приспособлена для выполнения этих задач и выполнена таким образом, чтобы Вы могли легко проследить за маршрутом сигнала.

## 1.2 Руководство

Настоящее руководство составлено таким образом, чтобы Вы могли получить полное представление обо всех элементах управления и одновременно найти подробную информацию о применении этих элементов. Для наглядности мы объединили элементы управления в функциональные группы. Подробные пояснения по отдельным темам можно найти на нашем веб-сайте [www.behringer.com](http://www.behringer.com). На информационных страницах к нашим продуктам, а также в словаре Вы сможете найти пояснения к терминологии в области аудиотехники.

 **Поставляемая вместе с пультом блок-схема предлагает обзор всех соединений между входами и выходами, а также промежуточными переключателями и регуляторами.**

Попробуйте проследить весь путь прохождения сигнала от входа микрофона до гнезда Aux Send 1. Не пугайтесь обилия возможностей - всё гораздо проще, чем Вам кажется! Если Вы одновременно будете наблюдать за элементами управления, то сможете быстро познакомиться с Вашим микшерным пультом и научиться в полном объеме пользоваться его возможностями.

## 1.3 Прежде чем начать

### 1.3.1 Поставка

Ваш микшерный пульт тщательно упакован на заводе так, чтобы он не пострадал при транспортировке. Если картонный ящик, тем не менее, поврежден, то следует немедленно проверить прибор на наличие внешних повреждений.

 **При наличии повреждений НЕ посылайте прибор обратно в наш адрес, а в первую очередь незамедлительно сообщите об этом Вашему продавцу и транспортной фирме, так как в ином случае Вы теряете право на компенсацию ущерба.**

### 1.3.2 Ввод в эксплуатацию

Во избежание перегрева прибора обеспечьте достаточный приток воздуха к нему и не располагайте прибор рядом с отопительными устройствами.

Подсоединение к сети осуществляется с помощью входящего в комплект поставки сетевого кабеля с вилкой для приборной розетки. При замене предохранителя всегда устанавливайте один и тот же его тип.

 **Обращаем Ваше внимание на то, что все приборы должны быть обязательно заземлены. В целях собственной безопасности никогда не демонтируйте и не выводите из строя заземление или сетевой кабель приборов.**

 **Всегда помните о том, что монтаж и обслуживание прибора должны осуществляться только квалифицированным персоналом. Во время установки и использования следует всегда проверять надёжность заземления работающего с пультом персонала, так как иначе электростатические разряды могут нарушить работу прибора.**

### 1.3.3 Гарантия

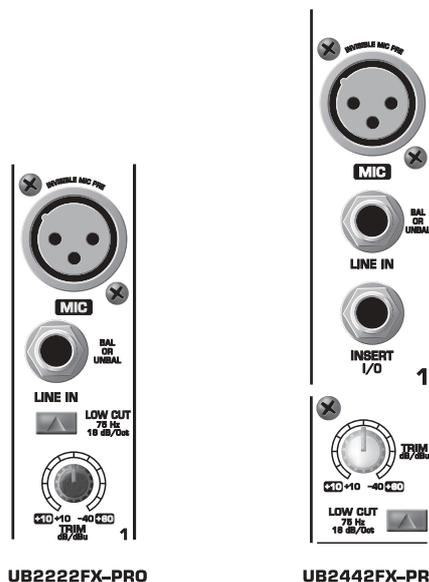
Пожалуйста, выберите время и вышлите нам предварительно заполненный гарантийный талон в течение 14 дней после покупки прибора, так как иначе Вы не сможете воспользоваться нашей расширенной гарантией. Альтернативно можно зарегистрироваться в режиме „он-лайн“ на нашей Интернет-странице ([www.behringer.com](http://www.behringer.com)). **Серийный номер** прибора указан на задней панели Вашего микшерного пульта.

## 2. ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

В этой главе описаны элементы управления пульта и даются детальные пояснения ко всем регуляторам, кнопкам и разъёмам.

### 2.1 Монофонические каналы

#### 2.1.1 Микрофонные и линейные входы



UB2222FX-PRO

UB2442FX-PRO

Рис. 2.1: Разъёмы и регуляторы микрофонных и линейных входов

#### MIC

Каждый входной моноканал предлагает Вам симметричный микрофонный вход через разъём XLR, на котором нажатием клавиши можно включить фантомное питание +48 В для конденсаторного микрофона.

 **Перед включением фантомного питания выключите вашу мониторинговую систему, иначе будут слышны шумы включения. Пожалуйста, ознакомьтесь с указаниями в главе 5.5 “Напряжение питания, фантомное питание и предохранители”.**

#### LINE IN

Каждый моноканал имеет симметричный линейный вход, выполненный как разъём для штекера 6,3 мм. С этими разъёмами могут применяться также несимметричные монофонические штекеры.

 **Помните о том, что Вы можете использовать только микрофонный или линейный вход канала, а не оба входа одновременно!**

#### INSERT

Точки разрыва (Inserts) используются для обработки сигнала с помощью динамических процессоров или эквалайзеров. Эти точки расположены перед фейдером, эквалайзером и посылом Aux (Aux Send). Детальную информацию Вы найдёте в главе 5.3.

**В** отличие от UB2442FX-PRO, у моделей UB1622FX-PRO, UB1832FX-PRO и UB2222FX-PRO входы Insert расположены на задней панели прибора.

**TRIM**

С помощью потенциометра TRIM Вы устанавливаете входное усиление сигнала. При каждом подсоединении или отсоединении источника сигнала ко входу/от входа этот регулятор должен быть повернут до упора влево.

На шкале имеются два различных диапазона значений: первый диапазон **+10 - +60 дБ** относится к входу микрофона MIC и указывает значение **усиления** поступающего сигнала.

Второй диапазон **+10 - -40 dBu** относится к линейному входу и указывает **чувствительность** входа. Для приборов со стандартным линейным уровнем (-10 dBV или +4 dBu) настройка выполняется следующим образом: подсоедините прибор при выключенном регуляторе TRIM и установите его затем на указанный производителем уровень выходного сигнала. Если внешний прибор имеет индикатор уровня выходного сигнала, то при пиковом значении сигнала он должен показывать 0 дБ. При рабочем уровне +4 dBu поверните его немного, при -10 dBV - ещё немного. Точная настройка осуществляется с помощью индикатора уровня при поступлении музыкального сигнала. Для индикации поступающего через канал сигнала надо нажать кнопку SOLO и установить переключатель режимов MODE в главной секции на PFL (LEVEL SET).

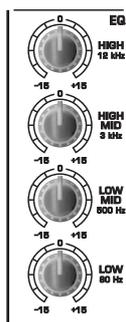
С помощью регулятора TRIM установите значение сигнала 0 дБ. В этом случае Вы имеете значительные резервы динамики (headroom) для высокодинамических сигналов. Индикатор CLIP должен загораться только в редких случаях или не должен загораться вообще. При точной настройке уровня эквалайзер должен быть нейтральным.

**LOW CUT**

Моноканалы пульта дополнительно оснащены фильтром **LOW CUT** (18 дБ/Окт, -3 дБ на 75 Гц) для устранения нежелательных низкочастотных составляющих сигнала.

**2.1.2 Эквалайзер**

Все входные моноканалы оснащены трехполосным эквалайзером с полупараметрической средней полосой. В каждой полосе допускается максимальное повышение/понижение на 15 дБ; в центральном положении эквалайзер выключен (нейтрален).

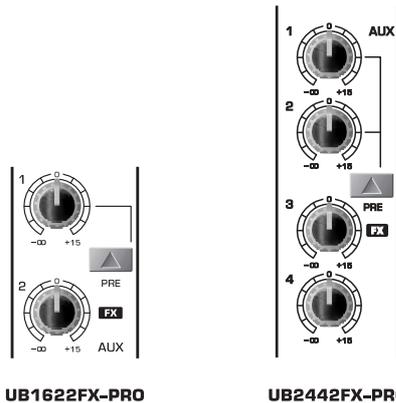


All models

Рис. 2.2: Эквалайзер входных каналов

Верхняя (HIGH) и нижняя (LOW) полосы представляют собой полочные (shelving) фильтры, повышающие и понижающие все частоты выше и ниже своих частот среза. Частоты среза верхней и нижней полосы составляют соответственно 12 кГц и 80 Гц. Для среднего диапазона микшерный пульт предлагает полупараметрический эквалайзер с шириной полосы фильтра (Q) в одну октаву и диапазоном настройки от 100 Гц до 8 кГц. С помощью регулятора MID установите повышение/понижение, а с помощью регулятора FREQ установите центральную частоту.

