

ЗАВОЮЕМ ЭФИР!

□ □ □

М. ЛАПРОВ-СКОБЛО.

на волне в 17,4 сантиметра между аэродромами Лимпы и Сент-Иглевера (расстояние около 60 км) в пределах непосредственной видимости. Рефлекторы антенн устроены в виде параболических зеркал диаметром в 3,65 м из листового алюминия толщиной в 5 мм.

Разрешение проблем применения УКВ на больших расстояниях (за пределами **яркой видимости**) может сыграть исключительную роль в реконструкции всей радиосвязи.

Необходимо отметить особо большое значение УКВ для борьбы с вредителями сельского хозяйства, для консервирования сельскохозяйственных продуктов, в животноводческих совхозах. УКВ, облучая, например, пшеницу, убивают всякие личинки и яйца в зерне.

* * *

Если в радиовещании мы по мощности **передающей** сети вышли на первое место в мире, то в отношении **приемной** сети мы резко отстали и прежде всего по количеству и техническому уровню приемной аппаратуры.

Электрические качества современного приемника стоят в непосредственной зависимости от качества **электронных ламп**. В этой области мы отстали. «Светлана», имеющая крупные достижения в электронвакуумной технике, должна ускорить серийный выпуск **новых типов ламп**. Ряд новых типов заводской лабораторией разработан, и образцы вынужены.

Советское микрофонное производство чрезвычайно отстало от зарубежного. Завод им. Кулакова выпускает только угольные микрофоны, дающие большой шум из-за плохого качества угольного порошка. Центральная лаборатория Главспрома (ЦЛ) в Ленинграде изготовила конденсаторный и ленточный микрофоны, которые пока остаются лабораторными образцами. Мы пользуемся при высококачественных передачах импортными микрофонами.

Перейдем к громкоговорителю — аппарату, в котором электрические токи преобразуются в звуковые волны. Каждому звуку соответствует своя частота колебания волны. Громкоговоритель, не пропускающий или искажающий те или иные частоты, передает звуковой материал неподобие того, как человек, не произносящий буквы «р», превращает, например, слово «раз» в «лаз».

Распространенные у нас сейчас мало-мощные громкоговорители типа «Рекорд» и «Заря» обладают очень низкими акустическими качествами, дают большие частотные искажения, сильное дребезжание. Их достоинства — дешевизна, простота конструкции и малое потребление мощности. За границей уже давно отказались от применения таких громкоговорителей. На смену им пришли индукторные и динамические громкоговорители. В производстве дешевого массового громкоговорителя мы пока значительно отстали.

1932 и 1933 гг. ознаменовались у нас распространением динамических громкоговорителей. Всесоюзный конкурс на радиоаппаратуру, проведенный в Ленинграде в конце 1933 г., а также московский конкурс динамиков показали, что среди представленных образцов ни один в полной мере не удовлетворяет техническим требованиям. Лучшими по качеству оказались динамики Тульского и Киевского заводов.

Интересно отметить получивший некоторое распространение в Америке мощный пневматический громкоговоритель, в котором звук получается при помощи модуляции (изменений) струи воздуха под высоким давлением. Такие громкоговорители вследствие относительно небольшого своего веса и небольшого потребления мощности употребляются для так называемого «голоса с неба», т. е. для вещания с аэроплана.

Отметим еще представляющий большой интерес так называемый **комбинированный** громкоговоритель, состоящий из двух громкоговорителей, один из которых воспроизводит полосу низких частот от 35—40 до 2 тыс. периодов, а второй — маленький по размерам — высокие частоты до 12—15 тыс. периодов. Это дает огромный качественный эффект. Таким образом практически воспроизводится вся полоса, необходимая для высококачественной передачи без искажения. Такие громкоговорители начали выпускаться в Германии, Англии и Америке.

