



МАГНИТНЫЕ ЛЕНТЫ

«У меня большой набор катушек с магнитными лентами. На них непонятные для меня обозначения: тип А4407-6 или А4309-6Б. Как расшифровать эти обозначения? Чем отличаются ленты различного типа?»

В. Чижов, г. Саратов

По государственным стандартам принято обозначать магнитную ленту конкретного типа пятью основными элементами. Познакомимся с ними по порядку.

Первый элемент — буквенный.

Если он обозначен буквой А, то лента предназначена для звукозаписи; буквой Т — видеозаписи; буквой В — для вычислительной техники. Второй элемент уже цифровой. Он указывает на ма-



териал, из которого сделана основа магнитной ленты. Для этого предусмотрены следующие обозначения: 2 — диэцетат; 3 — триэцетат; 4 — лавсан. Третий элемент тоже цифровой. По нему можно судить о толщине магнитной ленты. Так, цифра 2 соответствует толщине ленты — 18 мкм, 3 — 27 мкм, 4 — 37 мкм, а 6 — 55 мкм. Цифры четвертого элемента (диапазон от 01 до 99) обозначают номер технологической разработки магнитной ленты. И наконец, пятый элемент соответствует округленной ширине магнитной ленты в миллиметрах: 3 — ширина магнитной ленты 3,81 мм для кассетных магнитофонов, 6 — ширина 6,25 мм для катушечных магнитофонов. После пятого элемента может быть поставлен буквенный индекс, обозначающий: Б — ленту для бытовой аппаратуры, Р — ленту для радиовещания.

Разобравшись в обозначениях, теперь нетрудно ответить на вопросы Володи Чигова. Магнитная лента типа А4407-6 предназначена для звукозаписи. У нее лавсановая основа, толщиной 37 мкм, седьмой технологической разработки, а ширина 6,25 мм говорит о том, что она используется в катушечных магнитофонах.

Лавсановая основа такой ленты по сравнению с другими имеет высокую разрывно-ударную прочность, сохраняет ее при длительной эксплуатации. Эластичность тонких лент, например А4307-6Б, создает наилучшие условия контакта ленты с магнитными головками. По этой причине они преимущественно используются при записи на малых скоростях. Однако эти ленты не следует применять на магнитофонах, имеющих большие динамические нагрузки (рывки ленты при пуске и остановке и большие натяжения ленты), например, в магнитофонах типа «Комета-212», «Яуза-9», «Юпитер» и др.

Для кассетных магнитофонов

выпускаются ленты А4203-3 и А4204-3. Ими заряжаются кассеты типа МК. Последняя разработка — лента А4205-3 — имеет повышенные качественные характеристики. Что же следует понимать под этими характеристиками? Прежде всего чувствительность ленты. Она характеризует степень ее намагниченности. Чем выше чувствительность ленты, тем меньше может быть усиление в канале записи.

Частотная характеристика определяет диапазон звуковых частот и зависит от магнитных свойств и качества поверхности рабочего слоя, эластичности ленты, а также от режима подмагничивания.

Основные искажения — нелинейные, вносимые магнитной лентой. Они возникают при записи и также зависят от магнитных свойств рабочего слоя ленты.

Вы, наверное, уже обратили внимание на то, что магнитные свойства пленки определяют все ее качественные характеристики. В свою очередь, эти магнитные свойства зависят от качества магнитного порошка, которым покрывают пленку. Все пленки покрываются гамма-окисью железа.

В настоящее время разработаны ленты (например, тип А4212-3) с более высокими магнитными свойствами, где рабочий слой выполнен из двуокиси хрома. Такие ленты обеспечивают более качественное воспроизведение на высоких частотах, в результате частотная характеристика записи. Правда, применение лент из двуокиси хрома из-за высокой твердости частиц порошка требует использования более стойких к износу покрытий на магнитных головках.

Вполне понятно, что любителям звукозаписи хочется записать на магнитную ленту музыку «без потерь», то есть зафиксировать на ней не только низкие и средние, но и высокие частоты, или, как говорится, использовать все,

на что способен магнитофон. Какие ленты для этого подойдут?

Предположим, вы решили записать концерт, передаваемый по радио в диапазоне УКВ, обеспечивающем, как известно, передачу наиболее широкой полосы звуковых частот. Или хотите переписать грампластинку, пользуясь проигрывателем высокого класса. В этом случае можно использовать широко распространённые ленты, о типах которых мы уже говорили выше. Эти ленты позволяют записать программу практически без потерь, но только при использовании большой скорости (19 см/с).

Новые магнитные ленты А4409-6Б, А4309-6Б по сравнению с лентами А4407-6Б, А4307-6Б обладают значительно более высокой чувствительностью, улучшенной частотной характеристикой, в то время как нелинейные искажения и собственные шумы у них ниже. Более высокие качественные показатели этих лент позволяют с успехом применять их при более низкой скорости записи и воспроизведения.

Выпущенные магнитные ленты типа А4402-6 и А4403-6 имеют на высших частотах несколько пониженную чувствительность. И качество записи на этих лентах будет немного хуже. Но это не означает, что их вообще не следует использовать. Все зависит от того, какую программу и от какого источника вы собираетесь записывать. Эти пленки чаще всего следует применять при записи речи и от источников, обеспечивающих пониженное качество сигнала (магнитофон II класса, радиоприемник на ДВ, СВ или КВ, проигрыватель III класса и др.).

Если в инструкции к магнитофону рекомендованы для эксплуатации определенные типы лент, то эту рекомендацию следует соблюдать.

