

КАК СОВМЕСТИТЬ НЕСОВМЕСТИМОЕ

Тест 4-канального усилителя Focal FPX 4.400 SQ

Вообще-то я обычно стараюсь не повторяться и не брать в большие тесты "соседние" усилители из одной серии. Вот и к этому Focal FPX 4.400 SQ поначалу отнёсся прохладно, ведь совсем недавно на тестировании уже побывал его "брат" Focal FPX 4.800. На деле же оказалось, что при своей внешней схожести и даже принадлежности к одной серии это абсолютно другой по построению усилитель, и буквы SQ в названии, похоже, появились не просто так. Так что изучен, измерен и прослушан по полной программе.

КОНСТРУКЦИЯ

Изучая усилитель, постоянно ловил себя на мысли, что в нём много такого, что принято считать несовместимым. Во-первых, при достаточно компактных габаритах корпуса, это никакой не D-класс (в отличие от того же [FPX 4.800](#)), а самый настоящий АВ. После этого можно было бы предположить, что и мощность у него будет дохленькая, но нет – заявка пообещала 70 и 100 Вт на 4 и 2 Ом, и измерения это подтвердили, потом это сами увидите. Да и что касается звучания, то сочетание кое-каких особенностей тоже показалось интересным. Но об этом тоже отдельно расскажу.



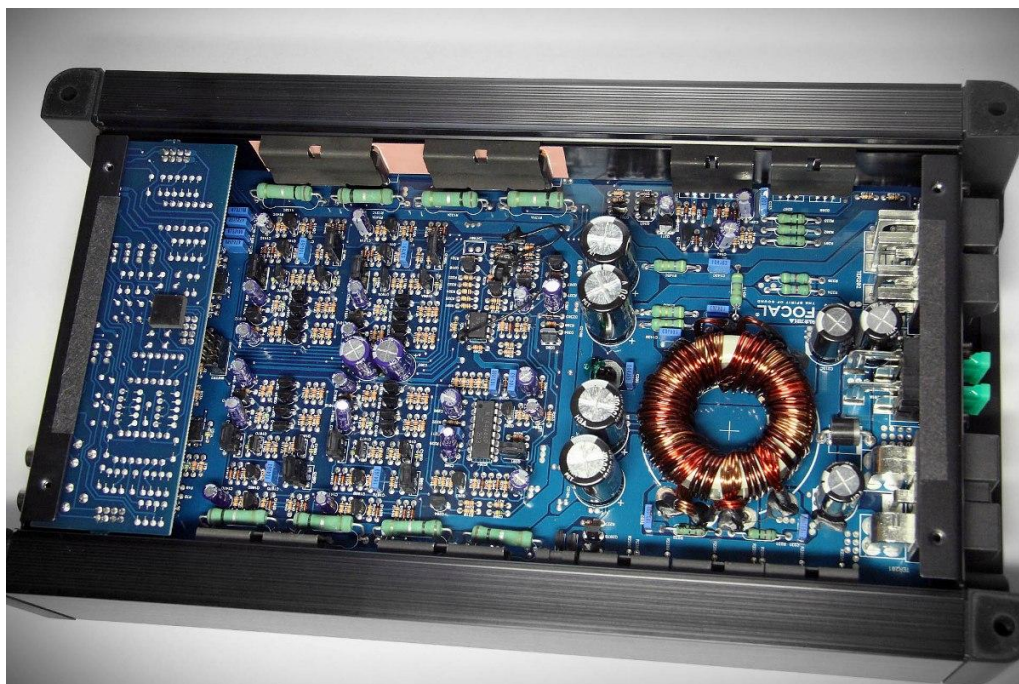
Компоновка классическая, с одного торца – сила, с другого торца – линейная часть.