**2.1.3 Шины мониторов и эффектов (Aux Send)**



UB1622FX-PRO UB2442FX-PRO

Рис. 2.3: Регуляторы Aux Send и MON FX в трактах каналов

Шины мониторов и эффектов Aux Send дают Вам возможность отобрать сигналы с одного или нескольких каналов и объединить их на одной шине. Этот общий сигнал поступает на разъем Aux Send (для мониторинга - MON OUT) и может быть направлен, например, на сценический монитор или внешний процессор эффектов. В последнем случае обработанный сигнал с процессора эффектов возвращается обратно в пульт через входы Aux Return.

Все шины AUX являются монофоническими с отбором сигнала после эквалайзера и предлагают усиление до +15 дБ.

**Пре-/постфейдерное включение (pre-fader / post-fader)**

В большинстве случаев, когда требуется наложить эффекты, посылы Aux Send должны быть в постфейдерном режиме (после фейдера). В этом случае громкость обработанного сигнала зависит от положения канального фейдера. В противном случае сигнал процессора эффекта соответствующего канала будет слышим даже тогда, когда фейдер установлен на минимум. Для мониторинга посылы Aux Send обычно устанавливаются в префейдерный режим и не зависят от положения фейдера.

**PRE**

При нажатой кнопке PRE отбор сигнала на шину AUX происходит перед фейдером.

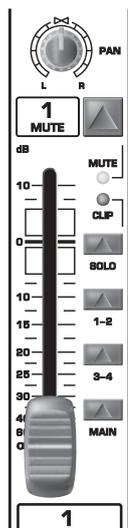
**FX**

Посыл Aux со значком FX направляет сигнал прямо на встроенный процессор эффектов и включён после фейдера и Mute. Дополнительная информация о процессоре эффектов содержится также в главе 4 "ЦИФРОВОЙ ПРОЦЕССОР ЭФФЕКТОВ".

**Если Вы намерены работать с внутренним процессором эффектов через канал FX, то разъемы STEREO AUX RETURN 3 (UB2442FX-PRO и UB2222FX-PRO) не должны быть заняты, если только Вы не собираетесь снимать сигнал эффекта с разъема FX OUT.**

**UB1622FX-PRO и UB1832FX-PRO: в этих микшерных пультах вышеизложенное относится к разъемам STEREO AUX RETURN 2. Оба эти пульты не имеют собственного выхода сигнала эффекта.**

## 2.1.4 Кнопки маршрутизации, PAN, SOLO и каналный фейдер



UB2442FX-PRO

Рис. 2.4: Элементы управления панорамой и маршрутами и каналный фейдер

### PAN

С помощью регулятора *PAN* устанавливается положение сигнала канала в стереополе. При работе с подгруппами Вы можете с помощью *PAN* направить сигнал на отдельные выходы, что дает Вам дополнительную гибкость при записи. Например, направив сигнал в подгруппы 3-4 и повернув регулятор *PAN* до упора влево, сигнал поступает только на выход 3, а в крайнем правом положении - только на выход 4.

### MUTE

С помощью кнопки *MUTE* происходит отключение цепи сигнала перед каналным фейдером, и канал, таким образом, заглушается. Одновременно заглушаются все подключенные после фейдера соответствующего канала посылы Aux, в то время как мониторные префейдерные тракты остаются включенными.

### MUTE-LED

Светодиод *MUTE* показывает, что канал заглушен.

### CLIP-LED

Светодиод *CLIP* светится при слишком высоком уровне сигнала в канале. В этом случае следует уменьшить предварительное усиление с помощью регулятора *TRIM* и проверить настройку эквалайзера канала.

### SOLO

Кнопка *SOLO* используется для направления сигнала канала на стереошину Solo (Solo In Place) или шину PFL (Pre Fader Listen). В результате Вы можете прослушать сигнал канала, не влияя при этом на главный выходной сигнал (Main Out). При этом прослушиваемый сигнал снимается до (PFL, моно) или после (Solo, стерео) регулятора панорамы и фейдера канала (см. гл. 2.3.10 "Индикация уровня сигнала и мониторинг").

### SUB (1-2 и 3-4)

Кнопка *SUB* направляет сигнал в соответствующие подгруппы. UB2442FX-PRO имеет 4 подгруппы (1-2 и 3-4).

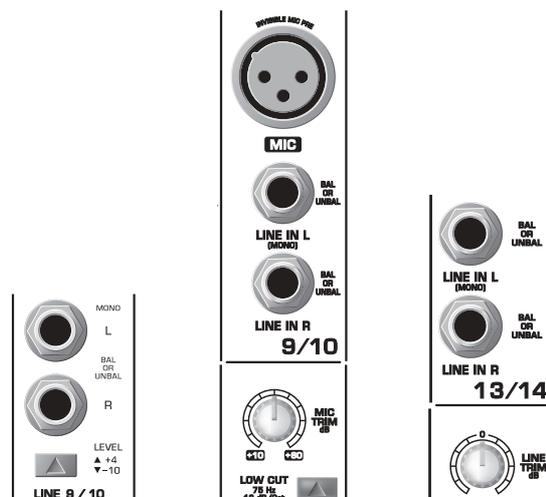
### MAIN

Кнопка *MAIN* направляет сигнал на шину главного микса (Main Mix).

Канальный фейдер определяет уровень сигнала канала в главном миксе или сабмиксе (Main Mix и Submix).

## 2.2 Стереоканалы

### 2.2.1 Входы каналов



UB2222FX-PRO

UB2442FX-PRO

UB2442FX-PRO

Рис. 2.5: Различные входы стереоканалов

Каждый стереоканал имеет два симметричных линейных входа для левого и правого каналов. Каналы 9/10 и 11/12 пульта UB2442FX-PRO дополнительно имеют разъем XLR с фантомным питанием для подключения микрофона. Если используется только гнездо "L", канал работает в монорежиме. Стереоканалы предназначены для типичных линейных сигналов. В зависимости от модели они оснащены переключением рабочего уровня (+4 dBV или -10 dBV) или даже линейным потенциометром *TRIM*. Оба разъема могут также использоваться для несимметричных штекеров.

### LOW CUT и MIC TRIM

Оба эти элемента управления предназначены только для разъемов XLR пульта UB2442FX-PRO и служат для отфильтровывания частот ниже 75 Гц (*LOW CUT*), а также настройки уровня сигнала для микрофона (*MIC TRIM*).

### LINE TRIM

Используйте этот потенциометр для установки уровня линейных сигналов в каналах 13-16 пульта UB2442FX-PRO.

### LEVEL

Для адаптации рабочего уровня на стереовходах микшерных пультов UB1622FX-PRO, UB1832FX-PRO и UB2222FX-PRO предусмотрена кнопка *LEVEL*, с помощью которой Вы можете установить +4 dBV или -10 dBV. При -10 dBV (уровень записи бытовой аппаратуры) вход реагирует чувствительней, чем при +4 dBV (студийный уровень).

### 2.2.2 Эквалайзер стереоканалов

Эквалайзер стереоканалов является, разумеется, стереофоническим. Граничные значения полос высоких, средних, низких средних и низких частот составляют соответственно 12 кГц, 3 кГц, 500 Гц и 80 Гц. Регуляторы *HIGH* и *LOW* имеют ту же характеристику, что и эквалайзер моноканалов. Обе полосы средних частот представляют собой пиковые фильтры. Стереоэквалайзер предпочтительнее двух моноэквалайзеров в том случае, если требуется корректировка частотной характеристики стереосигнала. В моноэквалайзерах зачастую возникают расхождения настроек левого и правого каналов.

### 2.2.3 Тракты Aux Send стереоканалов

В принципе тракты Aux стереоканалов функционируют также, как и тракты моноканалов. Так как тракты Aux всегда являются монофоническими, то сигнал стереоканала сначала преобразуется в моносигнал и только затем поступает на общую шину Aux.

