

Изменения в плеере Resonada

Данный бесплатный плеер служит для качественного вывода звука для системы Андроид во внешний USB ЦАП. Плеер быстро развивается и обновляется, скачать его можно по ссылке <https://gitlab.com/resonada/resonada/-/releases>.

Начиная с версии 1.9.1 у него изменились настройки аудиоустройств, теперь они находятся, как показано ниже на рисунке, они вызываются через меню «Главная». Что не так просто сразу обнаружить. Где первым делом нужно активировать внешний USB ЦАП, что находится в «Устройства вывода».

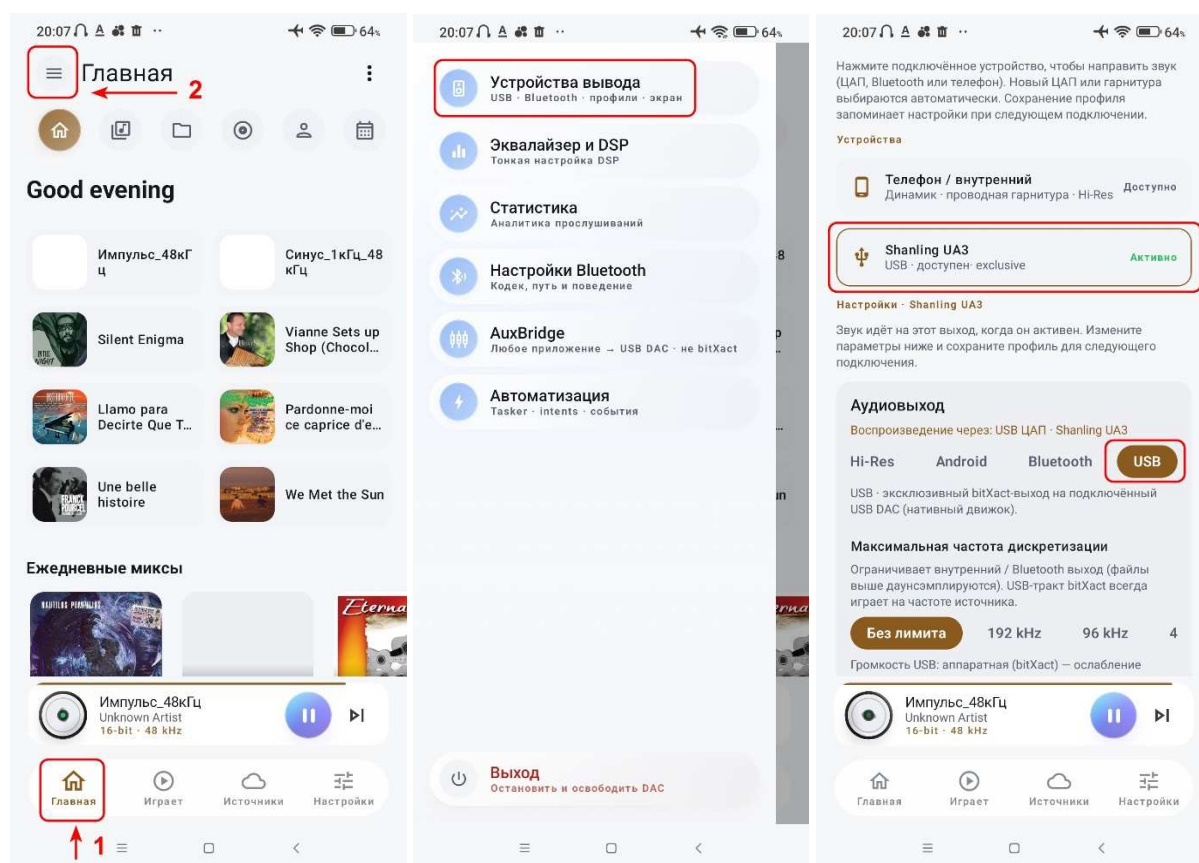


Рис.1.

Где необходимо выбрать ЦАП и активировать его (рис.1, правый). А затем активировать побитовый вывод, как ниже показано на скриншотах (рис.2). На левом рисунке это выделено красным цветом. На правом рисунке показано, как настраивается регулировка громкости. Но у меня **два данных переключателя (программный и аппаратный) ничего не меняют**, всегда работает программная громкость.

Хотя в прошлых версиях было по другому, включение аппаратной регулировки давало сбой. В большинстве случаев, думаю, лучше будет установить **программную регулировку**, где не будет проблем с внешним ЦАП точно. Но у меня все работает нормально, даже если отключить оба ползунка (программная и аппаратная громкость), рис2, правый.