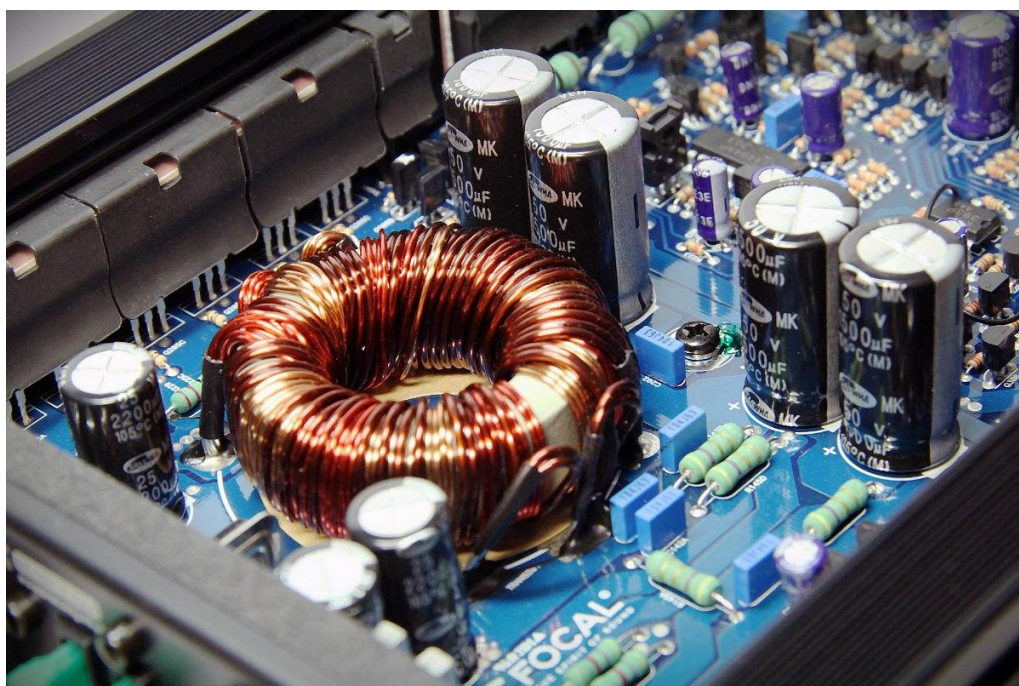
В отличие от своего коллеги D-класса [Focal FPX 4.800](#), в котором был только "базовый" набор фильтров, у FPX 4.400 SQ фильтры имеют расширенные пределы регулировки – от 40 до 5000 Гц. Замячило слово "поканалка".



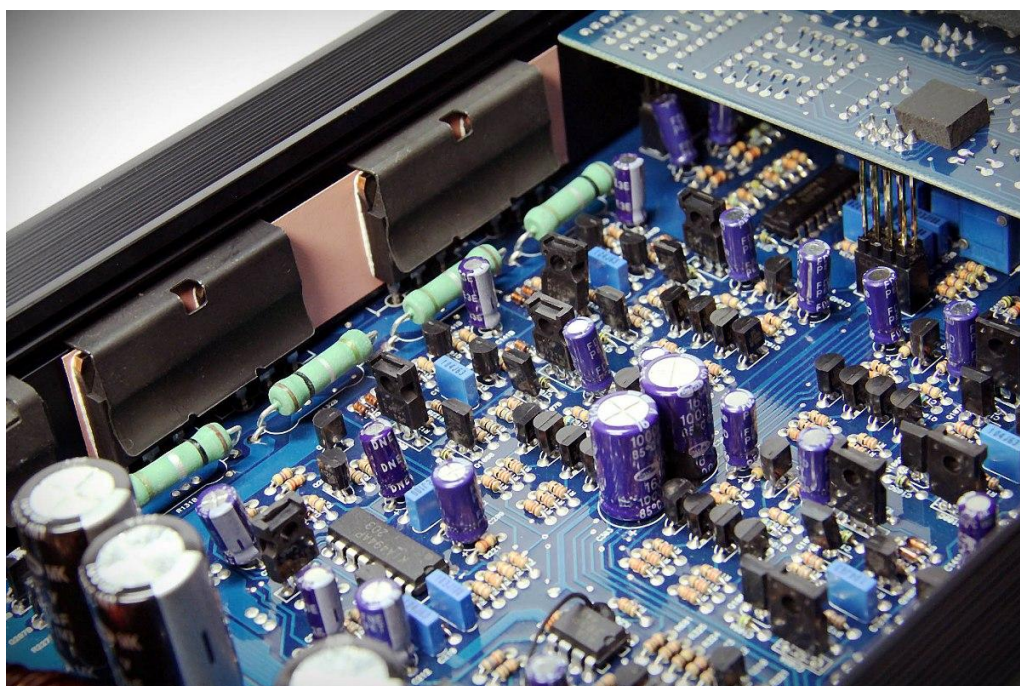
Снимаю крышку. Компоновка достаточно плотная, но обошлось без применения субплат. Плата для фильтров не в счёт.



