

БРОЙ 3.

ГОД. III. — 1937

БЪЛГАРСКИ

# РАДИОЛЮБИТЕЛ

МЕСЕЧНО ТЕХНИЧ. ИЛЮСТР. СПИСАНИЕ ЗА РАДИПРОСВЪ

ОДОБРЕНО И ПРЕПОР. ОТЪ М-ТО НАР. ПРОСВЪЩЕНИЕ СЪ ОКР. № 1044 ОТЪ 20. III. 1936

РЕДАКЦИЯ И АДМИНИСТРАЦИЯ: БУЛ. „МАРИЯ-ЛУИЗА“ № 63 ■ ТЕЛЕФОНЪ 3-20-76 ■ СОФИЯ

Годишенъ абонаментъ 45 лв.

Отдѣленъ брой 10 лв.



\* \* \*

1936 год. ни даде два радио предавателя, въ Ст. Загора и Варна и единъ въ София на кжси вълни.

1937 год. обещава да даде и голѣмия ни националенъ предавателъ.

Сега на работа за радиопросвѣта народу.

Пожелавамъ на „Български Радиолобителъ“ щастливо поле за просвѣта презъ 1937 година.

**Янковъ**

Главенъ Директоръ на  
П. Т. Т. и радиото.



**Редакцията чистити светлитъ празници  
своитъ читатели и имъ пожелава всичко  
най-хубаво.**

**Редакцията моли всички абонати  
да си платятъ абонамента 45 лева за  
да имъ се изпраща списанието и за  
напредъ.**

## Националния предавателъ

Постройката на националния предавателъ върви усилено.

Пристигнаха сж отъ Германия всички трансформатори и частъ отъ уредбата за високо напрежение. Монтажътъ на който ще започне следъ привършването на парното отопление, дадено на единъ българинъ предприемачъ. Сжщиятъ чака да дойде „последниятъ день“ отъ срока, та чака да го започне.

Монтирани сж вече и *предназначените лампи на мачтата*. Това сж две лампи по 1000 вата, поставени на две 15-метрови мачти, които постоянно се въртятъ около една ось, като описватъ съ сферичната си единъ конусъ, осветяващъ мачтата и обтяжкитъ й автоматически презъ всъки 2—3 секунди. Това е необходима предпазителна мърка за пилотитъ, за да

За нѣколко деня презъ празникитъ работа е спрѣна, за да продължи видната следъ това до окончателното завършване на предавателъ.

## Произходъ и развитие на суперхетеродина

Модата на суперхета е една отъ най-забележителнитъ характеристики на днешната радиотехника. Повече отъ 99% отъ модернитъ приематели сж построени върху тоя принципъ. Даже и миниатюрнитъ монтаж сж супер. Разпространението на промѣната на френеквенията е достигнала до тамъ че днесъ единъ младъ любител или начинающъ монтьоръ почва да строи единъ суп. съ единиченъ регулаторъ съ сжщата лекота, съ каквата преди 10—12 год. тѣхнитъ по възрастни приятели, сж приеждали конструкцията на една дедектриса съ реакция. Обаче тази мода и привидното опростяване на конструкцията на модернитъ супери рискува да прокара на втори планъ великолепната техническа елегантностъ на този начинъ на приемане. Супера е при това следъ триодната лампа, самата тя е и реакционна дедектриса, на която той прѣкошава едно отъ най-важнитъ условия — приносъ на приемателна техника. Може да каже за супера, че той има всичкитъ други методи на приемане, понеже употребява лампата съ най-различни роли: осцилаторна лампа, дедектриси, амплификаториси В. Ч. и Н. Ч. Изучаването му и прилагането му, предполагатъ значи едно основно познаване на всички други процедури и може да се каже за този, който го е изучилъ въ всичкитъ му подробности, че познава добре радиото. Това окончателно посвѣщаване на промѣната на френеквенията, даже отъ строители, които сж го най-дълго време отричали, не е създадено да изнепада тия, които сж следвали развитието на радиодифузията отъ самото начало, и единственото нѣщо,

което би могло да ги изменили че събитията сж потвърдили нитъ предвиждания.

Още отъ самото начало, суперхета се появи като най-селективния и най-чувствителния начинъ за приемане. И при това никой още въ началото на тази епоха на супера, когато е било още трудно да се построятъ апарата за промѣна на френеквенията, съ по малко отъ 7 или 8 лампи, не би посмѣлъ да предвиди, че супера ще стане при това най-демократичния приемателъ.

## Произхода на промѣната на френеквенията

Много се е спорило преди 12-тини години, за да се знае кой, американеца Анстранкъ или французина Люсиенъ Леви е билъ истинския откривателъ на супера. Следъ многобройни дѣла американскитъ сждлища признали превъзходството на патентитъ на французкия откривателъ. Но отъ техническа гледна точка е позволено да се търсатъ много по-далечъ предвестникитъ на това откритие. Може впрочемъ да се счита супера като едно измѣстване на методата за приемане чрезъ измисленъ отъ Фердинандъ „Неутродинъ“ още отъ 1907 год. Въ тази епоха Пулзенъ току-що е билъ построилъ първитъ предаватели съ волтови джиги способни да доставятъ поддръжани вълни, които представлявали върху умирающитъ вълни на искрящитъ апарати приемуществото на едно по-добро предаване и на една мощностъ много по-голяма. Но приемането на знатитъ е ставало сжщевременно много по-трудно. И, наистина, тѣзи поддръжани трептения,



Указали следъ направане чрезъ детекторъ въ единъ обикновенъ монтажъ правъ токъ, положение, особено да създаде вибрация на антенната на единъ телефонъ.

За да се чуятъ тези предавания, нужно е било да имъ се наложи една модулация съ ниска фреквенция, която ги е правела възприемчиви.

Въ началото сж мислѣли да вмъкнатъ въ кръга на приемането единъ малкъ прекъсвачъ съ вибраторъ, носещъ името „Тикеръ“, който прекъсвалъ нѣкакъ си емисията за приемане. Когато вълнитѣ сж бивали изправни чрезъ детектори, чували сж се въ телефона вибрациитѣ на тикера. Тая метода на приемане е била доста варварска, понеже е заглужавала приемателя и е правела невъзможно отдѣлянето на 2 предавания съ близки дължини на вълнитѣ, тъй като тѣ се чували и двѣтъ въ слушалкитѣ.

### Приемането чрезъ Хетеродинъ

Фесандентъ е предложилъ да се замѣсти тикера, чрезъ единъ мѣстенъ генераторъ на трептения, регулиранъ върху една фреквенция, леко различаваща се отъ тая на значитѣ за приемане. По таквъ начинъ, въ телефона се е чувалъ единъ звукъ, чиято висотата е съответствувала на разликата отъ фреквенцията между значитѣ за приемане и мѣстното предаване. Този начинъ на приемане чрезъ хетеродинъ, т. е. чрезъ чужда сила, става практиченъ само въ деня, въ който лампитѣ сж позволили да се реализиратъ малки локални предаватели, съ вълни подържани отъ слаба мощностъ. Съ реакционната дедектриса е могло да се изиска отъ дедектрисата да доставя самата тѣ локалнитѣ трептения. Отъ тамъ произхожда и името й „Отодинъ“,

малко обученъ операторъ би могълъ да ги разпознае. Приемането на телеграфнитѣ знаци върху подържани чрезъ хетеродинъ вълни, позволява, впрочемъ, да се получи една значителна селективностъ. Нека забележимъ веднага че приемането на телефоннитѣ знаци не се ползва съ сжщото преимущество тъй като по дефиниция е невъзможно да се интерферира на чувани съ фреквенции произходѣтъ отъ подържани вълни, безъ да се деформира тѣхната модулация. При изхода на детектора, чувачитѣ се знаци могатъ да бждатъ амплифицирани отъ единъ амплификаторъ който усилва мощността на приемането.