### 2.2.4 Кнопки маршрутизации, баланс, Solo и каналный фейдер



Рис. 2.6: Регулятор баланса и кнопка Mute

#### BAL

Регулятор *BAL* (баланс) по своей функции сходен с регулятором *PAN* в моноканалах. Регулятор баланса определяет соотношение уровней входных сигналов правого и левого каналов перед тем, как направить их на правую или левую шину главного микса (или чётную или нечётную подгруппу).

Остальные элементы управления стереоканалов функционируют также, как и элементы моноканалов (кнопка *MUTE*, светодиоды *MUTE* и *CLIP*, кнопки *SOLO*, *SUB* и *MAIN*, а также фейдер).

### 2.3 Панель подключения и главная секция

Если для понимания функций каналов мы рассматривали прохождение сигналов сверху вниз, то теперь мы будем изучать микшерный пульт слева направо. Сигналы, так сказать, сначала отбираются с одного и того же места каждого канала, собираются вместе и направляются затем в главную секцию.

#### 2.3.1 Регуляторы MON, Aux Sends 1, 2 и 3 (FX)

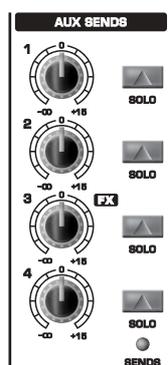
При повороте регулятора *AUX 1* соответствующего канала, сигнал канала направляется на шину *Aux Send 1*.

**Модель UB1832FX-PRO оборудована дополнительным мониторным трактом (MON), поэтому первый регулятор Aux обозначен здесь как MON. Он также имеет собственный мастер-фейдер (MON SEND) для этого тракта Aux.**

#### AUX SEND 1, 2 и 4

Регулятор *AUX SEND 1* контролирует уровень суммарного сигнала, который Вы отобрали с отдельных каналов с помощью канальных регуляторов *AUX 1*.

Соответственно регулятор *AUX SEND 2* служит мастер-регулятором для сборной шины *Aux 2*, а регулятор *AUX SEND 4* - мастер-регулятором для сборной шины *AUX 4*.



UB2442FX-PRO

Рис. 2.7: Регуляторы посыла AUX SEND основной секции

#### AUX SEND 3 (FX)

Регулятор *FX* устанавливает уровень сигнала, обрабатываемого эффектами, то есть обеспечивает адаптацию к внешнему (или внутреннему) процессору эффектов.

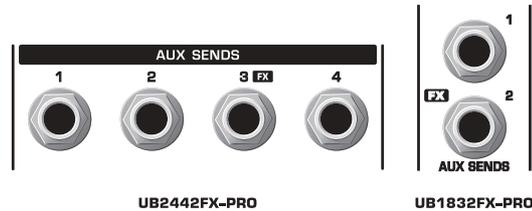
UB1622FX-PRO и UB1832FX-PRO: описанные функции выполняет регулятор *AUX SEND 2 (FX)*.

#### SOLO

С помощью кнопки *SOLO* Вы можете отдельно прослушивать аудиосигналы посылов *Aux* через выходы *CONTROL ROOM/PHONES* и контролировать их с помощью индикаторов уровня.

**Если требуется прослушать только одной шины *AUX*, то никакая другая кнопка *SOLO* не должна быть нажата, а переключатель *MODE* должен находиться в положении *SOLO* (отжат).**

### 2.3.2 Разъёмы Aux Send



UB2442FX-PRO

UB1832FX-PRO

Рис. 2.8: Разъёмы Aux Send

#### Разъёмы AUX SEND

К разъёмам *AUX SEND* подсоединяют входы усилителей мощности мониторинговых систем или активных мониторинговых систем. Соответствующий канал *Aux* должен в этом случае быть установлен в префейдерный режим.

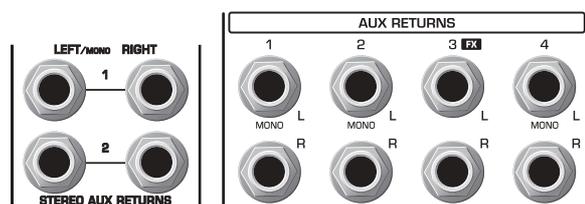
**В модели UB2222FX-PRO Aux Send 1 неизменно подсоединён до фейдера и обозначен как MON. Модель UB1832FX-PRO имеет собственный мониторный выход (гнездо MON OUT), см. также главу 2.3.4.**

Если отбор сигналов *Aux Sends* происходит в каналах за фейдером, то эти каналы – как уже говорилось – приспособлены для подключения внешних процессоров эффектов.

#### AUX SEND (FX)

Разъём *AUX SEND (FX)* несёт суммарный микс всех канальных посылов, отбираемых с помощью регуляторов *FX*. Подсоедините к этому гнезду вход процессора эффектов, с помощью которого Вы намерены обрабатывать суммарный сигнал шины *FX*. После добавления эффекта обработанный сигнал с выхода процессора эффектов может быть подан обратно в пульт через разъёмы *STEREO AUX RETURN*.

### 2.3.3 Разъёмы Stereo Aux Return



UB1832FX-PRO

UB2442FX-PRO

Рис. 2.9: Разъёмы Aux Return

**У моделей UB2222FX-PRO, UB1832FX-PRO и UB1622FX-PRO разъёмы STEREO AUX RETURN расположены на передней панели.**

#### STEREO AUX RETURN

Разъёмы *STEREO AUX RETURN 1* как правило служат для возврата из процессора эффектов обработанного сигнала, созданного с помощью постфейдерных посылов *Aux*. Подключите здесь выходной сигнал внешнего процессора эффектов. Если используется только левый разъём, то *Aux Return* автоматически переключается в режим моно.

**Вы можете также использовать эти разъёмы в качестве дополнительных линейных входов.**

Все разъёмы Stereo Aux Returns включены симметрично, но, разумеется, могут работать и с несимметричными штекерами. Если канал Aux используется для мониторинга, то свободные разъёмы Stereo Aux Returns могут применяться для других сигналов с линейным уровнем, например, для клавишных.

**Поданный на разъёмы Stereo Aux Return сигнал может выводиться через разъём Aux Send. Подробная информация находится в главе 2.3.5. STEREO AUX RETURN 1/2 (TO AUX SEND).**

**STEREO AUX RETURN FX**

Разъёмы STEREO AUX RETURN FX предназначены для возврата микшированного эффекта, созданного Вами в каналах с помощью канальных посылов FX. Если Вы используете эти разъёмы в качестве дополнительных входов, то Вы должны направлять сигнал эффекта в пульт через другой канал. В этом случае у Вас появляется возможность изменять частотную характеристику сигнала эффекта с помощью эквалайзера канала.

**При подобном применении регулятор FX соответствующего канала должен быть повернут до конца влево, так как иначе возникнет обратная связь!**

**Если Вы хотите использовать для обработки внутренний процессор эффектов, то гнезда STEREO AUX RETURN FX должны быть свободны, если только Вы не намерены снимать обработанный сигнал через FX OUT (только в моделях UB2222FX-PRO и UB2442FX-PRO).**

**2.3.4 Мониторная секция UB1832FX-PRO**

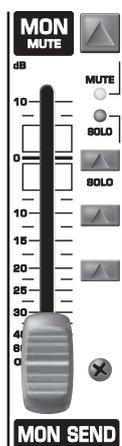
Пульт UB1832FX-PRO отличается от остальных микшерных пультов также наличием отдельного мониторингового выхода.



UB1832FX-PRO

Рис. 2.10: Мониторный выход UB1832FX-PRO

Первый, обозначенный MON, посыл Aux пульта отбирает необходимые для мониторингового микса сигналы из каналов и направляет их к фейдеру MON SEND.



UB1832FX-PRO

Рис. 2.11: Фейдер мониторингового канала UB1832FX-PRO

**MUTE**

Для выключения звука в мониторинговом канале нажмите на кнопку MUTE.