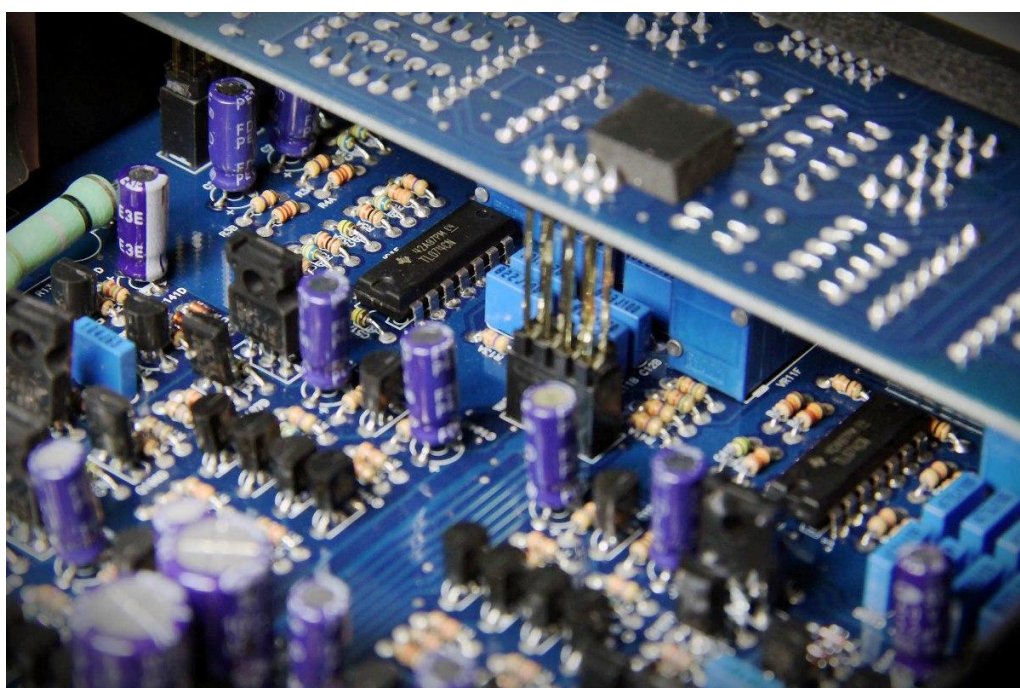
В блоке питания (да и во всех стальных частях усилителя тоже) применены электролиты Samwha. Между прочим, очень даже неплохие "корейцы" с невысоким ESR. Да и со временем не теряют ёмкость, проверено.



Глядя на размеры корпуса, поначалу я был уверен, что плата построена сплошь на SMD. Но нет, здесь используется "классика". Это опять к слову о совмещении несовместимого. На выходах стоят Sanken`ы. Добраться до них, правда, не вышло, уж больно прижимные планки плотно сидят, но в описании они особо отмечены.



На входе замечены TL074 – может, и не самые крутые операционники с точки зрения High End, но в своей ценовой категории свои преимущества у них есть, снобствовать не стану.