За да се увеличи селективността на телеграфнитѣ приематели, сж измислили да употребятъ трансформатори и телефонни слушалки или монофони, резониращи единствено върху една опредѣлена фреквенция напр. 500 периода. Единствено уларитѣ съответстващи на фреквенция сж били амплифицирани и е могло по таквъ начинъ да се раздѣлятъ 2 предавания съ много близка фреквенция. Трѣнки паразититѣ и безъ да има значение срѣчноста на оператора. Да приложимъ сега че употребяваме единъ приемателъ чийто хетеродинъ е регулиранъ върху една фреквенция, различаваща се много по абсолютна стойностъ, отъ тая на индидиращитѣ вълни. Напр. съ едно отстранение надъ 20,000 периода, интерференциитѣ не ще продължатъ ни най-малко да съществуватъ, но не ще можемъ да ги разпознаемъ направо въ телефонитѣ, понеже надъ 15,000 периода да въ секунда и по-малко за много хора, укто става нечувствителенъ. Електрическия кръгъ не позволява тази прѣчка и е възможно да

се амплифициратъ за тѣхната интерференция, употребяватъ апарати, настроени, върху тѣ фреквенция. Да предположимъ, да вземемъ наново единъ примѣръ, че имаме да приемаме едно предаване върху 300 дължина на вълната, което съответства на 1000 килоцикли, и това предаване да го интерферираме съ единъ хетеродинъ, регулиранъ върху 1300 килоцикли, фреквенцията на интерференциитѣ между индидиращитѣ вълни и локалното предаване, ще бжде въ този случай отъ 100 килоцикла, иначе казано 100,000 периода въ секунда. Една такава фреквенция, макаръ и пониска отъ тази на индидиращитѣ вълни е естествено нечуваща се; тя съответства на една дължина на вълната отъ 3000 м. Но ние имаме възможностъ, да амплифицираме съ единъ апаратъ регулиранъ върху тази дължина на вълната.

За да се чуе предаванетоъ така амплифицирано, ще трѣбва да се употребя нанасво единъ детекторъ при изхода на амплификатора отъ 100 килоцикли. И ако се касае да се получатъ подържани вълни, ще трѣбва да се интерферира съ вторъ хетеродинъ, който ще бжде регулиранъ върху една фреквенция отъ 101,000 периода напр., по начинъ што да се създадатъ интерференции, чувачи се върху 1000 периода. При изхода на втория детекторъ, възможно е да се амплифицира наново предаванетоъ въ ниска фреквенция. По таквъ начинъ се постига реализирането на единъ ансамбълъ, приемникъ съдържащъ: единъ кръгъ въ съгласие съ индидиращитѣ вълни, единъ амплификаторъ построенъ върху вълнитѣ (факултативенъ), единъ имперфериращъ хетеродинъ съ индидиращитѣ вълни вър-



уваша се фреквенция, единъ филтаторъ регулиранъ върху денцината на интерференция, единъ детекторъ на амплитудна интерференция, единъ регулируемъ вторъ хетеродинъ, за получаване на чуващи се удари, единъ финаленъ амплификаторъ съ ниска фреквенция. Когато Люсиентъ Леви е построилъ тая метода на получаване, той е нарекълъ тая система, система на двойния хетеродинъ, поради необходимостъ, когато се касае да се получатъ поддръжници се вълни, да се употребятъ мѣстни вибратори, единия за получаване на удари съ нечуваща се фреквенция, а другия за получаване на удари съ чуваща се фреквенция. Споредъ първата идея на Господинъ Леви, тази система на приемане трѣбваше да позволи да се получи една голѣма чувствителностъ, благодарение на значителния брой напластяване на амплификаторитѣ, които биха могли да бъдатъ употребени и една прелѣзходна защита противъ паразититѣ и разбъркванията, благодарение на голѣмата селективностъ на приемника.

Въ последствие, американеца Аристонкъ построилъ единъ апаратъ съ идентична реализация, но предопредѣленъ за друга целъ, наименованъ суперхетеродинъ. Презъ тази епоха (1917—1918 г.) триоднитѣ лампи употребени отъ американската армия прилягаха много зле на усиляване на В. Ч. поради тѣхния грамаденъ вършенъ капацитетъ, и е било много трудно да се реализиратъ, приематели, предствляващи достатѣчна чувствителностъ, подъ 100 м. Аристонкъ измислилъ да се интерфериратъ инцидиращитѣ (присигашитѣ)

вълни по начинъ да се получатъ интерференции на фреквенция много по-ниска така че много по-лесно е могла да бъде амплифицирана. До 1922 г. суперхетеродина, не е билъ нищо друго освенъ единъ апаратъ отъ лаборатория, на който само нѣкои професионалисти сж могли да пробиятъ историята. Неговата полза е изглеждала тогава още твърди оспорима, и употреблението му твърде деликатно, първитѣ апарати съдържали 8—10 лампи съ голѣма консумация, топлени отъ акумулатори, които е било много трудно да се подхранватъ. Този типъ на приемателъ е билъ разкритъ на публиката любители едва при Трансатлантическитѣ опити, организирани презъ декември 1922 год. отъ американеца Radio Belai deague. Щомъ като числото на радио-предавателнитѣ станции се увеличи въ 1923 г., той се прочу веднага и има голѣмъ успѣхъ поради голѣмата си чувствителностъ и особено по несравняемата му селективностъ. Края на 1923 год. строиха лампи съ консумацията намалена, което направи въ практичeskото му употреблението Навсѣкжде тогава се пострахаго усвѣршенстватъ и особено го упростятъ. Наскоро числото лампитѣ се намали: отъ 1924 год. суп. има 6—7 лампи.

И така именно, отъ година на година се е достигнало до това чудо на упростяването и на използването, каквито сж днешнитѣ супери, които въ по-вечето съдържатъ най-много 4 и даже 3 лампи вънъ отъ изправителната.

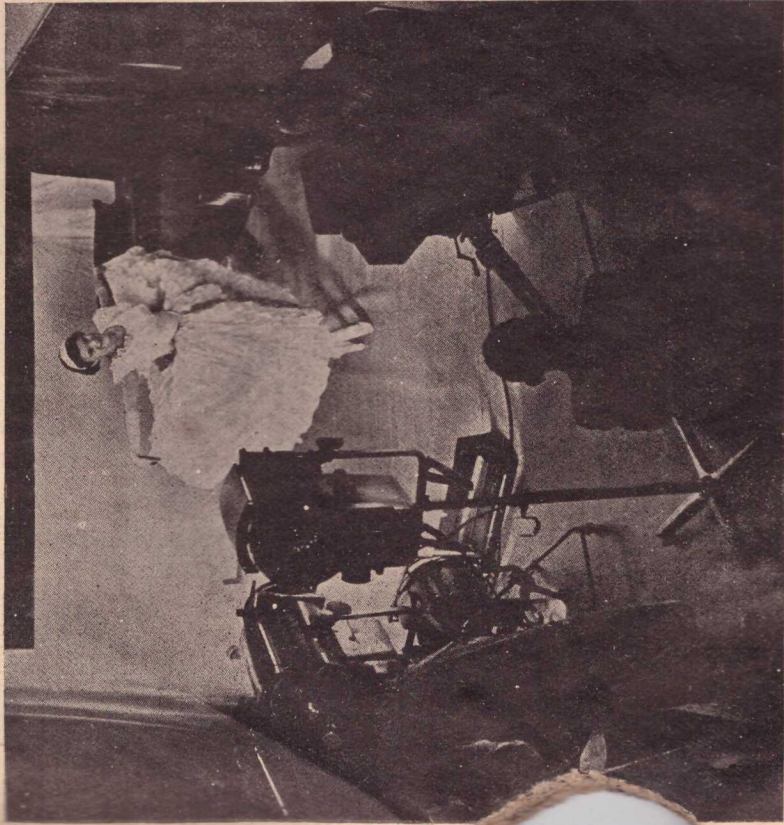
Отъ фрэнски В. Н.

„Царя на суперитѣ“ това е модела „Ултрамаръ“ на КЪОРТИНГЪ.

