

# Звук воКРУГ



В этом году исполнилось 25 лет с того момента, как 17 августа 1982 года компания Royal Philips Electronics выпустила первый в мире компакт-диск на своем заводе в немецком городе Лангенхагене, расположенном вблизи Ганновера. Это изобретение вызвало поток инноваций в музыкальной индустрии. Достойное качество звучания и износостойкость новых носителей сделали их вехой в развитии цифровых технологий.

«Звук не исчезает бесследно, его можно сохранить», — такое предположение высказал еще в 1589 году итальянский ученый Джанбаттиста делла Порта (1535–1615). С тех пор было создано множество хитроумных устройств, способных запечатлеть голоса и мелодии: «звук-автограф» Леона Скотта, фонограф Томаса Эдисона, граммофон Эмиля Берлинера...

Однако изобретенный в 1982 году лазерный компакт-диск, или CD (по начальным буквам английского слов Compact Disc), создал эффект, подобный разорвавшейся бомбе. Миниатюрный, в два с лишним раза меньшего диаметра, чем у грампластинок, он вмещал 74 минуты записи, обладающей подлинным качеством и естественностью звука.

Завод, на котором был отпечатан первый компакт-диск, принадлежал звукозаписывающей фирме Polygram, которой в то время владела Philips. Первой записью на CD стал альбом «The Visitors» группы AB-BA. Ко времени появления компакт-дисков на рынке в ноябре 1982 года был сформирован каталог, насчитывавший около 150 наименований (в основном это была

классическая музыка). В том же месяце первые компакт-диски и CD-проигрыватели (включая Philips CD100) появились в Японии. Выход на рынок США и Европы состоялся в марте 1983 года.

Компании Philips и Sony разрабатывали компакт-диск вместе — их сотрудничество было основано на открытых инновациях и позволило сделать CD стандартом для музыкальной промышленности. В 1979 году эти корпорации объединили усилия своих инженеров, чтобы создать новый цифровой аудионоситель. В следующем году был выбран диаметр диска — его исходная целевая емкость составляла один час аудиоконтента, и диаметр в 115 мм был вполне для этого достаточен. Однако позже разработчики расширили емкость до 74 минут, чтобы записать полную версию «Девятой симфонии» Бетховена.

В июне 1980 года новый стандарт был описан Philips и концерном Sony в так называемой «Красной книге», содержащей все технические характеристики для

стандартов CD и CD-ROM. В общей сложности голландцы вложили в разработку лазерного диска \$60 млн.

В 1985 году Philips начала масштабную рекламную кампанию нового формата записи. К этому моменту на рынке CD было представлено более 1000 различных наименований. В 1985 году запись на CD выпустила одна из популярнейших мировых групп — Dire Straits. Ее альбом «Brothers in Arms» стал тогда хитом, его продажи перевалили за миллион копий, и это стало этапом в истории успеха CD в качестве нового формата музыкального качества.

Затем к процессу подключились компании Microsoft и Apple, чьими стараниями CD превратился в CD-ROM, который в 1987 году совершил революцию в области компьютерного медиаконтента.

В России компакт-диски появились только в начале 90-х.

Со временем возникло широкое семейство всевозможных оптических дисков: CD-ROM, CD-R и CD-RW, DVD, DVD-R, DVD-RW, HD DVD и Blu-Ray. По оценкам Philips, за 25 лет, прошедшие с момента выпуска первого CD, в мире было продано более 200 миллиардов дисков. Несмотря на то, что толщина одного компакт-диска составляет всего 1,2 мм, все произведенные когда-либо CD, сложенные вместе, опоясали бы Землю шесть раз.



## История компакт-диска

# PHILIPS



Аббревиатура DVD означает Digital Versatile Disk. Этот формат был разработан в 1995 году совместными усилиями компаний Hitachi, JVC, Matsushita, Mitsubishi, Philips, Pioneer, Sony и Toshiba. На DVD-диски можно записывать не только видео, но и любую другую информацию. Если диски формата CD могут хранить только до 700 Мб, то DVD способны вместить до 17 Гб информации (приблизительно в 24 раза больше). Для чтения DVD-дисков применяется лазер с меньшей длиной волны, чем для чтения CD, благодаря чему плотность записи значительно увеличилась. Кроме того, этим форматом предусмотрены так называемые двухслойные диски, у которых на одной

стороне данные записаны в два слоя, при этом один из них полупрозрачный, и второй читается «сквозь» первый. Деление на «ROM», «R» и «RW» основано на элементарном принципе: «ROM» — это диски, которые записываются на фабрике и сделаны только для чтения данных; диски «R» (Read — «считывание») продаются чистыми и предназначены для однократной записи; «RW» (Rewritable — «перезапись») можно многократно перезаписывать.

Еще одно деление — на DVD-«плюс» и DVD-«минус». Их аббревиатуры различаются соответствующими значками «+» и «-»: DVD+R, DVD+RW и DVD-R, DVD-RW. Диск DVD-«минус» лучше совместим с различными плеерами и стоит дешевле, чем DVD-«плюс». Однако последний более надежен и считывается с большими скоростями.

Считывание информации с компакт-диска

Если взглянуть на поверхность компакт-диска под микроскопом, можно увидеть дорожку из мельчайших «выбоинок» и «кочек» — в них зашифрованы звуки. И не только звуки: тем же способом на CD записывают изображения, в том числе движущиеся, а также тексты и компьютерные программы. И так, компьютер считывает и обрабатывает информацию, закодированную в двоичной системе счисления. «Впадины» (их еще называют питами, от англ. pit — «яма») и «кочки» и есть те самые нули и единицы. Каждая буква и музыкальная нота, каждая картинка на диске превращаются в по-



следовательность нулей и единиц.

Дорожка с «ямками» и «кочками» змеится непрерывной спиралью по всей поверхности диска, как на обыкновенной пластинке, только значительно плотнее. И считывает информацию с вращающегося компакт-диска не игла, а лазерный луч. Попадая на «кочку» или «впадину», луч отражается. Отраженный свет доходит до датчика (фотодетектора), который измеряет его силу и затем преобразует в поток импульсов различной интенсивности и длительности. Более мощный (отраженный от «кочки») импульс соответствует цифре 1. А лазерный луч, попавший на питу, частично рассеивается, то есть «выбоинка» отражает меньшее количество света — это цифра 0. И если преобразовать все отраженные лучи в импульсы и обработать, они вновь превратятся в исходный звук.