**SOLO**

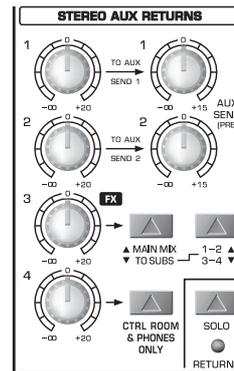
Кнопка SOLO направляет мониторинжный микс для контроля шины Solo (за фейдером и за Mute) или на шину PFL (перед фейдером и перед Mute). Выбор шины зависит от положения переключателя MODE в основной секции.

**2.3.5 Регулятор Stereo Aux Return**

**STEREO AUX RETURN 1**

Регулятор STEREO AUX RETURN 1 является стереопотенциометром. Он устанавливает уровень сигналов, добавляемых к главному миксу (Main Mix). Применяя этот вход для возврата обработанного сигнала, Вы добавляете сигнал эффекта к „чистому“ сигналу каналов.

**В этом случае процессор эффектов должен быть установлен на 100% эффекта.**



UB2442FX-PRO

Рис. 2.12: Регуляторы Stereo Aux Return и Stereo Aux Return (to Aux Send)

**STEREO AUX RETURN 1/2 (TO AUX SEND)**

Эти оба правых регулятора STEREO AUX RETURN имеют специальную функцию: с их помощью к мониторинговому миксу можно добавить эффект. В качестве примера приводится схема с микшерным пультом UB1622FX-PRO и процессором эффектов:

**Мониторный микс с эффектом**

Для такого применения требуются следующие подключения Вашего процессора эффектов: разъём AUX SEND 2 пульта соединён с входом L/Mono Вашего процессора эффектов, в то время как разъёмы STEREO AUX RETURN 1 соединены с его выходами.

К разъёму AUX SEND 1 подсоедините усилитель Вашей мониторинговой системы, при этом мастер-регулятор AUX SEND 1 регулирует силу звука мониторингового микса.

С помощью регулятора STEREO AUX RETURN (TO AUX SEND) Вы устанавливаете уровень поступающего из процессора эффектов сигнала, который подмешивается к мониторинговому миксу.

При работе в студии, с помощью распределительного усилителя для наушников BEHRINGER POWERPLAY PRO HA4600/HA4700/HA8000 Вы сможете без труда приготовить четыре (с HA8000- восемь) микса для стереонаушников.

Далее в таблице представлены разъёмы Вашего пульта, которые Вы можете использовать в этих целях!

Внешний процессор эффектов получает сигнал от...	Внешний процессор эффектов возвращает сигнал в...	К концертному миксу сигнал эффекта возвращается через...
<b>UB1622FX-PRO</b>		
тракта AUX SEND 2	разъёмы STEREO AUX RETURN 1	регулятор STEREO AUX RETURN 1 (TO AUX SEND 1)
<b>UB1832FX-PRO</b>		
тракта AUX SEND 1	разъёмы STEREO AUX RETURN 2	выключатель MONITOR FX/AUX 2 RET
<b>UB2222FX-PRO</b>		
тракта AUX SEND 2	разъёмы STEREO AUX RETURN 1 или 2	регулятор STEREO AUX RETURN 1 (TO AUX SEND 1)
<b>UB2442FX-PRO</b>		
тракта AUX SEND 2	разъёмы STEREO AUX RETURN 1	регулятор STEREO AUX RETURN 1 (TO AUX SEND 1)
<b>optional:</b>		
тракта AUX SEND 1	разъёмы STEREO AUX RETURN 2	регулятор STEREO AUX RETURN 2 (TO AUX SEND 2)

Таб. 2.1: Разъёмы и регуляторы для мониторингового микса с эффектом

**STEREO AUX RETURN FX**

У микшених пультов UB1622FX-PRO и UB1832FX-PRO это STEREO AUX RETURN 2, у моделей UB2222FX-PRO и UB2442FX-PRO - STEREO AUX RETURN 3.

С помощью регулятора STEREO AUX RETURN FX Вы определяете уровень сигналов, отбираемых на разъёмах AUX RETURN FX и направляемых в главный микс (Main Mix). Если внешний источник сигнала не подключён, то здесь отбирается выходной сигнал внутреннего процессора эффектов.

**MAIN MIX / TO SUBS**

Эта кнопка направляет поступающий через разъёмы STEREO AUX RETURN FX сигнал на Main Mix (отжата) или на Submix (нажата).

В UB2442FX-PRO Вы можете также назначать сигнал на подгруппы (используя кнопки 1-2 / 3-4, справа рядом с MAIN MIX / TO SUBS).

**SOLO RETURNS**

Кроме того, у этой модели предусмотрена возможность направлять возвраты Aux Return вместе на шину Solo и PFL. Светодиод горит, когда Solo включён.

**STEREO AUX RETURN 4 (только у UB2442FX-PRO)**

Этот регулятор служит той же цели, что и другие регуляторы Stereo Aux Return. Дополнительно этот тракт Aux Return даёт Вам возможность прослушивать сигнал с помощью кнопки CTRL ROOM & PHONES ONLY.

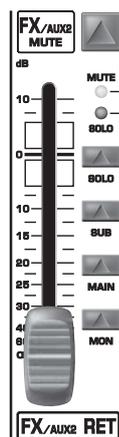
**CTRL ROOM & PHONES ONLY**

С помощью этой кнопки можно направить сигналы с разъёмов AUX RETURN 4 на выходы студии или наушников.

**2.3.6 Дополнение к UB1832FX-PRO**

Регулятор AUX RETURN FX в пульте UB1832FX-PRO выполнен как стереофейдер и имеет различные возможности маршрутизации: тракт заглушается с

помощью MUTE (разумеется, не для PFL!), SOLO направляет сигнал на шину Solo или PFL, SUB - в подгруппы, а MAIN - на главный микс.



UB1832FX-PRO

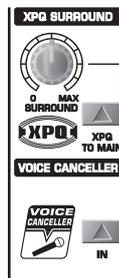
Рис. 2.13: Фейдер FX/AUX 2 Return у UB1832FX-PRO

**MON**

Кнопка MON направляет сигнал с разъёмов AUX RETURN 2 в мониторинговый тракт (Monitor) параллельно мониторинговому сигналу из каналов.

Если Вы хотите добавить сигнал эффекта к мониторинговому миксу, то можете включить перед фейдером посыл Aux 1, оттуда направить в процессор эффектов и добавить обработанный сигнал к мониторинговому миксу через AUX RETURN 2.

**2.3.7 Функция XPQ Surround (только у UB1832FX-PRO)**



UB1832FX-PRO

Рис. 2.14: Элементы управления функции Surround

Функция XPQ Surround может включаться и выключаться кнопкой XPQ TO MAIN. При этом речь идёт о встроенном эффекте, обеспечивающем расширение стереобазы. В результате звучание становится более живым и прозрачным. С помощью регулятора SURROUND Вы можете установить интенсивность эффекта.

**VOICE CANCELLER**

Это схема фильтрации, позволяющая почти полностью удалить голосовую составляющую записи. Фильтр построен так, что голосовые частоты заглушаются без значительного влияния на остальной спектр музыкального сигнала. При этом, фильтр работает только в центральной части стереопанорамы, то есть там, где в основном и расположен голос.

 Подсоедините источники сигнала, который Вы хотите обработать с помощью функции Voice Canceller, к разъёмам CD/TAPE INPUT. Данная схема не работает с другими входами.

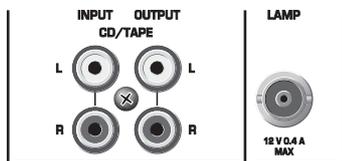
С помощью функции Voice Cancellor Вы можете без проблем подготовить музыкальное сопровождение для вечеров с караоке. Разумеется, Вы можете воспользоваться этой функцией и для проб без публики дома или в студии. Вокалистам с собственной группой Voice Cancellor предлагает возможность спокойно отработать дома сложные вокальные пассажи с готовой фонограммой на кассете или CD, экономя время репетиций.