## Далечното виждане, демонстрирано на разложбата презъ 1936 год.

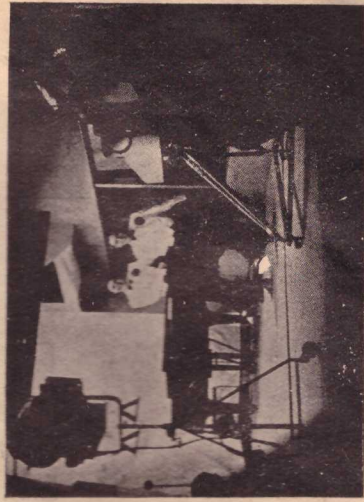
На радиоизложбата е била построена, както съобщихме и миналия брой, една пълна и нагледна инсталация на всички апарати съ помощта на които фирмата „Телефункенъ“ е демонстрирала предъ публиката всички процеси при снемането, предаването и приемането на далечното виждане.

Нашитѣ снимки ще запознаятъ радиолобителитѣ съ тази уредба.

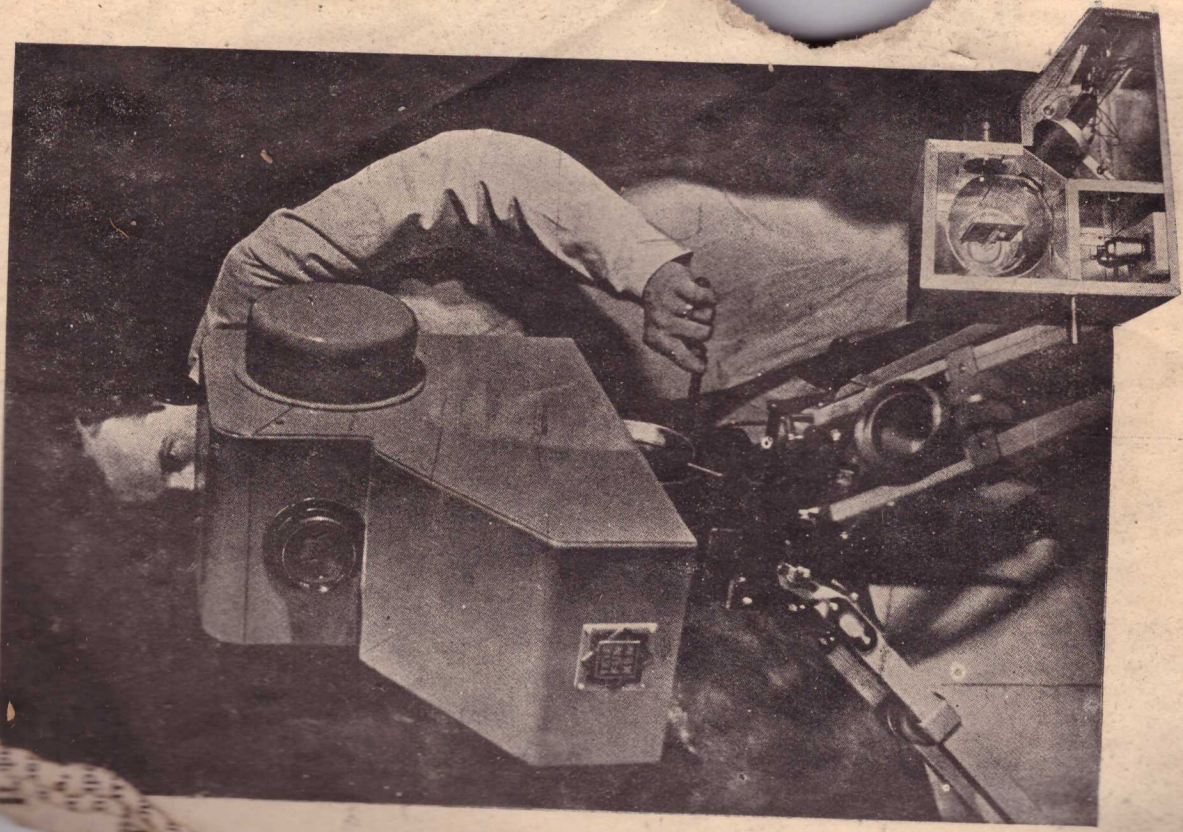


Тукъ се снема единъ виенски валсъ и единъ степъ съ пѣсни, които се предаватъ отъ предавателя на далечното виждане.

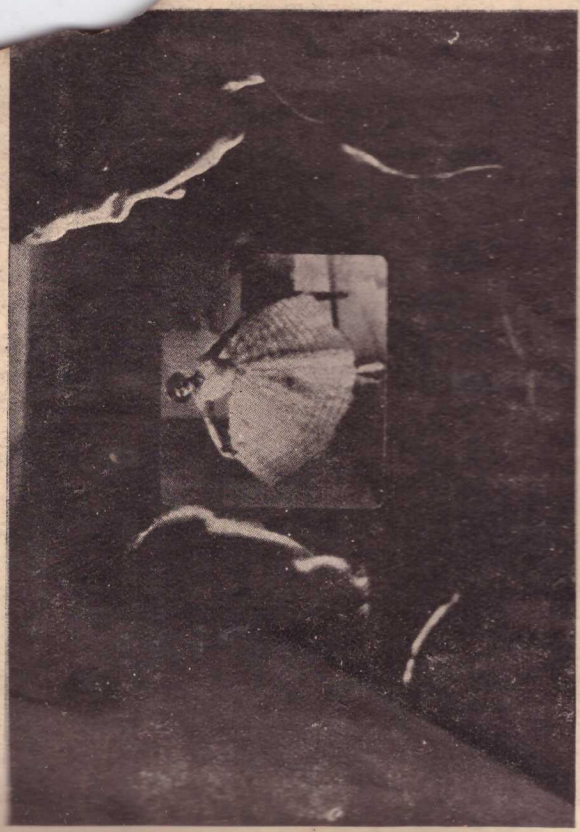
Освѣтлението е дадено отъ горе и отъ страни за да прилича на дневното.







Това е камерата, с която се снимат сцените, след което се усилват и дават на предавателя.

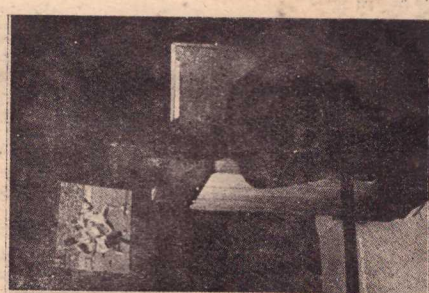
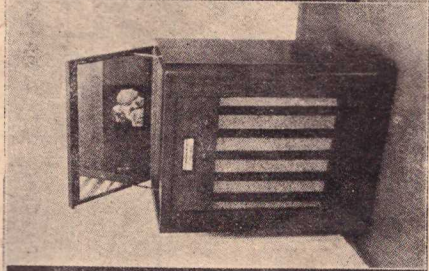
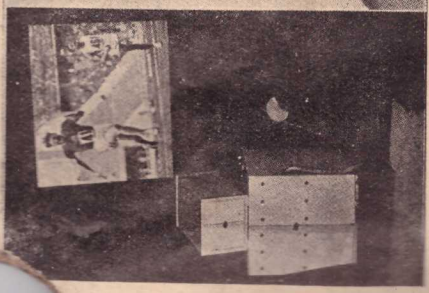


Тукъ се вижда виенския валсъ на приемника.

Това е приемника за чрно виждане който консумира 1.75 на 2 м.

Приемникъ съ огледало.

Тукъ е преставенъ другъ приемникъ за прожектиране на картини.





## Едноламповъ универсален приемникъ.

Сонолотови лимби за правъ и промѣнливъ токъ, за всъкакво напрежение на мрежата, съ динамичен високоговорителъ).