Микрофон и усилитель вооружают **«электрическими ушами»** машины и аппараты подобно тому, как фотоэлементы вооружают их **«электрическими глазами»**. Фотоэлементы-преобразователи световой энергии в электрическую, чувствительные к малейшим изменениям освещенности, завоевывают все новые обширные и важные области (в настоящее время уже свыше 200) технического применения, внося автоматизм в процессы. Фотоэлемент, освещенный приближающимся раскаленным металлом, автоматически изменяет направление вращения прокаточного стана. Фотоэлементы регулируют направление потоков изделий на конвейерах, сортируют изделия, контролируют окраску тканей, автоматически записывают уличное освещение и т. д. Фотоэлементы в сочетании с микрофоном и усилителем играют решающую роль в деле звукозаписи, звукового кино и телевидения.

Содружество света, звука и электричества является новым могучим фактором культуры.

На выставке «Век прогресса» в Чикаго летом 1933 г. симфонии оркестровые органически сочетались с «световыми симфониями». Рождалась и новая **электромузыка**, электронные инструменты (существуют уже электрические органы) с широкими возможностями комбинаирования звуков и их мощности, монтажа, различных планов звучания, создания тембров и динамических оттенков и с совершенно новыми творческими и исполнительскими перспективами.

На выставке в Чикаго звукозапись, фотоэлементы, микрофоны совершенно изменили методы демонстрации экспонатов. Вы видите падали огромную, по темную витрину. Приближаетесь. Подойдя на известное расстояние, вы воздействовали на фотоэлемент: автоматически осветилась витрина. Включенная звукозаписывающая лента дает объяснения.

Обогащенное звуками кино стихийно соединяется с радио, с телевидением и идет по пути создания могущественного массового всемирного искусства, которое в Советском Союзе находит исключительные в мире предпосылки для своего неограниченного развития. На его долю выпадает во весь голос человечества воззвать к всему земному шару о новом мире, новом человеке, новых горизонтах. Мы не можем не подчеркнуть здесь необходимости быстрого широкого развития у нас телевидения.

Советская электротехника, советская радиотехника, имеющие в ряде крупнейших областей решающие достижения, могут и должны обеспечить **по-сталински** вооружаемой стране Советов самые совершенные, самые высокие в мире по уровню техники средства народной связи.

Советское радио и его база — радиопромышленность, являющиеся подлинным детищем Октябрьской революции, имеют крупные достижения. Мы имеем теперь 112 радиотелеграфных передатчиков (вдвое больше, чем в 1931 г.) с общей мощностью в 1.063 квт, 65 радиовещательных передатчиков с общей мощностью в 1.658 квт, 500 коротковолновых передатчиков низовой связи (почти вдвое против 1931 года).

Однако наша радиосвязь еще решительно отстает от задач социалистического строительства. Радиотехника к тому же характеризуется особо быстрой сменой не только конструкций и аппаратов, но и положенных в их основу идей. Это также определяет и необходимые темпы технического перевооружения.

Обратимся прежде всего к магистральным связям.

За последние годы мы наблюдаем за границей быстрый рост межконтинентальных радиотелефонных связей. За 1932—1933 годы установлены, например, связи Китая с Испанией (в эту связь включена Северная и Южная Америка), Европы с Японией, Северной и Южной Америки с Румынией и Эстонией, Германии, Чехо-Словакии и Австрии с Индо-Китаем и т. д. Межконтинентальная телефонная связь стала вообще возможна лишь благодаря радио. Насчитываются десятки радиотелефонных линий, связывающих между собой почти все важнейшие пункты земного шара.

До 1933 г. мы имели лишь одну радиотелефонную магистральную связь — Москва—Ташкент и международные связи — Москва—Шанхай, Москва—Берн. В 1933 г. и в 1934 г. открыты радиотелефонные магистрали, соединяющие Москву с Тифлисом, Баку, Иркутском, Алма-Атой. Имеется радиотелефонная связь Ташкент — Сталинабад. Однако здесь мы резко отстаем от темпов и задач развития народного хозяйства. **Необходимо широчайшее развитие в СССР радиотелефонной связи.**

Основной диапазон волн для магистральных связей — это **короткие** волны длиной от 15 до 70—90 метров. Соответственно этому выработался тип передатчика мощностью около 20 квт. У нас разработаны два типа передатчиков (Главспрома и Научно-исследовательского института связи—НИИС Наркомсвязи), вполне удовлетворяющих современным требованиям (главным образом Америка имеет более мощные передатчики в 40 и 60 квт). Здесь дело в основном за производством и быстрым освоением новых передатчиков.