### 2.3.8 Разъёмы CD/Tape Input, CD/Tape Output

#### CD/TAPE INPUT

Разъёмы CD/TAPE INPUT (RCA) приспособлены для подсоединения двухдорожечного рекордера (например, рекордера DAT). Вы также можете использовать его как дополнительный линейный стереовход, к которому можно подключить выходной сигнал второй консоли EURORACK или BEHRINGER ULTRALINK PRO MX882. Если Вы подсоедините в Tape Input бытовой усилитель HiFi (с выбором источников), то сможете прослушивать дополнительные источники (магнитофон, MD-плеер, звуковую карту и пр.).

С помощью функции голосового фильтра (Voice Cancellor, только UB1832FX-PRO) Вы можете обрабатывать всё, что будет поступать в пульт через эти разъёмы.



UB2442FX-PRO

Рис. 2.15: 2-дорожечные разъёмы и гнездо для лампы

#### CD/TAPE OUTPUT

Эти соединения подключены параллельно MAIN OUT и несут стереосумму в несимметричной форме. Подсоедините сюда входы Вашего записывающего устройства.

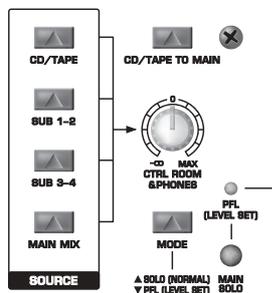
Окончательный уровень сигнала устанавливается с помощью высокоточного фейдера MAIN MIX.

**Если Вы подключите компрессор или Noise Gate после 2-дорожечного выхода, то плавное заглушение с помощью фейдера будет уже невозможно.**

### 2.3.9 Ламповый разъём (только UB2442FX-PRO)

К этому разъёму BNC Вы можете подсоединить лампу на „гусиной шейке“ (12 В пост., макс. 0,5 А).

### 2.3.10 Индикатор уровня и мониторинг



UB2442FX-PRO

Рис. 2.16: Секции контрольной комнаты и наушников UB2442FX-PRO

#### TAPE

Кнопка TAPE направляет поступающий с разъёмов TAPE IN сигнал на индикатор уровня, выходы CONTROL ROOM OUT (контрольная комната) и разъём PHONES (наушники) - более простого способа контроля записи с помощью колонок или наушников и представить себе нельзя.

#### SUBS 1-2 или SUB

Кнопка SUBS 1-2 направляет по этому же пути сигналы подгрупп 1 и 2.

#### SUBS 3-4

Аналогичную функцию выполняет кнопка SUBS 3-4 для подгрупп 3 и 4 (только UB2442FX-PRO).

#### MAIN MIX

Кнопка MAIN MIX направляет сигнал главного микса на выходы CONTROL ROOM OUT, PHONES, а также индикатор уровня.

#### CTRL ROOM & PHONES

С помощью этого регулятора устанавливается уровень выходного сигнала для контрольных мониторов (Control Room) и громкость в наушниках.

#### TAPE TO MAIN

Если кнопка TAPE TO MAIN нажата, то сигнал с двухдорожечного входа направляется на главный микс. Таким образом, TAPE IN может использоваться в качестве дополнительного входа для воспроизведения с ленты, MIDI-инструментов или других источников сигнала, не требующих дополнительной обработки. Кнопка TAPE TO MAIN одновременно разрывает связь Main Mix-Tape Output.

#### POWER

Синий светодиод POWER показывает, что прибор включён.

#### +48 V

Красный светодиод +48 V светится при включённом фантомном питании. Фантомное питание требуется для работы с конденсаторными микрофонами.

**Не подключайте/отключайте микрофоны к/от пульта (мультикора) при включённом фантомном питании. Также перед включением фантомного питания следует заглушить мониторные и РА-системы. После включения подождите примерно 1 минуту, чтобы дать системе стабилизироваться, а затем можете установить входное усиление.**

#### ИНДИКАЦИЯ УРОВНЯ

Высокоточная индикация уровня всегда даёт Вам представление о силе соответствующего сигнала.

#### УСТАНОВКА УРОВНЯ

При записи на цифровые рекордеры, показания индикаторов уровня рекордера не должны превышать 0 дБ. Это необходимо потому, что в отличие от аналоговых записывающих устройств, даже незначительные перегрузки приводят к режущим слух цифровым искажениям.

При аналоговой записи показания VU-индикаторов записывающего устройства на сигналах низкой частоты (басовая бочка) могут достигать +3 дБ. По причине своей инертности, аналоговые VU-индикаторы склонны показывать заниженный уровень сигнала на частотах свыше 1 кГц. Поэтому при установке уровня, скажем, тарелок „hi-hat“ показания не должны превышать -10 дБ. Барабаны „snare“ должны показывать около 0 дБ.

**Индикаторы уровня Вашего пульта EURORACK показывают уровень практически независимо от частоты. Для всех типов сигналов рекомендуется уровень записи 0 дБ.**

#### MODE

Кнопка MODE определяет режим работы канальных SOLO: PFL- (Pre Fader Listen) или Solo (Solo In Place).

#### LEVEL SET (PFL)

Для установки функции PFL нажмите на кнопку MODE. Как правило, функцией PFL пользуются при настройке коэффициента усиления (TRIM). При этом сигнал отбирается перед фейдером и подаётся на моношину PFL. В положении „PFL“ работает только левая сторона индикатора уровня. При работе с VU-индикатором установите индивидуальные каналы на значение 0 дБ.

**NORMAL (SOLO)**

При не нажатой кнопке MODE включена стереошина Solo. Solo является сокращением для Solo In Place. Это обычный способ прослушивания отдельного сигнала или группы сигналов. При нажатии кнопки Solo все не выбранные каналы мониторингового тракта (Control Room и Phones) заглушаются. При этом сохраняется положение сигнала в стереополе. На шину Solo поступают выходные сигналы от регулятора канальной панорамы, трактов Aux Send и линейных стереовыходов. На пульте **UB2442FX-PRO** на шину Solo могут направляться все Aux, на пульте **UB1832FX-PRO** - только Aux Return 2. Шина Solo принципиально включена после фейдера.

 **Регулятор PAN** в тракте канала предлагает характеристику постоянной мощности. То есть, сигнал всегда имеет неизменный уровень независимо от позиции в стереопанораме. При повороте регулятора PAN до упора влево или вправо уровень возрастает на 4 дБ. В результате при позиционировании в центре стереопанорамы аудиосигнал не становится громче. По этой причине аудиосигналы каналов с не повернутыми до упора влево или вправо регуляторами PAN при включённой функции Solo (Solo in Place) показываются более слабыми (тихими), чем при функции PFL.

Как правило, Solo-сигнал подаётся на индикаторы уровня и прослушивается через выходы Control Room и выход наушников. Если кнопка Solo нажата, то сигналы Tape Input, подгрупп и Main Mix на эти выходы и на индикатор не поступают.

**MAIN SOLO**

Светодиод **MAIN SOLO** горит, если нажата кнопка канала или Aux Send-Solo. При этом переключатель MODE должен стоять в позиции "Solo".

**PFL**

Светодиод **PFL** показывает, что индикатор уровня включён в режим PFL.



Рис. 2.17: Разъём наушников (PHONES)

**Разъём PHONES**

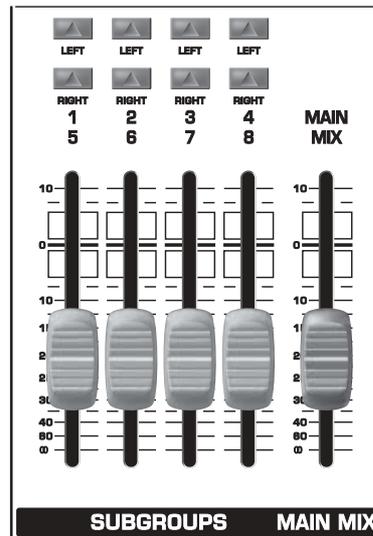
К этому 1/4" стереоразъёму подключаются наушники (UB2442FX-PRO имеет 2 разъёма для наушников). Поступающий на разъём PHONES сигнал отбирается с выхода Control Room („студия“).

**2.3.11 Подгруппы и фейдер главного микса (Main Mix)**

С помощью очень точных высококачественных фейдеров Вы можете регулировать выходной уровень подгрупп и главного микса.

