

Английская

SEASON
1936-37



AUG. 26th
TO SEPT. 5th

РАДИОВЫСТАВКА

Инж. П. Н. Куксенко

Прошел еще один радиогод. Снова иностранные радиожурналы полны длинными обзорами осенних выставок. Уже имеются материалы о Лондонской, Берлинской и Парижской выставках. Открылась выставка в Манчестере, материалы о которой, по-видимому, появятся в ближайшее время.

Опять бесчисленное количество всевозможных моделей новых приемников. Как только ни изощряется человеческая мысль, чтобы дать что-нибудь новое, свежее, оригинальное. В поисках нового оформления шасси и репродукторы размещаются различнейшими способами: репродуктор сверху, репродуктор снизу, репродуктор сбоку, сзади, на углу, на самом шасси. Приемное шасси горизонтального типа, вертикальное шасси, расположенное на боковой стенке аппарата, плоское, как доска, нагроможденное, как многоэтажные дома, напоминающее какие-то новые, неизвестные причудливые технические сооружения, какое-то оригинальное фабрично-заводское оборудование, целую своеобразную фабрику.

«ДУША» ПРИЕМНИКОВ

Но конечно прогресс заключается не в этом. Это только дань рекламе, сенсации, эффекту. На эту приманку заядлые радиолюбители уже не очень падки. Есть другая сторона тех же приемников, которую снаружи не всегда увидишь, но которую можно «ощупать», посправив с приемником и покрутив его ручки, попробовав приемник в наиболее запутанных эфирных комбинациях. По тому, как «новичок» будет вести себя в этих сплетенных смешавшихся в «кучу» радиостанций, можно судить о действительных достоинствах аппарата.

Если внешняя сторона приемников является в значительной степени результатом творчества художников и в меньшей степени конструкторов, то внутренняя сторона, являющаяся «душой» приемника, бывает целиком обязана трудам и изобретательности радиоспециалистов—радиотехников, радиоинженеров. Здесь радист может развернуться и показать себя. Но в этой области все переводится на свой собственный язык, все оценивается такими непонятными терминами, как децибелы, килоциклы, микрогенри, микрофаряды и т. д., в которых широкая масса любителей послушать радио подчас понимает очень мало, да в этом и нет необходимости. А все эти децибелы, килоциклы и прочие радиотермины дают себя знать в самой острой, самой неожиданной форме в другое время, когда начинается ловля каких-нибудь там Америк, Австралий и прочих подобных диковинных экзотик. Зато для лиц, искушенных в тайнах радио-

приема, такие термины говорят больше, чем внешность, но в обзорах радиовыставок об этом говорят как раз меньше всего. Читая обзоры радиовыставок и просматривая многочисленные фотографии новеньких приемников, своим оформлением часто вызывающих восхищение, эту основную суть приходится искать везде, где только окажется возможным; она иногда оказывается там, где этого совсем не ждешь, в какой-нибудь малозаметной детали, в незначительных намеках.

В этой статье мы будем говорить главным образом об этой самой «душе» новых приемников. Постараемся заглянуть внутрь этих приемников. Здесь мы не будем рассматривать всю ту массу аппаратов, которая была показана на радиовыставках, а постараемся выявить те их основные черты, которыми характеризуется прогресс в радиоделе, наметить те тенденции, которые имеют значение для будущего.

В данной статье мы не будем говорить о всех выставках, а только об основной из них—Лондонской выставке в «Олимпии», отразившей прогресс одной из самых передовых стран в области разработки радиовещательных приемников и радиотехники вообще.

Около 7,5 млн. зарегистрированных радиослушателей, 2-е место по числу радиоприемников и, по-видимому, 1-е место по числу приемников, принадлежащих на одного жителя, выпуск ежегодно