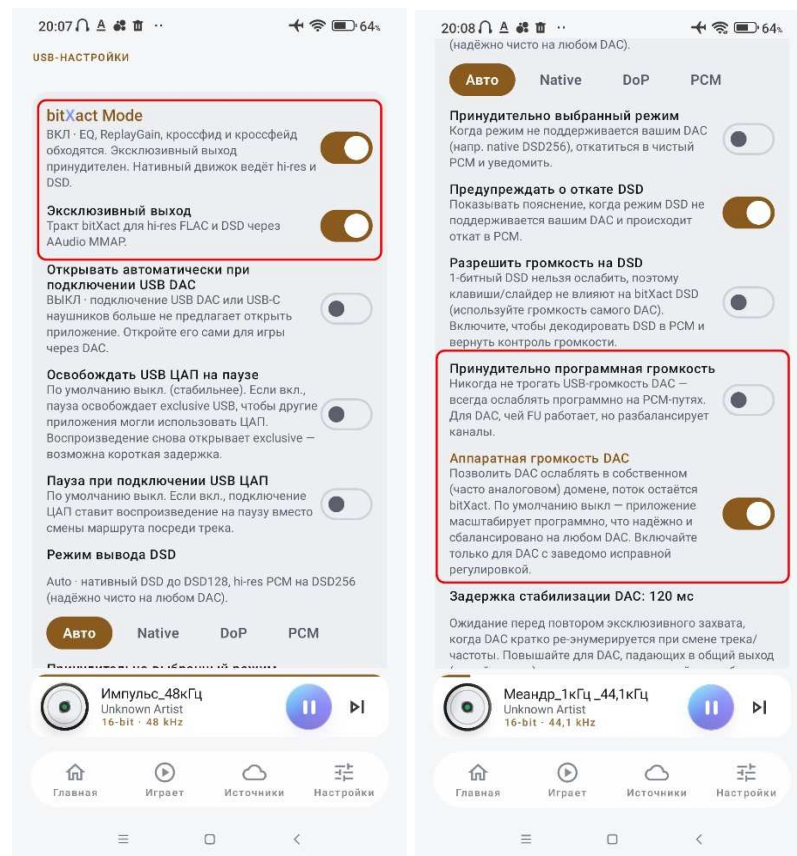


Рис.2.

Дальше проверил плеер осциллографом на предмет побитового (точного) вывода звука. Ниже показаны два сигнала для синуса 1 кГц, записанного с уровнем 0 дБ, с частотой 44,1 кГц (левый график) и 48 кГц (правый график). В плеере и ЦАП (Shanling UA3) была выставлена максимальная громкость.

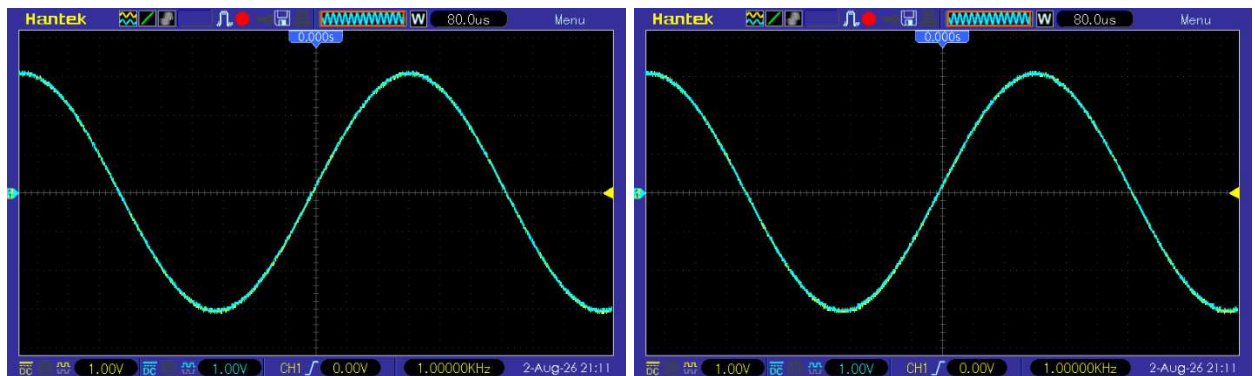


Рис.3.

На выходе получили 3 В в пике, что соответствует для данного ЦАП максимальному выходному уровню. И далее смотрю импульсы, так же записанные с частотой 44,1 кГц (левый график) и 48 кГц (правый график).

