

## Обзор. iFi Audio. Чистый интерфейс USB

Дочерняя компания Abbingdon Music Research, iFi Audio, методично и последовательно реализует концепцию чистого интерфейса USB, оптимизированного для передачи аудио сигнала высокого разрешения. Ключевыми технологиями производитель считает точное выполнение требований стандарта USB в части импеданса шины сигнала (90 Ом), батарейное питание, физическое разделение шин питания и сигнала (IsoPower), тщательную очистку напряжения питания (SuperRegulator) и сигнала (RF3, PurePurification) от проникающих из компьютера шумов и помех, разделение земли источника и приемника сигнала (IsoEarth), а также кондиционирование самого сигнала (iPurifier - устранение постоянной составляющей, фильтрация радиопомех, перебалансировка).

В USB конвертерах и ЦАПх дополнительно используются технологии устранения джиттера (Jitter Elimination Technology JET) и физического кондиционирования сигнала SPDIF (Super Digital Output - балансный сигнал высокого уровня, гальваническая развязка, точное соответствие импеданса требованиям стандарта, сверхвысокая скорость нарастания).

Дизайн всех устройств прост. Компактные корпуса и подчеркнуто крупные кабельные разъемы матового алюминия, черная оплетка кабелей, защищенные мягкими пластиковыми крышками позолоченные контакты. Мягкие самоклеющиеся пластиковые ножки. Солидный для своих размеров вес. Ощущение надежности в каждой детали.

***Тестируемые устройства: цифро-налоговые преобразователи iFi iDSD Nano и iFi iDSD Micro, USB конвертер iFi iLink, аккумуляторный источник питания iFi iUSB, USB фильтр iFi iPurifier, USB кабель iFi Gemini***

**iDSD Nano** самый маленький из тестируемых ЦАПов. Ничего лишнего. Bit-Perfect DSD & DXD DAC от Burr Brown (1-DAC Chip; 2-Channel; 4-Signals). На передней панели - линейные выходы RCA, 3.5 мм выход на головные телефоны и ручка регулятора уровня/выключатель питания. На задней панели - цифровой выход SPDIF RCA (поддерживается только формат PCM, вплоть до 192 kHz), вход USB 2.0,

ручка переключения режимов работы цифрового фильтра (PCM: Standard/Minimum Phase, цифровой; DSD: Standard/Extended Range, аналоговый; DXD: Bit-Perfect Processing fixed, аналоговый).  
Поддерживаются форматы: PCM (16-32bit) - 44.1/48/88.2/96/176.4/192/384kHz; DSD - 2.8/3.1/5.6/6.2/11.2/12.4MHz; DXD (24bit) - 353/384kHz. Питание - от встроенной батареи (до 10 часов работы) или через USB.



**iDSD Micro** - примерно в два раза больше по размерам и много функциональнее. Dual-core DSD, DXD, PCM DAC от Burr Brown (2-DAC Chip; 4-Channel; 8-Signals, custom interleaving for maximum SNR). Прецизионный тактовый генератор. На передней панели - 6.3 мм выход на головные телефоны, тумблер включения режима XBass, 3.5 мм гнездо линейного входа, тумблер включения режима 3D Holographic Sound (для головных телефонов и AC), ручка регулятора выходного уровня/выключатель питания. Гнездо SmartPower (USB 2.0), позволяющее подзаряжать от iDSD Micro другие портативные устройства, вынесено на правую боковую панель. На задней панели - комбинированный цифровой вход (SPDIF RCA и TosLink)/выход (SPDIF RCA), аналоговый выход RCA (фиксированный, 2В/регулируемый, 2-5В уровень), вход USB 2.0 (32bit/768kHz, нативное использование технологии iPurifier, специальное гнездо под Apple Camera Connection Kit/Android OTG, 2 переходника на стандартный USB 2.0 в комплекте). На дне - переключатели режимов работы аналогового выхода RCA и чувствительности телефонов-вкладышей (Ultra, High, Off). На левой боковой панели - переключатели режимов работы усилителя головных телефонов (Eco, Power, Turbo), абсолютной полярности выходного сигнала и режимов работы цифрового фильтра (PCM - Bit Perfect Processing/Minimum Phase/Standard, цифровые; DSD - Extreme/Extended/Standard, аналоговые;- DXD - Bit-Perfect Processing Fixed, аналоговый).  
Поддерживаются форматы: PCM (16-32bit) - 44.1/48/88.2/176.4/192/352.8/705.6/768kHz; DSD - 2.8/3.1/5.6/6.2/11.2/12.4/22.6/24.6MHz (нативно); DXD (2x/1x, 24bit) - 352.8/384/705.6/768kHz (нативно).  
Питание - от встроенной батареи (до 19 часов)или через USB.