**Кнопка LEFT/RIGHT**

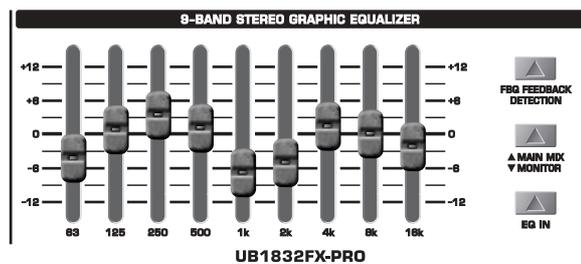
Расположенные над фейдерами подгрупп кнопки направляют сигнал подгрупп на правую или левую сторону главной шины. Вы также можете направить сигнал на обе стороны или ни на одну из сторон. В последнем случае Submix имеется только на соответствующих выходах подгрупп.



UB2442FX-PRO

Рис. 2.18: Фейдеры подгрупп и Main Mix

**3. ГРАФИЧЕСКИЙ 9-ПОЛОСНЫЙ ЭКВАЛАЙЗЕР (только UB1832FX-PRO)**



UB1832FX-PRO

Рис. 3.1: Графический стереоэквалайзер пульта UB1832FX-PRO

С помощью графического стереоэквалайзера Вы можете адаптировать звучание к условиям помещения.

**EQUALIZER**

С помощью этой кнопки Вы включаете эквалайзер.

**MAIN MIX/MONITOR**

Стереоэквалайзер обрабатывает главный микс, если кнопка отжата. В этом случае мониторинговый микс не обрабатывается.

Эквалайзер обрабатывает мониторинговый микс (моно), если кнопка нажата. Главный микс не обрабатывается.

**FBQ FEEDBACK DETECTION**



Эта кнопка включает детектор обратной связи FBQ (Feedback Detection System). При этом используются светодиоды на освещённых фейдерах полос частот, причём полосы с частотами обратной связи обозначаются более ярким светом светодиодов. В случае необходимости следует понизить соответствующую полосу частот для того, чтобы убрать обратную связь (Feedback). Для пользования функцией надо включить эквалайзер.

 **Соответственно, в данном случае должен быть открыт один, а лучше несколько микрофонных каналов, так как иначе обратной связи не возникнет!**

Особенно часто обратная связь возникает на участке сценических мониторов, так как последние излучают в направлении микрофонов. Пользуйтесь функцией FBQ также для микса колонок. В этом случае эквалайзер должен быть включён на тракт колонок (см. MAIN MIX/MONITOR).

## 4. ЦИФРОВОЙ ПРОЦЕССОР ЭФФЕКТОВ

### 99 ОРИГИНАЛЬНЫХ ПРЕСЕТОВ VIRTUALIZER®



Здесь Вы найдёте обзор всех пресетов мультипроцессора эффектов. Этот процессор предлагает Вам различные стандартные эффекты типа Hall (холл), Chorus (хор), Flanger, Delay (задержка) и различные комбинации эффектов, которые хорошо зарекомендовали себя уже в нашем 19-дюймовом процессоре эффектов VIRTUALIZER PRO DSP2024P. Вы можете отбирать сигналы для процессора эффектов через каналные Aux Send FX и мастер-регулятор Aux Send FX.



Рис. 4.1: Цифровой процессор эффектов

Встроенный цифровой процессор стереоэффектов имеет то преимущество, что для него не требуется кабельное соединение. В результате заранее устраняется опасность фоновых помех или разных уровней и значительно упрощается работа.

#### FX Parallel

Это пресеты являются классическими “микшируемыми эффектами”. Если Вы повернёте регулятор STEREO AUX RETURN FX, то произойдёт смешение сигнала канала (чистого сигнала) и сигнала эффекта. Управление балансом сигналов осуществляется с помощью канального фейдера и ручки STEREO AUX RETURN FX.

#### INS(ERT) FX (NO CH. ROUTING)

В правой колонке приведены пресеты эффектов для полной обработки сигнала. Такую обработку нельзя смешивать с „микшируемыми эффектами“. При работе с этими пресетами Вам не следует включать канал на главную шину или подгруппы (выключатели MAIN и SUB рядом с канальным фейдером), а нужно лишь загрузить сигнал эффекта в главный микс или подгруппы (регулятор STEREO AUX RETURN FX).

#### FX OUT

Микшерные пульта UB2222FX-PRO и UB2442FX-PRO имеют отдельный выход для процессора эффектов, включённого по несимметричной стереосхеме (наконечник = левый сигнал, кольцо = правый сигнал, штырь = масса/экран). Таким образом, Вы можете, например, записывать голосовую дорожку с эффектом холла параллельно „чистой“ голосой дорожке, чтобы позже при микшировании отрегулировать долю эффекта.

**У** пульта UB2442FX-PRO выход сигнала эффекта находится на задней панели прибора, у UB2222FX-PRO при Aux Sends - на передней панели.

#### FX FOOTSW

К разъёму для педали Вы подсоединяете обычный педальный выключатель для включения и выключения процессора эффектов. При выключении процессора с помощью педали на дисплее появляется светящаяся точка.

**С**хема правильного подключения Вашего педального выключателя имеется в главе 6.2.

#### УРОВЕНЬ

Светодиод индикатора уровня процессора эффектов должен всегда показывать достаточно высокий уровень. Имейте в виду, что светодиоды типа „Clip“ загораются только при пиковых значениях уровня. Если они горят

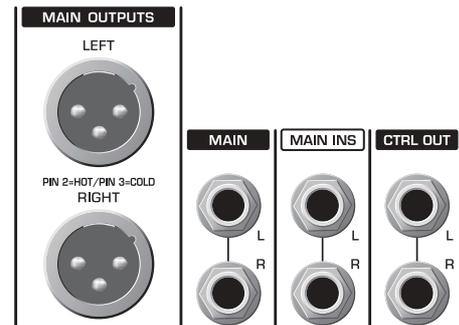
постоянно, то процессор перегружен и возникают неприятные искажения.

#### ПРОГРАММА

Вращая ручку PROGRAM Вы выбираете пресеты эффекта. На дисплее мигает номер только что установленного пресета. Для подтверждения выбора пресета нажмите на кнопку или педаль - мигание прекратится.

## 5. РАЗЪЁМЫ НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ

### 5.1 Главные выходы микса, точки разрыва и студийные выходы



UB2442FX-PRO

Рис. 5.1: Главные выходы микса, точки разрыва микса и студийные выходы

#### ГЛАВНЫЕ ВЫХОДЫ (MAIN OUTPUTS)

Выходы MAIN предназначены для сигнала MAIN MIX и представляют собой симметричные разъёмы XLR с номинальным уровнем +4 dBu. Параллельно расположены 6,3-миллиметровые разъёмы, также предлагающие в симметричном режиме основной суммарный сигнал (UB1622FX-PRO: здесь разъёмы имеют несимметричную схему и расположены на передней панели).

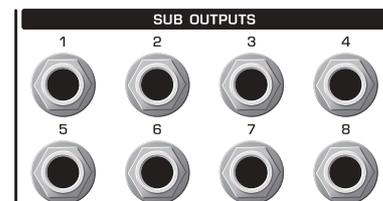
#### СТУДИЙНЫЕ ВЫХОДЫ (CTRL OUT)

Студийный выход обычно соединён с акустической системой в студии и предназначен для отбора суммарного стереосигнала или сигналов Solo.

#### MAIN INS(ERTS) (только UB2442FX-PRO)

Это точки разрыва главного суммарного сигнала. Они расположены за усилителем главного сигнала, но перед главным фейдером (главными фейдерами). Вы можете подключить здесь например, динамический процессор и/или графический эквалайзер. См. также информацию о точках ввода в главе 5.3.

### 5.2 Выходы подгрупп



UB2442FX-PRO

Рис. 5.2: Выходы подгрупп

#### SUB OUTPUTS

Выходы подгрупп являются несимметричными. С них отбирается суммарный сигнал каналов, который Вы с помощью выключателей SUB (UB2442FX-PRO: выключатели 1-2 или 3-4) загрузили в соответствующую

подгруппу рядом с канальными фейдерами. В результате Вы можете, например, переадресовать подгруппу на второй микшерный пульт или использовать этот выход параллельно главным выходам (Main Outputs) для записи. Это даёт Вам возможность записывать несколько дорожек одновременно. Пользуйтесь для этого Y-кабелем и используйте входы Вашего 8-дорожечного рекордера таким образом, чтобы у Вас имелось 2x4 дорожки (например, канал 1 на дорожку 1 и дорожку 2 и т.д.). При первой пробе запишите дорожки 1, 3, 5 и 7, при второй - 2, 4, 6 и 8.