Известенъ фактъ е, че за приемане на една близка силна станция единъ модеренъ дуламповъ приемникъ е твърде силенъ. Единъ дуламповъ приемникъ въ своя дневенъ образъ е повече за приемане далечни станции, съ които, даже и при неблагоприятни случаи, покрай мѣстни или окръжни станции, могатъ да се ловятъ редъ станции отъ чужбина. Преобразуването на днешнитъ дулампови апарати е затова предприето, съ огледъ за възможно и далечно приемане, и при постройката имъ се полагатъ особени грижи, за да се получи нуждната точностъ при нагласяването и една, по възмож-

Въ много случаи се явява нужда да притежаваме аператъ за приемане изключително мѣстния предавателъ, който приемникъ може да бжде особено просто построенъ и поддържането му да не бжде свързано съ много разности. Относно високофреkwентната частъ, такъвъ единъ апаратъ не е нужно да задоволява високи претенции. Острогледането на отдѣлянето е безъ значение; сжщо и по отношение на нагласяването претенциитъ му сж скромни. Затова и високофреkwентната частъ на единъ такъвъ приемникъ може да бжде построена просто и евтино. Правени сж опити да се построи единъ такъвъ прием-

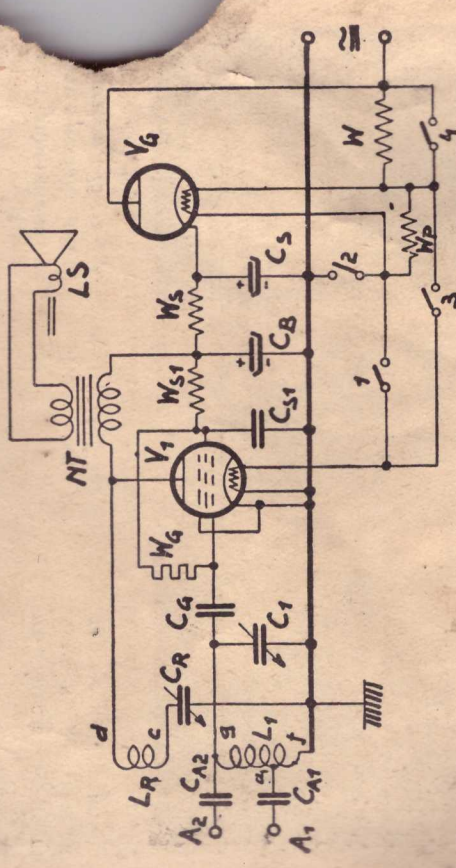
съ доставеното по този начинъ низкочреkwентно напрежение да се получи нуждната производителностъ за приемане съ високоговорителъ посредството една високо-усилваща крайна лампа (една крайна пентодна лампа). Единственъ недостатъкъ на този типъ апаратъ е, че сж съ слаба чувствителностъ, вследствие силното задушване на настройващиятъ кржгъ чрезъ изправителъ. При употребата на кристалния детекторъ се явява нужда отвреме навреме да се нагласява. При металниятъ изправителъ случаятъ не е такъвъ, обаче, апаратътъ става още по-нечувствителенъ, защото на едно добро изправяне металниятъ изправителъ се нуждае отъ едно сигурно, релативно високо входно напрежение.

Тази грѣшка се избѣгва, ако се притегли единствената лампа на апарата въ рефлексна схема къмъ високофреkwентно усилване. Рефлексната схема, обаче, се явяватъ почти много материализирани недостатъкъ, че производителността на лампата поради то и използване се намалява. Втората група на еднолампитъ приемници лампата се използва за демодуляция на високофреkwентното напрежение, а именно въ обикновенитъ схеми като аудидионъ усилвателъ. При тѣзи апарати задушването на настройващиятъ кржгъ е значително намаляно, затова и чувствителността е твърде добра. Освенъ това, задушването може да се компенсира въ всѣко време и колкото е нужно чрезъ една обратна връзка. Главниятъ недостатъкъ на тѣзи апарати бжде слабата гласностъ поради малката производителностъ на лампата и лошото действие на разполагаемия високоговорителъ.

Опититъ показва, че съ разпо-

лагаемитъ днешъ лампи е възможно съ простата аудидионна схема да се получи напълно задоволителна сила на гласността за приемане даже на високоговорителъ. Разбира се, че тази сила не може и да се сравнява съ онази на единъ модеренъ приемникъ съ 9-ватовъ пентодъ: тя, обаче, е достатъчна за едно приятно приемане въ една нормална стая. Чрезъ едно подходящо измѣрване на аудидионното състояние може чувствителността да се повиши до положение, што приемането на мѣстния предавателъ да става даже и съ помощна антена. Единъ такъвъ мѣстенъ приемникъ се отличава съ своята особена проста конструкция и употребата твърде малко материали. Чрезъ употребяване на подходящи лампи сжщо и разносикитъ при действието му, въ сравнение съ тѣзи на единъ приемникъ съ нормална конструкция, сж значително намалени.

Отъ опростената схема на апарата се вижда, че, като приемна лампа, е употребена една крайна пентодна лампа въ аудидионно разположение. За настройката на апарата служи единъ опростенъ вибрационенъ (грепяещъ) кржгъ, състоещъ се отъ единъ въртещъ се кондензаторъ съ твърдъ диелектрикъ  $C_1$  и една малка макара  $L_1$ , която при образеца е снабдена съ желѣзна сърцевина, за да не се повреди силно поради своитъ малки размери. Съединението на антената става презъ шперкондензатора (квечъ) на една наченка на макарата или при малка антена направено на решетчатия край на трепещия кржгъ. На този лежи, презъ единъ кондензаторъ съ малкъ капцитетъ, първата решетка на крайния пентодъ. Втората решетка е свързана по-обикновения начинъ като предпазна мрежа, третата —



никъ съ една единствена лампа. Естествено, това се отразява на разносикитъ. Така че дуламповитъ апаратъ не сж така евтини, както би могълъ да бжде случая при постройката на апаратъ само за мѣстно приемане





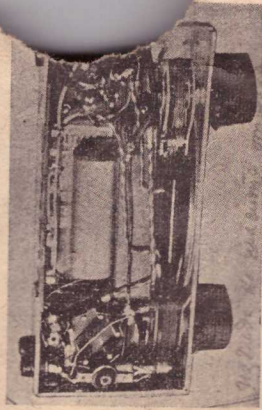


към мѣстото. Затова дѣлватъ по-добре, включително и висушитель, размѣри отъ 170X130 мм, което не е много за да се вгради приемникъ за високо- и средно-волновата частъ на приемника. Отъ дадената рисунка виждаме конструкцията на модела-апарата. Като монтажна база служи едно метално шаси, съ размѣри 170 X 80 X 40 м. м., на което се прави изрѣзка за намѣстване кошчето на високоговорителната мембрана. Вѣщо и дѣсно на магнитното тѣло се намиратъ две лампи: фасунгитъ е сж нагласенъ низко, за да не стане височината на апарата по-голяма отколкото е нужно. На предната страна на шасито се намиратъ двата въртящи кондензатора, за което се избиратъ най-малки типове съ твърдъ диелектричь.

За постройката на решетчатата верига се употребяватъ неотдавна излъзгитъ сухи електролитни кондензатори, които позволяватъ монтажъ въ всѣко положение и сравнително съ тѣхнитъ размѣри притежаватъ твърде високъ капацитетъ. Сѣбирателниятъ кондензаторъ Cs има 25 М. Ф. и е подходящъ за напрежение до 350 волта. За втория кондензаторъ на решетчатата верига Cs е достатъчно напрежение отъ 250 волта. При това напрежение може съ сжщата величина да се вземе и една капацитетна стойностъ отъ 30 М. Ф. Поради тѣзи високи капацитети, за преждането е достатъчно едно относително низкоомно съпротивление Ws.

За помощната решетка на лампата е предвидено едно редуционно съпротивление, за да не прехвърли даденото на лампата ширмгерно напрежение максимума отъ 100 волта и тогава, когато апарата се включи на 220 волта. За опростяване, това съпротивление при 110 волта не се

скачва късо. При по-малко напрежение е сжщо, и ширмгерниятъ токъ съответно е по-низкъ, така, че ширмгерното напрежение не пада по-долу, отколкото е позволено. На ширмгера, който при действие приема едно напрежение отъ 80 до 100 волта, е поставено сжщо и гитерното съпротивление. Употрѣбениятъ краенъ пентодъ притежава особенъ производителенъ катодъ, и затова се нуждае, при 110 волгово отоплително напрежение, отъ единъ токъ отъ 64 м. А., докато на изправителната лампа е достатъчно само 48 м. А. Затова за изравняването на различнитъ отоплителни токове се включва паралелно на отоплителната нишка на изправителната лампа едно съпротивление, което приема останалитъ 16 м. А., затова, по тази причина е и величината му 7000 ома. Това съпротивление трѣбва да може непрестанно да издържа единъ токъ отъ 2 вата.



