

Цифра vs. Музыка

или наши шансы на переживание эры цифрового потребления

Отчего поломано столько копий вокруг вопроса аналог или цифра? Как вообще можно "поднять руку" на "идеально качественную" и такую удобную цифру? Видимо, на пустом месте вряд ли разыгралась бы такая дискуссия. Тут мы начинаем подозревать, что мир устроен сложнее, чем нам казалось.

Слава Богу, человек – не компьютер и не машина на "био тяге". Но в нас заложены определённые алгоритмы обработки приходящей извне информации. Нам подарили способность воспринимать не только палочки и кружочки-смайлики, но и чувства, эмоции и даже такие переживания, которые и словами описать-то невозможно. Ясно, что такой царский подарок дан не для простого развлечения. Вероятно, по этому "каналу связи" поступает какая-то очень ценная, жизненно важная для нас информация.

Метаморфозы

В начале XX века, человечество столкнулось с неизвестным доселе явлением – несущий информацию электрический слаботочный сигнал. Его сразу стали пытаться передавать на расстояние, для чего понадобилось изобретать различные устройства его обработки. Пока передаваемые сигналы оставались аналоговыми, информация худо-бедно доходила до адресата и он был доволен. Правда, формальное качество сигнала, несущего эту самую информацию, было не очень приглядным. И вот настала эра цифрового представления, которая провозгласила: теперь качество передаваемого сигнала будет 100%! Таким образом, окружающая нас информационная среда из природно-аналоговой превратилась в семиотически-цифровую. Как такое могло произойти?

Идём от печки

В 1928 году Г. Найквист, а в 1933-м

В. Котельников (О пропускной способности эфира и проволоки в электросвязи) опубликовали работы, которые стали одними из основополагающих в теории связи. Первый их вывод сегодня знают все: про удвоенную частоту дискретизации от ширины спектра ($f_d = 2F_{max}$). По теореме, восстановление ведётся отчётами, представленными в виде $\sin(x)/x$, т. е. вывод справедлив только для синусоидального сигнала, который не имеет непредсказуемых изменений. Но реальные аналоговые сигналы не обладают этими свойствами. В таком случае восстановление сигнала из дискретного (при условии $2F$) в аналоговый без искажений невозможно. Это есть второй вывод теоремы Котельникова.

В 1948 году в работе К. Шеннона "A mathematical theory of communication" (Математическая теория связи, а вовсе не "Теория информации") был представлен математический аппарат для вычисления статистической вероятности для условий гарантированной передачи-приёма сигнала по зашумлённому каналу связи. Именно Шеннон и пришёл к выводу, что для точного приёма сигнала его надо передавать максимально безэнтропийными величинами ($C = R$), то есть предсказуемыми ключевыми уровнями, как у реле (собственно, именно реле и подсказали ему решение проблемы). И сегодня, всю информацию нам передают те же реле, только очень быстрые, т. е. переключающиеся миллионы раз в секунду ключевые транзисторы. В наше время, такой метод цифровой (одноуровневой) передачи сигнала стал тем, чем и задумывался – системой со 100% безошибочной читаемостью, повторяемостью и копируемостью.

Иллюзия качества

Опыт контакта нашей цивилизации с явлением "информационный сигнал" насчитывает не многим более 60 лет. Но только сейчас мы начинаем осознавать ту скрытую многослойность и степень сложности обращения с "живым" аналоговым

сигналом. В 1948 году даже и представить было нельзя, что звуковой сигнал может оказаться лишь формой (несущей), внутри которой спрятано (зашифровано) содержание – не вычисляемое никакими приборами витальное информационное сообщение. Ведь единственное "устройство", способное его распознать и которому оно адресовано – есть сам человек. Цифровая же система кодирует сигнал с известными приближениями, что неизбежно разрушает ту другую, находящуюся в теле звука тонкую квантовую информацию. Иными словами, на рг-языке: разрушается информация, упакованная в событие. Сей удивительный механизм подробно раскрыт в моей работе "Информационная Теория Звука".

Практический пример. Допустим, у нас "на входе" присутствует всё, что надо. Но, воспроизводя цифровую запись, мы даже не сможем отследить – осталось ли это всё "на выходе". Цифровая кодировка сигнала подобна "кривому зеркалу", которое не в состоянии отобразить весь образ события, а показывает лишь двухмерный пустой объект. Кстати, записываясь в цифру постоянно, музыкант может утратить способность воспринимать обратную реакцию, потому, что привыкнет "наблюдать" себя в упрощённом "кривом зеркале".

Куча цифры

Сейчас мы "барахтаемся" в море информационно-семиотического "поноса". Но когда нам предлагают за него ещё и платить – мы искренне недоумеваем. Обычные люди с готовностью платят только за то, что считают для себя благом и без чего не могут прожить. А цифровой звук как-то не вошёл в их список продуктов первой необходимости. Посему, я солидарен с теми, кто утверждает, что цифровая музыка должна быть свободно распространяема и бесплатна, как изначально ущербная. И это отнюдь никакое уже не пиратство! Ведь, согласитесь, бессовестно просить деньги за искусственный продукт, в котором отсутствуют живые ингредиенты.

Был такой случай: один человек приложил к листу бумаги колбасу и факсом послал приятелю её отпечаток, чтобы тот закусил. Заметьте, цифровой сигнал факса прошёл по проводам без каких-либо потерь – передача "колбасы", по мнению факсимильного аппарата, была на 100%

успешной! Так и сегодня, нас вынуждают питаться такой же цифровой "колбасой" и, понятно дело, почему мы ни в какую не хотим за неё платить. Кто-то внутри нас тихо шепчет: – Чувствуешь, каша-то пластиковая! Но если этой каши навалена огромная куча – мы сможем, не умерев с голоду, продержаться какое-то время.

Не хлебом единым...

Информация – это необходимая нам пища. Но, как и пища физическая, информация имеет разную природу и разное содержание и наполнение. Искусственно-кастрированная информация способна духовно изуродовать человека, как генно-модифицированные продукты и искусственные химические добавки могут угробить человека физически. Рано или поздно люди перестанут жевать пустую виртуальную жвачку и вспомнят про другую пищу...

Возможно, чтобы выжить, человечеству придётся отказаться от достижений технократически-информационно-цифровой цивилизации и эмигрировать в поля и леса. Такой возврат может оказаться событием не такого уж и далёкого будущего. Надеюсь, к тому времени уже будет изобретён новый аналоговый звуковой носитель, а то грядущим поколениям придётся слушать музыку на виниле. :)

24 октября 2009

Никита Иванов-Номан esq.

www.inoman.ru