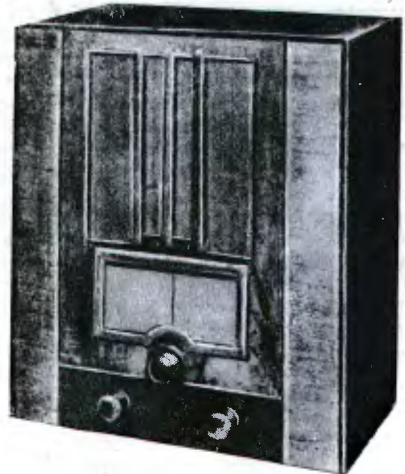


Рис. 1. Всеволновой приемник С. А. С. Austin Empire

свыше 200 моделей новых приемников, разработку которых осуществляет около 50 фирм,—все эти цифры говорят о том, что выставка в «Олимпии»

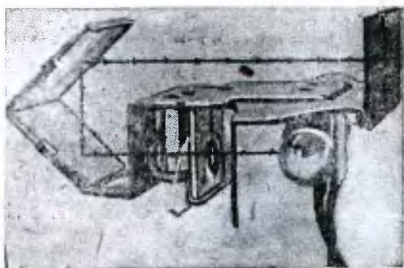


Рис. 2. Магнитоскопический укаватель

должна представлять большой интерес для всех радиоработников, радиолюбителей и радиослушателей.

АНГЛИЙСКИЕ И АМЕРИКАНСКИЕ РАДИОПРИЕМНИКИ

Развитие радиовещательных приемников в Англии представляет особый интерес, потому что оно совершается своими собственными, специфическими для Англии путями. Можно совершенно определенно констатировать, что именно в Англии слабее всего выражены тенденции копировать Америку. В настоящее время существуют два самостоятельных и оригинальных направления в развитии радиовещательных приемников — американское и английское. Во всех других странах, в том числе в Германии и во Франции, в значительной степени подражают этим направлениям, иногда просто их копируя, а иногда удачно комбинируя.

Все новые идеи и усовершенствования, появляющиеся в радиовещательных приемниках в Америке и других странах, в Англии приходится заново прорабатывать, приспособлявая к английским условиям и требованиям. Прямая пересадка всех американских новинок в том виде, в каком она совершается в других странах, в Англии невозможна. Но это конечно не значит, что английская радиопромышленность не заимствует ничего американского или германского. Нет, англичане заимствуют очень многое, но все это перерабатывается, освежается, и в виде, соответствующем английским вкусам и навыкам, применяется в выпускаемой аппаратуре. Научная мысль в области радиовещательного приема в Англии работает очень интенсивно.

Чем же отличаются английские приемники от американских:

1) прежде всего своей «малоламповостью» — в Англии подавляющее число радиоприемников имеет 3—4 лампы, тогда как в Америке 6—7 ламп;

2) наличием, при скромном ламповом хозяйстве, приемников, по техническим данным не уступающих многоламповым американским. Это в первую очередь объясняется высоким качеством английских ламп, которые превосходят по своим параметрам американские лампы.

3) английские приемники в массе работают более художественно, чем американские, которые вообще склонны давать много шума и грохота.

Основной недостаток английских приемников — их дороговизна. Американские приемники, как правило, стоят дешевле и больше отвечают условиям организации массовой продукции, уступая

однако английским в отношении художественности и строгости внешнего оформления. Английские приемники в этом отношении стоят выше. Американское оформление несколько вычурно и больше отвечает, пожалуй, мещанским вкусам.

По схеме американские приемники вообще, как правило, сложнее, однако если сравнивать английские и американские приемники с одним и тем же числом ламп, то схемы первых кажутся более продуманными, остроумными и сложными. Англичане умудряются 4—5-ламповые приемники строить по самым современным схемам, устраивать автоматические регулировки различного вида, вводить переменную избирательность и другие рафинированные новшества, которые в Америке находят применение лишь в многоламповых приемниках.

Вот в общих чертах основная характеристика английских приемников, четко выявившаяся в последние годы.

Чтобы легче выявить ее, и нужно было провести параллель между английскими и американскими приемниками.

