

Звукозапись

в США и АНГЛИИ

Инж. И. Горон

Звукозапись в США является довольно крупной отраслью промышленности, в которой занято много тысяч человек. Если не говорить о некоторых специальных видах звукозаписи, не имеющих массового распространения, то по областям применения звукозапись в США можно разделить на две основные группы: звукозапись для звукового кино, т. е. звукозапись на пленку, и звукозапись на граммофонные пластинки для различных целей.

С количественной точки зрения наибольшим распространением в США пользуется звукозапись на кинопленку для звукового кино. Производством звуковых кинофильмов занято большое количество крупных и мелких фирм.

В записи звука на пленку для звукового кино существуют два метода: трансверсальный и интенсивный. Первый метод — трансверсальный — характеризуется переменной шириной звуковой дорожки, т. е. подобен применяющейся у нас в СССР записи звука по методу Шорина. Вторым методом оптической звукозаписи на пленку для кино характеризуется переменной прозрачностью звуковой дорожки. Этот способ звукозаписи часто называют способом переменной плотности. По типу он подобен применяющемуся у нас способу звукозаписи инж. Тагера.

Трансверсальный способ звукозаписи, применяющийся фирмой RCA, имеет ряд преимуществ по сравнению с интенсивным способом, который составляет патент фирмы Western, но интенсивный метод пока еще практически применяется, так как срок патента на трансверсальный метод звукозаписи еще не истек.

В практике производства звуковых фильмов пока еще применяется исключительно запись при помощи обычных световых лучей, но возможно, что в будущем этот способ записи звука будет вытеснен записью при помощи ультрафиолетовых лучей.

Такой способ звукозаписи разработан в лаборатории RCA. Он имеет много преимуществ. Основным недостатком записи обычным светом является то, что световые лучи проникают сквозь слой эмульсии до пленки и отражаются от пленки обратно.

В результате получается своего рода ореол, запись как бы расплывается, что препятствует передаче высоких частот. Что же касается ультрафиолетовых лучей, то они поглощаются в слое эмульсии и таким образом не достигают материала пленки — целлюлоида. Поэтому, используя для записи ультрафиолетовые лучи, можно получить без искажений более широкую полосу частот.

При существующих методах звукозаписи на пленку возможна запись от 50 до 8000 пер/сек и больше, но в кинотеатрах воспроизводится обычно полоса от 50 до 6000 пер/сек.

В последнее время в киностудиях начинают все чаще применять динамические микрофоны. Преимущество этих микрофонов по сравнению с ранее применявшимися и принципиально более хорошими ленточными микрофонами состоит в том, что динамические микрофоны в гораздо меньшей степени подвержены воздействию помех от различных электроустановок, находящихся в студиях-ателье.

Запись на граммофонных пластинках производится в основном для трех целей: для радиовещания, для рекламных целей и для продажи.

Широкое распространение получила запись на пластинках для репетиционных целей и для контроля. В радиовещательных студиях все номера предварительно репетируются и часть этих репетиций записывается на специальных пластинках. Само собой разумеется, что такая запись имеет смысл только в том случае, если она может быть немедленно воспроизведена. Поэтому запись производится на

Инж. И. Е. Горон не так давно вернулся из командировки в США и Англию, где он специально знакомился со всеми видами звукозаписи. В этой статье он делится своими впечатлениями о постановке звукозаписи за границей во всех ее разновидностях, касаясь технических деталей в такой степени, в какой это может представлять интерес для радиолюбителей.

таких пластинках, которые допускают проигрывание немедленно после записи.

Такие пластинки делаются из алюминия, покрытого специальным лаком, в котором резец рекордера и нарезает звуковую бороздку. Число проигрываний подобных пластинок, естественно, ограничено даже при условии проигрывания деревянной иглой.

При изготовлении пластинок для радиовещания и для рекламных целей наибольшее внимание обращается на продолжительность звучания и на качество звучания, причем основным условием считается отсутствие шума при проигрывании. Обычные шеллачные пластинки, даже совершенно новые, шумят сравнительно сильно, поэтому шеллак как материал для радиовещательных и рекламных пластинок не применяется. Эти пластинки делаются из искусственной смолы — винилита. Пластинки из винилита отличаются почти полным отсутствием шума, но зато они недолговечны, т. е. допускают небольшое число проигрываний.