EURORACK UB2442FX-PRO имеет включённые параллельно выходы для подгрупп (1-5, 2-6 и т.д.).

### 5.3 Точки разрыва (Inserts)

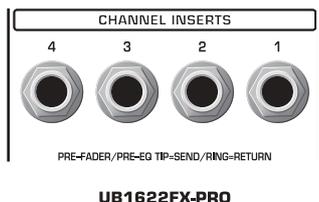


Рис. 5.3: Точки разрыва

**У UB2442FX-PRO канальные точки разрыва расположены на панели управления между линейным входом и потенциометром TRIM.**

Точки разрыва (Insert) полезны в том случае, если требуется обработать сигнал канала с помощью динамических процессоров или эквалайзеров. В отличие от эффекта холла или иных эффектов, которые обычно добавляются к „чистому“ сигналу, динамические процессоры обрабатывают весь сигнал. В этом случае тракт Aux Send не является лучшим решением. Вместо этого канальный тракт разрывают и добавляют динамический процессор и/или эквалайзер. Затем сигнал возвращается на пульт в той же точке. Сигнал прерывается только в том случае, если в соответствующий разъём вставлен штекер (стереофонический штекер, наконечник = выход сигнала, кольцо = вход). Все монофонические входные каналы оборудованы точками разрыва. Эти точки разрыва находятся перед фейдером, эквалайзером и Aux Send. Они могут использоваться также в качестве прямых выходов перед эквалайзером без прерывания сигнала.

Для этого используйте кабель с монофоническим штекером на стороне магнитофона или процессора эффектов и шунтированным стереоштекером на стороне пульта (наконечник и кольцо соединить мостиком).

### 5.4 Прямые выходы (только UB2442FX-PRO)



Рис. 5.4: Прямые выходы

#### DIRECT OUTPUTS (прямые выходы)

Прямые выходы UB2442FX-PRO (по 1 на входной моноканал) отлично подходят для записи аудиосигнала, если Вы намерены одновременно записывать несколько дорожек. Несимметричные разъёмы подключены за эквалайзером, за функцией заглушения (Mute) и за фейдером.

### 5.5 Напряжение питания, фантомное питание и предохранители

#### Предохранители / приборная розетка IEC

Подключение к сети осуществляется через приборную розетку IEC. Она отвечает всем необходимым требованиям безопасности. Соответствующий сетевой кабель входит в комплектацию прибора. При замене предохранителя обязательно используйте тот же его тип.



Рис. 5.5: Напряжение питания и предохранители

#### Сетевой выключатель POWER

С помощью выключателя *POWER* Вы включаете пульт. При подсоединении прибора к сети выключатель *POWER* должен находиться в положении “ВЫКЛ”.

Для отсоединения прибора от сети выньте вилку кабеля из розетки. Перед включением прибора убедитесь в том, что вилка кабеля питания легко доступна. Если прибор установлен в рэковой стойке, обеспечьте его лёгкое отсоединение от сети с помощью штекера или выключателя сети питания на задней стороне.

**Имейте в виду: выключатель POWER отсоединяет прибор от сети не полностью. Поэтому для полного отключения в случае длительного перерыва в работе Вам необходимо вынуть вилку кабеля из розетки.**

#### Выключатель фантомного питания PHANTOM

С помощью выключателя *PHANTOM* Вы включаете фантомное питание разъёмов XLR моноканалов, необходимое для работы с конденсаторными микрофонами. При включённом фантомном питании красный светодиод +48 V-LED светится. Как правило, при этом можно продолжать пользоваться динамическими микрофонами, если они включены симметрично. В сомнительных случаях обращайтесь к производителю микрофона!

**Подсоедините все необходимые микрофоны до включения фантомного питания. При включённом фантомном питании не подсоединяйте к пульту и не отсоединяйте от него микрофоны. Кроме того, перед включением фантомного питания следует заглушить все концертные колонки и колонки PA. После включения дайте системе одну минуту для стабилизации и только затем устанавливайте входное усиление.**

**Внимание! Следуйте также указаниям в главе 6.2.1 “Аудиосоединения”.**

#### СЕРИЙНЫЙ НОМЕР

Серийный номер важен для пользования гарантией. Следуйте указаниям в главе 1.3.3.

## 6. МОНТАЖ

### 6.1 Монтаж в рэковой стойке

В упаковке Вашего микшерного пульта Вы найдёте два 19-дюймовых уголка, которые монтируются на боковых стенках пульта.

Для закрепления монтажных уголков на микшерном пульте удалите сначала винты на правой и левой боковых панелях. После этого этими же винтами привинтите оба

уголка. Обратите внимание на то, что для каждой стороны имеется свой уголок. После этого микшерный пульт может монтироваться в обычной 19-дюймовой рэковой стойке. Обеспечьте достаточную естественную вентиляцию прибора во избежание его перегрева.

**☞** Для монтажа 19-дюймового уголка используйте только винты, расположенные в боковых стенках микшерного пульта.

## 6.2 Кабельные соединения

Для разных целей Вам понадобится большое число различных кабелей. На следующих рисунках показано оснащение этих кабелей. Всегда используйте только высококачественные кабели.

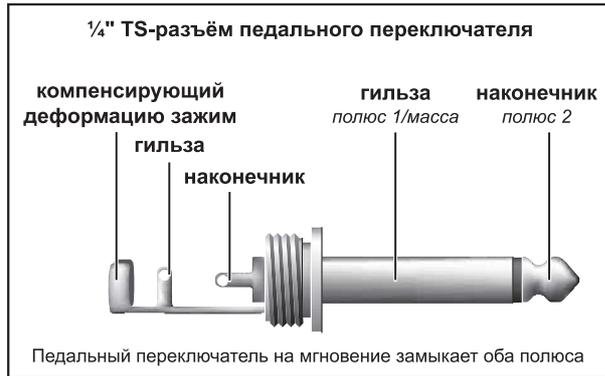


Рис. 6.1: Штекер педального выключателя

### 6.2.1 Аудиосоединения

Для двухдорожечных входов и выходов применяйте обычные кабели со штекерами „cinch“.

Разумеется, к симметричным входам/выходам могут подключаться также и приборы с несимметричными схемами. Пользуйтесь или монофоническими штекерами, или соедините кольцо стереоштекера со штырьком (или контакт 1 с контактом 3 у штекеров XLR).



Рис. 6.2: Соединения XLR

**☞** Внимание! Ни в коем случае не применяйте несимметричные соединения XLR (контакты 1 и 3 соединены) на входных разъёмах микрофона (MIC), если Вы намерены работать с фантомным питанием.