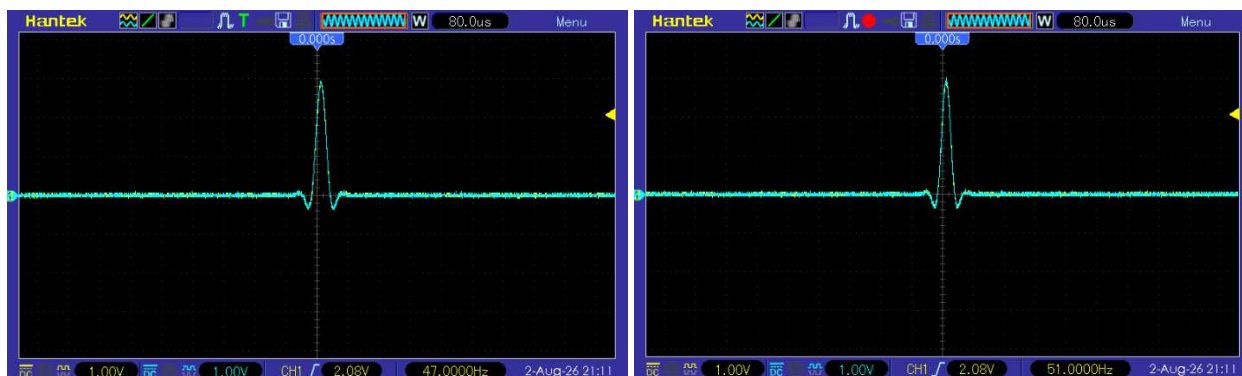


Рис.4.

Где мы **видим чистый импульс** без лишних колебаний, одной высоты, достигающего уровня 3 В, что **говорит о точном побитовом выводе** в данном плеере, без изменения сигнала. Если были бы изменения, то на импульсе появляются ВЧ колебания до и после импульса. Притом правый импульс чуть тоньше, как и должен быть для записи 48 кГц. При этом на экране плеера активирован индикатор побитового вывода «**bitXact**», когда громкость максимальная в плеере (100%).

Причем, сделать передискретизацию в плеере, прямо задать частоту не получается, в плеере нет встроенного ресемплера. Но можно вывести звук через системный вывод, указывая необходимую частоту, как показано ниже на рис.5, ниже. Но нужно учитывать, что система меняет данные, пересчитывает в одну частоту, часто 48 кГц, принятую для Андроиды по умолчанию. В данном случае, на картинке (рис.5) показано, все допустимые частоты ЦАП идут без изменений в плеере (в побитовом режиме). Если какая-то частота не выделена цветом, то эта частота идет через системный микшер, т.е. побитовый вывод отключается.



Рис.5.

На рис.5 отмечена так же функция «**длина слова на выходе**», установленная в **32 бит (вручную)**. Её **нужно активировать**, потому, что в режиме **Авто** данные идут в 16 битном разрешении. И поэтому при регулировке громкости (при снижении уровня падает разрешение), поэтому растут искажения и шумы (квантования) на выходе, что видно в программе **RMAA 5.5** при её настройке. Первый график показан для режима Авто и 16 бит, второй график соответствует настройке 24 и 32 бит.

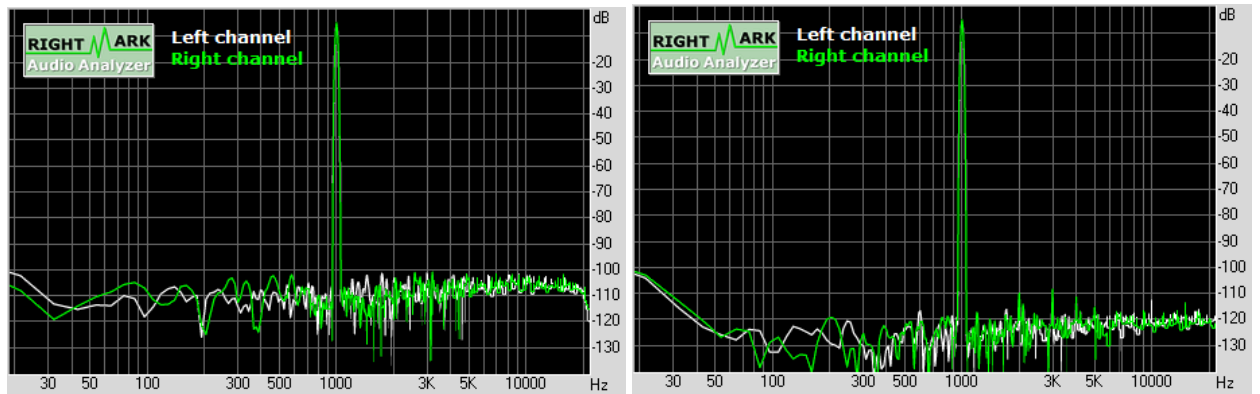


Рис.6.

Где хорошо видно, что в режиме Авто и 16 бит шумовая полка **повышается и растут искажения**.