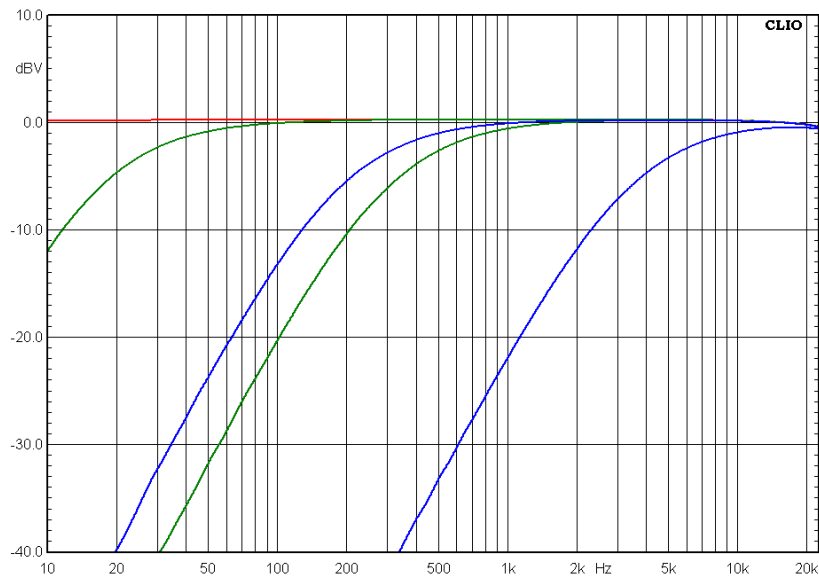


ИЗМЕРЕНИЯ

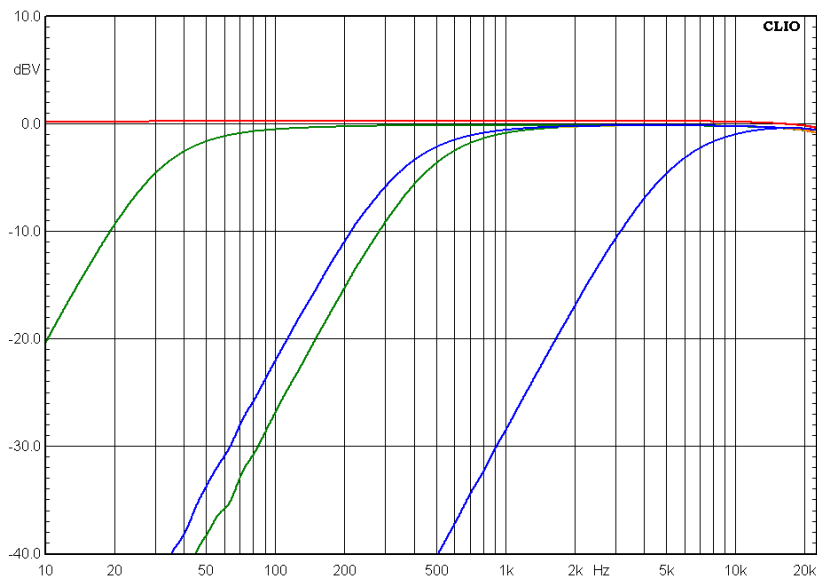
Фильтры в каналах 1-2 и 3-4 хоть и имеют одни и те же диапазоны настройки, сама регулировка в них реализована по-разному. Поэтому не поленился, снял АЧХ для обеих пар. Как оказалось, не зря, обнаружилась одна важная особенность, почему-то не описанная в документации.

Характеристики действительно немного различаются – в паре 1-2 добротность фильтров чуть ниже (переход от ровного участка АЧХ к затуханию более плавный), а в каналах 3-4 добротность чуть выше (немного более резкий перегиб АЧХ). Но разница, впрочем, не очень большая, да это на самом деле и не главное.

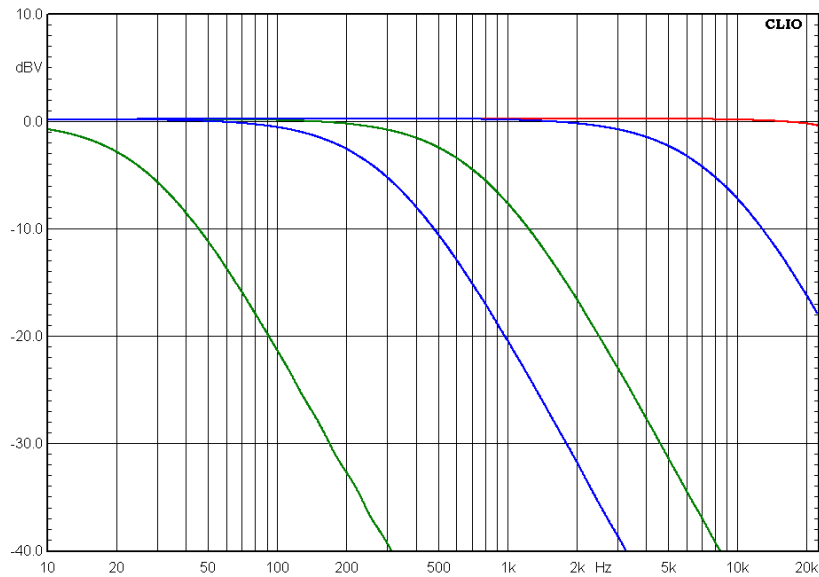
- Зелёные кривые – АЧХ в крайних положениях регулятора при переключателе "x1"
- Синие кривые – АЧХ в крайних положениях регулятора при переключателе "x10"