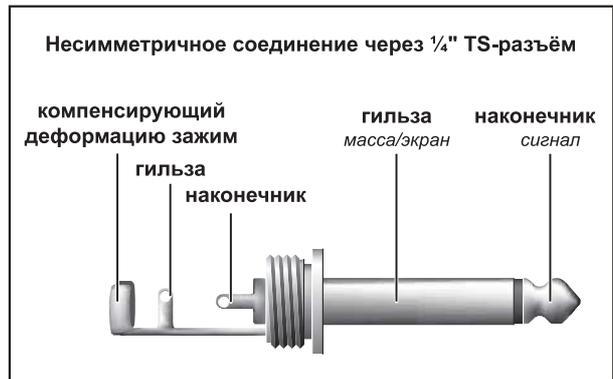


Рис. 6.3: Монофонический штекер 6,3 мм

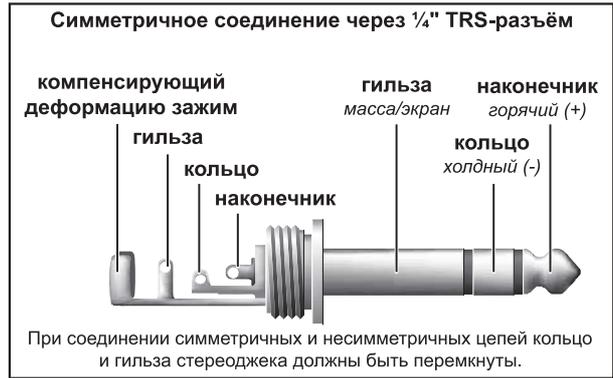


Рис. 6.4: Стереоштекер 6,3 мм

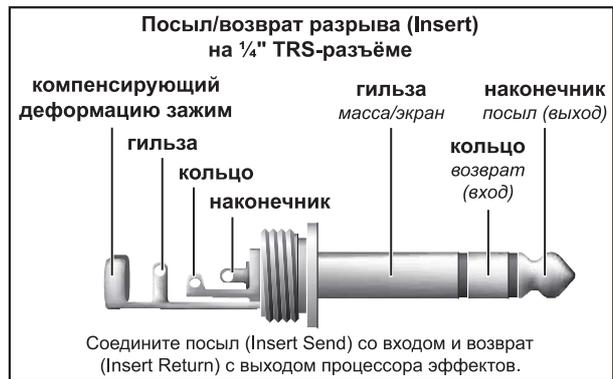


Рис. 6.5: Стереоштекер „Insert-Send-Return“

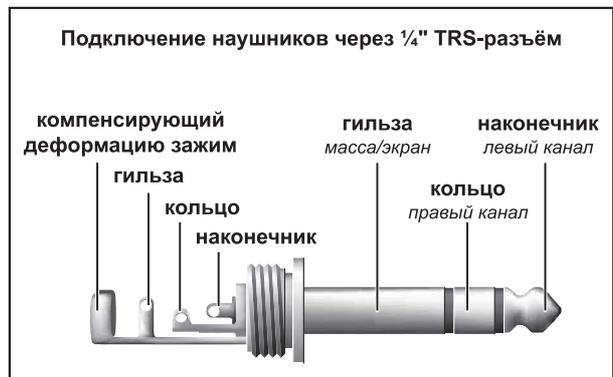


Рис. 6.6: Стереоштекер наушников

## 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Микрофонные входы (IMP “невидимый” микр.предусил.)

Тип XLR, электр. симметр., дискретная схема входа

Mic E.I.N. (20 Гц - 20 кГц)  
 @ 0 Вт сопрот. источн. -134 дБ / 135,7 дБ А-взвеш.  
 @ 50 Вт сопрот. источн. -131 дБ / 133,3 дБ А-взвеш.  
 @ 150 Вт сопрот. источн. -129 дБ / 130,5 дБ А-взвеш.

Частотн. характеристика <10 Гц - 150 кГц (-1 дБ), <10 Гц - 200 кГц (-3 дБ)

Диапазон усиления +10 - +60 дБ  
 Макс. входной уровень +12 dBu @ +10 dB Gain  
 Полное сопротивление ок. 2,6 кВт симметричн.  
 Отношение сигнал/шум 110 дБ / 112 дБ А-взвеш. (0 dBu In @ +22 дБ усиление)

**Искажения (THD+N)** 0,005% / 0,004% А-взвеш.

### Линейный вход

Тип стереоштекер 6,3 мм, электронно симметриз.  
 Полное сопротивление ок. 20 кВт симметричн. 10 кВт несимм.  
 Диапазон усиления -10 - +40 дБ  
 Макс. входной уровень +22 dBu @ 0 дБ усиление

### Затухание<sup>1</sup> (переходное затухание)

Главный фейдер закрыт 90 дБ  
 Канал заглушен 89 дБ  
 Канальный фейдер закрыт 89 дБ

### Частотная характеристика

Микрофонный вход к главному выходу (Main Out)  
 <10 Гц - 90 кГц +0 дБ / -1 дБ  
 <10 Гц - 160 кГц +0 дБ / -3 дБ

### Стереовходы

Тип стереоштекер 6,3, электронно симметриз.  
 Полное сопротивление ок. 20 кВт  
 Макс. входной уровень +22 dBu

### Моноканалы эквалайзера

Low (низкий) 80 Гц / ±15 дБ  
 Mid Sweep (средний) 100 Гц - 8 кГц / ±15 дБ  
 High (высокий) 12 кГц / ±15 дБ

### Стереоканалы эквалайзера

Low (низкий) 80 Гц / ±15 дБ  
 Low Mid (низкий средний) 500 Гц / ±15 дБ  
 High Mid (высокий средний) 3 кГц / ±15 дБ  
 High (высокий) 12 кГц / ±15 дБ

### Aux Sends

Тип моноштекер 6,3 мм, несимм.  
 Полное сопротивление ок. 120 Вт  
 Макс. выходной уровень +22 dBu

### Stereo Aux Returns

Тип стереоштекер 6,3 мм, электронно симметриз.  
 Полное сопротивление ок. 20 кВт симм. /10 кВт несимм.  
 Макс. входной уровень +22 dBu

### Главные выходы (Main)

Тип XLR, электронно симметриз. и стереоштекер 6,3 мм симм. штек. выход несимметр.  
 только UB1622FX-PRO: Полное сопротивление ок. 240 Вт симм./120 Вт несимм.  
 Макс. вых. уровень +28 dBu +22 dBu (UB1622FX-PRO)

### Студийные выходы (Control Room)

Тип штекер 6,3 мм, несимметр.  
 Полное сопротивление са. 120 Вт  
 Макс. вых. уровень +22 dBu

### Выходы наушников

Тип стереоразъём 6,3 мм, несимметр.  
 Макс. вых. уровень +19 dBu / 150 W (+25 dBm)

### DSP

Преобразователь 24-битовый Sigma-Delta, 64/128-кратная избыточная дискретизация  
 Частота дискретизации 46 кГц

### Системные характеристики главного микса (Main Mix)<sup>2</sup>

Шумы  
 Главный микс @ -∞, Канальный фейдер @ -∞ -101 дБ -100 дБ (UB2442FX-PRO)

Главный микс @ 0 дБ, Канальный фейдер @ -∞ -93 дБ -96 дБ (UB1622FX-PRO) -87 дБ (UB2442FX-PRO)

Главный микс @ 0 дБ, Канальный фейдер @ 0 дБ -81 дБ -83 дБ (UB1622FX-PRO) -80 дБ (UB2442FX-PRO)

### Электропитание

Потребляемая мощность 37 Вт (UB1622FX-PRO) 43 Вт (UB1832FX-PRO) 46 Вт (UB2222FX-PRO) 47 Вт (UB2442FX-PRO)  
 Предохранитель 100 - 240 В ~: Т 1,6 А Н 250 В  
 Подключение к сети стандартная приборная розетка

### Габариты

UB1622FX-PRO  
 Габариты (В x Ш x Г) ок. 97 мм x 301мм x 351мм (3 7/8" x 11 7/8" x 13 7/8")  
 UB1832FX-PRO / UB2222FX-PRO  
 Габариты (В x Ш x Г) ок. 97 мм x 408 мм x 367 мм (3 7/8" x 16 1/16" x 14 1/16")  
 UB2442FX-PRO  
 Габариты (В x Ш x Г) ок. 136 мм x 418 мм x 438 мм (5 3/8" x 16 1/2" x 17 1/4")

### Вес (нетто)

UB1622FX-PRO ок. 3,3 кг  
 UB1832FX-PRO ок. 4,7 кг  
 UB2222FX-PRO ок. 4,8 кг  
 UB2442FX-PRO ок. 5,9 кг

### Условия измерения:

к 1: 1 кГц отн. 0 dBu; 20 Гц - 20 кГц; лин. вход; главный выход; Gain @ Unity.  
 к 2: 20 Гц - 20 кГц; замерено на главном выходе. Каналы 1 - 4 Gain @ Unity; регул. звучания нейтральн.; все каналы на главн. микс; каналы 1/3 крайне слева, каналы 2/4 крайне справа. База = +6 dBu.

Ф-ма BEHRINGER всегда стремится обеспечить максимальный стандарт качества. Необходимые изменения вносятся без предупреждения, поэтому технические данные и внешний вид прибора могут отличаться от приведённых в настоящем документе.