Включването на разнитъ волтажи на мржжата става посредствомъ едно приспособление на задната страна на апарата. Това приспособление се състои отъ три групи съ по пет контактни мѣста, които се правятъ отъ кухи нигове, за да не се заема много мѣсто. Тѣзи контактни мѣста, на брой 15, сж разположени едно подъ друго по показания на рисунката начинъ и сж свързани съ схемата.

Сега на една изолираща плочка

се закрепяватъ 5 щекера, които се свързватъ заедно по показанитъ начинъ. Ако този електрически ключъ се вкара въ първата група, апаратътъ е включенъ за 110 волта; при срѣдната група — за 150 волта и при третата — за 220 волта.

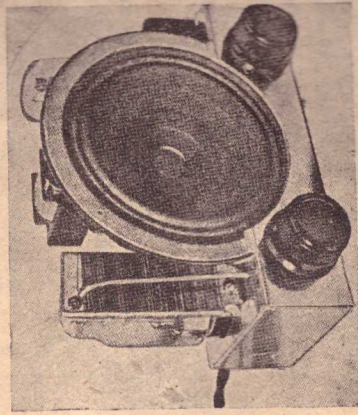
Приемникътъ изразходва за отопление на лампитъ и нуждитъ на анода, при 110 до 220 волтажъ на мржжата, около 16 вата, а при мржжа съ 150 волта се показва на 22 вата. Макаратата на апарата е обикновена желѣзна макара съ мржгла сърдцевина отъ около 10 мм. диаметръ и 16 м. м. дължина. Навивкитъ се правятъ на едно тропитово кржгло тѣло съ три изрѣзки. Навивката на настройващия кржгъ Cs има около 80 навивки; за обратната връзка сж достатъчни 16 навивки. За връзката на антената се прави при навиването при 30-та навивка единъ отводъ. За навиване на макаритъ служи медна жица отъ 25 мм. дебелина, съ емайлъ и коленна изолация.

Приемнитъ опити сж показали, че скачване на аарата само едно земно съобщение мѣстиятъ на вателъ се слуша добре и при не-благоприятната инсталация за приемане. При нормално приемане е достатъчна една малка вътрешна антена, която се поставя на буксата A2.

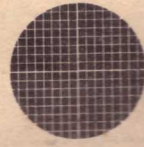
Материали за едноламповия универсаленъ апаратъ съ приемане на високоговорителъ:

- 2 въртящи се кондензатори съ диелектричь C1 и C2
- 1 макара съ желѣзна сърдцевина и Lr (спор. описанието).
- 1 бл.-конд. 30 см. Ca 2
- 1 бл.-конд. 50 см. Cg
- 1 бл.-конд. 1000 см. Ca
- 1 бл.-конд. 1 м. ф. Cs 1
- 1 сухъ електр. бл. 25 м. ф. 350 в. Cs
- 1 сухъ електр. бл. 30 м. ф. 250 в. Cs
- 1 съпрот. 20,000 ома Ws 1
- 1 съпрот. 400 ома Ws
- 1 съпрот. 7,000 ома Wp, 4 W.
- 1 съпрот. 300 ома за 150 м. А. W за пренапрежението, продължително натоварване, нужно само за 150 волта; 1 спец. 7-полюсна фасунга; една 5-пол. фасунга, 1 постояненъ динамикъ 12 и 1/2 см. диам.; 1 метално шаси 170 X 80 X 40 мм.; 1 съпр. 5 Мо. Wg.

Всички части може да намерите при Н. Джебаровъ — М. Луиза № 63.



е най-прецизната и най-издържлива лампа, въ която е вложено дългъ опитъ и пооледно техническо съвършенство.



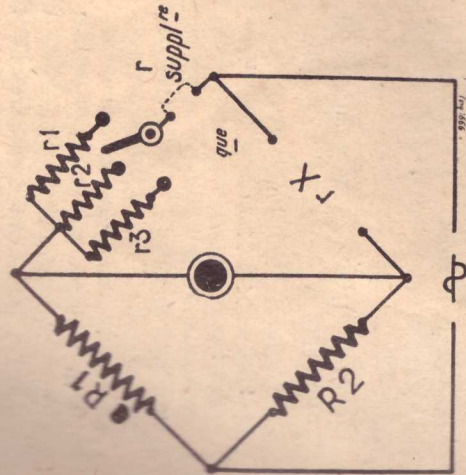
**Valvo** е лампата, която ще ви спести време, трудъ, орѣдства и ще ви даде сигурни резултати.



# Практически съвети

## Какъ можете да измърите вашите съпротивления.

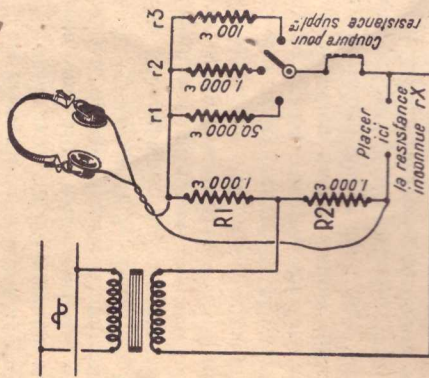
Когато искате да измърите нѣкое съпротивление, колко омъ е, необходимо е да си построите гѣй наречения „Витоновъ мостъ“, показанъ на фиг. 1.



Тукъ на васъ сж известни всички съпротивления; включвате вашето съпротивление, което ще измървате, на клемитѣ (до съпротивлението  $R_2$ ) и поставяте слушалкитѣ на ушитѣ си. Ако чувате звукъ, показва, че трѣбва да включвате,  $r_1$ ,  $r_2$  или  $r_3$ , и на което положение не се чува нищо въ телефона, спирате. Тогава, ако допустнемъ, че, когато сте включили на  $r_3$ , въ слушалкитѣ не се чува нищо, търсеното съпротивление е равно на  $R_1 + r_2 - R_2$  или  $X = 1000 \Omega + 1000 \Omega - 1000 \Omega = 1000 \Omega$ .

Ако не може съ помощта на гѣй допълнителни съпротивления при тѣхното включване да се намали звука въ слушалкитѣ до минимумъ (до загубане), тогава трѣбва да включвате други съпротивления съ

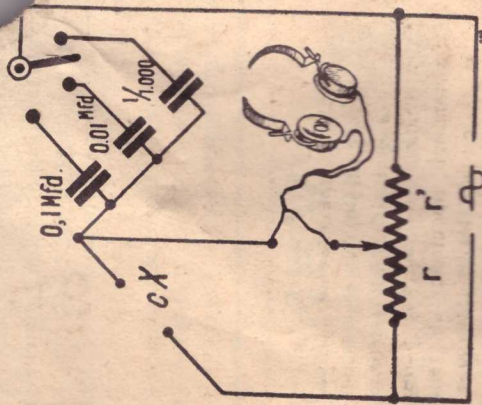
по-големо или по-малко съпротив-



ление, и изчислението става по сж- щия начинъ.

## Какъ може да измъритѣ вашитѣ кондензатори?

Принципътъ е сж щия, както и измърване на съпротивленията, тукъ пакъ се прибѣгва до помощта на „Витоновото мостче“.



# Кжси и у.-кжси вълни

## Използване на ултра-кжситѣ вълни за радиоразпръскване.

случай това е преимущество на к. вълни предъ останалитѣ.

Друго едно голѣмо преимущество на у. к. вълни е това, че при тѣхъ нѣма федингъ и паразитнитѣ шумове, като се изключатъ само тѣзи отъ магнетитѣ на автомобилитѣ, които прѣчатъ на едно разстояние отъ нѣколко десетки метра.

Доста много прѣчки се срещнаха при постройката на приемницитѣ на у. к. вълни, но съ появата на малки лампи съ извънредно малкъ вжтрешенъ капацитетъ се дойде до приемници по суперхетеродина принципъ, които се указаха доста сполучливи.

При у. к. вълни може да се пре- даватъ едновременно 10—12 различ- ни програми, когато при обикнове- нитѣ — това е невъзможно.

Далечното виждане (телевизията) е възможна само на у. к. вълни.