Работа ФВЧ в каналах 1-2

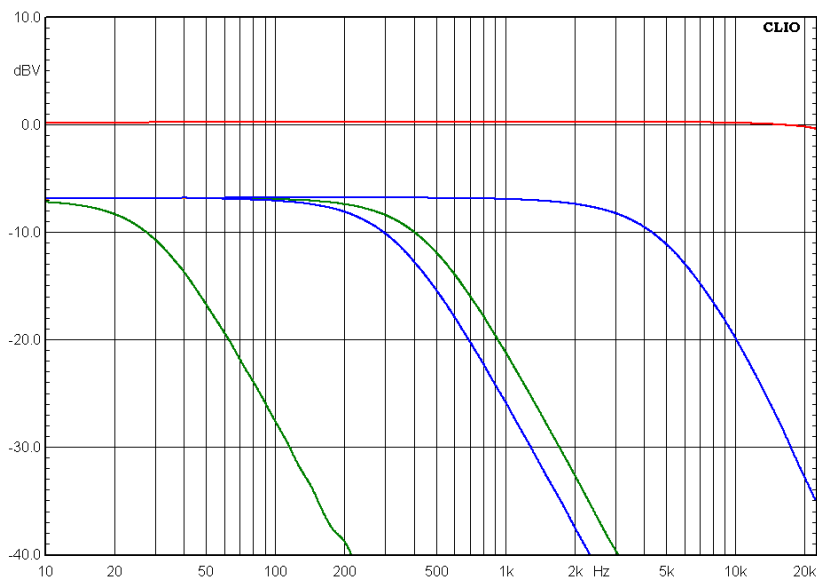


Работа ФВЧ в каналах 3-4



Работа ФНЧ в каналах 1-2

А вот и та самая особенность, про которую упоминал чуть выше. Началось с того, что в каналах 3-4 при включении ФНЧ усиление оказывалось ниже на несколько дБ. Причём, при любом положении селектора входов. Начал разбираться.