Акустические свойства винилитовых пластинок, используемых в радиовещании, прекрасны. Кроме бесшумности эти пластинки характеризуются динамичностью и широкой полосой частот.

Для получения большой продолжительности проигрывания применяются меры двоякого рода.

Во-первых, увеличиваются размеры пластинок. Диаметр пластинок, применяемых в радиовещании и известных под названием «супер», равен 40 см. Во-вторых, запись и проигрывание таких пластинок ведутся на пониженной скорости — при $33\frac{1}{3}$ оборотах в минуту. Пластинки «супер», записанные с такой скоростью, проигрываются в течение 15 минут (одна сторона).

Кроме того запись во многих случаях ведется не поперечным способом, а глубинным, т. е. бороздка не имеет извилин, как при поперечном способе, но имеет неодинаковую глубину. Глубинный способ записи, кроме большей длительности проигрывания, имеет и ряд других преимуществ. Пластинки типа «супер», записанные при скорости в $33\frac{1}{3}$ оборота в минуту глубинным способом, дают длительность проигрывания до получаса.

Рекламные пластинки имеют очень широкое распространение. Эти пластинки передаются по радио (за известную конечно плату) и проигрываются в фойе театров и кино, в общественных местах и пр.

Содержание подобных пластинок не представляет собой одну лишь рекламу. На таких пластинках записаны различные музыкальные произведения, сценки и т. д., в которые умело вкраплена реклама. Между прочим, тут будет вполне уместно отметить, что в Америке очень любят русскую музыку как классическую, так и народную. Нам бывает подчас весьма смешно слушать такие рекламные пластинки с мотивами из русской музыки. Например вспоминается, как на одной рекламной пластинке реклама идет на фоне мотива песни «Из-за острова на стрежень».

Воспроизведение рекламных пластинок очень часто объединяется с демонстрацией рекламных же диапозитивов. Такие установки помещаются всюду, даже в окнах магазинов.

Граммофонные пластинки для потребителя т. е. для продажи, производятся в большом количестве, но выпуск пластинок из года в год снижается. В последнее время выпуск пластинок уменьшился в 5 раз по сравнению с годами, предшествовавшими развитию радиовещания.

Радиовещание определенно понизило спрос на пластинки. Объясняется это широким распространением приемников и обильным выбором программ для слушания, обусловленным большим количеством радиовещательных станций. В результате в США потребитель покупает только пластинки с записью особо понравившихся ему музыкальных произведений, как правило же он слушает не пластинки, а радиопередачи.

Но если производство пластинок хотя и в сильно сокращенном масштабе все же сохранилось, то производство акустических патефонов свелось почти к нулю. Патефоны (под патефонами мы разумеем акустические граммофоны всех видов) никто не покупает. Проигрывание пластинок производится исключительно электрическим способом на радиограммофонах.

В связи с этим методы записи пластинок изменены таким образом, чтобы получались наилучшие результаты при проигрывании на радиограммофонах. Разница в записи для акустического воспроизведения и электрического состоит в том, что «патефонные» пластинки записывались с подчеркиванием высоких частот, на пластинках же, предназначенных для радиограммофонов, вся полоса частот записывается равномерно, без искусственных подъемов частотной характеристики.

Самое большое производство пластинок сосредоточено в руках компании RCA-Victor. Пластинки записываются в небольшом количестве студий. С этих записей делаются матрицы, которые и рассылаются для печатания на различные фабрики, находящиеся как в США, так и за границей. Например фирма RCA-Victor посылает свои матрицы в Мексику и Канаду. Студии этой фирмы, в которых производится запись, находятся в Нью-Йорке и Чикаго, а заводы, печатающие пластинки, — в Кэмдене и Лос-Анжелесе.

В продажу поступают почти исключительно шеллачные пластинки с поперечной записью. Содержание большей части пластинок — легкая музыка, но имеются записанные и все лучшие произведения классического репертуара, в том числе и русских композиторов, которых, как уже отмечалось, в США очень любят.