Приемницитѣ, а така сжщо и пре- давателитѣ на у. к. вълни иматъ из- внредно малкъ обемъ, малко час- ти, и сж много економични.

Изобщо, у. к. вълни даватъ много ценни качества предъ останалитѣ, и скоро ще заематъ мѣстото, което заслужаватъ.

## Фирмата Н. Днебаровъ чистити Новата Година на своитѣ кли- енти и имъ пожелава здраве и успѣхъ въ всички начинания. „Чрезъ радиото къмъ по-вече просвѣта“.

На фиг. 1 е представено устрой- ството. Известни ни сж  $r_1$  и  $r_2$ ; остава неизвестно  $r_3$ . При поставя- не на подходящи съпротивления въ слушалкитѣ престава да тече токъ и не се чува никакъвъ шумъ.

тогава капацитетътъ е:  $Sx = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)$

Презъ съпротивленията  $r_1$  и  $r_2$  не трѣбва да минава по-вече отъ 3 милиампера токъ.



# ВЪВЕДЕНИЕ ВЪ РАДИОИНДУСТРИЯТА.

## „ХОРНИФОНЪ“ — АВСТРИЯ

### „Ултра-Принц“.

Три ламповъ рефлексен супер за всички дължини на вълнитѣ.

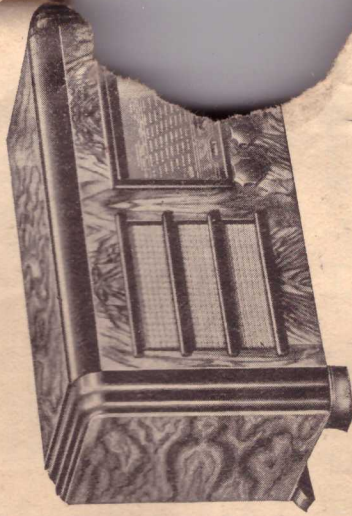
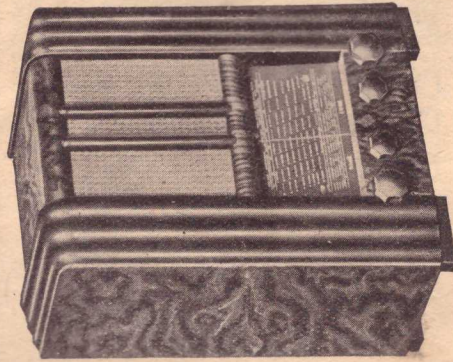
Приемникътъ „Ултра-Принц“ е единъ модеренъ 3-ламповъ рефлексен супер, който съчетава у себе си всички качества, които изисква днешната радиотехника отъ единъ голѣмъ супер-приемникъ

ство на „Ултра-Принц“, сжщиятъ се очертава като единъ отъ най-сполучливо построенитъ „народни приемници“ на нашия пазаръ, защото цената му е достъпна за всички.

### Моделъ „Олимпик“.

Четири ламповъ, луксозенъ, супер за всички дължини на вълнитѣ.

„Олимпик“ е единъ голѣмъ луксозен суперенъ приемникъ, съ



благодарение на рефлексния принципъ, при който една лампа изпълнява две и три служби.

Това е едно голѣмо положително качество на „Ултра-Принц“, защото по този начинъ, отъ една страна, се получава единъ по-евтинъ приемникъ, а, отъ друга, сжщиятъ има по-малко разности по поддръжане, консумация на ел. енергия, такси и др. Като се прибавятъ още и превъзходния естественъ тонъ, мощността, възможностъ да приема всички вълни отъ 16 до 2000 м. и сигурното противофедингово устрой-

всички качества на свършенъ модеренъ приемникъ отъ техническа гледна точка.

Да се говори повече за „Олимпикъ“ и да се изреждатъ неговитѣ технически преимущества, е напълно излишно.

Достатъчно е само да кажемъ за него, че той е гордостъ на австрийската радиоиндустрия, и да пожелаемъ на всички ценители на техниката и музиката да го видятъ и чуятъ.

# Още единъ голѣмъ успѣхъ на Кьортингъ

дата при усилването на високата честота.

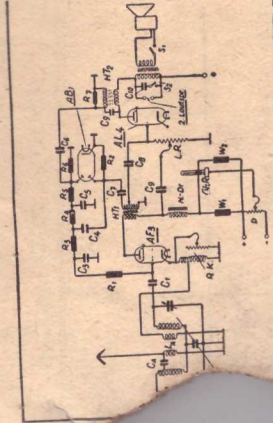
Когато, приемника вземе мнго ната предавателна станция, тогава фединговия регулаторъ намалява силата върху приемането на висока честота отъ първата лампа, въ обратната връзка имае много малко токъ резултатъ на което е и една малка селективностъ.

Приема ли далечна станция, въ този случай малкото напрежение на висока честота ще предизвика голѣмо усилване, което отъ своя

## Интересенъ двуламповъ рефлексенъ приемникъ.

Въ нѣмското сл.: „Helios“ отъ в. Хl. т. г. се дава описание на една много интересна схема на двуламповъ, двукръговъ рефлексенъ приемникъ на Кьортингъ, въ който виждаме качество на единъ голѣмъ супер: автоматическо компенсиране на фединга, автоматическа селективностъ и пр.

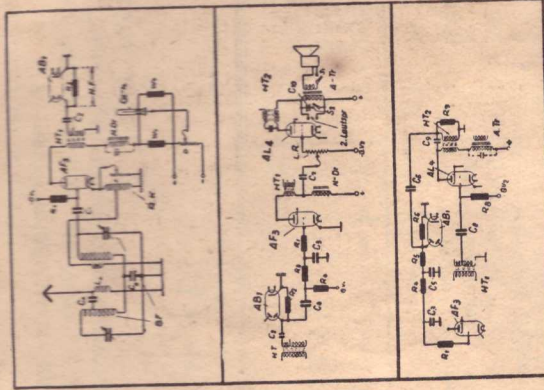
Първата лампа е високофректентенъ пентодъ и служи за усилване на висока и низка честота, а при контролирането на фединга взима участие изправителната лампа, диодътъ, която произвежда низката честота т. н. шубна напрежение (напрежение зависимо отъ амплитудата на високата честота) — необходимо за изравняването на фединга. (Ф I).



Фиг. 1.

Тази лампа изпълнява своята противофедингова задача чрезъ трансформатора НТ.

Тукъ обратната връзка на първата лампа служи и като регулаторъ на селективността, така когато тя е затъгната — резонанса се намалява, а селективността се увеличава, при малка селективностъ, резонанса се увеличава. Важно е да се отбележи при това, че обратната връзка не взима участие при настройването на приемника, тя действа самостоятелно и зависи само отъ височината на амплитудата



Фиг. 2.

страна ще даде голѣма селективностъ.

Отъ фиг. 2 се вижда:

Горе: Кръга на тока съ висока честота.

Вередата: Кръга на тока съ низка честота.

Доле: Фединговото устройство.

Отъ нѣмски Д. Джеббарова.



## Дължини и най-точени списъци на всички предавателни станции.

Двете международни конференции през 1932 и 1933 год. в Мадрид и Люцерн установиха допустимите мощности на предавателните станции и сегашното разпределяне на радиовълните, като се наложи във много случаи една и съща вълна да се използва от няколко станции.

Взаимното влияние на предавателите, работещи на една и съща вълна, е различно през различни времена на годината. През зимата те взаимно си пречат във по-голяма степен, отколкото през лятото. Това нъщо е леснообяснимо: през зимата разпространението на радиовълните е по-добро, и затова те пристигат със по-голяма сила и, естествено по-силно въздействуват.

Ето защо приемането на Радио-София, Варна и Ст.-Зора, на които вълни работят и други станции, във много части на страната, въпреки очакванията, е по-незадоволително зиме, отколкото лъте.