Большое практическое значение имеет **фототелеграфирование**.

Европа имеет свыше 80 фототелеграфных магистральных линий. Мы до 1933 г. имели лишь одну фототелеграфную линию Москва—Ленинград. В 1933 г. и в начале 1934 г. вступили в эксплуатацию фототелеграфная линия Москва—Свердловск (по уплотненным воздушным проводам) и Москва—Ташкент (по радио на коротких волнах). **Необходимо быстрое развитие в Союзе фототелеграфа.** Для этого промышленность должна как можно скорее наладить серийный выпуск фототелеграфных аппаратов. Специального переоборудования магистралей не требуется.

В радиовещании мы хорошо овладели техникой строительства радиостанций любой мощности. Первая станция, построенная нами в 1921 г., имела всего около 2 квт в антенне.

Сильно отстаем мы от современного уровня мировой техники в производстве мощных генераторных электронных ламп для радиостанций. За границей уже эксплуатируются лампы в 300 и 200 квт. В Англии была разработана мощная разборная лампа в 500 квт в единице. У нас в Союзе наиболее мощная лампа, выпущенная пока нашими заводами, была 50-киловаттная. В этом году «Светлана» выпустила первые лампы мощностью в 100 квт.

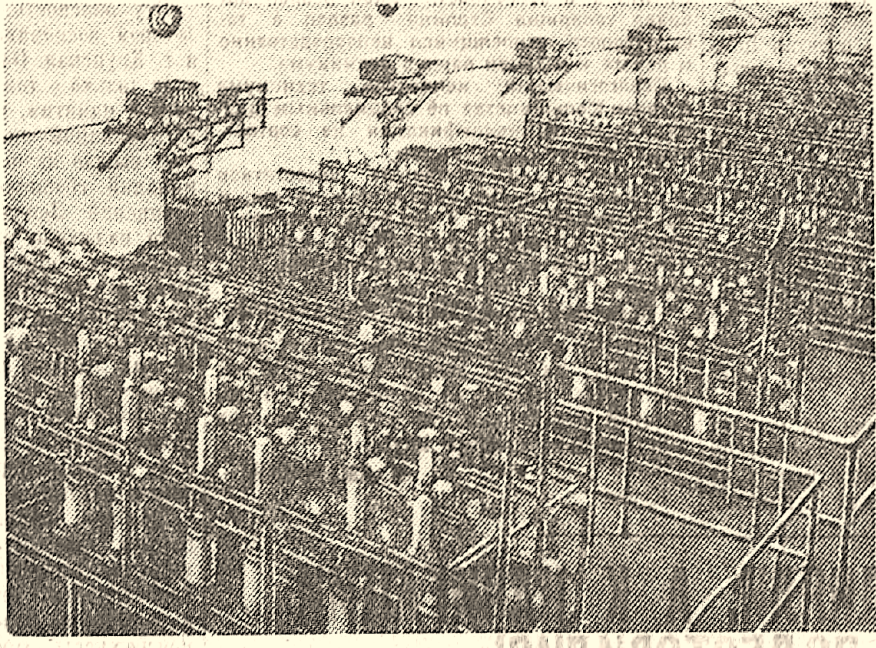
На современных радиовещательных станциях за границей существует так называемая продуманная система контроля за качеством работы станций, а также система сигнализации, позволяющая в любой момент восстановить нормальный режим передатчика. Все эти технические усовершенствования легко могут быть введены и у нас.

Особого внимания заслуживает радиовещание на **коротких волнах**. «Мировое вещание» можно эффективно осуществлять именно на коротких волнах. На двух коротковолновых передатчиках в Цезене (Германия) были установлены в 1933 г. пять новых больших направленных антенн для передачи радиовещательных программ в Южную Америку, Африку, Восточную Азию (в дополнение к существующим трем антеннам, применяемым для передачи в Сев. Америку). Запроектированы антенны для передач в Австралию, Индию. По качеству передач эти германские передатчики (мощностью в 20 квт) не уступают современным длинноволновым радиовещательным передатчикам, во много раз более мощным.