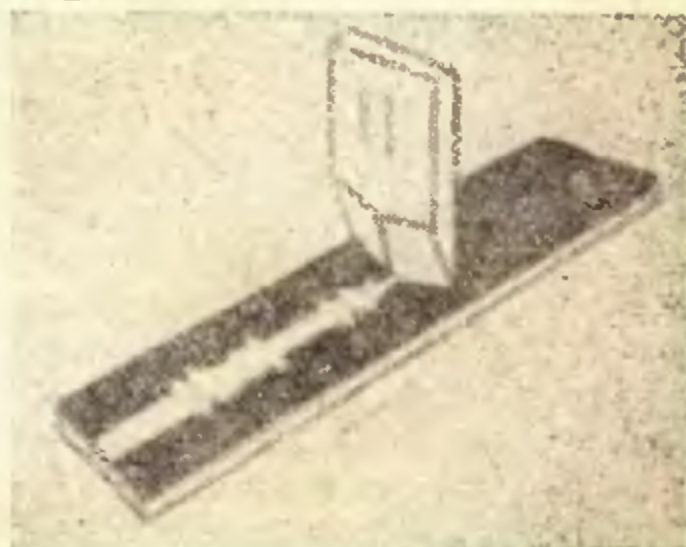


Рис. 1. Вырезание бороздки на зачерненной пленке

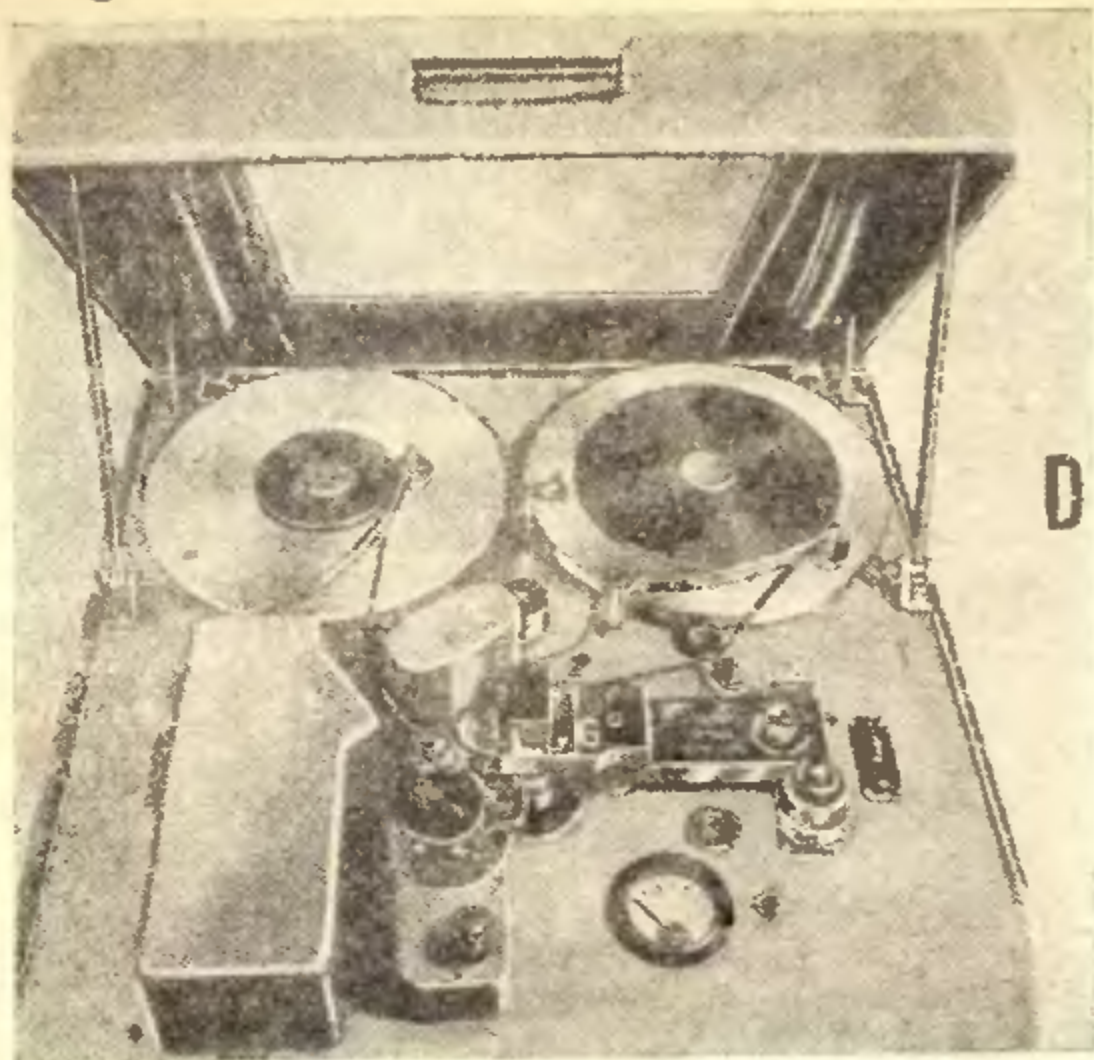


Рис. 2. Общий вид аппарата для записи на зачерненной пленке

В американских магазинах можно не только купить пластинки, но можно также записать на пластинку свой голос и немедленно получить эту запись. Такая «звукозапись» имеется, между прочим, на крыше высочайшего в Нью-Йорке здания Empire State Building, где можно сняться и записать свой голос.

Любительская звукозапись в США распространена мало. Для такой записи в большинстве случаев применяются пластинки с готовой бороздкой.

Наиболее дорогие приемники имеют приспособления для звукозаписи. Таков например известный приемник типа Д-22.

Приемник этот имеет «всего» 22 лампы и перекрывает непрерывный диапазон, начиная с у. к. в. Его радиогаммофонное устройство снабжено автоматом на 8 пластинок. Запись пластинок на нем может производиться как с микрофона, так и из эфира. Для записи продаются специальные пластинки с готовой бороздкой.

В продаже имеются также отдельные аппараты разных конструкций для домашней звукозаписи и соответствующие пластинки с готовой бороздкой и без нее. Некоторые сорта этих пластинок допускают немедленное воспроизведение после записи, другие же требуют небольшой обработки, преимущественно термической (нагревание в течение определенного промежутка времени при известной температуре).

★

В Англии производство пластинок сосредоточено в основном в руках двух компаний, которые теперь объединились: Columbia и His Masters Voice. Английские студии, в которых производится запись, оборудованы гораздо лучше, чем американские, поэтому качество английских пластинок выше. В студиях применяются динамические микрофоны.

38 В тех случаях, когда запись нужно немедленно воспроизвести, она делается на

восковых дисках. Для этой цели применяют также запись на стальную ленту.

