

# РАДИО ЛЮБИТЕЛЬ

№ 1

1924 г.

## НОВОСТИ НОМЕРА:

Лучи смерти

Радиополисмен.

Радио в быту.

Радиомузыка.

Что такое радио?

Радиоохрания.

Самодельный приемник.

Как построить усилитель.

Что читать.

Издание второе.



Тов. БАРЧЕНКО  
активный радиолучитель кружка при заводе  
и молот" (б. Гужон).



При всяком обращении в контору или редакцию непременно прилагать на ответ марку.

# РАДИОЛЮБИТЕЛЬ

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ,

ПОСВЯЩ. ОБЩЕСТВЕННЫМ И ТЕХНИЧЕСК. ВОПРОСАМ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВА,

ИЗДАВАЕМЫЙ БЮРО СОДЕЙСТВИЯ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВУ

ПРИ КУЛЬТОТДЕЛЕ МГСПС

ОРГАН ОБЩЕСТВА РАДИОЛЮБИТЕЛЕЙ Р. С. Ф. С. Р.

№ 1

15 АВГУСТА 1924 г.

№ 1

## От редакции

### Наш журнал.

Не случайность, а характерный факт, что первый радиолобительский журнал в СССР возник из недр рабочих профсоюзов. Достаточно взглянуть на плакаты любимого заграничного журнала, чтобы убедиться, что там радио — прежде всего — достояние обеспеченных слоев населения. Благами культуры пользуются те, кто является хозяином жизни. Неудивительно поэтому, что у нас радиолобительство — движение, захватывающее, в первую очередь, молодежь рабочего.

Наше любительство — не только приятное времяпрепровождение. Нет, оно должно стать у нас могучим культурным и политико-просветительным орудием, средством к созданию той газеты — «газеты без бумаги и расстояния», о которой давно уже писал Владимир Ильич (см. фотогр. письма); радиолобительство — путь к нашей радиофикации, которая может «из воли миллионов и сотен миллионов разрозненных, раздробленных, разбросанных на протяжении громадной страны создать единую волю...» (В. И. Ленин).

На мировую арену радиолобительства выступает новый, молодой отряд: его облик, цели и задачи несколько необычны для современного любительства. Его орган — наш журнал.

### Задачи журнала.

Радио захватывает и заинтересовывает массу населения. Благодаря широкому диапазону своих возможностей, радио интересует разных людей — по разуму: для одних радио — интересная новинка, развлечение (просто, любительно послушать у себя дома радиоконцерт) — интерес личного, хотя и умственно-эстетического характера; для других — важная общественная сторона вопроса, для третьих — техническая. У нас — явный недостаток технической и общей культуры, а радиолобительство здесь и там свою крупную роль сыграет. Вот почему и вот с какой точки зрения (технические познания плюс общественное служение) радио интересует передового рабочего. Настоящий радиолобитель именно таков.

Отсюда и задачи нашего журнала: обслуживать радиолобительство с двух его сторон — общественной и технической. Соответственно он и построен.

### Его содержание.

Радио, как орудие воспитания и просвещения масс, как вид клубной работы, как орудие смычки города с деревней; радио и жизнь, новые применения, новые открытия, перспективы радиостроительства, наши радиоконцерты, радиохроника наша и заграничная, — вот круг вопросов не узко технического характера, которые должны найти себе место на страницах журнала.

Для начинающего любителя — вводные статьи теоретического и практического характера, описание простейших самодельных приборов, указания, как измерять, подсчитать и, наконец, технические мелочи.

Для подготовленного любителя — продолжение практической работы, углубление познаний, новые схемы и данные для них, техническая консультация, новые изобретения и т. п.

Выявлению и обмену опыта любителей (в виде статей и писем), информации о нашем любительстве (в отделе «Радиолобительская жизнь») — мы придаем большое значение.

### Работать сообща.

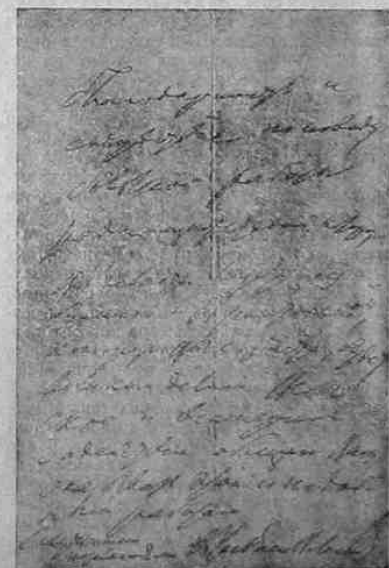
Какие из этих вопросов будут решены, подчеркнуты, зависят прежде всего от читателя — радиолобителя, его лица, его запросов. Чем оживленнее будет связь читателей с журналом, тем вернее он будет удовлетворять и отвечать на назревающие вопросы.

Радиолобительство — наше общее большое дело. «Радиолобитель» — одно из наших общих начинаний; его существование — залог успешного развития радиолобительства. А поэтому великий, кому дорого наше радиолобительство, не вправе в отношении журнала ограничиваться только пассивной ролью наблюдателя и читателя:

любителю — держать связь с редакцией;

радиоспецам — делиться опытом и знаниями в статьях и заметках; не надеяться, что кто-то другой будет делать; от всех — здоровой критики.

Наконец, — это тоже всем — содействовать подписке на журнал, ибо без материальной базы немалым его прогресс.



Фотография письма В. И. Ленина к проз. Бонч-Бруевичу. Газета без бумаги и без расстояния, которую Вы создаете, будет великим делом.

В последнее время за границей поднят чрезвычайно большой шум около нового изобретения английского исследователя Гринделя Матьюза (Grindell — Matheus). По словам самого изобретателя, его „лучи смерти“, как он их сам называл, дают возможность убивать на расстоянии живые организмы, производить взрывы пороха, останавливать на ходу автомобили, аэропланы и пр. В иностранной газетной печати, чрезвычайно падкой до всяких сенсаций, уже рисуется военное применение этого нового изобретения: на границах какого-нибудь государства устанавливается ряд прожекторов, излучающих эти лучи, и ни один аэроплан не может приблизиться к границам, ни один снаряд не перелетит через эту оградительную зону, ни одно живое существо не сможет приблизиться к ней.

История этого изобретения такова. Работавший на оборону государства в 1914 году английский физик Гриндель Матьюз, прослышав, что немцы работают над способом остановки аэропланов в пути (наша печать отмечала это в прошлом году), решил заняться той же самой работой. Несколько месяцев тому назад он демонстрировал перед представителями английской власти смерть мыши (из своего собственного питомника) под действием лучей. На той же демонстрации была остановлена на весьма небольшом расстоянии работа мотоциклетного мотора, опять же взятого из лаборатории Гринделя Матьюза. Тем не менее адмиралтейством ему были отпущены суммы на продолжение опытов.

Газеты отмечали, что изобретатель два раза вылетал в Париж и Лион и вел переговоры с французскими предпринимателями, при чем Гриндель Матьюз обещал в ближайшее же время в виде демонстрации остановить в гор. Лионе уличные автомобили. В конце концов, покупка изобретения была произведена все-таки английским правительством, при чем для эксплуатации его уже организовалась компания с капиталом в 3½ миллиона рублей.

Отметим еще для курьеза, что в Англии объявилось за последнее время более полудюжины изобретателей подобных лучей, при чем один из них заявил полицию, что все схемы его изобретения у него украдены.

Что представляют собой эти „лучи смерти“? Сам изобретатель отказался дать хотя бы малейшие сведения по этому вопросу, кроме того, что лучи невидимы. Новых по своей природе лучей Гриндель Матьюз изобрести не мог, так как почти вся гамма лучей (электромагнитных колебаний) от переменного тока до самых коротких радиоактивных лучей была уже получена в лабораториях, а частью уже используется для различных нужд: радиотелеграфии, фотографии, рентгенологии и пр. Вероятнее всего, как можно судить и по отрывочным замечаниям самого Гринделя Матьюза, он пускает луч (ультрафиолетовый или какой-либо другой), делающий пространство, по которому он проходит, более или менее хорошим проводником; вдоль этого луча уже передается электрическая энергия в виде радиоволн короткой длины, или как-нибудь иначе. Больших подробностей газеты пока не дают.

Приводимый ниже рисунок — не плод свободной фантазии. При современных достижениях телемеханики (управления механизмами на расстоянии помощью радио) осуществление такого телемеханического автомата находится в пределах возможности.

У кого что болит: американский журнал, у которого заимствован этот рисунок, не нашел лучшего применения для телемеханики, как приспособить ее для борьбы с „черныш“ и „для нужд промышленности“ (сиречь против рабочих волнений). Но этот рисунок ярко характеризует возможности современной радиотехники.

Такой механический полисмен, действительно, неуязвим. Его плоть — сталь, нервы — радиоволны, а мозг и воля — сосредоточены в автомобиле (см. верхний угол рис.), в котором сидят люди, управляющие издали помощью радио всеми манипуляциями стального полисмэна.

Радио только управляет, но не передает той энергии, которая необходима

для движения того или иного механизма. Эту энергию дает бензиновый мотор, приводящий во вращение динамомашину. Ее током питается прожектор, освещающий толпу, и ряд вспомогательных моторов. Одни из них производят в движение руки чудовища, снабженные вращающимися дисками. Свинцовые шары, прикрепленные к дискам на гибких лентах, действуют в качестве колотушек. При передвижении этот полисмен не шагает, а катится на своих ступнях, снабженных подобно трактору гусеничными лентами.

Быстро вращающиеся гироскопы придают устойчивость всему аппарату. Звонкий голос, раздающийся из громкоговорителя, служит для устрашения и увещевания толпы, или для отдачи ей приказаний, передаваемых по радиотелефону из автомобиля.

Наконец, чудовище снабжено еще баком со слезоточивым газом.

Для приема волн служит антенна, прикрепленная к шлему и спине железного полисмэна.



РАДИОПОЛИСМЭН

1. Антенна.
2. Мотор, приводящий в движение руку и диск с колотушками.
3. Громкоговоритель.
4. Телеграфон.
5. Приемник радиоуправления.
6. Бензиновый бак.
7. Бензиновый двигатель.
8. Выходная труба двигателя.
9. Выход слезоточивого газа.
10. Динамомашинка.
11. Аккумуляторы.
12. Прожектор.
13. Гусеничные ступни.
14. Шарнирные колени.
15. Гироскопы для устойчивости.
16. Управляющий автомобиль.



# РАДИО В БЫТУ

Ник. И.—тип

У нас радио — пока еще новинка. На Западе радио глубоко внедрилось в повседневный быт.

С 1921 г. начало интенсивно развиваться строительство так называемых широкоэмиттерных станций, т.е. таких, которые регулярно



Тоже слушает...

передают по радиотелефону всевозможные известия и сообщения, имеющие широкий общественный интерес, а наряду с ними радиоконцерты.

Программы радиопередач широкоэмиттерных станций строго соотносятся с интересом обслуживаемых ими слушателей и составляются весьма тщательно.

Во всякий момент человеческой жизни радиоприемник готов служить своему владельцу или абоненту, какого бы возраста и положения он ни был.

## Радио-воспитание.

Современный младенец за границей, не умея еще говорить, уже пользуется услугами радиотелефона: он слушает музыку и мелодичные колыбельные песни, которые поются с передающих станций для многих тысяч ребят. А насколько это удовольствие велико, об этом свидетельствует личико Джими — представителя многих тысяч таких же детей.

Ребенок подрастает, выходит из пеленок и одновременно растут его симпатии к радиотелефону. Ведь в самом деле, кто из взрослых станет так аккуратно ежедневно петь ему песни, убавлять его в постели, и каждый вечер непременно рассказывать сказки, то страшные, то веселые, то смешные.

Конечно, никто, — а вот радиотелефон это делает. Ну, как же его не полюбить за это?

Вдобавок с радиоприемником так просто обращаться — нужно лишь повертывать рукоятку, и уж что-нибудь от него да услышишь. Не хочет только он вступать в разговор, и что ему ни говори — приемник не отвечает.