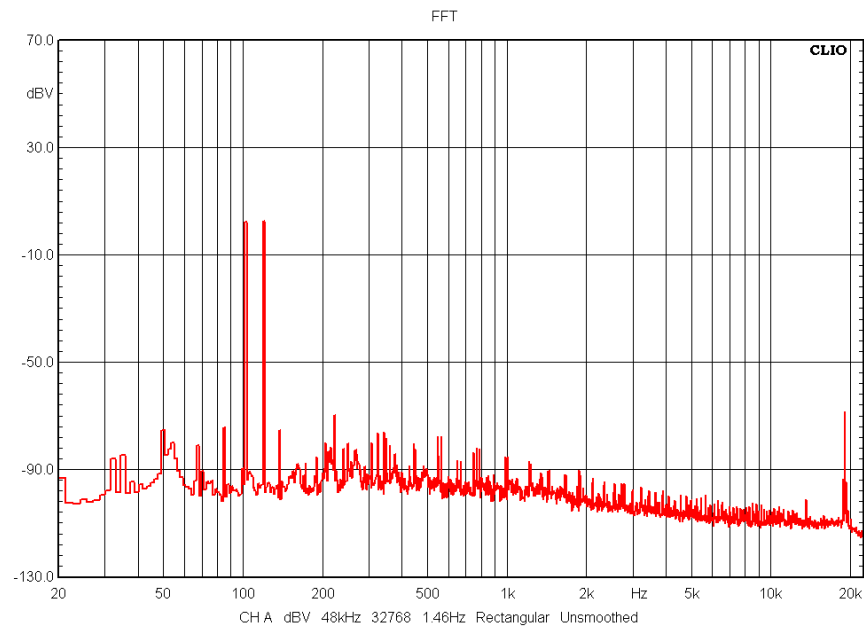


Работа ФНЧ в каналах 3-4

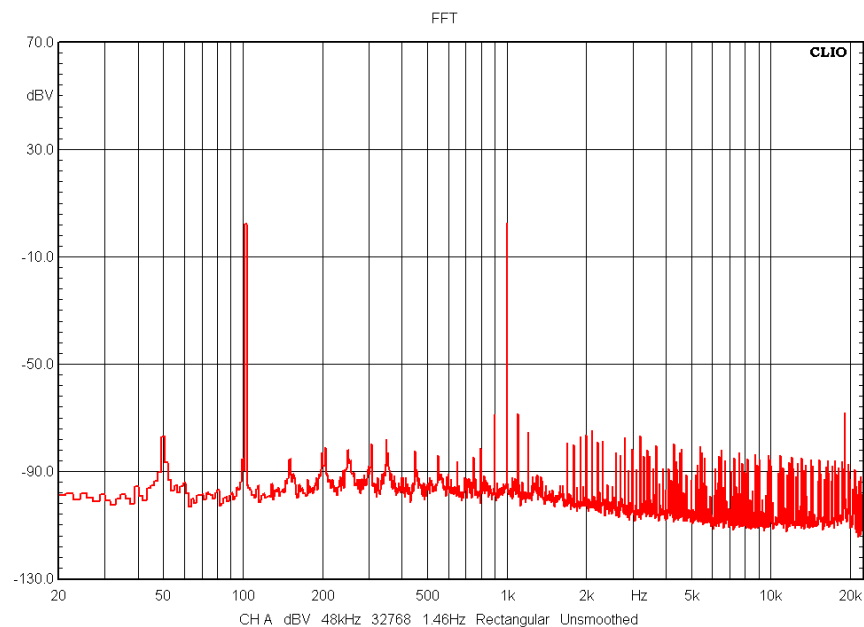
Оказалось, что при включении ФНЧ тут задействуется сумматор входов, каналы переводятся в режим моно. Неплохая фишка, когда к этим каналам подключается в мост сабвуфер. А вот если задумаете поканалку, то использовать каналы 3-4 на НЧ/СЧ нет смысла, только каналы 1-2. Учтите эту особенность, если доведётся иметь дело с усилителем.

А вот что получается на выходе, если на вход подавать разные сочетания частот.

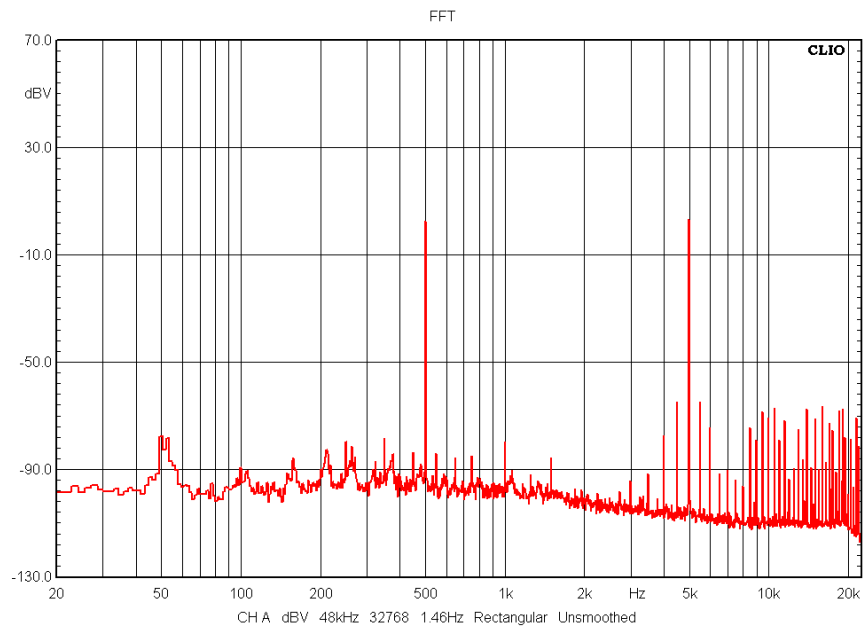
Спектры искажений, на первый взгляд, выглядят непривычно и совсем даже не по аудиофильски – в них присутствуют гармоники довольно высокого порядка, вплоть до того, что некоторые спектрограммы вообще превращаются в "расчёску" из паразитных гармоник. Но я бы не стал торопиться с выводами, прослушивание показало весьма необычное восприятие такого спектрального состава искажений. Я бы сказал, что субъективно такое звучание многим наверняка покажется даже интереснее, чем у усилителей с более "правильными" характеристиками.