Большой интерес представляет новый способ звукозаписи, разработанный фирмой Филипс. Способ этот, так сказать, механическо-оптический, так как запись производится механическим способом, а воспроизведение — оптическим. Заключается он в следующем.

Узкая пленка покрывается с одной стороны тонким слоем прозрачной массы, окрашенной сверху непрозрачной краской. Рекордер имеет тупоугольный резец. При своем движении углубляясь в прозрачный слой, он снимает с пленки полоску непрозрачной краски, то большей ширины, то меньшей (см. рисунок). Получается прозрачная звуковая дорожка переменной ширины на непрозрачном фоне.

Пленки, записанные этим способом, можно немедленно проигрывать. Этот способ дает наилучшие результаты по сравнению со всеми существующими. Особенно ценен он полным отсутствием шумов. В моменты отсутствия звучания установка совершенно «молчит», так как в эти моменты проходит черная непрозрачная пленка и свет на фотоэлемент не воздействует. Во всех других способах звукозаписи на пленку (оптических) употребляется прозрачная пленка, вследствие чего воспроизведение сопровождается шумом, если не применять специальных шумопоглощающих устройств.

Этот новый способ звукозаписи, вероятно, получит широкое распространение.

Любительская звукозапись в Англии, так же как и в США, особой популярностью не пользуется. Но в продаже имеется много различных конструкций «домашних» звукозаписывающих аппаратов. Запись ведется исключительно на пластинках, причем в большинстве случаев применяются пластинки без готовой бороздки, а записывающие установки имеют ведущее приспособление.

В качестве усилителей всегда используются радиоприемники.

ИЗ ИНОСТРАННЫХ ЖУРНАЛОВ

НОВАЯ МОЩНАЯ СТАНЦИЯ В ШВЕЦИИ

В Швеции близ города Херби строится мощная радиовещательная станция, которая в ближайшее время должна приступить к опытным передачам.

Мощность этой новой станции будет равна 100 kW.

100-КИЛОВАТТНЫЕ СТАНЦИИ В ЧЕХОСЛОВАКИИ

Чехословацкое правительство решило построить две новых 100-киловаттных радиовещательных станций. Одна из этих станций будет установлена в Брно, другая в Нейтре.

Существующая станция в Брно будет закрыта.