Не смейтесь над наивностью малыша. Через несколько лет он наберет достаточно сведений и поймет, почему приемник не отвечал ему. Ведь в Америке известны случаи, когда мальчик в 7 лет выдерживал установленное испытание на радиолу. В дальнейшем, продолжая интересоваться радиотелефонией, ребенок уже в школе вместе с другими своими товарищами научится обращению и с более сложными радиоустановками.



Страшная сказка.

Это тем более возможно, что радио в школе занимает не по-



Буржуазия развлекается...

следнее место, и ученикам лондонских школ, например, даются по радио уроки французского



Рассказывает сказку.

языка из Парижа. В целом ряде школ радио введен, как предмет обучения.

## Верный друг в делах и в часы досуга.

В зрелом возрасте молодежь широко пользуется радио и в деловых сношениях и в часы досуга, не упуская случая потанцевать под звуки радиомызыки.

Как не завести у себя дома радиоприемник, если можно быть в курсе происходящего в свете, получать немедленную информацию о всяких общественных, политических и экономических вопросах и т.д.

Имея в квартире радиоприемник, всякий может быть уверен, что расторопный газетчик, спешащий доставить „самые свежие новости“, принесет под видом их вести, уже сообщенные еще более проворным радио.

В самом деле: он регулярно передает и речи по важнейшим политическим и общественным вопросам, произносимые виднейшими государственными деятелями, и рыночные цены на главнейшие продукты потребления, и точное время по хронометрам крупнейших обсерваторий, и предсказания погоды на ближайшее время, и лекции на темы, интересующие широкие круги населения, читаемые известными

ми специалистами, и всевозможные музыкальные исполнения при участии первоклассных артистов.

Все новые и новые применения находит радио в повседневной жизни.

По радио происходят политические диспуты; радио широко используется во время предвы-



— «Последние известия!»

борной борьбы. Даже богослужения и правоучительные наставления пасторов и те передаются по радио.

По радио передаются всевозможные советы, начиная с гигиенических вплоть до кулинарных для молодых хозяек. Спортсмен следит за ходом соревнований, происходящих где-нибудь далеко. По радио играют в шахматы.

Где только не найдешь приемника? У парикмахера, зубного врача он развлекает ожидающую публику; на вокзалах, в ресторанах, гостиницах...

Город приближается к деревне.

Сколько семей в полном составе — и стар и мал — собираются в урочный час послушать радиопередачу в уютной обстановке у домашнего очага. И если всем членам таких семей радиотелефон доставляет и пользу и большое удовольствие, то в тем большей мере это относится к какому-нибудь одиноко живущему в деревенской глуши бобылю-фермеру, который на склоне своих дней тоже захвачен стихией радио и, настроившись после трудового дня за скорюзными от работ старческими руками только что купленный дешевенький приемник,

узнает каковы цены на пшеницу в соседних городах, какая ожидается погода, а затем слушает первую в своей жизни оперу.



— «Поздно!»

Радиолюбительство, которое оказалось мощным проводником радио в жизнь, в своем стихийном мировом развитии берет в полон одни города и страны за другими. Радиоприемник прони-



Артистка поет перед микрофоном.

кает уже в вигвамы краснокожих индейцев.

Русским радиолюбителям следует поспешить с постройкой сети любительских станций, чтобы не оказаться слишком отстающими в области прогрессирующего радио. Внедрение радио в быт для нас во много раз нужнее.

## Последние опыты Маркони<sup>1)</sup>

(Радиопрожектор).

2-го июля изобретатель радиотелеграфа Маркони сообщил, наконец, о результатах своих плаваний на яхте «Электра» для опытов с направленной радиопередачей на коротких волнах. Достижения Маркони в этой области настолько грандиозны, что их можно назвать открытием неоразрабатываемой.

Доклад Маркони передавался по радиотелефону, и сотни тысяч радиолюбителей имели возможность послушать повесть гениального ученого из его собственных уст. Приводим здесь кратко содержание этого исторического доклада.

«После предварительных приготовлений», — говорит Маркони, — яхта «Электра» покинула Фальмутскую гавань в Англии и, дойдя до Африки, приставила к приему сигналов от опытной радиостанции в Польде (Англия). Отделявшая яхту Испания с ее горами, простиравшимися на расстоянии 300 миль, ничуть не мешала отчетливому приему сигналов в Севилье (780 миль от Польды)».

«Результаты дальнейших опытов», — говорит Маркони, — убедили меня, что с передатчиком мощностью всего в 1 кв. ватт надежная коммерческая радиосвязь возможна на расстоянии по меньшей мере 2300 морск. миль».

Далее станция в Польде была соответственно переоборудована, и мощность ее доведена до 20 кв.

За несколько дней до начала этих опытов были разосланы каблогаммы с просьбой попытаться принять передачу станции Польды.

«Каково было мое удивление», — повествует Маркони, — «когда мне по кабелю сообщили, что передача из Польды, ежедневно хорошо слышна в Сидней (Австралия) и притом значительно сильнее, нежели передача сверхмощных станций Карнарвон, Сент-Ассиз, Науэн и др.»

После этих блестящих успехов радиотелеграфной передачи, 30 мая этого года, впервые в истории человечества, в Австралии слышна была отчетливо и ясно человеческая речь и музыка, передаваемая непосредственно из Англии указанным передатчиком в Польде.

«Я могу сказать», — заключает Маркони, — «что нет такого теоретического препятствия, которое мешало бы при передаче на 100-метровой волне поднять скорость передачи в сто раз против скорости, достигаемой при длинных волнах, которые применяются современными гигантами».

Эти совершенно неожиданные и поразительные достижения Маркони являются настоящей революцией в деле радиосвязи. Новая система в недалеком будущем даст возможность установлению чрезвычайно экономичных и вместе с тем вполне надежных радиостанций для непосредственной связи сверхбыстродействующими аппаратами с самыми отдаленными местностями земного шара в течение значительной части суток.

Г. Б. Малицкий.

1) Обыкновенная антенна излучает волны равномерно по все стороны. Здесь же речь идет об опытах над сконцентрированным полем и узкий пучок, подобный узкому пучку световых лучей, даваемых прожектором. Осуществление этой задачи возможно только при передаче короткими волнами; между тем, для связи на больших расстояниях, наиболее удобными являются длинные волны, поражающие несколько тысяч мтр. Этому вопросу будет посвящена в одном из №№ «Радиолюбитель» специальная статья.



# РАДИОМУЗЫКА

На основании имеющего быть в ближайшее время изданным декрета, объявляющего свободу эфира, широкие массы радиолюбителей получат право установки у себя на квартирах радиоприемников, получат возможность принимать то, что будут передавать Центральная и районные широкоэпательные радиотелефонные станции.



Арт. Гос. Ак. Больш. театра М. С. Куржи́ямский (тенор).

Радиолюбители будут экспериментировать на приеме, будут производить усовершенствования и испытания приемников как изготовленных на заводах, так и устроенных собственными средствами; они на практике изучат техническую сторону радиоприема.

Однако, прием — лишь одна сторона радиодела, сторона пассивная, осуществимая лишь как результат другой неизмеримо более активной стороны — радиопередачи, требующей значительных работ в области не только технической, но и также акустическо-музыкальной.

Опыт зарубежных радиостанций, а равно и наш опыт показывает, что недостаточно поставить артиста перед микрофоном передающей станции, а нужно изучить условия передачи мелодий в целях достижения наиболее правильного звучания этих мелодий при приеме.

В конце апреля текущего года при НКПВ образовалась инициативная группа, получившая наименование „Радиомузыка“, в составе: Евгения Линник (скрипка), проф. М. Г. Эрденко (скрипка), артиста Гос. Акад. Больш. Театра М. С. Куржи́ямского (тенор), артиста К. И. Малышева (тенор), А. А. Самсонова и Н. В. Карташева (рояль).

Группа „Радиомузыка“ имеет своей целью поставить дело радиопередачи концертов в СССР так, чтобы слушатель получал определенное эстетическое удовлетворение. Задача группы — изучить условия передачи, изыскать условия наилучшего звучания инструментов и голоса, достигнуть нормальной слышимости как сольных номеров, так и ансамбля. Для этого группа, при исключительно активном участии зав. радиостанцией имени Коминтерна И. С. Хомича, производит на станции лабораторно-музыкальные работы по определению типов микрофонов, наиболее отвечающих предъявляемым к ним требованиям, по определению условий расположения артистов и аккомпанимента перед микрофоном, оборудованию микрофонной комнаты и проч. Перед группой стоит еще целый ряд задач, из коих главнейшие: изучение условий передачи звуков

от микрофона, вынесенного из стен радиостанции, что позволит воспринимать и передавать концерты непосредственно из концертного зала или речи общественных работников, произносимые ими на съездах или совещаниях, с целью приобщить радиолюбителей к текущей непосредственной музыкальной и общественной жизни страны; изуче-



Е. М. Линник (скрипка).

ние музыкальных возможностей приема районными станциями концертов с Центральной радиостанции с одновременной передачей их абонентам-любителям районной станции; наконец, изучение типов громкоговорителей в связи с художественной передачей ими звука — таковы основные задачи, стоящие перед группой „Радиомузыка“.

Излишне говорить о том колоссальном значении, которое имеет работа группы для правильной постановки в СССР дела передачи музыки по радио, передачи широким трудящимся массам Союза Республик музыкальных мелодий с сохранением всех тончайших оттенков.

Группа „Радиомузыка“ возникла благодаря исключительному энтузиазму и любви к делу небольшого числа энергичных лиц, пошедших по своей инициативе навстречу назревшей потребности. Свою работу группа начала в порядке „любительства“, и она вправе ждать от радиолюбителей реальной помощи и поддержки в своих начинаниях. О формах и характере этой поддержки мы своевременно поговорим.



Проф. М. Г. Эрденко (скрипка).



# РАДИОХРОНИКА

## ЗА ГРАНИЦЕЙ

**Радио-обструкция.** Новая форма между-партийной политической борьбы имела место в Америке, в городе Канзасе. Лидер демократической партии, сенатор Рид, произнес по радиотелефону зажигательную программную речь. Однако, ни одна приемная станция во всем округе не могла разобрать ни одного слова, так как вся его речь была перемешана какими-то свистками, передаваемыми более мощной радио-станцией, подстроившейся на ту же длину волны.

Найти виновника так и не удалось, хотя городской комитет демократической партии назначил 1.000 руб. золотом за какие-либо сведения, могущие служить для обнаружения радиосмутья.

**Предвыборная радиокампания.** Президентская кампания, волнующая в настоящее время всю Америку, выявила чрезвычайную роль радио. Провисающий в настоящий момент предвыборные конференции со всеми их раздорами, спорами и бесконечными перебаллотировками происходят, благодаря радио, «в присутствии», так сказать, всей страны. Демократическая конференция была оборудована такими совершенными радио-передающими аппаратами, что в любом городе Америки можно было слышать у радиоприемников не только речи или препирательства ораторов, но даже возгласы одобрения, или неодобрения, раздававшиеся в любом конце зала заседаний. С главным радиопередатчиком было соединено проводными линиями свыше 20 крупнейших американских широкоэмиттерных станций. Передача, таким образом, была слышна в любом месте Америки. По более или менее достоверным подсчетам, наибольшее количество радиослушателей более 25.000.000 (!) американцев — свыше 5.000.000 приемных радиостанций, считая в среднем по 5 человек на приемную станцию.

**Радиофикация неба.** Римский папа устанавливает у себя широкоэмиттерную радиостанцию для более близкого молитвенного общения со своими верующими.

**От опытов — к делу.** В связи с удачными опытами Маркони в области направленной радиотелеграфии короткими волнами, Австралийское правительство, начавшее было постройку трансокеанской сверхмощной радиостанции обычного типа, откладывает постройку ее до окончания опытов Маркони. Дело в том, что эти опыты обещают возможность установить связь при мощности передающей радиостанции в 10 раз меньше обычной.