Достижения последнего года, продемонстрированные в «Олимпии», несут на себе отпечаток этого характерного для Англии общего направления, хотя с первого взгляда и кажется, что тут нового как будто бы сравнительно мало.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛОНДОНСКОЙ РАДИОВЫСТАВКИ 1936 ГОДА

В этом году на выставке в «Олимпии» участвовало 139 фирм. Между прочим не все английские

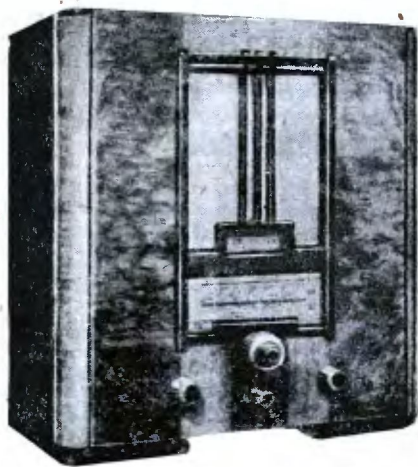


Рис. 3. Восьмиламповый супер Ferranti „Arcadia“

фирмы, связанные с радиопроизводством, участвовали на выставке, повидимому, часть из них предполагает выступать на более деловой Манчестерской выставке. Из фигурировавших в «Олимпии» фирм около 30 выступало с образцами готовых приемников. Общее число выставленных новых моделей приемников превосходило 200.

В прошлом году мы отмечали значительный рост в Англии приемников с прямыми схемами усиления, главным образом так называемых всепетодных трехламповых приемников.

В этом году «пентодная тенденция» дальнейшего развития не получила. В общем приемников с прямыми схемами показано было очень много, но процент их от общего числа остался на уровне прошлого года. Попрежнему наиболее популярной в Англии осталась схема супергетеродина, в значительных количествах примененная в этом году и в серии приемников с батарейным питанием. Несколько замедлился и дальнейший количественный рост 3-ламповых суперов, хотя в качественном отношении они несколько улучшились, о чем речь будет ниже. Наиболее распространенным видом приемника попрежнему остается 4—5-ламповый супер, хотя количественно несколько вытеснила и группа многоламповых суперон, в которых одновременно нашли применение новые схемы различных автоматических регулировок, упрощающих обслуживание этих аппаратов, несмотря на осложнения всей их принципиальной сущности.

В этом году в большинстве аппаратов попрежнему сохранились такие основные черты английских суперон, как наличие одного каскада усиления промежуточной частоты, применение в выходном каскаде мощных пентодов с высокой крутизной и отдаваемой мощностью 3—3,5 ватта.

В области смесительных ламп также не обнаруживается значительных перемен. Несколько выросло число приемников с триод-гексодом, так как эти лампы оказались чрезвычайно подходящими для всеволновых приемников, но попрежнему находят применение и октоды и пентод-триоды. Даже геттоды, по поводу которых в прошлом году имелись все основания предполагать, что они обречены на отмирание, попрежнему находят применение в сравнительно большем числе английских суперон.

Ни из одной другой стране кроме Англии нет и не может быть такого ассортимента разнообразнейших типов довольно сложных смесительных ламп, находящих применение с одинаковым успехом.

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ РАДИОПРИЕМНИКОВ

Английские приемники этого года значительно отличаются от прошлогодних заметным повышением качества воспроизведения, правда, английские приемники всегда славялись изумительно чистым, сочным воспроизведением. Однако то, что в этой области сделано, в этом году настолько превосходит достижения прошлых лет, что заслуживает быть особо отмеченным. Для повышения качества воспроизведения англичане значительно улучшили работу отдельных частей схемы, особенно в суперон.

В большинстве приемников, независимо от числа ламп, применена плавная тональная регулировка со значительно более интересными и современными схемами, чем в прошлом году. В ряде приемников этого года как многоламповых, так и малоламповых можно обнаружить применение в регуляторах громкости особых цепей, акцентирующих низкие тона при установке регуляторов громкости (ручных) в положение, уменьшающее громкость приема. Во многих приемниках для улучшения качества приема в различных цепях усилителя промежуточной частоты включены дополнительные маленькие дроссели, защищающие эти цепи от проникновения в них каких-либо мешающих частот из гетеродина или из антенны. Значительно улучшены также фильтры между диодными цепями и усилительными каскадами.

Схемы этих частей иногда настолько неожиданно сложны, что сейчас еще не представляется возможным оценить их по достоинству. Почти во всех малоламповых суперон на входе применяются специальные схемы, устраняющие прием второго канала. Каких только тут схем ни придумано! Эти схемы во многих случаях комбинированы с двухконтурными входными фильтрами.