В СССР вещание на коротких волнах ведется с передатчиков ВЦСПС и Центрального дома Красной Армии. Необходимо дальнейшее развитие вещания на коротких волнах.

Огромное значение, главным образом для низовой связи Советского Союза, должны получить **ультракороткие радиоволны** (УКВ) длиной в метры и даже сантиметры. УКВ дают возможность большей направленности излучения, значительно повышают секретность передачи, устраняют помехи для других установок, радикально разрешают задачу устранения «тесноты в эфире» и требуют исключительно малой мощности передатчиков, измеряемой ваттами и даже долями одного ватта.

В январе текущего года передана в эксплуатацию организованная английским и французским министерствами авиационная связь — телефонная и телеграфная —



Советская 500-киловаттная радиовещательная станция.

Генераторный зал.

Лучшие европейские приемники, например английские (преобладающий тип — **супергетеродин**), характеризуются применением высокого качества деталей и ламп. В связи с этим число каскадов и ламп — небольшое (5—6). Напротив, в американских приемниках применяется обычно многокраспелное усиление, при этом число ламп доходит до 7—9 и выше, в отдельных случаях до 16 (например, в супергетеродине фирмы «Midwest»). Детали применяются сравнительно дешевые, главным образом штампованные. Общие высокие рабочие качества приемника получаются за счет большого числа ламп. В США производство электронных ламп получило огромное развитие, и фирмы заинтересованы в большом их потреблении.

Довольно большое число зарубежных радиоприемников объединено с грамофоном, что дает возможность не только принимать передачи широкоэвещательных станций, но и прослушивать грамофонные пластинки. При этом очень часто имеется устройство для автоматической смены пластинок: вы можете сложить желательное число пластинок в известной последовательности, и они автоматически переключаются и сменяются, что особенно важно при прослушивании целых симфоний, опер и т. п. При электро-радиографофонах предусмотрена возможность записи на пластинках. В США появились изменения радиографофонов, позволяющие также принимать телевидение, телепередачи звукового кино (изображения и звук).

На внешнюю отделку приемников обращено самое серьезное внимание, особенно в последние годы, когда в связи с кризисом радиопромышленность вынуждена ориентироваться, главным образом, на буржуазного покупателя. Часто стоимость внешнего оформления в 3—4 раза превосходит стоимость самого приемника. В США в 1929 г. было продано радиоаппаратуры на 843 млн долларов, а в 1932 г. — всего на 196 млн долларов.

Для изготовления некоторых деталей и особенно для внешнего оформления (ящики, например), очень широко применяются пластические массы. Что касается Германии, то если оставить в стороне 3-ламповый «народный» приемник, интересный с точки зрения фашизации радиовещания (специально вырезанный диапазон волн препятствует слушать передачи из-за рубежа), на всех германских выставках — и осенью 1933 г. и весной 1934 г. — наиболее современным типом приемника был **супергетеродинный**. Новая многоэлектродная приемная лампа позволяет снизить число ламп в приемнике супергетеродина до 4.

Примерно до 1932 г. массовая советская приемная аппаратура чрезвычайно резко отставала по своим качествам от зарубежной. Выпустив приемник ЗЧС-2, завод им. Орджоникидзе (Москва) сделал довольно значительный шаг вперед. Однако с того времени в улучшении качества приемной аппаратуры новых крупных успехов не достигнуто. Выпущенный новый приемник ЗЧС-3 по своим рабочим качествам мало отличается от приемника ЗЧС-2, но более прост по конструкции и, следовательно, более дешев в производстве. Приемники завода им. Казинцова (ЭЛЛ-4 и ЭЛЛ-5) уступают по своему общему качеству приемникам ЗЧС-2 и ЗЧС-3. Наши приемники значительно уступают зарубежным образцам в отношении чувствительности, а самое главное, своей далеко недостаточной для современных условий приема селективностью (избирательности). С точки зрения качества воспроизведения наша новая приемная аппаратура (ЗЧС-2, ЗЧС-3, ЭЛЛ-4) не уступает средним зарубежным приемникам. Одним из крупнейших недостатков наших приемников является плохое качество деталей (трансформаторов, конденсаторов и т. п.), вследствие чего происходит довольно частая порча аппарата.