**Обучение языкам по радио.** Широкоэмиттерная немецкая радиостанция передает для всей Германии уроки английского языка.

**Не отстает и Испания.** В Испании установлена 2½ киловаттная широкоэмиттерная радиостанция, начавшая регулярную передачу концертов и целых опер, идущих в Мадридском Большом театре.

**Еще применение.** Из Лондона в праздничные дни и дни каких-либо состязаний выезжает в окрестности такое большое количество автомобилей и экипажей, что скорость их движения, из-за образующихся заторов, делается значительно меньше скорости пешеходов. Это неудобство в последнее время удалось устранить помощью радио.

Для радиомерного распределения движения по различным дорогам над соответствующей частью города поднимается привязной аэростат, снабженный радиотелефонной станцией. Наблюдатели, во-

оруженные хорошими биноклями, следят за движением экипажей на дорогах и по радиотелефону передают соответствующие распоряжения целому ряду полицейских автомобилей, регулирующих движение. Последние также снабжены радиотелефонными установками, при чем имеется возможность вести переговоры на ходу.

**Газета по радио.** Парижская газета „Le petit parisien“ устанавливает в своем помещении небольшую широкоэмиттерную радиостанцию (500 ватт) для передачи газетных сведений. Это первая европейская редакция, которая выпускает „газету без бумаги“ со своей собственной станцией; эта же станция передает по вечерам концерты.

**Международная радиоконференция** в Женеве закончила свои работы. Конференцией вынесены следующие пожелания: 1) Предоставить радиолюбителям право передачи на определенном диапазоне волн в виду того, что работа радиолюбителей внесла о нем много ценного в радиотехнику. 2) Разграничить волны, на которых должна происходить радиотелеграфия и радиотелефонная передача. 3) Затухающие волны допускаются только для передачи сигналов бедствия и сигналов времени.

Далее конференция выразила пожелание, чтобы большие станции в определенный день недели давали небольшую передачу на языке эсперанто, и чтобы радиолюбительство было разрешено в тех государствах, где оно до сих пор запрещено законом.

**Радио и сельское хозяйство.** На английской широкоэмиттерной станции в Нью-Кастле открыт „фермерский уголок“; ежедневно в определенный час соответствующие специалисты передают со станции новости и разные полезные сведения, которые представляют интерес исключительно для фермеров.

**Прием английских радиоконцертов в Америке.** Лондонская широкоэмиттерная станция производит опыты над передачей радиоконцертов в Америку. Из Нью-Йорка получены сведения, что музыка (оркестровая) была там слышна очень хорошо.

**Беспроволочная передача энергии.** Знаменитый электротехник Тесла демонстрировал передачу без проводов энергии, которой приводился во вращение электрический мотор, находившийся на расстоянии 10—20 мтр. от передатчика. В настоящее время он производит опыты над такой передачей энергии для целей освещения при помощи пустотных ламп, потребляющих небольшое количество энергии. В этом он видит главную практическую ценность своего изобретения.

**Телеавтограф Белена.** Во Франции на линиях Париж — Лион и Париж — Страсбург установлены телеавтографические аппараты системы французского изобретателя Белена для передачи телеавтограмм, т. е. телеграмм — рукописей. Для приема депеш в Париже в настоящее время открыто уже 16 специальных контор (Белена) в виде опыта разрешена эксплуатация правительственных телеграфных линий). Адресату с быстротой обычной телеграммы доставляется точная копия поданной депеши, будь то рукописью, чертёж или даже рисунок. Поданная депеша должна быть написана специальными чернилами на бланке размера обычной открытки. Стоимость посылки депеши, написанной на бланке размером 110×90 мм, колеблется от 1 до 2½ золотых рублей. Следовательно, передача депеши в несколько сот слов, написанных мелким почерком и переданных телеавтографом, обходится ана-

логично дешевле, чем при передаче по обыкновенному телеграфу. Четкость передачи при мелком почерке, конечно, ухудшается.

**Ламповый приемник — без высокого напряжения.** В Англии много разговоров вызывает новейший ламповый приемник „Юндайн“, который отличается от всех прочих ламповых приемников тем, что не требует при работе батареи высокого напряжения. Правда, до настоящего времени были уже известны приемники, работавшие при пониженном анодном напряжении (8—24 вольт). Мнения радиоспециалистов об этом новом изобретении, однако, расходятся, и, например, Маркони, изобретатель радиотелеграфа, заявил, что „конструкция новых приемников обещает ненадежность действия и поэтому не заслуживает большого внимания“ (есть основание предполагать, что это мнение небеспристрастно). В радиолюбительском деле этот приемник сулит целый переворот.

**Граммфон по радиоприему.** Широкоэмиттерная радиостанция в Риме увеличила свою мощность до 6 киловатт. Длина волны 1800 метров. Интересно, что, кроме новостей, она производит передачу только граммофонной музыки. Интересно было бы получить сообщение, как слышна музыка и пение после такой двойной механизации.

## ПО С. С. С. Р.

**Русские широкоэмиттерные станции.** В Москве строятся три широкоэмиттерные станции, которые в ближайшее время приступят к работе.

**Радио и медицина.** В заграничных журналах часто приходится видеть фотографии приемников, установленных в больницах, особенно для детей. Исключительное значение радио, как средства разумного развлечения, а следовательно, и как косвенного лечения не подлежит сомнению. У нас первый опыт такого применения радио был сделан, по инициативе Бюро Содействия радиолюбительству при МГСПС, в санатории им. Семашко (б. Гребнево) в 35 вер. от Москвы. Т. к. в санатории находятся, между прочим, и тяжелые больные, для которых передвижение сопряжено с трудностями, то для их удобства служебные трубки помещаются непосредственно у кроватей. Кроме того устанавливается громкоговоритель в большом зале вместимостью в 250—300 человек.

Испытание громкоговорителя во время концерта 27 июля дало хорошие результаты.

**Конкурс на радиоприемники.** 13-го мая Наркомпочтелем и трестом слабых токов был объявлен конкурс на разработку радиотелефонных приемников простейшего типа:

- 1) С диапазоном волн от 200 до 1500 метров.
  - 2) С фиксированной волной в 3:00 м.
  - 3) Комбинированный по п. 1 и 2.
- За лучшие типы назначены в премий (3 по 1000 и 3 по 500 рублей).

К указанному сроку 15/VI было представлено всего 8 приемников, из коих по заключению жюри, ни один не удовлетворяет цели конкурса — дать тип, подходящий для массового изготовления на заводах. Такую неудачу конкурса приходится объяснить, главным образом, туманностью опубликованных условий, где задача конкурса определена слишком вывешенно конструкцией, дешевой по цене и доступных для широких масс населения.



# РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКАЯ ЖИЗНЬ

## ПО МОСКВЕ

Рядом в култработе московских профсоюзов.

Идея использования достижений радиотехники в союзной култработе впервые возникла в Москве еще в 1922 году в правлении Центрального Научно-Технического Клуба при МГСПС, при чем конкретно предполагалось связать проводом центральную аудиторию клуба в Доме Союзов с целым рядом рабочих клубов на окраинах с целью одновременного воспроизведения в них лекций, читаемых в центре. Толчком к возникновению этого плана послужили первые опыты А. Т. Углова по установке на площадях Москвы громкоговорителей, связанных проволокой с одним центральным передатчиком. Проект был разработан и согласован со всеми заинтересованными учреждениями, и только последовавшая вскоре ликвидация НТК помешала его осуществлению. Однако, идея не умерла, а последующие годы, давшие бурное развитие радиолюбительству в Америке и Европе, со всей очевидностью выявили те захватывающие перспективы, которые открывает радиотелефония для массовой культурной работы, особенно в наших условиях бедности культурными силами и необъятной территории при слабо развитой службе связи. Блестящие достижения М. А. Бонч-Бруевича и, как результат их, мощный голос радиотелефонной станции им. Коминтерна, слышимый по всей территории Союза и регулярно передающий газетные новости, создали предпосылки для развития русского радиолюбительства, нашедшего первых пионеров в среде рабочей молодежи.

В конце прошлого года начали появляться сведения о работе отдельных любителей-самоучек. Однако, отсутствие формального разрешения на частные приемники ставило все дело радиолюбительства в нелегальное положение и лишало любителей возможности взаимного обмена опытом. Учитывая громадную роль радиолюбительства в союзной култработе, культотдел МГСПС



За работой. Клубок фаб. Ява.

с 1-го января приступил к организации радиолюбительских кружков. Первые кружки в Орехове, Богородске и др. показали, какой живой отклик находит это дело в рабочих массах, и в результате с 15/V создана консултация имеющая целью пропаганду радиолюбительства и содействие кружкам посылкой инструкторов и снабжением материалами. Консултация приступила к работе 20/V в составе заведующего, одного



1-ая Московская районная конференция радиолюбителей Красно-Пресненского района.

инженера-консультанта и секретаря. В качестве инструкторов были привлечены студенты Высшего Технического Училища и Института Связи. Появление в газетах заметок о работе консултации вызвало громадный приток запросов из Москвы и провинции.

Число кружков непрерывно растет. На 1-е мая их было 5, на 1-е июня 12, на 1-е июля 26 и на 1-е августа 60. Число занятий, проведенных в кружках инструкторами консултации, составляло в мае — 13, в июне — 35 и в июле — 103. Личных обращений в консултацию было в мае м-це — 14, в июне — 49 и в июле — 115. С 1-го августа консултация реорганизована в Бюро Содействия Радиолюбительству с значительным расширением функций.

Кроме дневной консултации, будет работать также вечерняя. Открывается лаборатория для испытания разного рода приборов любительской конструкции, а также для разработки новых типов приемников и усилителей для громкоговорящего приема. В ближайшее время предполагается приступить к установке в Доме Союзов собственного радиотелефонного передатчика с мощностью, достаточной для работы на район Московской губернии. Таким образом, положено начало планомерному введению радиолюбительства в култработу московских профсоюзов.

А.А. Виноградов.

### Первая радиоконференция.

1-го августа состоялась конференция рабочих радиолюбительских кружков Краснопресненского района г. Москвы, собравшая 35 представителей кружков. Конференция заслушала доклады кружков о выполненной работе, общий доклад о методах работы в радиолюбительских кружках, а также доклад о работе

Бюро Содействия радиолюбительству при Культотделе МГСПС.

Конференция приняла следующую резолюцию:

1) Учитывая громадное значение радиолюбительства в культурной и политической жизни страны, в частности в отношении связи города и деревни, а также и в отношении Советской обороны, констатируя, кроме того, стихийное развитие радиолюбительства в районе и практически его достижения, конференция считает необходимым направить это движение по профсоюзной линии и объединить его в дальнейшем вокруг МГСПС в Московское Губернское Общество Радиолюбителей, развивая его в первую очередь по фабрикам и заводам, а через них и по подшефным деревням.

2) Отмечая чрезвычайно интересную работу Радиоконсултации МГСПС, конференция считает необходимым для укрепления связи между кружками и усиления дальнейшей пропаганды радиолюбительства создать во всех районах Москвы районные Бюро, действующие под общим руководством Радиобюро МГСПС. Состав Районного бюро определить в 4 человека, избираемых районной конференцией с пополнением по 1 представителю от райкома РКП, райкома РЛКСМ и радиобюро МГСПС.

3) Считая развитие радиолюбительства в условиях существования Советской власти одним из элементов, способствующих движению к коммунизму, районная конференция призывает партийные и профессиональные организации оказать всемерную помощь этому новому делу.

В ближайшие дни предстоит также конференция по другим районам и уездам, а в начале сентября созывается губернский съезд, который является вместе с тем и учредительным собранием Московского о-ва Радиолюбителей.

Конференция Северо-Западной  
Области.

В Северо-Западной области радиолюбительское движение охватывает с каждым днем все большее количество участников. 4 августа состоялась первая областная конференция. В 7 час. вечера с радиотелефонной станцией им. Коминтерна было передано конференции приветственное письмо замнаркома Почт и Телеграфов т. А. М. Любимича. Затем с приветствием выступил от группы "Радиомузыка" — А. А. Самсонов и от объединения московских радиолюбительских кружков при МГОСПС — А. В. Виноградов. В заключение состоялся концерт.