### 150 — 429 килоцикли 2000 — 700 метра

Дължина в метри.	Честота килоцикли	Мощност киловати	СТАНЦИЯ	ДЪРЖАВА
1961	153	7	Ковно	Литва
1875	160	150	Национален предавател Хюлценъ	Ромъния
1807	166	40	Лахта	Холандия
1724	174	150	Москва (Коминтернъ)	Финландия
1648	182	500	Париж (Radio-Paris)	С. С. С. Р.
1600	187.5	80	Стамбул	Франция
1571	191	7	Национален предавател Лондонъ (Droitwich)	Турция
1500	200	60	Минскъ	Германия
1442	208	150	Рейкявикъ	Англия
1389	216	35	Мотала	С. С. С. Р.
1339	224	16	Варшава I	Исландия
1304	230	150	Люксембургъ	Швеция
1261	238	120	Анкара	Полша
1224	245	200	Люксембургъ	Люксембургъ
1209.6	256.4	7	Калундборгъ	Турция
1170	260	60	Ленинградъ	Дания
1154	260	100	Киевъ	С. С. С. Р.
		25	Ташкентъ	"
		60	Осло	Норвегия

1107	271	100	Москва II	С. С. С. Р.
1060	283	35	Тифлисъ	"
968	310	10	Алма Ата	"
882	340	20	Саратовъ	"
845	355	10	Финмаркъ	Норвегия
		20	Ростовъ на Донъ	С. С. С. Р.
834	359.5	20	Будапеща II	Унгария
824	364	10	Смоленскъ	С. С. С. Р.
789	380	10	Бриванъ	"
771	389	10	Боденъ	"
765	392	30	Банска Бистрица	Чехословакия
748	401	1-3	Женева	Швейцария
		100	Москва III	С. С. С. Р.
		10	Воронежъ	"
725.5	413.5	10	Естерундъ	Швеция

### Срѣдни вълни 600 — 200 метра

500 — 1500 килоцикли	600 — 200 метра	
578	Инсбрукъ	Австрия
575	Сталинградъ	С. С. С. Р.
569.3	Люблина	Югославия
	Вишури (Виборгъ)	Финландия
559.7	Болцано	Италия
	Вилно	Полша
549.5	Будапеща I	Унгария
539.6	Беромонстеръ	Швейцария
531	Атлона	Ирландия
	Палермо	Италия
522.6	Шугартъ (Мюлакеръ)	Германия
514.6	Гренобль	Франция
511.9	Рига	Летония
506.2	Архангелскъ	С. С. С. Р.
499.2	Вена	Австрия
491.8	Мароко (Radio-Maroc)	Мароко
488.9	Сундсвалъ	Швеция
476.9	Флоренция	Италия
	Брюкселъ	Белгия
	Каиро	Египетъ
	Скопие	Югославия
	Лисабонъ	Португалия
	Тронделагъ	Норвегия
470.2	Прага I	Чехословакия
463	Лионъ (Lyon P. T. T.)	Франция
455.9	Петрозаводскъ	С. С. С. Р.
449.1	Кюльмъ (Дангенбергъ)	Германия
	Нортъ Редакционал	Англия
	Иерусалимъ	Палестина



677	100	Сотингъ	Швейцария
686	2-6	Бавария	Югославия
695	120	Парижъ Paris P. T. T.)	Франция
704	55	Стокхолмъ	Швеция
713	50	Римъ I	Италия
722	36	Харковъ	С. С. С. Р.
	3	Мадридъ	Испания
731	1-5	Севиля	Испания
	20	Талингъ (Ревелъ)	Естония
740	100	Мюнхенъ	Германия
749	60	Марсилия	Франция
758	12	Катовице	Полша
767	50	Скопийскъ Раджоналъ	Англия
	10	Стаино	С. С. С. Р.
776	120	Тулуза-Пиренеи	Франция
785	120	Лайпцигъ	Германия
795	5	Барселона E. A. J. I	Испания
	16	Лвовъ	Полша
804	50	Уестъ Реджоналъ	Англия
814	50	Милано	Италия
823	12	Букурещъ	Ромъния
832	100	Киевъ	С. С. С. Р.
841	100	Берлинъ	Германия
	1-5	София	България
850	1-5	Валенция	Испания
	1	Бергенъ	Норвегия
859	120	Страсбургъ	Франция
	10	Симферополъ	С. С. С. Р.
868	1	Ажанъ	Франция
	16	Познанъ	Полша
877	50	Лондъскъ Реджоналъ	Англия
886	7	Грацъ	Австрия
895	10	Хелсинфорсъ	Финландия
	0-5	Лиможъ	Франция*
904	100	Хамбургъ	Германия
913	10	Днепропетровскъ	С. С. С. Р.
	60	Тулуза Radio-Toulouse)	Франция
922	32	Бърно	Чехословакия
932	15	Брюкселъ II	Белгия
941	13	Алжиръ	Франция
	10	Гьотеборгъ	Швеция
950	60	Бреслау	Германия
959	60	Парижъ (Poste Parisien)	Франция
	1-2	Гомелъ	С. С. С. Р.
968	10	Одеса	"
	30	Бордо (Sud-Ouest)	Франция
977	50	Белфастъ (N. Ireland)	Англия

(Край въ следующата книжка)

Най-съвършенигъ тонфилмови апаратури производство на свѣтовната фирма

# КЛАНГФИЛМЪ

Доставя и монтира:

Всички видове проекционни киномашины, лихтонови уреди, усилватели, високоговорители и пр.

## Доставени комплекти КИНОАПАРАТУРИ

въ България:

- Модеренъ театъръ — София
- Кино Славейковъ — София
- Миненъ театъръ — Перникъ
- Модеренъ театъръ — Бургасъ

Главно представителство за България:

# БЪЛГ. АКЦ. Д-СТВО „СИМЕНСЪ“

Отдѣлъ: СЛАБИ ТОКОВЕ

София, „Царица Йоанна“ № 25



# "ВАЛВО"

НАЙ-ДОБРАТА  
РАДИОЛАМПА  
ПО СИЛА, ЧИСТОТА,  
ИЗДРЪЖЛИВОСТЪ  
И КАЧЕСТВО НА ТОНА.



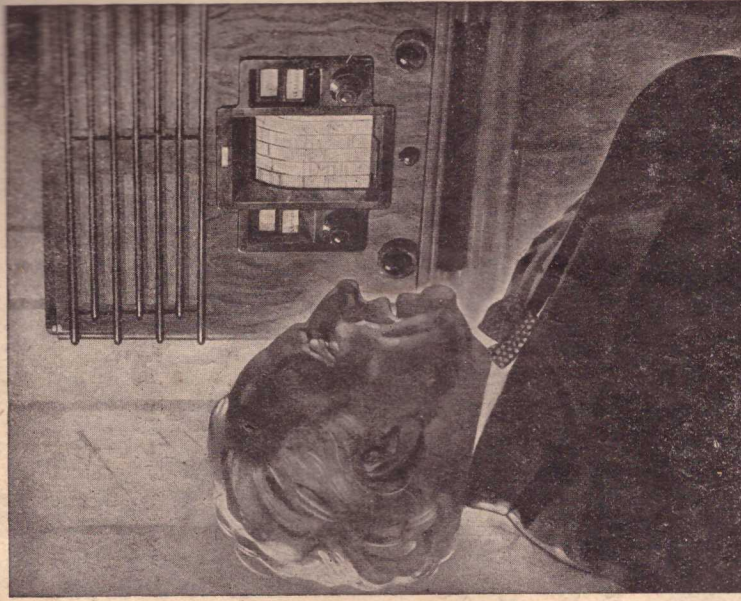
ГЛАВНО ПРЕСТАВИТЕЛСТВО НА СКЛАДЪ:  
**НИКОЛАЙ ДНЕБАРОВЪ**

София, "Мария Луиза", 63. Телефонъ 3-20-76

Въ склада ни се намиратъ и всички радиочасти отъ **НАЙ-РЕНОМИРАНИТЪ ФАБРИКИ**: високоговорители, блоккондензатори, съпротивления електрически дози, акумулатори, анодни батерии, антена жица, изолатори, волтметри, амперъ и милиамперметри и др. **НА ДОСТЪПНИ ЗА ВСЪВКИГО ЦЕНИ.** Изобщо всичко, каквото е нужно за постройка и поддържане радиоапарати.

Схеми за строенъ на апарати.