Ниже проведу полное измерение параметров в **RMAA 5.5**. При измерении параметров с Resonada возникла проблема, RMAA давала странные измерения! Как оказалось, плеер плавно повышает сигнал в начале композиции и в конце плавно снижает, по всей видимости. Что видно на осциллографе. И поэтому записал тестовые сигналы RMAA с 10 секундной тишиной до и после тестового сигнала и тогда все прекрасно заработало.

Ниже показаны измерения плеера **Resonada**, при сравнении с **Neutron Player**, измерения выполнены для частот 44,1 кГц и 48 кГц (16 бит). Как АЦП использовалась карта **ESI UGM192** в режиме записи 192 кГц/24 бит. Громкость регулировалась в плеере, АЦП был использован на 100% по входному напряжению (в пике 0,5 В примерно). Такой уровень соответствует при прослушивании ЦАП на накладные наушники **FiiO FT1** и подобные динамические. Поэтому искажения будут соответствовать тому уровню, при котором идет прослушивание, без учета, конечно, искажений усилителя ЦАП. Но последнее у данного ЦАП практически от нагрузки не зависит.

Test results				
Device:	Resonada 44.1 kHz	Resonada 48 kHz	Neutron 44.1 kHz	Neutron 48 kHz
Sampling mode:	16-bit, 44 kHz	16-bit, 48 kHz	16-bit, 44 kHz	16-bit, 48 kHz
Frequency response, dB	+0.03, -1.25	+0.02, -0.81	+0.03, -1.25	+0.02, -0.81
Noise level, dBA	-94.1	-94.3	-94.1	-94.3
Dynamic range, dBA	93.9	94.2	93.8	94.2
THD, %	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
IMD + Noise, %	0.0057	0.0058	0.0058	0.0058
Stereo crosstalk, dB	-93.4	-94.5	-94.5	-93.3
IMD+N (swept freq.), %	0.0065	0.0063	0.0065	0.0064
☐ Select ☐ Select ☐ Select ☐ Select				
HINT: Right-click on result boxes to view the detailed reports...				

Рис.7.

Как видим, плееры имеют одинаковые искажения, никакой абсолютно разницы не наблюдаю в RMAA. АЧХ занижена на ВЧ это особенность ЦАП **Shanling UA3**, точнее цифрового фильтра, который дает чистый импульс, как это показано на рис.4. Ниже приведены отдельно графики КНИ (THD,%), они полностью совпадают для обоих плееров, поэтому совместил два графика на одном. Слева для частоты 44,1 кГц, справа показаны измерения для 46 кГц.

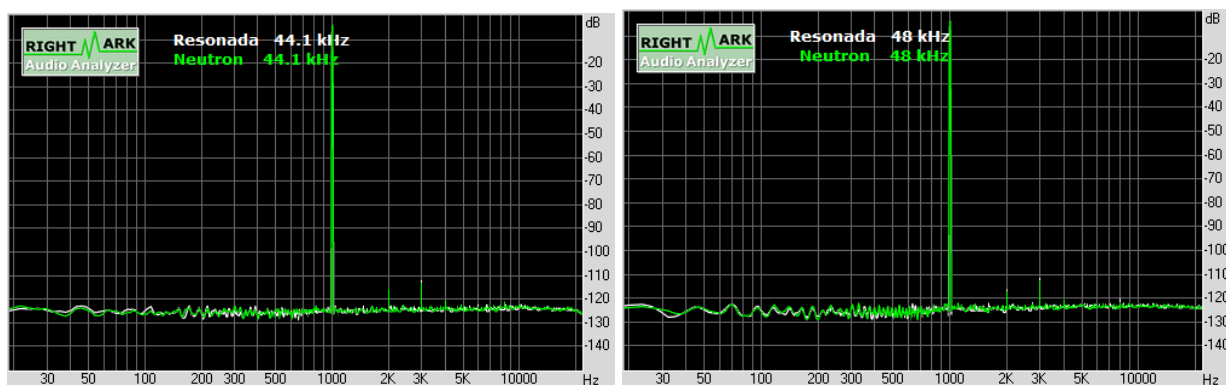


Рис.8.

Вывод. Бесплатный плеер **Resonada для Андроид** быстро развивается и улучшается, имеет рабочий побитовый вывод, 32 битное разрешение внутри плеера для обработки, что необходимо для регулировки программной громкости. По звучанию на слух, есть ощущение, что Neutron играет более плотно, не знаю с чем это связано. Возможно, что в нем была активирована внутренняя обработка **64 бит**, что на искажениях уже не улавливается при измерении, но ухо, видимо, все же ощущает небольшую разницу. Тем не менее, Resonada плеер достойный, особенно учитывая, что он бесплатный.

02.08.2026