**Радиолюбители в Харькове.** В Харькове существует два больших радиолюбительских кружка: 1-й — на телеграфно-телефонном заводе и 2-й — при Электротехнической Технологической Института.

Первый кружок, состоящий из рабочих телеграфно-телефонного завода, организован осенью 1923 года заведующим элементарным цехом того же завода т. Федотовым.

Кружок имеет приемную радиостанцию, и руководитель кружка ведет теоретические занятия по радиоду.

Отдельными членами кружка были выполнены под руководством т. Федотова следующие приборы: 1) гетеродина для волн от 8.000 мтр. до 20.000 мтр. 2) регенеративный приемник, 3) усилитель с сопротивлением.

Кружок имеет помещение при заводе. Кружок ХТИ насчитывает в своем составе 15 человек членов, студентов Ин-та. Этот кружок был организован группой студентов любителей совместно с теперешним руководителем кружка инженером А. Х. Хинкуловым в марте месяце текущего года.

За короткое время своего существования кружок успел проделать большую радиопроветительскую работу, заключающуюся в пропаганде радиолюбительства путем публичного приема на громкоговорящий концерт в вестниках RDW, сопровождавшегося лекциями с демонстрациями картин и диапозитивов, как в Институте, так и в других учреждениях и организациях.

Эта работа регулярно велась в течение полутора месяцев, и через аудиторию физического корпуса, где был установлен громкоговорящий, прошло несколько тысяч человек. В главной массе своей это были рабочие с заводов ВЭК и ХПЗ.

Намечен ряд практических работ, из которых выполнены следующие:

1) Построен мощный усилитель для громкоговорящего приема RDW, описание которого будет дано в одном из следующих номеров "Радиолюбителя".

Кроме концертов RDW, на эту установку был принят ряд концертов заграничных станций, главным образом, великолепно слышимой станции LP.

2) Выполнена квадратная рамка для приема RDW, расчет которой произведен по графику Баттермана (см. журнал "Техн. Связь" № 3). Рамка показала хорошую работу, но мощный усилитель оказался для нее слабым.

3) Собрана постоянная задача в лаборатории со схемой для снятия характеристик катодных ламп.

4) Подвешены 2 антенны — обе Г-образной формы и состоят одна из одного дуга, а другая из двух. Расположены они перпендикулярно друг другу — двухлучевая длиной в 100 мтр. и с высотой подвеса в 30 мтр. имеет направление на юг, а другая длиной в 200 мтр., одно-

лучевая — на запад. Обе они сильно экранированы деревьями и зданиями Института. Лучше работает антенна из одного дуга.

Кружок собрал порядочное количество радиолюбителей.

Из литературы — кружок выписывает журнал QST, орган американской радиологии.

Из Германии от фирмы "Nuth" выпущены мощные генераторные и усиленные лампы.

В настоящее время деятельность кружка немного затихла вследствие того, что почти все студенты разъехались на летние практические занятия на заводы Донбасса, где намечена организация ряда кружков при заводах.

Кроме описанных кружков, в Харькове находятся в стадии организации кружки на заводе ВЭК, на ХПЗ и при одной из школ 2-й ступени.

И. Луев.

Харьков, станция "RAZ".

20.VI—24 г.

Радиолюбители в Томске.

Можно считать, что устроенная мною приемная радиостанция весной 1923 г. при Политехникуме имени К. А. Тимирязева — положила начало развития радиолюбительства в г. Томске.

Вначале работа шла плохо из-за недостатка некоторых приборов, но вот Томским Радио-Ватомом были даны эти недостающие приборы, и развитие станции пошло быстро вперед. Вскоре приемная станция была закончена и явился возможным слушать московские концерты.

После некоторых хлопот я, совместно с студентом Б. А. Голубковым, приступил к постройке радиотелефонного передатчика мощностью в 180 ватт. У нас совершенно не было нужных для нас приборов, но мы решили, что выйдем из создавшегося положения, приступив к постройке этих приборов своими силами.

И вот, после упорной работы, два месяца тому назад, мы успешно окончили постройку этого отправителя. В настоящий момент мы хлопотем перед Наркомпочтелей о разрешении на этот передатчик.

Но и этим не ограничился радиолюбитель: при Политехникуме имени К. А. Тимирязева возникает радиолаборатория, как для учебных, так и для научно-исследовательских целей. В этой лаборатории сейчас мною закончена постройка громкоговорящего телефона, по американской системе "Магнафон". Произведенные опыты дали хорошие результаты.

Сейчас серьезно возникает вопрос об организации "Радиолюбительского Общества". Это вызвано тем, что среди широких масс проснулся интерес к радио.

Вопрос об организации этого общества будет разрешен по выходе декрета о радиолюбительстве.

А. С. Балакинин.

## В Ульяновске

(Из письма в редакцию).

... Здесь в Ульяновске я нашел радиолюбителей из 8-й Совшколы II ступени и вместе с ними наладил большую передачу. Однажды мы произвели пробу передачи и приема. Дело поставлено было так: в назначенный день, часов в 10 вечера, я составил в музее радиотелефонный передатчик из одной французской лампы по схеме с модуляцией разговорного тона на сетку (хотелось бы на анод, но за неимением второй лампы приходилось мириться). Приемником для меня служил волномер (старый). Мои товарищи в 8-й Совшколе наладили радиотелеграфный передатчик и приемник.

Условия были таковы: в определенное время я начинал говорить в микрофон передатчика, через 10 минут они должны были ответить по радиотелеграфу. В это время я переключал антенну на волномер и слушал их сообщение. И что же оказалось. Ровно в 11 часов я стал передавать следующие слова: "Алло, алло, алло, говорит радиолюбительская установка... и т.д. Сообщение по радиотелеграфу слышимости и т.д."

Передав и переключившись на волномер (за неимением приемника), я, среди слышавших тире и точек, разобрал как следующие слова: "Приняли ясно и громко, продолжайте дальше".

Кажется, целых два часа работали, слушая друг друга. По окончании сбрались для личных объяснений о переключении должным образом. Расстояние покрыли в 200—250 саж. Свидетели радиотелефонного приема рассказывают о своем веселье и радости, когда в двух последовательно соединенных телефонах послышалась ясно слова говорившего. При слухании приемной, за недостаточной записи выяснилось, что, за исключением двух слов, приняты были все. Первые услышанные звуки произвели ошеломляющее впечатление на присутствовавших при приеме учеников. Сколько было радости! Это была первая ставка. Надеемся, что она — не последняя.

Радиолюбитель И. Чибриков.

В Нази. Организация сравнительно недавно в Казани Общество Радиолюбителей насчитывает в настоящее время в своих рядах свыше 300 человек членов, число которых с каждым днем увеличивается. Общество ведет пропагандирование радиотелеграфии и телефонии. 28 июня Представителем Казанского Общества Радиолюбителей в городе Арске, на общем собрании, состоявшемся в саду имени Свердлова, был сделан доклад о перспективах радиолюбительства и возможности в недалеком будущем слушать по радио концерты в лекции у себя на дому, приобрести всего лишь за 10 рублей радиотелеграфный радиоприемник. В результате сделанного доклада в число радиолюбителей записалось 190 человек из общего числа 1930 жителей.



# ШАГ ЗА ШАГОМ

(Цикл бесед с начинающим радиодлюбителем)

## Беседа I. Что такое радио?

Н. Иснев.

Радио! Как много заманчивого, таинственного и непонятного заключается в этом слове для всякого, кто впервые с ним знакомится.

Передающая радиостанция посылает в пространство условные сигналы, имеющие определенный смысл (радиотелеграф), речь или музыку (радиотелефон), а где-то за сотни и тысячи километров неведомые люди на своих приемных радиостанциях принимают эту передачу, слушают речь и наслаждаются музыкой. А между тем, радиостанции ведь абсолютно ничем не связаны друг с другом. Вот это отсутствие видимой связи между станциями кажется наиболее непонятным.

Человечество овладело радио, предельно изучив явления электричества и магнетизма, на которых основаны радиопроцессы. Будущий радиотехник или инженер, прежде чем приступить к изучению радио, основательно знакомится с электричеством и магнетизмом. Такой путь изучения верен, — но длинен. Мы минуем его на первых порах. Ваша станция или уже построена, или же вы желаете приступить к ее постройке немедленно. (Так и надо: слишком серьезные задачи стоят перед нашим радиодлюбительством, — на целых 4 года мы отстали от западного любителя. Четыре года для радио, — при его годовой окружительном прогрессе, — целая вечность). Но вы хотите работать осмысленно, понимая, что и зачем вы делаете, без чего невозможно техническое творчество, которым богато западное радиодлюбительство.

Помочь вам в этом направлении — вот задача настоящего цикла бесед: объяснение (без заеззанных в дебри) того, что вам нужно для практической работы.

Не ищите здесь строгой систематичности учебника. Углубление знаний — в последующих беседах, поскольку это будет необходимо, или в других статьях нашего же журнала. Блажен, кто сможет взяться за учебник, — а мы шаг за шагом необходимый путь пройдем.

Одно условие — пишите о том, что вам сделано, что непонятно. Пусть эти беседы будут действительно беседами. Это облегчит путь вам и нам.

Цель этой первой беседы, — дать самое общее, неглубокое представление о том, каким образом осуществляется радиосвязь.

В настоящем номере „Радилубителя“ дано описание самодельного радиоприемника. Начинающему любителю, конечно, желательно строить этот приемник не „вслепую“, а сознательно. Но крайней мере, желательно знать назначение отдельных частей приемника, хотя бы не понимая пока, чем объясняется действие этих частей. Это вторая цель настоящей беседы.

Итак, в дорогу.

### О волнах.

Нам первый шаг — постараться понять, каким образом сигнал, переданный с передающей станции, доходит до приемной.

Делая этот первый шаг, обратим наше внимание на хорошо известное всем нам явление: оно многое уяснит нам; в спокойную воду пруда брошен камень. Его падение нарушило спокойное состояние воды: по воде пошла волна, — водяные круги, которые, расширяясь, удаляются от места падения

камня. И когда эти волны в своем движении дойдут до какой-нибудь веточки, неподвижно плававшей на поверхности воды, они нарушают ее покой: веточка начнет совершать колебательное движение, последовательно, то выбираясь на гребни проходящих волн, то опускаясь на впадины между ними. Неполно напрягается мысль о том, что это явление может быть использовано для передачи сигнала: плавающая около вас веточка всякий раз своим движением может навещать вас о том, что в воду брошен камень.

Или другой пример: зазвенел колокольчик; вы ничем видимым не связаны с колокольчиком и, тем не менее, вы

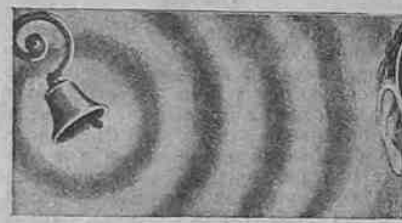


Рис. 1. Звуковые волны.

знаете о том, что он звонит, ибо вы слышите его звон. Какие явления происходят при этом?

Колокольчик своим дрожанием приводит в волнение окружающий его воздух; воздушные волны (см. рис. 1), дойдя до вашего уха, приводят в дрожание барабанную перепонку. А дрожание барабанной перепонки воспринимается вами в виде звука. Этим явлением мы сплошь да рядом пользуемся для передачи „без проводов“ наших мыслей или сигналов.

В приведенных примерах „передающие аппараты“ (камень или колокольчик) и „приемные аппараты“ (веточка и барабанная перепонка) как будто бы ничем не связаны друг с другом, но они погружены в одну и ту же среду (камень и веточка — в воду, колокольчик и ухо — в воздух). Движения камня или колокольчика возмущают покой среды, вызывают в ней волны, которые, дойдя до „приемников“, приводят их в колебательное движение.

Нечто подобное происходит и в радио. Но что тут является средой, в которую „погружены“ приемная и передающая радиостанции?