# "КЪОРТИНГЪ" — РАДИО



Накто крилатата машина-аероплана в вече "царя на въздуха", така

## "ULTRAMAR"

На радио — "КЪОРТИНГЪ" е "царя на суперъ-апаратигъ".

Съ едно копче на "ULTRAMAR", вие ставате крилатъ господарь на свѣта. Едно следъ друго, вие сте въ: Америка, Австралия, Япония, Китай, Африка и така триумфално шедствате изъ свѣта безъ умора, безъ напрежение и съ малко пари.

Генерално представителство и складъ за България  
**М. БУРГУДНИЕВЪ**  
София, у. "Московска" № 7 — Тел. 2-77-07



# АДЛЕРЪ

царицата на ПИШУЩИТЪ МАШИНИ

Най-усвършенствувани модели съ български шифтъ, съ двоенъ шифтъ, съ дълъгъ ваякъ, за счетоводство и др. Пишущитъ машини АДЛЕРЪ отъ 40 год. държатъ рекордъ. Всички предпочитатъ машинитъ АДЛЕРЪ, и Вие трѣбва да ги предпочитате, защото сж солидни, бързописни и евтнини.

# РАДИО ШАУБЪ

Най-последна дума на герман. радио-техника. Радио апарата ШАУБЪ е мощенъ, селективенъ и дава идеално чистъ тонъ. Ако искате да слушате цѣль свѣтъ и да имате хубава музика презъ цѣлото дннонощие, купете си ШАУБЪ.

# ШЕВНИ ВЕРИТАСЪ МАШИНИ

Солидна конструкция, усвършенствувани, работятъ леко и тихо, като никоя друга машина. Всѣка домакиня трѣбва да има шевна машина ВЕРИТАСЪ.

**Г. КАБАКЧИЕВЪ А. Д.**  
СОФИЯ, "ТЪРГОВСКА" 4 ТЕЛ. 2-15-24

# ПОЩ. СПЕСТОВНА КАСА,

основана презъ 1896 год. подъ гаранцията на Държавата, Собствено здание въ София, ул. "Московска" 19

**Капиталъ (влоговъ) 2,400,000,000 (два шилларда и 400 милиона)**

Служба за влогове и изплащания при Централно управление, въ София и при всички телеграфо-пощенски станции въ страната.

Отдѣлъ Пощенска чекова служба.

# ДЪРЖАВНИ

## КАМЕНОВЖГЛЕНИ МИНИИ

- . Перникъ,
- . Бобовъ-долъ,
- . Марица

## ПРОИЗВОДСТВО НА:

### Каменни вжглища:

едри, сръдни, ситни, ситни промити, пляка.

### Брикети:

яйцевидни, тухлообразни.

### Електрическа енергия:

за индустриални и др. цели.

### Вноски и поръчки за вжглища и брикети чрезъ:

1. Българска народна банка,
2. Телеграфопош. станции, чек. С-ка № 50,
3. Популярнитъ банки,
4. Касата на минитъ,

съ особечи формуляри, чието попълване прави и излишно допълнителното писмено уведомяние.

### Доставка на електрическа енергия

за всички видове индустрии, въ и около гр. Перникъ, по специални низки цени.



Главна дирекция на минитъ — гр. Перникъ, агенция на минитъ въ София — Бѣлчевъ 3  
Телефонъ 2-06-93.



# "ЕЛЕКТРОНЪ" А.Д.

ЗРАБОТВА,  
ОПРАВЯ  
ИМА  
НА ОКЛАДЪ:

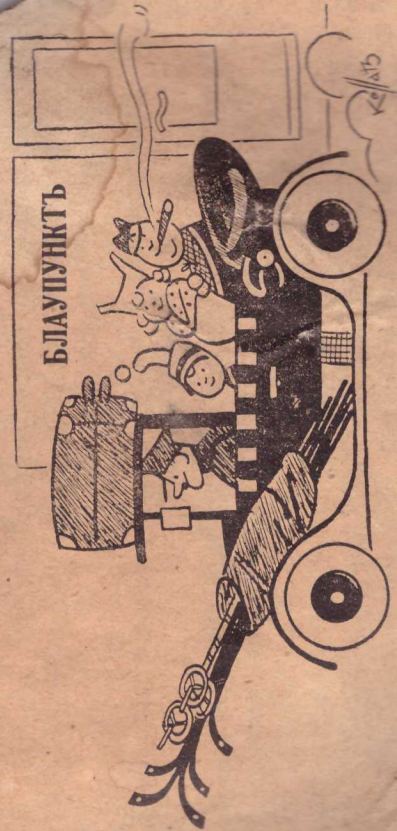


РАДИО АПАРАТИ, УСИЛ-  
ВАТЕЛИ, ТОНЪ-АПАРА-  
ТУРА, ВИСОКОГОВОРИ-  
ТЕЛИ СЪ ЕВРОПЕЙСКИ  
МЕМБРАНИ, ТРАСФОР-  
МАТОРИ ЗА ВЪСЪКА-  
КЪ ВЪ ВОЛТАНЪ ПО-  
ПОРЪЧКА И ГОТОВИ.



АКЦ. Д-ВО "ЕЛЕКТРОНЪ".  
СОФИЯ, "МАРИЯ-ЛУИЗА" № 63 - I ЕТАНЪ.

"БЛАУПУНКЪТЪ" — честити на многоброй-  
нитъ си клиенти **НОВАТА ГОДИНА** и и-  
пожелава здраве и успѣхъ въ живота.



Дже и на ски ние не можемъ безъ "Блаупунктъ" ...

# ТЕЛЕФУНКЕНЪ ВИ ЧЕСТИТИ

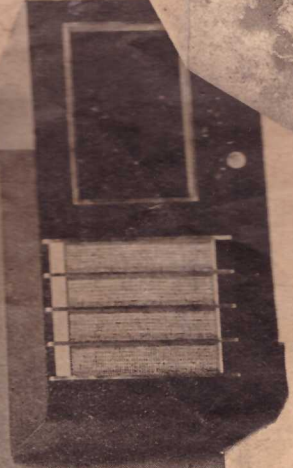


im neuen  
TELEFUNKEN

## НОВАТА

### 1937

ГОДИНА



о па ра Те



УНИВЕРСАЛНОТО И НАЙ-ЕВТИНОТО ВИ ПРЕДЛАГА ВИНАГО



# ФИЛИПСЪ РАДИО

ГЛАВНО ПРЕДСТАВИТЕЛСТВО ЗА БЪЛГАРИЯ

„ФИЛИПСЪ“ БЪЛГ. А. Д. СОФИЯ

ТЕЛ. 52-94 УЛ. Ц. ЕЛЕОНОРА №1 (ПОДУЕНЕ) ТЕЛ. 52-96

СЪВЕЩЕНИЯ ВЪ ИЗПЛАЩАНЕТО ПРИ ПРЕДСТАВИТЕЛСТВОТО ВЪ ГРАДА

Радио „Филипсъ“ — честити на многоброй-  
нитѣ си клиенти

**НОВАТА ГОДИНА**

и имъ пожелава всичко най-хубаво въ живота.

Радио „Менде“ Ви честити

**НОВАТА ГОДИНА**

и Ви пожелава да я по-срещнете и изпратитѣ  
подъ вълшебнитѣ тонове на „Менде“.

Незабравяйте, че

**ЕДИНСТВЕНАТА**

**МИКРО-ЧУВСТВИТЕЛНА ЛАМПА,**

която трѣбва да поставитѣ въ радио-  
апарата си, за да добие по-добъръ  
тонъ и по-добра селективностъ.  
Купете си мѣстенъ апаратъ, настой-  
те да му поставятъ лампи **RCA**,  
защото сж действително по-добри.

**ФАБРИЧЕНЪ СКЛАДЪ**

**ЮР. ИВ. БОЯДЖИЕВЪ & С-ВЕ — СОФИЯ ТЪРГОВСКА 2**

Третата кола е бесплатно приложение  
къ книгата: „Нагледно обяснение на радиото“ —  
с помагало за самостоятелно и групово изучаване на  
30 радиотехниката, която се намира подъ печатъ.

Печатница Кехлибаровъ ул. Веслецъ 14 — Телефони: 2-63-84 и 2-57-50