(c) Vladimir Sedov | Soundex.ru

USB конвертер [iLink](#) выполнен в том же корпусе, что и iDSD Micro. На передней панели - выход SPDIF TosLink, тумблер включения режима JET, и два RCA SPDIF выхода, стандартный (NORM) и с повышенным (HIGH) уровнем выходного сигнала. Производитель настоятельно рекомендует включать режим JET и использовать цифровой выход SPDIF RCA HIGH. На задней панели расположен разъем USB 2.0 для соединения с компьютером. Поддерживается формат PCM вплоть до 24bit/192kHz.



(c) Vladimir Sedov | Soundex.ru

Аккумуляторный источник питания **iUSB** выполнен в том же корпусе, что и iDSD Micro/iLink. Задействованы технологии SuperRegulator, IsoPower и IsoEarth. На передней панели - 2 гнезда USB, USB Output Power Only и USB Output Power + Audio. На задней панели - разъем питания (9B), тумблер включения режима IsoEarth и входной разъем USB 2.0. Схемотехника обеспечивает прозрачность iUSB для сигналов стандарта USB. Устройство укомплектовано проприетарным малошумящим блоком питания.



(c) Vladimir Sedov | Soundex.ru

Зарядка батареи, включение питания и режим работы всех устройств индицируются соответствующими светодиодами на верхней панели, которые практически не видны с расстояния больше 1 метра. Система цветовой индикации подробно описана в руководствах, но требует определенного привыкания. В остальном к эргономике претензий нет, хотя, на первый взгляд, разъемам, ручкам и тумблерам тесно на маленьких поверхностях. Тем не менее, все подключается/включается и регулируется без проблем.

## Качество звучания

iDSD Nano, iDSD Micro и iLink используют один и тот же USB драйвер под Windows, Apple iOSX и Linux поддерживают все эти устройства нативно. В тестах использовался компьютер с операционной системой Windows 7 Home Premium 64x. Драйвер установился быстро и просто. Конфликтов с драйверами других устройств, подключенных к тому же компьютеру мы не выявили.

Для оценки звука мы использовали нашу референсную систему: компьютер Toshiba Qosmio G50-12L (8 GB RAM/2x1 TB HDD); сетевой накопитель Round Audio (4 TB); ЦАП/дискретный усилитель для головных телефонов /стерео предусилитель ASUS Essence III; УМ - моноблоки Round Audio на основе модулей IcePower 125ASX2 в балансном включении; акустические системы Round Audio FR12 Mk. III; USB, межблочные и акустические кабели Tchernov Audio серии Ultimate; головные телефоны Philips SBC HP1000, Audio-Technica ATH-ES10T, Sennheiser HD800.

Тестируемые изделия подключались к соответствующим входам ASUS Xonar Essence III: iDSD Nano, iDSD Micro - на вспомогательный аналоговый вход RCA, iLink - ко входам SPDIF (RCA/TosLink); iUSB, iPurifier и кабель Gemini - ко входу USB (как Essence III, так и устройств iFi). На первом этапе звучание оценивалось по методике AudioDoctor FSQ 2006. Использовались треки №№ 15 (установка уровня громкости 86 дБА в точке прослушивания), 9 (оценка ширины формируемой стереобазы), 10 (оценка

глубины сцены и точности передачи микродинамики), 11 (оценка атаки, фокусировки и локализации), 12 (оценка тонального баланса и передачи пространства сцены), 13 (оценка звучания на малых уровнях, макро и микродинамики).

В ходе дальнейшего тестирования для оценки качества звучания использовались собственные оцифровки CD и файлы высокого разрешения 24/88.2; 24/96; 24/176; 24/192, а также DSD64 и DSD128. Мы слушали все - от джаза до оперы, включая классический рок, джаз и классическую музыку.

### iDSD Nano

В ходе предварительного прослушивания нам больше понравилось звучание устройства с цифровым фильтром в режиме Minimum Phase, и в дальнейшем мы слушали именно так.

При питании от шины USB звук в целом прозрачен, тонально сбалансирован и точен. Субъективно воспринимаемый бас глубок, но не слишком детален. Средние и высокие частоты - чуть мутноваты, но ненавязчивы. Стереобаза непрерывна, и, на тестовых записях, временами выходит за пределы базы громкоговорителей. Сцена не очень глубокая, разрешение по глубине, определено, есть - барабан воспринимается несколько ближе контрабаса. Пространство и воздух сцены передаются как минимум удовлетворительно. Микро/макродинамика - удовлетворительно. Атака - удовлетворительно. Фокусировка и локализация в горизонтальной плоскости - удовлетворительно. В вертикальной плоскости - почти удовлетворительно. Высота расположения инструментов угадывается. Звуковые образы слабо ассоциируются с АС. Звучание на малых уровнях удовлетворительное, тембры несколько синтетичны. Записи файлов высокого разрешения прозвучали заметно лучше чем традиционные записи в формате CD, особенно в части натуральности тембров и подробностей звукоизвлечения. Звучание стало точнее и несколько более аналоговым. Но мы так и смогли услышать разницу между DSD и 24/192.