В современных магнитофонах не рекомендуется использовать ленты старых выпусков А2601-6, А3601-6, а также ленты, предназначенные для профессиональной записи. Качественные записи на этих лентах получить практически невозможно. К тому же абразивность рабочего слоя этих лент настолько высокая, что магнитные головки магнитофона быстро выйдут из строя.

К использованию зарубежных лент также следует подходить осторожно. Даже лучшие, по мнению «знатоков», могут не соответствовать требуемому режиму записи вашего магнитофона. Для оценки качества ленты следует провести сравнительную оценку. Склейте подряд несколько отрезков (примерно по одному метру) рекомендуемой и сравниваемой ленты. Запишите на них музыкальный фрагмент с преобладанием высоких частот. Запись следует проводить на низшей скорости. Человеческое ухо способно уловить очень тонкие различия в окраске звука, если прослушивать сравнимые записи непосредственно одну за другой. Если различия в качестве записи на слух не ощущается, испытуемую ленту можно использовать в вашем магнитофоне.

Для намотки магнитной ленты в катушечных магнитофонах выпускаются катушки различных типоразмеров: № 10, 13, 15, 18 (номер указывает диаметр катушки в сантиметрах).

Чем тоньше лента, тем больше ее укладывается в стандартной катушке и, следовательно, дольше время звучания. Это наглядно показывает таблица, в которой приведена продолжительность звучания лент различной толщины при двухдорожечной (стереофонической) записи; при четырехдорожечной (монофонической) записи время звучания удваивается.

Лента на катушке должна быть плотно намотана, причем рабо-

чим слоем внутрь. Наружный конец приклеивают к рулону липкой лентой. Катушку желательно поместить в полиэтиленовый чехол и держать в картонной или пластмассовой коробке в вертикальном положении.

При монтаже фонограмм, а также при обрыве магнитной ленты ее концы соединяют склеивающей лентой типа ЛТ-40 так, как показано на рисунках. Для получения бесшумной склейки концы магнитной ленты накладывают друг на друга, разрезают под углом около 60° , затем обрезанные края стыкуют между собой, на нерабочую сторону накладывают склеивающую ленту. Выступающие концы склеивающей ленты аккуратно подрезают ножницами с обеих сторон.

В качестве простейшего приспособления для склейки ленты можно использовать привернутую к магнитофону металлическую пластинку, имеющую паз шириной 6,25 мм и глубиной около 1 мм. Иногда посередине пластинки делают под углом 60° узкий пропилен для разрезания ленты. В некоторых типах катушек такой паз выполнен непосредственно на щечках, что очень удобно в домашних условиях.

Не забудьте проверить, чтобы ножницы, которыми вы пользуетесь, не были намагниченными. Иначе в местах склейки будут прослушиваться щелчки. Ножницы следует время от времени размагничивать. Но лучше пользоваться специальными ножницами, изготовленными из немагнитного материала, например из латуни или бронзы.

Нельзя употреблять при монтаже магнитной ленты липкую ленту, используемую в торговой сети для упаковки. При отсутствии липкой ленты типа ЛТ-40 концы магнитной ленты можно соединять клеем № 88. Концы ленты разрезают под углом (см. рис.) и на участке 4—5 мм



кисточкой аккуратно смазывают клеем. Клею дают просохнуть 20—30 с. Затем накладывают один конец на другой и сжимают между пальцами. Через 40—50 с

острым лезвием удаляют с краев остатки клея.

Чтобы при многократном воспроизведении склеенная лента не разошлась, следует избегать «встречных» склеек, то есть со стороны магнитных головок конец ленты должен быть направлен так, как показано на рисунке.

К началу и концу ленты с записью подклеивают специальную ленту без магнитного слоя, так называемый ракорд. Ракорд позволяет предохранить фонограмму от обрыва при зарядке.

Принято обозначать фонограммы, записанные с разными скоростями, ракордами (длиной 40—50 см) различных цветов. К началу ленты с фонограммами на скорости 19; 9,5; 4,7 см/с подклеиваются ракорды соответственно зеленого, желтого и синего цветов. К концу фонограммы подклеивают ракорд красного цвета. Если фонограмма имеет отдельные записи, которые нужно разделить, используйте ракорд бе-

лого цвета, что позволяет делать на нем надписи.

Хранить ленту в сыром месте недопустимо — там она может покоробиться. Ленту следует оберегать от ударов, вибрации, от прямого воздействия солнечных лучей и от воздействия сильных магнитных полей (от мощных трансформаторов, электродвигателей и др). Нельзя класть ленту на громкоговорители или микрофон. Место хранения катушек и кассет не должно находиться вблизи отопительных приборов. Не рекомендуется кассету с магнитной лентой длительное время оставлять на включенном магнитофоне. При длительном хранении целесообразно один раз в полгода перематывать ленту во избежание деформации.

Ю. КОЗЮРЕНКО, инженер

Рисунки А. МИТРОФАНОВА

ВРЕМЯ ЗВУЧАНИЯ МАГНИТНЫХ ЛЕНТ

Толщина ленты, мкм	Номер катушки	Длина ленты, м	Продолжительность звучания в мин при скорости		
			4,7 см/с	9,5 см/с	19 см/с
37	10	150	2×50	2×25	2×12
	13	250	2×90	2×45	2×20
	15	350	2×120	2×60	2×30
	18	520	2×180	2×90	2×45
27	10	200	2×60	2×30	2×15
	13	380	2×120	2×60	2×30
	15	480	2×160	2×80	2×40
	18	700	2×240	2×120	2×60