По всем пока упомянутым вопросам несомненно видна колоссальная проделанная работа, с первого взгляда, может быть, и остающаяся незаметной. Многие из этих схем конечно необходимо тщательно изучить, практически и теоретически, прежде чем можно будет их как следует понять и освоить у нас. Одним словом, в части схем малоламповых приемников с применением ламп с высокими параметрами, обеспечивающими в одном каскаде очень большие усиления, англичане добились несомненно очень больших успехов. Не надо забывать, что идеальный приемник будущего рисуется состоящим может быть из одной лампы, выполняющей все функции в приемнике, и вряд ли можно представить себе будущие приемники многоламповыми.

ВСЕВОЛНОВЫЕ ПРИЕМНИКИ

Ввиду малого числа ламп в английских приемниках можно было предполагать, что развитие всеволновых приемников не может происходить здесь в тех же масштабах, в которых оно имеет место в Америке. В американских приемниках внедрение дополнительных диапазонов вызывало главным образом механические осложнения, с точки же зрения схем это не встречало затруднений. Иначе обстоит дело в Англии, где подавляющее число приемников — малоламповые с большим усилением каждого отдельного каскада, не допускающие никакого понижения эффекта ни в одном из этих каскадов, так как это катастрофично сказалось бы на общих данных приемника и сделало бы бессмысленным такое расширение диапазона. В применяемых схемах преобразование частоты и усиление на частотах, соответствующих коротким



Рис. 4. Радиогаммофон Haunpes с автоматической сменой пластинок

волнам, должны быть такими же эффективными, как и на радиовещательных волнах. А это конечно не могло не встретить затруднений и должно было задержать развитие всеволновых приемников.

Однако эти затруднения теперь, видимо, преодолены, так как прошедший год ознаменовался в Англии введением всеволновых диапазонов во все категории приемников как многоламповых, так и малоламповых.

Здесь, между прочим, нужно отметить, что термин «свеволновой» применяется в настоящее время не в строгом соответствии со своим точным смыслом. Мы вправе были бы ожидать, что свеволновой приемник имеет весь диапазон радиоволн от самых коротких до самых длинных. Однако в действительности свеволновым радиовещательным приемником называют приемник, имеющий хотя бы один коротковолновый диапазон 16—60 м или два диапазона, перекрывающие волны 12—100 м. Лишь отдельные приемники действительно имеют непрерывный диапазон от 5 до 2 500 м. Большинство английских приемников имеет следующие диапазоны: один диапазон 16—60 м или два диапазона 12—50, 40—100, затем 200—550 м и 800—2 000 м. И только отдельные модели имеют кроме упомянутых диапазонов еще и другие.

Свеволновые диапазоны в указании смысле англичане осуществляли и в своих 3-ламповых суперх и в приемниках прямого усиления.

Так как приемники прямого усиления на радиовещательном диапазоне работают без обратной связи, то встретились определенные затруднения при введении в них коротковолновых диапазонов. В большинстве приемников эта задача разрешена следующим образом. В радиовещательном диапазоне приемник попрежнему работает без обратной связи, при переходе же на коротковолновый диапазон включается катушка обратной связи. В других приемниках прямого усиления (например «Космос свеволновой 3733») при переводе на коротковолновый диапазон каскад усиления высокой частоты работает как конвертер и, следовательно, весь приемник становится супером.

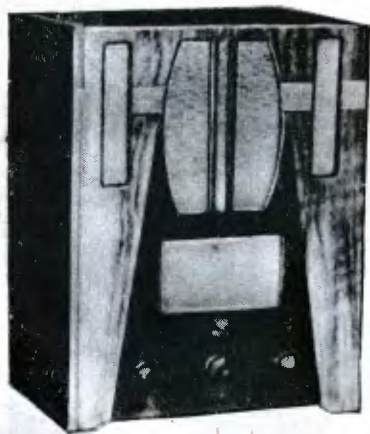


Рис. 5. Батарейный приемник Burndep, модель 251

В 3-н 4-ламповых суперх осложнения при введении коротковолновых диапазонов возникли из-за того, что в этих суперх на входе имеются обычно специальные цепи, балансирующие прием второго канала. При переходе на коротковолновые диапазоны эти цепи необходимо выключать, что усложняет устройство переключателей.