(c) Vladimir Sedov | Soundex.ru

Задействование полностью заряженной встроенной батареи изделия ощутимо улучшило практически все. Звук стал прозрачнее и точнее, бас - глубже и детальнее. Сцена раздвинулась в глубину. Передача пространства и воздуха сцены улучшилась до "почти хорошо". Оценки микро/макродинамики и атаки поднялись до "как минимум удовлетворительно". Также ощутимо улучшились

фокусировка/локализация в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Высота расположения инструментов приблизилась к натуральной. Звуковые образы отодвинулись от АС. Звучание на малых уровнях - почти хорошее, меньше стало синтетики в тембрах. Лучше зазвучали файлы высокого разрешения. Появилась разница между и 24/192 (в пользу DSD).

Последовательное подключение к USB входу iDSD Nano (в режиме питания от шины USB) цепочки iPurifier/Gemini/iUSB давало на каждом шаге существенное улучшение звука (подключив iUSB, мы предпочли использовать его в режиме IsoEarth, оторвав тем самым землю источника от земли приемника сигнала). При этом, подключение очередного устройства повышало точность и естественность звучания в целом, улучшая в частности прозрачность (во всем диапазоне частот и уровней), пространственные характеристики, передачу подробностей звукоизвлечения, микро и макродинамику. Субъективная оценка звучания по каждому из параметров FSQ при задействовании всей цепочки поднялась не менее чем на 2 балла.

Настоятельно рекомендуем поэкспериментировать с расположением ферритовых колец по длине кабеля Gemini (технология RF3). Изменения в звуке трудноописуемы. Однако они есть и явно заметны. Причем сохраняются при смене автора/исполнителя/жанра.

Но самый главный результат оптимизации канала USB по технологиям iFi - ожившие записи HiRes и DSD. Которые, несмотря на определенные отличия в качестве форматов, хотелось слушать и слушать.

Прослушивание iDSD Nano через референсные головные телефоны нас так же порадовало. Встроенный усилитель вполне хорошо выявляет как особенности все использованных вариантов подключения, так и особенности звучания каждой из моделей. При этом, несмотря на очевидные различия, звучание всех наушников было естественным, в меру точным и столь же детальным, но без навязчивости. Однако временами все же хотелось чтобы выходная мощность усилителя была чуть побольше.

### iDSD Micro

По итогам предварительного прослушивания мы предпочли использовать цифровой/аналоговый фильтры iDSD Micro в режиме Bit Perfect Processing/Extreme.

В любом из режимов подключения звучание устройства по всем параметрам существенно лучше звучания iDSD Nano в том же режиме (как минимум на 1 балл по шкале FSQ). В чем-то благодаря усовершенствованной схематехнике самого ЦАП, а в чем-то - из-за нативного использования в канале USB технологии iPurifier. При питании устройства от шины USB звучание его практически не уступает звучанию в режиме питания от встроенной батареи.

Однако полностью iDSD Micro раскрывается при подключении через iUSB/Gemini при задействовании режима IsoEarth (не забудьте и здесь поэкспериментировать с ферритом!). Звук полностью отрывается от АС. Звуковые образы свободно располагаются в КДП, как в пределах стереобазы так и за ними. Временами кажется, что их можно потрогать руками. Высота расположения инструментов соответствует натуральной. Глубина сцены - как минимум очень хорошо, но задние планы подаются менее прозрачно. Пространство и воздух записи передаются практически идеально. Микро и макродинамика, атака, звучание на малых уровнях - почти отлично. Тембры близки к идеальным.



Записи файлов высокого разрешения звучат убедительно лучше традиционных записей в формате CD, звучат существенно точнее, по аналоговому в лучшем смысле этого слова. Особенно впечатляют форматы 24/176,4; 24/192 и все разновидности DSD. Нам больше понравился DSD, но вполне возможно, что это уже вкусовщина.

Добавление в канал USB отдельного устройства iPurifier, вопреки ожиданиям, звука не улучшает. Явно ухудшаются атака и макродинамика. Звучание становится вялым. Впрочем, учитывая встроенную в устройство технологию iPurifier, для iDSD Micro дополнительный «очиститель» USB не нужен.