Эта среда есть

### Эфир.

Современная наука представляет себе, что все пространство заполнено особым, невидимым и невесомым веществом, называемым мировым эфиром<sup>1)</sup>. Эфир обладает в высшей степени странными свойствами. Все тела природы погружены в него, точно в какой-то тонкий газ. Эфир находится и внутри тел — в промежутках между частицами тел; в частности, он находится и между частицами воздуха. Эфир невесом, невидим и, вообще, его присутствие не может быть нами обнаружено. Нет в нашем

мире абсолютной пустоты: даже межпланетное безвоздушное пространство заполнено эфиром. Эфир обладает упругостью: его частицы, выведенные из нормального своего состояния, стремятся вернуться в первоначальное положение. Если где-нибудь возмутить спокойное состояние эфира, то от места возмущения во все стороны разбегутся волны подобно тому, как от мест возмущения воды или воздуха во все стороны разбегались волны воздушные и водяные. Вывести эфир из состояния покоя можно только электрическими и магнитными силами. Очевидно, нам придется сделать первое знакомство с электричеством.

### Электроны, электрический ток и электрич. колебания.

Внутри всякого тела имеются мельчайшие частицы электричества, называемые электронами. Внутри некоторых тел электроны могут свободно перемещаться; такие тела называются электрическими проводниками. Сюда относятся все металлы, уголь, кислоты и др. Другие тела не допускают такого движения электронов; такие тела называются изоляторами и, напр., стекло, фарфор, мрамор, сухое дерево, шелк и др.

Современная электротехника имеет в своем распоряжении способы, при помощи которых можно в проводнике вызвать непрерывное движение электронов, которое можно сравнить с течением воды по трубе. Такое непрерывное течение электронов называется электрическим током. Если электрический ток течет по проводу в одном и том же направлении, и если при этом не меняется число электронов, участвующих в этом движении, то говорят, что по проводу течет постоянный ток.

Если же электроны непрерывно меняют направление своего течения, дви-



Рис. 2. Наглядное изображение эл.-магн. волны.

гаясь вдоль провода попеременно, то в одном направлении, то наоборот, — это, по существу, переменный ток.

Промежуток времени, в течение которого электроны успевают совершить свое путешествие в одну сторону и вернуться обратно, называется периодом переменного тока; а число периодов за одну секунду называется частотой тока. Другими словами, частота — это число, показывающее, сколько раз в течение одной секунды ток претерпевал полное изменение своего движения или, иначе говоря, показывающее, сколько раз в течение одной секунды электроны возобновляли свое движение в одном каком-нибудь направлении. Ясно, что чем чаще ток меняет направление или, как говорят, чем выше частота тока, тем короче каждый период.

<sup>1)</sup> Не смешивать с химическим веществом, которое носит то же название. Между мировым эфиром и „аetherиком“ нет абсолютно ничего общего.

Если электроны успевают за каждую секунду несколько десятков и сотен раз переменить направление своего движения, то говорят, что по проводу течет переменный ток низкой частоты. Ток такой частоты сплошь да рядом применяется в электротехнике.

Если же частота тока достигает десятков и сотен тысяч или даже миллионов периодов за одну секунду, то говорят, что в проводе течет ток высокой частоты, или что в проводе происходят электрические колебания высокой частоты. Эти колебания высокой частоты играют крупную роль в радиотехнике.

## Электромагнитные волны.

Такие быстрые колебания электронов, при известных условиях, действуют на эфир так же, как колебания колокольчика действуют на воздух: колебания электронов возмущают покой эфира, вызывая в нем волнообразное движение его частиц. Эти волны эфира носят название «электромагнитных волн»; ими-то пользуются при радиопередаче. Передающая радиостанция вызывает электромагнитные волны в окружающем эфире: волны, дойдя до приемной станции, воздействуют здесь на приемные аппараты.

Та часть передающей станции, в которой происходит электрические колебания, возмущающие покой окружающего эфира, назыв. антенной. Антенна представляет собой той или иной формы систему проводников, подвешенных на высоких мачтах. Самый простой вид антенны — длинный вертикальный провод.

Для возбуждения в антенне быстрых электрических колебаний служит т. н. радиопередатчик; он попеременно с громадной частотой заставляет электроны двигаться, то вверх, то вниз вдоль вертикального провода антенны. Эти быстрые колебания электронов возмущают покой окружающего эфира. Таким образом, антенна является той частью станции, которая вызывает или, как говорят, излучает электромагнитные волны в окружающее пространство (рис. 2).

Передачик присоединяется одним своим зажимом к антенне, другим к земле (к заземлению) или к системе проводов, протянутых низко над землей (к так наз. противовесу).

Обыкновенно антенна помимо вертикального провода имеет еще один или несколько горизонтальных проводов. На рис. 3 изображена г-образная антенна, напоминающая своим видом букву Г (вертикальный провод присоединен к концу горизонтального). На рис. 4 изображена Т-образная антенна (вертикальный провод присоединен к середине горизонтальной части антенны). Излучает только вертикальная часть антенны; горизонтальная же часть служит для того, чтобы в антенне можно было возбудить более сильные электрические колебания. Антенны бывают и более сложной формы.

Волны, вызванные антенной, распространяются во все стороны, удаляются от антенны с громадной скоростью: в секунду они проходят расстояние в 300.000 км. Они движутся во все стороны по прямым линиям, радиусам, подобно тому, как распространяются волны от горящей свечи. Отсюда и происхождение «радио» (radius — по латыни — прямая линия, луч).

При каждом одном колебании (за каждый период) электроны в антенне, последняя излучает в пространство 1 волну. Поэтому если частота колебаний в антенне очень велика, то не успеет одна волна удалиться на большое расстояние, как за ней последует вторая волна, вызванная следующим колеба-

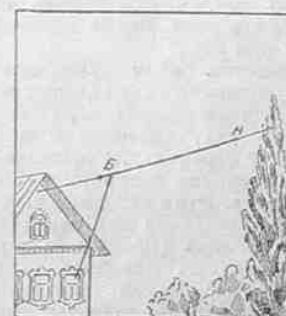
нием электронов. В этом случае волны будут двигаться в пространстве, на близком расстоянии одна от другой; с уменьшением частоты колебаний, волны не будут так тесно следовать одна за другой. Длинной волной волны мы называем расстояние между гребнями 2-х соседних волн. Длина электромагнитной волны зависит от частоты электр. колебаний в антенне: чем больше частота колебаний антенны, тем короче получается длина волны.

Электромагнитные волны обладают способностью огибать встречающиеся препятствия, в частности они огибают выпуклости земного шара, без чего невозможна была бы радиосвязь между очень далекими пунктами, напр., такими, которые расположены в разных полушариях.

Электромагнитные волны проходят сквозь большинство земных тел; эти тела для них прозрачны. Но в проводниках (напр., в горах, богатых металлами) они поглощаются и частью отражаются.

## Прием.

Электромагнитные волны, встретив где-нибудь на своем пути другую антенну, вызывают в ней колебания электронов, как раз той же частоты, какой обладали колебания передающей антенны, вызвавшие эти волны. (Вспомните, что барабанная перепонка в ухе дрожит под влиянием проходящих звуковых волн как раз с той же частотой, с какой дрожал колокольчик). Таким образом, в антенне приемной станции возникает, под влиянием приходящих



Г-ОБРАЗНАЯ АНТЕННА

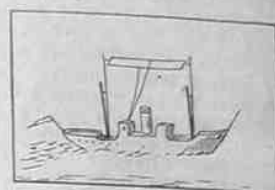
Рис. 3.

волн, ток высокой частоты. Этот ток проходит через приемник<sup>4)</sup> и присоединенный к нему телефон (часть телефонной трубки, которая прикладывается к уху). Телефон — прибор, который звучит при прохождении через него изменяющегося электр. тока. Однако, слишком быстро меняющийся ток не в состоянии вызвать звучание телефона. А так как под влиянием приходящих волн в приемнике возникает очень быстро меняющийся ток, то телефон приемника при таком токе не будет звучать. Чтобы все-таки заставить телефон зазвучать, применяется специальный прибор детектор, через который и пропускают ток, прежде чем он поступит в телефон.

## Радиотелеграф и радиотелефон.

При передаче радиотелеграмм передатчик снабжается телеграфным ключом, при помощи которого можно в любой момент прекратить (отжатием ключа) или возобновить (нажатием ключа) излу-

чение антенны. Телеграфист при передаче радиотелеграммы последовательно нажимает ключ то на одно мгновение, то на более продолжительное время: межуточки времени, пока нажат ключ. Таким образом телеграфист при помощи своего ключа посылает то длинные (т. н. тире —), то короткие (т. н. точки —) сигналы, которые воспринимаются в телефоне приемной станции соответственно как продолжительные и короткие звуки, несколько напоминающие звуки рожка. Существует специальный алфавит — азбука Морзе, в котором каждая буква обозначается определенным сочетанием



Г-ОБ. АНТЕННА

Рис. 4.

длинных и коротких сигналов. Напр., буква «а» обозначается одной точкой и одним тире (—), буква «о» тремя тире (— — —) и т. д. Этой азбукой и пользуются при передаче радиотелеграмм.

В случае радиотелефона передатчик снабжается микрофоном — прибором, который изменяет (усиливает и ослабляет) издаваемые волны в такт с теми звуковыми колебаниями, которые производят звучащий перед микрофоном предмет. В приемнике эти волны вызывают ток, который изменяется в такт с теми изменениями, которые вызваны микрофоном в издаваемых волнах.

Под влиянием такого тока телефон приемника воспроизводит те же звуки, какие производились перед микрофоном.

## Настройка.

При одновременной работе нескольких передающих станций в телефоне приемника как будто бы должны раздаваться сигналы, речь и музыка от всех этих станций. В такой путанице звуков, конечно, ничего нельзя было бы разбирать. Однако, имеются способы для избежания этого неудобства. Дело в том, что каждая передающая станция пользуется при своей работе током, частота которого отличается от частот, которыми пользуются другие станции. Таким образом, каждая станция излучает волны определенной длины, отличающиеся от длин волн, которые излучают другие станции.

Приемник же можно настроить по выбору на какую-нибудь одну определенную волну; другими словами, можно добиться того, чтобы в приемнике возникли электрические колебания только в том случае, если до него доходят волны как раз той длины, которую мы выбрали. Волны другой длины не вызовут в приемнике никакого тока. Таким образом, из целого ряда одновременно работающих передающих радиостанций мы можем принять одну желательную нам, настроив для этого соответствующим образом наш приемник. — к остальным станциям приемник остается глухим. Настройка производится изменением числа или взаимного расположения витков у проволочных катушек, имеющихся в приемнике, или же изменением расстояния между пластинами конденсатора — прибора, который тоже имеется в приемнике.

(Окончание на стр. 14).

4) Приемник присоединяется одним своим зажимом к антенне, другим — к заземлению.





( $r''$  и  $r'''$ ) изготовляются таким же образом, как и  $80\,000\ \text{ом}$ , только полосу вырезанной бумаги берут длиной в  $50\ \text{мм}$ , а шириной в  $8\ \text{мм}$ . Толщина слоя туши, а также окончательная ширина полоски определяются путем измерения сопротивления. Эти сопротивления также желательно записать в коробочку.