В качестве примера приведем краткое описание 3-лампового свеволнового суперх и такого же приемника прямого усиления. Фирма Ферранти — это очень солидная английская фирма, специализировавшаяся на изготовлении именно малоламповых приемников. Кроме приемников она выпускает также динамики, лампы и детали, т. е., одним сло-

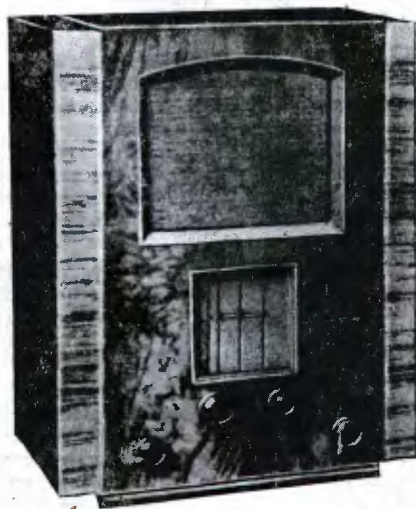


Рис. 6. Супер Bush Radio S. S. W 37

вом, все, что нужно для радиоприема. Приемники, изготавливаемые этой фирмой, являются типичными для английского направления развития приемной аппаратуры.

ТИПИЧНЫЕ АНГЛИЙСКИЕ МАЛОЛАМПОВЫЕ ПРИЕМНИКИ

Приемник прямого усиления под девизом «Parva» имеет 3 лампы — все пентоды. Диапазон его разделен на три части: 19—51 м, 200—550 м и 900—2 000 м. Изготавливается он в четырех моделях: а) с питанием переменным током, б) с универсальным питанием — оба в ящиках из пластмассы, в) с питанием переменным током в століке и г) радиограммофон. В коротковолновом диапазоне этого приемника применяется обратная связь, хотя прием хорош и при отсутствии обратной связи.

3-ламповый супер под девизом «Magna» имеет те же диапазоны, что и «Parva». В нем применены 3 лампы: геттод в качестве смесителя, пентод для усиления промежуточной частоты и двойной диод — оконечный пентод в качестве детектора, задержанного автоматического регулятора громкости и выходной лампы, отдающей до 2,5 W. Промежуточная частота — 125 кц/сек. В конструктивном отношении особый интерес представляет примененная магнитокопическая шкала (рис. 2). В этом устройстве шкала приемника с помощью довольно простого оптического приспособления проектируется на стекло, что увеличивает действующую длину шкалы примерно до 2 м. Эта шкала особенно удобна для коротковолнового диапазона.

Аналогичный 3-ламповый супер фирмы Halscup в качестве смесителя имеет октод и отдельный двойной диод, приводящий в действие выходной пентод. Чувствительность этого суперх в радиовещательном диапазоне равна 18 μ V, в коротковолновом — 40 μ V. Эти цифры дают на-

глядные представления о той довольно высокой чувствительности, которую имеет такой 3-ламповый всеволновой супер. Это конечно совершенно новый по своим данным приемник. Только в результате очень тщательной проработки отдельных частей схемы удалось достичь таких показателей.

В некоторых английских приемниках (например Dynatron) в коротковолновом диапазоне применяются катушки с железным сердечником. Казалось бы, что введение в малоламповые приемники коротковолновых диапазонов должно было значительно увеличить их стоимость, так как в этих приемниках, характерных малым количеством деталей, стоимость определяется сравнительно малым числом объектов. Однако в действительности этого не произошло. Увеличение стоимости 3-лампового супер при введении в него коротковолнового диапазона выражается всего лишь в 10—20%.

ПРИЕМНИКИ РАДИОВЕЩАТЕЛЬНОГО ДИАПАЗОНА

В этой категории приемников за истекший год сделано очень мало нового. Все приемники этой категории делятся в Англии на два основных типа: в приемниках первого типа детектор работает непосредственно на выходной каскад без промежуточного усиления, во вторых — детектор работает на промежуточный каскад.