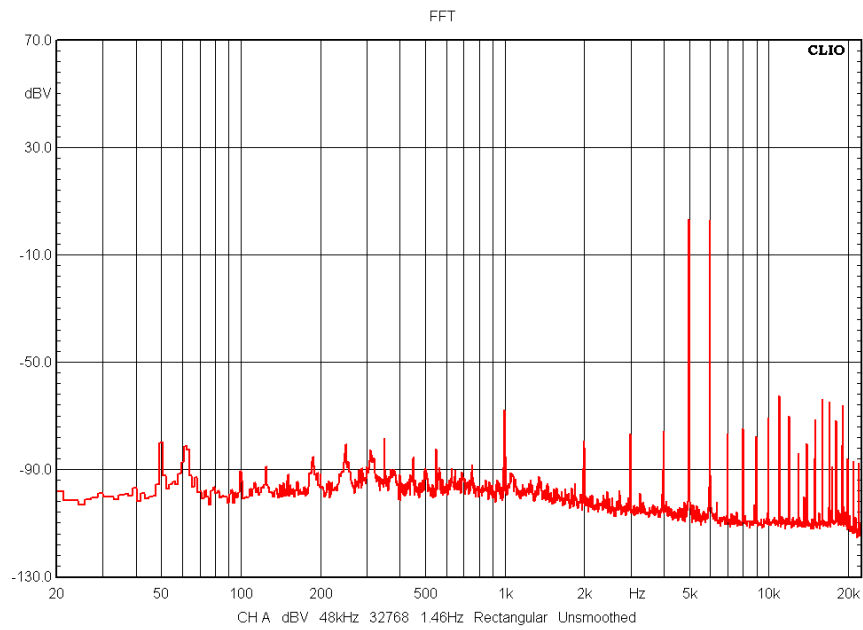
Спектр выходного сигнала при подаче на вход 100 Гц + 120 Гц



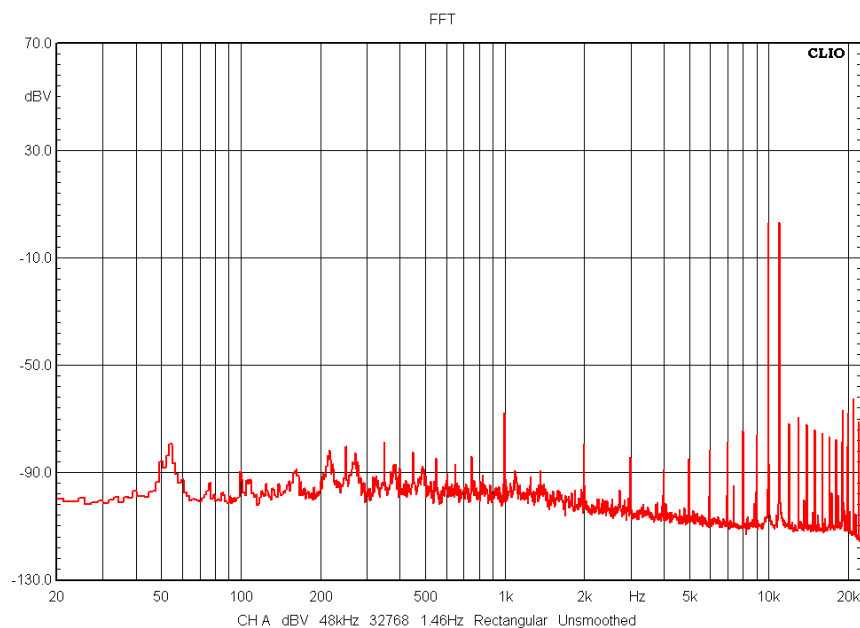
Спектр выходного сигнала при подаче на вход 100 Гц + 1 кГц