**Изготовление конденсаторов.** Перейдем теперь к описанию изготовления конденсаторов. Прежде всего следует проварить в парафине (не давая ему закипеть) парафиновую бумагу. Затем ее нарезают листами длиной в  $50\ \text{мм}$ , а шириной в  $30\ \text{мм}$ . После этого заготавливают листы станиола такой же длины в  $50\ \text{мм}$ , но шириной в  $22\ \text{мм}$ . Для сборки конденсаторов емкостью около  $1\,000\ \text{см}$  ( $C_1$  и  $C_2$ ) требуется 5 листов бумаги (если она уже парафинированная и имеет толщину около  $0,1\ \text{мм}$ ) и 4 листа станиола. Сборка ведется следующим образом: на гладкую доску кладется несколько листов писчей или газетной бумаги (неаматой) и на эту подстилку уже кладется листок парафинированной бумаги. Затем на парафинированный листок кладется листок станиола так, чтобы по длине станиоловый листок с одной стороны выступал на  $4\ \text{мм}$  за край парафинированного бумажного листа (рис. 3-а). Кроме того, следует обратить внимание на то, чтобы станиоловый листок отстоял по ширине от края парафинированного листа также на  $4\ \text{мм}$ . Далее, станиоловый листок снова перекрывается парафинированным, при чем надо следить, чтобы второй бумажный листок пришелся на первый, т.е. чтобы выпущенный конец станиола выступал на  $4\ \text{мм}$  из-под обоих листов бумаги (рис. 3-б). Затем разогретым (но не очень горячим) утюгом проглаживают сложенную пачку, состоящую из листа станиола между двумя листами парафинированной бумаги, следя за тем, чтобы между листками не осталось пузырей воздуха. Прогладив наши листки, следует положить на пачку второй листок станиола, но так, чтобы его выпущенный конец был направлен в сторону противоположную концу первого станиолового листа (рис. 3-с). Второй станиоловый листок покрывается бумажным листком, снова накладывается на пачку и снова проглаживается утюгом. Так же поступают с третьим и с четвертым листками станиола. В результате у нас получится плотная пачка, у которой первый и третий листки станиола выступают в одну сторону, а второй и четвертый — в другую. Выступающие края станиоловых листков соответственно соединяются друг с другом (лучше всего их спаять, но можно также их просто сжать, следя за тем, чтобы в месте их соединения не было парафина) — первый с третьим с одной стороны, и второй с четвертым — с другой. Если есть возможность измерить емкость построенного конденсатора, то это следует сделать (эта емкость может заключаться в пределах от  $500 - 1\,500\ \text{см}$ ).

Конденсатор емкостью около  $2\,000\ \text{см}$  ( $C_3$ ) изготовляется так же, как только что описанные, только для его изготовления потребуется 9 листов парафинированной бумаги и 8 листов станиола. Так же, как и раньше, соединяют между собой первый, третий, пятый и седьмой листки в одну группу и второй, четвертый, шестой и восьмой листки в другую группу.  $80\text{-вольтовую}$  батарею ( $B_1$ ) проще всего составить из 24 соединенных последовательно батареек для карманных электрических фонарей

Если же заглянуть на подобную покупку нежелательны, то не худшую батарею можно составить из  $80-100$  последовательно соединенных простейших гальванических элементов, состоящих каждый из какой-либо стеклянной банки или пробирки, в которую помещены цинковый и медный электроды, погруженные в слегка подкисленную серной кислотой воду.

Четырехвольтовую батарею ( $B_2$ ) можно составить из двух элементов Грене или трех элементов Лекланше, соеди-



Рис. 4. Реостат накала.

ненных последовательно. Как самому изготовить эти элементы, мы не пишем, так как эти сведения можно почерпнуть из многих источников.

Для питания трех ламп "Микро" требуется напряжение  $3,6$  вольт и сила тока  $0,18$  ампер  $^1$ ).

**Реостат накала.** Изготовление реостата накала сопротивлением в  $10\ \text{ом}$  требует известного навыка в слесарной работе.

Проще всего — намотать тонкую ( $0,3\ \text{мм}$ ) железную или манганиновую проволоку на деревянный брусок длиной  $80\ \text{мм}$ , шириной  $10\ \text{мм}$  и высотой  $10\ \text{мм}$ . Для того, чтобы соседние витки не соприкасались друг с другом, лучше всего сделать на углах бруска небольшие пропилы (рис. 4) и при намотке проволоки укладывать ее в эти пропилы. Один из концов проволоки после намотки спаивают с куском звонкового провода длиной в  $100\ \text{мм}$ , чтобы было удобнее включать реостат в схему. После намотки концы проволоки закрепляются на гвоздках, вбитых в брусок.

Количество требуемой проволоки определяется ее сопротивлением (железной проволоки придется взять больше, манганиновой — меньше). Вопрос об устройстве ползушка для нашего реостата мы оставляем открытым, так как устроить ее возможно самыми различными спо-

**Гнезда для ламп.** Гнезда для ламп можно выточить на токарном станке, для чего берут латунные стерженьки диаметром в  $6\ \text{мм}$  и длиной в  $25\ \text{мм}$ ,  $13\ \text{мм}$ , по длине ставя их на токарном станке до диаметра в  $3\ \text{мм}$ , и эту часть паревают плашкой. В оставшейся широкой части просверливают отверстие  $3$  миллиметровым сверлом глубиной в  $9\ \text{мм}$ . Вид гнезда для лампы изображен на рис. 5-а. Для каждой лампы следует изготовить по 2 гайки и по 2 шайбочки так, чтобы они подходили к нарезке нижней части гнезда. Расположение гнезд для ламп производится проще всего по ножкам какой-нибудь лампы с так называемым французским цоколем. Возможно значительно проще изготовить эти гнезда, просто свернув в трубочку вокруг  $3\text{-миллиметрового}$  гвоздя или проволоки полосу жести и затем закрепить эти трубочки в сделанных по их наружному диаметру отверстиях в доске (эбонитовой или фибровой), на которой монтируется весь усилитель. Отверстия для трубочек следует расположить согласно ножек лампы. Если

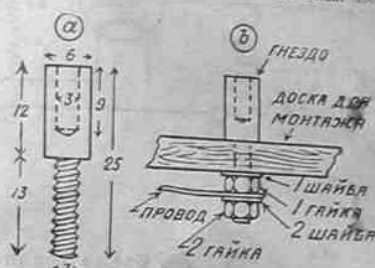


Рис. 5. Гнездо для ламп.

применены гнезда, изготовленные согласно рис. 5-а, то они закрепляются на общей доске, как это указано на рис. 5-б, при чем между первой гайкой и второй шайбой зажимается провод для включения в схему.

**Монтаж.** Доску для монтажа лучше всего изготовить из эбонита или фибры толщиной в  $4\ \text{мм}$ , а размерами  $200 \times 120\ \text{мм}$ ; сухое дерево является, однако, также подходящим материалом.

Желательно (но необязательно) снабдить доску зажимами для включения батарей и соединения с приемником, а

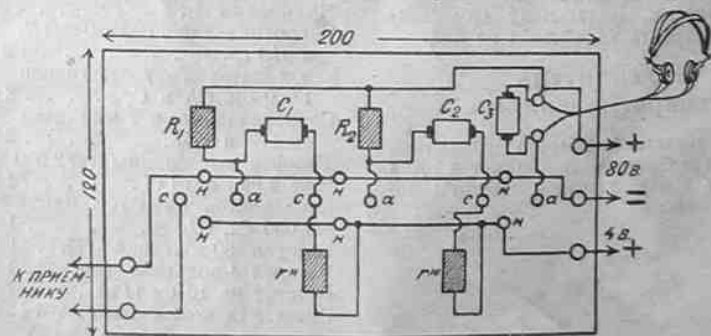


Рис. 6. Монтажная схема усилителя с сопротивлениями.

собами, важно лишь, чтобы был обеспечен хороший контакт между ползушкой и проволокой, намотанной на брусок.

В схему включается конец звонковой проволоки и ползушка.

$^1$ ) Обыкновенные приемные лампы требуют (для одной лампы) силу тока от  $0,5$  до  $0,7$  ампер при напряжении около  $4$  вольт.

также гнездами для телефонного штексера. На описании этих деталей мы не останавливаемся.

Монтажная схема усилителя, собранного по нашим указаниям, изображена на рис. 6. При сборке деталей следует обратить внимание на то, чтобы монтажные проводники были возможно короче и возможно реже расположены.

(Продолжение с след. №).

Каждый новый подписчик даст возможность удешевить журнал и улучшить его качество



# Первый приемник радиолубителя

Описываемый ниже радиоприемник представляет собой не вполне совершенный, но зато чрезвычайно дешевый и доступный для изготовления с самыми простыми средствами тип приемника. На этом типе начинающий любитель может при самых пустячных затратах «труда и капитала» на деле убедиться в том, что радиолюбители и пр. (о чем так много пишется) являются фактом, а не рекламой. Убедившись, он с большей охотой примет за работу по усовершенствованию, что, естественно, приведет к лучшим результатам.

Для изготовления приемника достаточно наличие таких простых инструментов, как перочинный нож, отвертка и молоток да, пожалуй, напильники будут пила и буравчик. Необходимые материалы достать очень просто и стоит они будут очень дешево; самими трудными для добытия и самыми дорогими будут кристалл для детектора и телефонная трубка. Кристалл можно выпросить из Москвы и стоит он будет не больше 50 коп. на один приемник, а телефонную трубку (от обыкновенной телефонной трубки, — ту часть, в которую слушают) можно достать часто на рынке за очень сходную цену — рубль 2—3. Специальные телефоны для радиоприема, дающие значительно лучшие результаты, повидимому скоро появятся на рынке и, как будто, стоить будут недорого.

## Схема.

На левой части рисунка 1 дано схематическое изображение приемника. На этой схеме: *L* — самонадукция, которую можно изменять и таким образом точно «настраиваться» на волну принимаемой нами станции; *C* — конденсатор, *D* — детектор — одна из основных частей приемника, без которой прием не может быть осуществлен; *T* — телефон, при помощи которого слушают радиопередачу и *Cб*, т. наз. блокировочный конденсатор, улучшающий работу телефона (обычно

схеме части обозначены теми же буквами. Приводимые ниже размеры приемника даны в расчете на прием волны 3200 метров (радиотелефонная станция им. Коминтерна) при антенне с полной длиной от 30 до 40 метров (собственная длина волны около 150 мтр.)

**Самонадукция *L*** состоит из двух катушек. Каждая из них состоит из 30 витков звонковой проволоки. Диаметр катушки — 8 сантиметров. После намотки, катушки обматываются изоляционной лентой и соединяются между собой так, чтобы витки одной катушки служили продолжением витков другой (см. рис. 2).

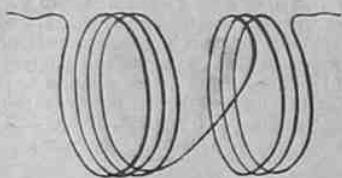


Рис. 2. Направление витков катушек.

За этим необходимо следить, ибо если окажется, что направление витков одной катушки одно, а другой — другое, приемник не даст желаемой волны. По изготовлении, катушки укрепляются так, как указано на рис. 1.

Скрученные в спираль проволоки, которыми катушки соединяются с винтами *A* и *З* и между собой, должны быть гибкими проводниками для того, чтобы катушки могли перемещаться относительно друг друга. По этой же причине катушки не закрепляются наглухо.

**Конденсатор *C*** делается следующим образом. Берется по возможности тонкий лист покрытый с обеих сторон парафином (или воском) бумаги и из него вырезается три квадрата 11×11 см. Затем

ложку так, чтобы обе проволоки не приходились друг против друга. Этими проволоками конденсатор *C* присоединяется (см. схему и правую сторону рис. 1) к винтам *A* и *З*. Сам конденсатор помещается между двумя дощечками, на которых смонтирован приемник; на рисунке буквами *C* обозначены (пунктиром) проводники, идущие от винтов *A* и *З* к конденсатору, скрытому между дощечками.

**Детекторное устройство.** Детектор *D* является наиболее ответственной частью приемника. Как видно из рисунка, его можно устроить так. Взять небольшую деревянную планку и рассверлить ее следующим образом: слева наверху просверливается вертикальное отверстие для кристалла (обозначено буквой *K*); правее просверливается второе отверстие, тоже вертикальное, для согнутой в виде буквы *Г* медной (из 1½ мм. проволоки) стойки, к которой прикреплена медная (или стальная) спиральная проволока; сбоку планки, впереди ее, просверливается два горизонтальных отверстия (не насквозь) для телефона (обозначено буквой *T*). Левое из этих отверстий проходит через соседнее отверстие для

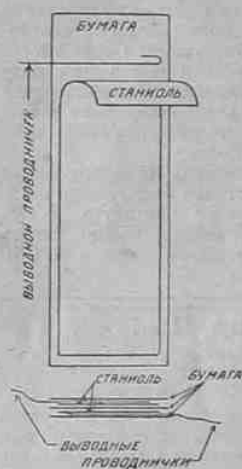


Рис. 3. Устройство блокировочного конденсатора.