Встроенный усилитель для головных по характеру звучания очень близок к iDSD Nano, но заметно превосходит его по общему уровню качества. Усилитель iDSD Micro весьма хорош в любом положении переключателей режимов работы. Но, в наших тестах, лучше всего показал себя режим Power (в режиме Eco ощутимо не хватает мощности, а в режиме Turbo столь же ощутимо уменьшается прозрачность звучания). Мощности при этом хватает с запасом. Отчетливо слышны особенности всех использованных вариантов подключения/особенности звучания каждой из моделей головных телефонов. И опять, несмотря на очевидные различия, звучание всех телефонов остается естественным, точным и в меру детальным.

Нам не понравилось звучание в режиме XBass. Ни в головных телефонах, ни через AC. Да, баса становится сильно больше, но он сразу перестает быть правильным. Хотя, говорят, молодежи нравится.

Не впечатлил и режим 3D Holographic Sound. Опять же, ни в головных телефонах, ни через AC. Производитель уверяет, что задействование этого режима восстанавливает утерянную в процессе записи пространственную информацию на низких частотах. Не знаем, не знаем. Что-то в звуке несомненно меняется. Но в лучшую ли сторону? Попробуйте сами - может вам и понравится.

### [iLink](#)

Единственный, пожалуй, но весьма существенный недостаток USB-конвертора iLink - отсутствие нативной поддержки DSD и DXD. При воспроизведении всех остальных форматов iLink, подключенный к референсному ЦАП (ASUS Essence III) по SPDIF RCA, оказался лучше его встроенного конвертора. А подключенный по SPDIF TosLink, если и уступает, то самую малость. За явной предпочтительностью

все дальнейшее тестирование USB-конвертора iLink проводилось при подключении по SPDIF RCA по уровню Normal.

Подключение референсного ЦАП к выходу SPDIF RCA повышенного(High) уровня заметного влияния на качество звучания не оказало. Изменения, если и были, то на уровне самовнушения. Причем восприятие их менялось в зависимости от воспроизводимого трека. Однако в другой системе все, опять-таки, может оказаться иначе. Рекомендуем попробовать оба варианта.

Последовательное подключение к USB входу устройства цепочки iPurifier/Gemini/iUSB давало на каждом шаге может быть и столь большое как в предыдущих случаях но вполне заметное улучшение звука (подключив iUSB, мы снова предпочли использовать его в режиме IsoEarth, оторвав землю источника от земли приемника сигнала). Как обычно, подключение очередного устройства повышало точность и естественность звучания в целом, улучшая в частности прозрачность (во всем диапазоне частот и уровней), пространственные характеристики, передачу подробностей звукоизвлечения, атаку, микро и макродинамику. Влияние расположения ферритовых колец несколько уменьшилось, но осталось слышимым.

В целом звучание связки iLink/ iPurifier/Gemini/iUSB при сравнении с референсным ЦАП, подключенным по USB снова оказалось более предпочтительным. Уверенно рекомендуем, если ваш ЦАП не поддерживает подключение по USB. И рекомендуем попробовать, даже если ваш ЦАП поддерживает подключение по USB.

#### [iPurifier/Gemini Dual-Headed Cable/iUSB](#)

Последовательное подключение к USB входу референсного ЦАП цепочки iPurifier/Gemini/iUSB давало на каждом шаге весьма заметное улучшение звучания (подключив iUSB, мы в очередной раз предпочли использовать его в режиме IsoEarth). Подключение каждого устройства уже привычно повышало точность и естественность звучания в целом, улучшая в частности прозрачность (во всем диапазоне частот и уровней), пространственные характеристики, передачу подробностей звукоизвлечения, атаку, микро и макродинамику.



Подключение всей связки от iFi Audio выводит наш референсный ЦАП ASUS Essence III на новый уровень, вплотную приближая качество звучания тестируемой комбинации к лучшим из доступных ЦАП, при сохранении совместимости со всеми форматами, которые были доступны референсному ЦАП ранее. Настоятельно рекомендуем попробовать в вашем тракте.





(c) Vladimir Sedov | Soundex.ru

## Выводы

Все усилия iFi Audio по оптимизации USB не пропали даром. Их технологии успешно работают.



(c) Vladimir Sedov | Soundex.ru

Мобильные ЦАП iDSD Nano и iDSF Micro весьма универсальны в применении и, несомненно, стоят прослушивания. Связка iPurifier/Gemini/iUSB обладает большим потенциалом и способна существенно улучшить звучание многих ЦАП средней (а иногда и более высокой) ценовой категории. Конвертер iLink, как в связке с iPurifier/Gemini/iUSB, так и сам по себе, обеспечивает высокое качество преобразования и способен продлить жизнь ЦАП не имеющим подключения USB, и/или заметно улучшить качество звучания ЦАП с недостаточно хорошо реализованным контроллером USB. Уверены, вам понравится.