Спектр выходного сигнала при подаче на вход 500 Гц + 5 кГц

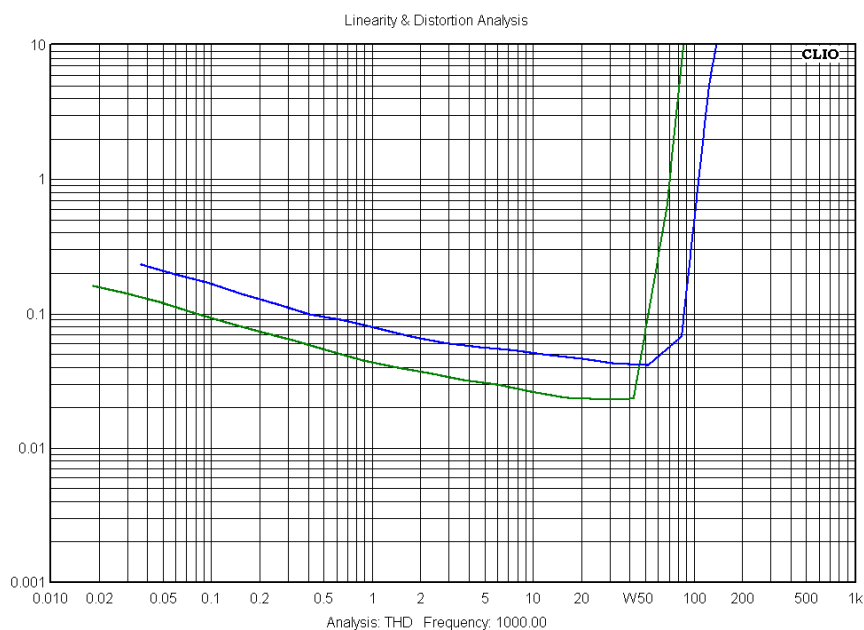


Спектр выходного сигнала при подаче на вход 5 кГц + 6 кГц



Спектр выходного сигнала при подаче на вход 10 кГц + 11 кГц

Заострю внимание, что вопросы вызвал именно характер гармонических искажений, а не их уровень. В рабочем диапазоне мощностей КГИ пусть и не рекордно низкий, но и высоким его не назвать, на уровне сотых долей процента:



По этому же графику, как всегда, определяется и номинальная мощность (при которой усилитель доходит до ограничения сигнала, и искажения переваливают отметку 1%):

- Номинальная выходная мощность на 4 Ом (THD=1%) – 71 Вт
- Номинальная выходная мощность на 2 Ом (THD=1%) – 107 Вт

ЗВУЧАНИЕ

Первое субъективное восприятие – это чёткое и ясное звучание, с первых звуков создаётся ощущение такой кристальности и подробности. Это особенно хорошо показывают, например, акустическая гитара, на которой играют медиатором, или тарелки на ударной установке. Появляется желание провести аналогию с более дорогими усилителями.

Но сложные треки, изученные вдоль и поперёк, как всегда, всё расставили на свои места. Всё же усилитель не настолько аккуратен в мелочах, как его коллеги из более высокого ценового эшелона.

В качестве наглядного примера – трек Archie Shep – When Things Go Wrong с диска Triangle Electroacoustique, который я уже как-то упоминал в предыдущих отчётах. На нём передним планом идёт шикарно записанный саксофон с характерной "медной" вибрацией. Focal отлично передал эту "медь", но при этом как-то "подсушил" инструмент, лишил его послезвучий, дающих ощущение объёма. Как будто его записывали в рафинированных условиях совсем уж заглушенного помещения. Хотя, треки, на которых звуковая сцена хорошо эшелонирована в глубину, звучат ни разу не плоско. Одним словом, в звучании тоже как-то совмещаются несовместимые вещи.

Допускаю, что одна из возможных причин такого умения не заостряться на мелочах, но при этом всё равно создавать впечатление "быстрого" и масштабного звучания может скрываться как раз в характере гармонических искажений. Сами по себе они, конечно, имеют ничтожно низкий уровень, но их спектр содержит довольно высокие гармоники, что действительно может создавать ощущение подчёркивания атаки и эдакую акцентированную "скорострельность". Субъективно получается достаточно интересно и не исключаю, что такой звуковой подачи разработчики усилителя добивались намеренно.

ВЫВОДЫ

На мой взгляд, Focal FPX 4.400 SQ не имеет каких-то особых жанровых ограничений. У него, может, и не самая деликатная звуковая подача, но у него точно есть своя харизма, которая многим придётся по душе. Любителям "тяжестей", думаю, есть смысл присмотреться к нему повнимательнее, обычно под такую музыку непросто найти достойный усилитель во вменяемой цене (на момент теста цена на Focal FPX 4.400 SQ составляет 29 990 р.). Здесь же характер звучания просто идеален для рока и метала, когда большинство записей сводятся с довольно сильной компрессией, но при этом музыка остаётся требовательной к "скорострельности".

- Неплохое для АВ-класса сочетание компактности и выходной мощности
- Добротная конструкция

- Интересное звучание, усилитель справляется с "тяжёлой" музыкой
- Кроме описанных особенностей серьёзных просчётов не обнаружено