нечки из тонкой проволоки и затем проглаживаются утюгом, после чего еще в горячем виде свертываются в трубочку и перевязываются ниткой, чтобы не развернулись. Таким образом, конденсатор *Cб* получается в таком виде, в каком он изображен на рис. 1.

Все детекторное устройство соединяется следующим образом. От основных зажимов, служащих для соединения с антенной и заземлением (*A* и *З*), в качестве которых могут быть взяты простые шурупы, идут по доске проводники: от *A* проводничек идет под детекторную планку, входя снизу в отверстие *K*; от *З* — проводничек идет к правому отверстию *T*. Кристалл (может быть взят молибденовый или синиловый блеск) обертывается станиолом так, чтобы осталась незакрытой его верхняя часть, и устанавливается в отверстие *K*; под кристаллом (для контакта с идущей от *A* проволокой) все свободное пространство закладывается станиолом.

Проводники, которые идут от конденсатора *Cб*, пропускаются в отверстия *T* и закладываются там станиолом так, чтобы был надежный электрический контакт со стойкой *D* и левым отверстием

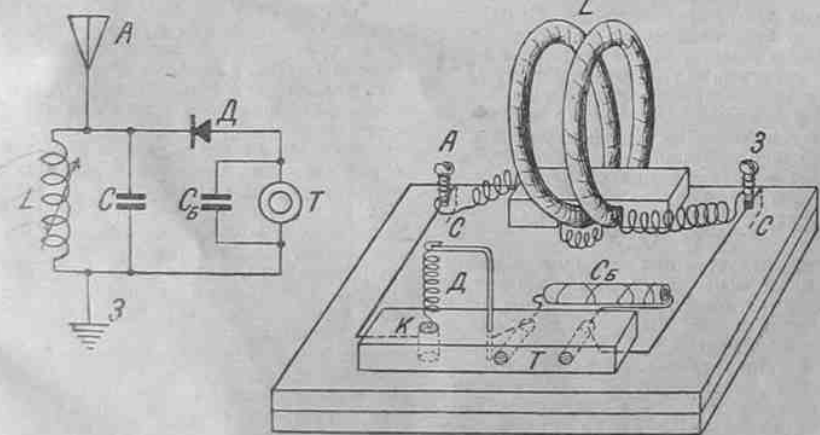


Рис. 1. Схема и общий вид приемника.

с таким конденсатором радиосигналы слышны в телефон сильнее, чем без него). Все вышеперечисленное, соединенное последовательно, и составляет приемник. Чтобы получить прием, необходимо присоединить приемник к антенне *A* и к заземлению *З*.

## Изготовление.

На правой стороне рис. 1 показан общий вид приемника, на котором соответствующие только что описанным

берут два листа оловянной бумаги (станиола) размерами 10×10 см. После этого, наклеивая на лист бумаги лист станиола, затем снова бумаги, снова станиола и, наконец, покрывая опять бумагой, проглаживают все это не очень горячим утюгом и после остывания получают готовый конденсатор. При укладке листов нужно следить, чтобы поля бумаги оставались бы одинаковыми; затем, перед проглаживанием, к каждому листу станиола подкладывают (способ указан ниже при описании изготовления блокировочного конденсатора) тонкую про-

## О кристаллических детекторах

Не все кристаллы, даже одного типа, обладают одинаковой чувствительностью. Поэтому, чтобы иметь хороший детектор (а от него зависит все действие нашей станции), нужно испытать несколько кристаллов. Этот "метод" нахождения хороших кристаллов является самым подходящим.



Всегда безопаснее для кристалла — не впаивать его в чашечку, а зажимать винтом. Высокая температура, необходимая при обычном паянии, часто уменьшает чувствительность минерала, иногда совершенно лишает его выпрямительных свойств. Впаивка кристаллов допустима и безопасна при пользовании легкоплавким сплавом Вуда, следующего состава: свинец — 5 частей, олово — 2 части, висмут — 8 частей (весовых).



Галеновый кристалл (свинцовый блеск) не рекомендуется впаивать, ибо он от нагревания теряет детекторные свойства. Лучше его зажимать винтом в особую для этого устроенную держатель, следя за тем, чтобы держатель крепко удерживал кристалл, и чтобы был обеспечен хороший электрический контакт (для чего полезно обертывать кристалл сбоку станионом).



Если вы стали замечать, что кристалл начинает терять чувствительность, не бросайте его, а расколите и используйте места со свежим изломом: на них часто можно найти много чувствительных точек, нередко даже более чувствительных, чем давал этот же кристалл раньше. Галеновый кристалл часто можно исправить, глубоко пропарав его поверхность ножом. Сплошь и рядом после этого легко находят точки с хорошей чувствительностью.



Если чувствительность нашего приемника с кристаллическим детектором начинает уменьшаться, не впаивайте в этой беде детектор, не удостоверившись в полной исправности всех соединений (контактов) в приемнике. Часто плохая слышимость, в особенности неравномерная, когда то хорошо слышно, то вдруг слабо, объясняется именно наличием плохого контакта. В таком случае следует начинать проверку с телефонного шнура.



Рекомендуется при каждом приемнике иметь не менее двух кристаллических детекторов, снабженных удобным переключателем для быстрого перехода с одного на другой. Следя за тем, чтобы оба детектора были к моменту приема хорошо "настроены", вы получаете известную уверенность в том, что не пропустите значительной доли принимаемой программы, если одному из детекторов вздумается (а это с ними бывает) заика-признаться.



Не прикасайтесь руками к кристаллу детектора. Прикосновение оставляет на нем следы жира, вследствие чего ухудшается контакт детекторной пары и уменьшается ее чувствительность. Если детектор открытого типа, то его нужно регулярно очищать от пыли, смазывая ее мягкой кистью.



С галеновым кристаллом, как сообщают один английский журнал, хорошие результаты дает заостренная магнетовая лента.

А. Ш.

## Способ соединения проводников

Для соединения вместе нескольких проводников можно применить следующий способ. Внутрь кусочек тонкой медной трубочки и надевают его на соединяемые концы проводов. Затем трубочку сжимают кусачками вдоль трубки; в последнем случае делая это осторожно, чтобы не прокусить, насколько (лучше применять круглогубцы). Если нет трубочки, можно ее свернуть при помощи круглогубцев из листовой латуни. Понятно, что проводники и трубочка должны быть предварительно очищены от грязи, чтобы получился хороший электрический контакт. Описанный способ применим для соединения проводников диаметром от 1 мм. и больше.

## Как сверлить и резать мрамор

В любительской обстановке часто приходится тот или иной прибор монтировать на изоляторе.

Забывает любитель редко попадается, и он в большинстве случаев обходится чаще встречающимся обломком мрамора от умывальника или стола. Работа же с мрамором не так удобна.

Между тем, есть очень хороший и крайне простой способ избавиться совершенно от пыли при резке или сверлении мрамора и ускорить самую работу: надо поместить кусок мрамора в воду и в воде производить резку или сверление.

Для сверления достаточно будет неглубокого тазика, а для резки подойдет любая бочка с водой.

Работая так, забавляются совершенно от пыли, сверло или ножовка не греется, мрамор режется или сверлится как дерево, и сама работа совершается поэтому гораздо быстрее.

А. Шаранов. (Ст. Ворожба.)

## О приемных антеннах

Приемные антенны бывают двух видов: антенны открытого типа и рамочные антенны, или, как их называют, рамки. Первые обладают тем преимуществом, что по сравнению с рамками дают более громкий прием; при такой антенне могут быть услышаны в обыкновенном детекторном приемнике без усилителя сравнительно далекие станции. Преимущество же рамки заключается в том, что устройство ее не представляет никаких затруднений; она не требует ни высоких мачт, ни наружных работ, ни устройства заземления и устанавливается в том же помещении, где находится радиоприемник. Кроме того, при приеме на рамку меньше сказывается мешающее действие атмосферных разрядов. Зато прием на рамку очень слаб; пользоваться рамкой без усилителя можно только в том случае, когда ваша станция находится очень близко от передающей.

В качестве антенны можно использовать также осветительные, телефонные и телеграфные провода, но нужно сказать, что этот способ требует известной предосторожности, дабы не помешать тому прямому назначению, для которого эти провода служат, и, кроме того, этот способ дает положительные результаты не при всяких условиях.

Поэтому всякий радилюбительский кружок должен, в первую очередь, установить у себя "настоящую" антенну открытого типа. В особенности это относится к тем радилюбителям, которые, живя вне Москвы, не могут в ближайшее время обзавестись усилителем. Во всяком случае, описанный в этом номере радиоприемник предполагает антенну открытого типа. Описание устройства такой антенны см. в след. №.

## ШАГ ЗА ШАГОМ.

(Окончание со стр. 10).

### Дальность действия.

Чем больше расстояние между приемной и передающей радиостанциями, тем слабее получаются звуки в телефоне приемника. Чем мощнее передающая станция (т. е. чем больше энергии она потребляет), тем совершеннее ее передатчик, чем выше подвешена ее антенна, тем на большем расстоянии слышна передача этой станции. Точно так же, чем выше подвешена антенна приемной станции, тем громче будет прием в тем более далекие станции будут на ней слышны. Кроме того, слышимость на приемной станции зависит также от качества приемника, детектора в телефоне. Ночью передающие станции слышны на большем расстоянии, чем днем. Зимой — на большем расстоянии, чем летом. Над морем дальность действия станции больше, чем над сушей. Звуки, раздающиеся в телефоне приемника, могут быть усилены при помощи усилителя, главной частью которых является катодная лампа. Благодаря усилителям же в приемнике могут быть услышаны очень далекие станции, передача, которых при отсутствии усилителя не может быть принята.

В этой беседе для читателя многое, конечно, осталось неизвестным. Но после этой беседы читатель с большей сознательностью сможет приступить к постройке своего приемника, который описан в этом номере.

1) Вместо станионового лучше взять обычные более надежные контакты.

2) Часы работы Радиотелефонной станции имени Коминтерна см. на стр. 16.



# ЧТО ЧИТАТЬ РАДИОЛЮБИТЕЛЮ

Инж. С. В. Геништа

Что следует читать нашему радиолюбителю, чтобы уяснить себе сущность радио и подготовиться к работе в этой области?

Требования к радиотелеграфному книжному рынку можно разбить на три части:

1) книги, предназначенные для ознакомления с основами элементарной теории радиотелеграфа для лиц, совсем или почти незнающих с физикой и электротехникой.

2) книги для лиц, имеющих среднее образование, для той же цели.

3) книги, посвященные практике радиолюбительства — изготовлению приборов, уходу за ними, знакомые с законами, нормирующими радиолюбительство и т. д.

Лучшая из книг ПЕРВОЙ КАТЕГОРИИ это книга инж. Лещинского. «О сущности беспроволочного телеграфа». (Гверь 1918 г., типогр. губернского земства).

На 33 страницах книги автор дает знакомство с необходимыми отделами физики, электротехники, знакомит с физическими основами радиотелеграфа, затухающими передатчиками и приемниками. Изложение не оставляет желать лучшего по ясности и элементарности. Книга безусловно понятна для всякого хорошо грамотного человека. Автор не касается вопроса о незатухающих колебаниях в радиотелефонии. К сожалению, книжка может быть найдена на рынке лишь с большим трудом. Несомненно, она заслуживает переиздания с дополнениями о сделанном за истекшие со дня ее выхода шесть лет.

К этой же категории относится: Дюшен — «Радиотелеграфия». Берлин. 1921 г.

Книга предполагает, что такие понятия, как ток, напряжение, атом уже известны читателю. Курс написан хорошим языком и на протяжении 168 страниц знакомит читателя с основными понятиями радиотехники, электромагнитными колебаниями, способами их получения, направленной радиотелеграфией, главными применениями радиотелеграфа и некоторыми, правда, очень краткими, сведениями по изготовлению самодельного передатчика и приемника. Рассматриваемое руководство является (не считая книги Лещинского) лучшим из имеющихся в продаже и может быть рекомендовано любителям как без среднего образования, так и с ним. Слабее других написана крайне важная глава о катодных лампах.