До самого последнего времени первый вид приемников находил развитие только в Англии, однако англичане не отдавали ему какого-либо особого предпочтения по сравнению со вторым типом приемников. В этом году выявились определенные тенденции в пользу первого вида, по-видимому, вследствие более низкой стоимости таких приемников. Из других новых тенденций можно отметить появление большого количества суперов с катушками с железными сердечниками. До этого года катушки с железными сердечниками находили применение главным образом в приемниках прямых схем. Симптоматично также почти полное исчезновение 2-ламповых приемников.

БАТАРЕЙНЫЕ ПРИЕМНИКИ

Самой интересной новинкой этого года в этой группе приемников несомненно является приемник типа «NoHT», выпущенный фирмой Ексо, в котором для питания цепей высокого напряжения применен выпрямляющий вибратор. Конечно принцип такого вибратора не нов, он находит в настоящее время широкое распространение в автомобильных приемниках, однако применение его в стационарных приемниках с ограниченным по емкости источником питания является безусловно новинкой. Этот вибратор работает от 4-вольтового аккумулятора, который одновременно питает цепи накала. При работе приемника, представляющего собою 7-ламповый супер, потребляемый от аккумулятора ток равен всего лишь 1,4 А. Вибратор же отдает ток 14 мА при напряжении 13 В. Выполнен вибратор в виде сменяющейся детали; фирмой гарантируется его бесперебойная работа в течение 1500 часов.

В остальном в этой категории приемников ничего принципиально нового показано не было. Общая тенденция — перенос в эти приемники всех новинок, достигнутых в приемниках, питае-

мых от сети. По сравнению с прошлым годом увеличился процент суперов, причем в этих суперх нашли применение и схемы автоматических регулировок всякого рода и устройства, обеспечивающие переминую избирательность, применявшиеся ранее лишь в приемниках, питаемых от сети.

НОВИНКИ В ОТДЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЯХ СХЕМЫ ПРИЕМНИКОВ

Здесь прежде всего нужно отметить появление целого ряда приемников с автоматической подстройкой. Видимо, возможности, даваемые этой схемой, вызвали определенный интерес у конструкторов приемников.

Некоторые интересные новинки можно обнаружить в усилительной части низкой частоты некоторых приемников. Так, например, в приемниках Philips 795A и Mullard MAS-5 применена обратная связь в усилителе низкой частоты. Эта обратная связь взята от выходного трансформатора, причем она не только улучшает частотную характеристику усилителя, но, по утверждениям фирмы, уменьшает амплитудные искажения.

В приемнике Ексо модель АС-97, представляющем собою 4-ламповый супер с триодом на выходе, в усилителе низкой частоты применен фильтр, резко срезающий все частоты выше 9 кГц/сек. Этот приемник замечателен еще и тем, что в нем применена схема, акцентирующая низкие частоты при уменьшении громкости приема регулятором. Имеется интересное устройство для «тихой» настройки, приводимое в действие легким нажимом кнопки, расположенной на рукоятке настройки. При нажатии этой кнопки уменьшается напряжение в каскадах промежуточной частоты и становится возможным точно настроить приемник в резонанс по катодному индикатору настройки при отсутствии шумов. Подобное устройство найдит применение и в других приемниках, например в приемнике Mullard MAS-3.

ПЕРЕНОСНЫЕ ПРИЕМНИКИ

В большом количестве были показаны также и переносные приемники-передвижки. Во многих из них нашли применение маленькие лампы «Nivac». Очень интересный 4-ламповый приемник был показан фирмой Beethoven под девизом «Baby» с обычными лампами. Вес этого приемника с 70-вольтовой анодной батареей — всего около 4 кг.

РАДИОГРАММОФОНЫ

Много новинок показано было также в области радиограммофонной техники. Прежде всего следует отметить появление целого ряда новых, очень компактных механизмов для автоматической смены пластинок, давших возможность применить их в приемниках с граммофоном настольного типа, а также в отдельных переносных граммофонных устройствах. Между прочим, нельзя также обойти молчанием показанные на выставке выносные самостоятельные граммофонные устройства для радиоприемников, выполненные в виде ящиков, помещающиеся как основание под приемником настольного типа.