Аналогичной по замыслу и степени элементарности книге Лещинского является:

Н. Г. Помазанов — «Радиотелеграф и радиотелефон». Главполитпросвет при Наркомпросе УССР. Харьков. 1923 г. Библиотечка производственно-технических знаний. Стр. 34. Цена 50 к.

Уступая по изложению брошюре Лещинского, брошюра Помазанова относится, однако, к числу книг, вполне удовлетворяющих своему назначению, и дает общее понятие о радиотехнике самому неподготовленному читателю.

В первую серию надо включить также: Ганс Гюнтер — «Беспроволочная телеграфия». Популярно-техническая библиотека Государственного Издательства. Москва—Петроград. 1923 г. 140 стр. Перевод с немецкого.

Книга рассчитана на тот же круг лиц, что и книга Дюшена. Написанная слабее последней, брошюра Гюнтера дает историю радиотехники, ее финансовые

основания и понятие о главных способах передачи и приема. В общем, курс вполне удовлетворителен. Отсутствует объяснение образования электромагнитных волн и чересчур сжат отдел катодных ламп. Современная радиотехника есть радиотехника незатухающих колебаний, причем из этих последних любителям интересен прежде всего отдел катодных ламп, выпущенный или хуже всего изложенный во всех разобранных книгах.

Ю. Н. Меньшиков — «Незатухающие колебания и применение их в беспроволочной телеграфии и телефонии». Издание Н.К.П. и Т. 1922 г. Цена 1 руб.—мог бы пополнить этот пробел.

Из 76 страниц 28 посвящены лампам и 16 беспроволочной телефонии. Атлас чертежей подробен и очень хорош. Однако, целый ряд ошибок и неясностей в изложении позволяет рекомендовать эту книгу лишь тем любителям, которые будут заниматься под чьим-либо руководством, но не самостоятельно. Перед чтением книги желательно прочесть рецензии на нее инженера Татарникова в № 3 «Телеграфия и телефония без проводов» и мою № 3 «Техника связи» (том I) и сделать исправления соответственно указаниям в рецензии. Для любителя, работающего самостоятельно, книжка, внушая неверные понятия, может принести даже вред.

Список книг I категории заканчивается брошюрой:

Визент — «Успехи радиотелеграфии». Госуд. Издательство. 1923 г. 36 стр.

Книга неудовлетворительна и никакой пользы принести не может.

Книги ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ почти отсутствуют на рынке.

Муравьев — «Радиотелеграфное дело». ч. I и II является очень хорошим учебником, не содержащим ни одной ошибки. Однако, книга несколько устарела, что сказывается на малом объеме отдела незатухающих колебаний и очень большом отделе, занимаемом конструкциями затухающих передатчиков, в том числе совершенно устаревших систем.

Кроме того, этот именно учебник рассчитан на занятия под руководством преподавателя; при самостоятельном же занятии он в отдельных местах трудно понимается. Несмотря на указание, книжка должна быть рекомендована за отсутствием других.

Хорошим дополнением к указанному курсу является

Вигге — «Катодные лампы и их применение в радиотехнике». Издание ЦК Союза Связи. Москва—1923 г. 69 страниц.

Книга написана ясно, касается самого важного отдела радиотехники и может быть рекомендована без всяких оговорок. Хорошим введением к этой книге является:

Чарльз Р. Гибсон — «Автобиография электрона». Издательство Френкель. Москва—Ленинград 1923 г. 112 стр. Книга представляет собой оригинальное изложение электронной теории в самой популярной форме.

Крайне важным для любителя повышения типа является суметь измерить емкость, самоиндукцию и т. д., т. е. знать элементарные радиоизмерения. К сожалению, единственная русская книга, которую можно найти в магазинах по этому вопросу:

Савицкий и Хачинский — «Радиотелеграфные измерения». Госуд. Издательство. 1921 г. 337 стр. Книга написана

расплывчато и бессистемно; для любителя не пригодна. Производство двух-трех основных измерений описано у Муравьева.

Книги третьей категории, о важности которых говорить не приходится, на рынке отсутствуют совершенно.

Отдельные статьи по этому вопросу, содержащие порой весьма ценные указания, можно найти в журнале «ТЕХНИКА СВЯЗИ», издававшемся Н. К. П. и Т. Следует горячо советовать каждому радиолюбителю иметь полный комплект этого журнала (6 выпусков), в сожаление прекращенного изданием.

Журнал даст исключительно богатый материал каждому радиолюбителю как первой, так и второй категории.

В следующем номере читатель найдет обзор статей, помещенных в «ТЕХНИКЕ СВЯЗИ», с которыми следует ознакомиться радиолюбителю.

Из прочитанного читатель видит, как мало может удовлетворить книжный рынок радиолюбителя.

Необходимо появление новых современных руководств с уделением особенного внимания катодным лампам, необходимы книжки с практическими советами по изготовлению приборов и производству радиоизмерений. Остается пожелать, чтобы жизнь вызвала появление таких книг возможно скорее, и чтобы популярность изложения в них не шла бы в ущерб качеству содержания.

## Новые книги и журналы

«Телеграфия и телефония без проводов» № 24, май 1924 г.

Номер интересен и содержателен. Статья Зилитинкевича о тепловом режиме вольфрамового катода вносит ценные поправки в обычно даваемую картину протекания физических процессов в лампе.

Интересна для практики вторая его статья: «Определение параметров и построение характеристик триода», совпадающая по поставленной цели со статьями Фреймана и Кляндского в № 3—4 II-го тома «Техники связи».

Статья Горбачева «Измерение емкости посредством одного катодного реле» упрощает данный им в № 22 метод.

Сделанный А. Васильевым перевод статьи Бэвереджа посвящен шумам в антеннах последнего.

Большое место—25 страниц—занимает статья Г. Н. Макаревича о подложной акустической сигнализации.

Тема очень интересна, но, к сожалению, изложение автора чересчур сложное и мало считается с тем, что вопрос для большинства совершенно неизвестен.

Было бы желательно увидеть что-либо более популярное по этому вопросу.

Статьи Остроумова и Виноградова дают обзор по злободневному вопросу о торпедных волосоках. Статья Лосева «О любительской постройке однократного приемника — гетеродина» в связи с его же статьей в № 22 интересна и для радиолюбителя, давая возможность соорудить этот дешевый приемник.

В общем, номер дает инженеру много ценного материала и освобождает от перегрузки математикой, что часто ставилось раньше в укор журналу.

Инж. Геништа

# КОРРЕСПОНДЕНЦИЯ

## Как назвать?

(Письмо в редакцию.)

Пожалуйста, случаем выхода первого номера первого в России радиолобительского журнала, прошу редакцию поместить следующие строчки.

Года 2 тому назад обсуждался вопрос о переводе на русский язык нового американского термина *broadcasting* (по-немецки *Radiostrahlung*), обозначающего радиотелефонную передачу музыки, лекций и пр. для всех желающих слушать и имеющих радиоприемники. Было предложено много русских и иностранных наваний, но наиболее удачным оказалось слово **широковещание**, которое с тех пор получило некоторые права гражданства. В ближайший период этот термин должен получить очень частое употребление в связи с пробуждением у нас интереса всего населения к радиослушению. Однако, существует более точно выражающий смысл термина — **радиовещание**, который бы следовало пустить в обращение среди читателей журнала и прочих лиц, интересующихся радио, раньше чем они привыкнут к менее точному термину.

Кстати, в Америке в самое последнее время обсуждается вопрос о замене слова *broadcast* словом *radiocast* и по всей вероятности будет узаконено последнее. На русском языке, кроме всех

прочих достоинств, слово радиовещание имеет еще то преимущество, что может с большей ясностью, чем слово широкое вещание быть передано по радиотелефону. Проводные от этого слова звучат довольно приятно.

Г. Гинкин.

Редакция „Радиолобителя“ присоединяется к предложению т. Гинкина. В свое время редакцией журнала „Техника связи“ (Том II, вып. 1—2, стр. 76) были получены письма с предложениями заменить слово „широковещание“ одним из следующих: „Звукомет“, „Искромет“, „Радиомет“ и „Радиовещание“ (письмо т. Г. М.) и т. п.

Если в течение ближайшего времени не будут получены от читателей существенные возражения, то редакция будет считать термин „Радиовещание“ узаконенным на страницах нашего журнала.

Всем,  
Всем,  
Всем!

Московская Центральная радиотелефонная станция им. Коминтерна (позывные RDW) дает ежедневно радиотелефонную передачу в 14 ч. 40 мин. и в 19 ч. 15 м. по московскому времени на волне в 3200 мтр. Ежедневно передается метеорологический бюллетень и пресса. По воскресеньям радиоконцерт. По средам репетиция (нерегулярно).

Октябрьская (на Ходынском поле) радиостанция (позывные RAI) дает ежедневно в 23 часа поверку времени.

## Нашим корреспондентам.

После появления в газетах статей и заметок о работе Радиоконсультации МГСПС, к нам поступило с разных концов страны громадное количество письменных обращений с рядом интересующих провинциального любителя вопросов. Отвечать на эти письма подробно в связи с организационным периодом не было никакой возможности, и поэтому мы вынуждены были ограничиваться рассылкой проспектов журнала с указанием, что ответы будут даны через журнал. Содержание настоящего номера дает ответ на многие из поставленных вопросов, но, конечно, далеко не на все. К сожалению, недостаток места не позволил открыть в этом номере отдел переписки с читателями, но с ближайшего номера этот пробел будет восполнен, и прежде всего получат ответы ранее обращавшиеся к нам товарищи. Равным образом и впредь мы будем по возможности давать ответы на все запросы читателей.

Пишите, не смущаясь тем, что не всегда получите скорый и непосредственный ответ. Так или иначе, на ваши письма будут отвечено в журнале. Ваши письма дадут возможность взять журналу курс на те вопросы, которые наиболее интересуют наших любителей.

Редакция.

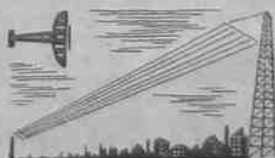
## ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ

В этом отделе будут печататься ответы на технические вопросы наших читателей.

Ответ будет напечатан только в том случае, если при обращении в редакцию будут НЕПРЕМЕННО соблюдены нижеследующие условия:

- 1) писать четко, разборчиво на одной стороне листа.
- 2) вопросы — отдельно от письма; каждый вопрос — на отдельном листке.
- 3) в каждом письме, в каждом листке указывать имя, фамилию и точный адрес.
- 4) при желании получить ответ под условным именем или под буквами, указывать на каждом листке и это условное имя или буквы.

Ответы по почте высылаются не будут.





С. С. С. Р.

В. С. Н. Х Н. Т. О.

# ГОСУДАРСТВЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

## ПРАВЛЕНИЕ:

Москва, Ильинка, Юшков пер. 6  
Тел. 2-56-34  
Торговый отдел — Юшков пер. 6  
Тел. 5-72-12.

## КНИЖНЫЕ МАГАЗИНЫ:

### МОСКВА

Петровка, 10. Тел. 1-95-34  
Разгуляй, д. 38/2. Тел. 1-95-51  
Покровка, д. 28. Тел. 4-91-28  
Волхонка, д. 6. Тел. 2-70-69.

### ЛЕНИНГРАД.

Загородный пр. д. 4, тел. 1-69-37.

## ИМЕЮТСЯ В ПРОДАЖЕ СЛЕДУЮЩИЕ КНИГИ:

Визант И. Успехи радиотелеграфии.  
Цена 45 коп.

Матов Г. П., инж. Телефония в  
схемах и чертежах. В. 1-й. М. 1923 г.  
Цена 1 р. 30 к.

То же. В. II. — Ц. 1 р. 70 к.

То же. В. III. — Ц. 2 р. 20 к.

Нох В. Электропередача высокого  
напряжения. Ц. 1 р.

Низер Г. Устройство трансфор-  
маторных подстанций. Ц. 33 к.

Шенфер Н. Коллекторные дви-  
гатели переменного тока. Ц. 2 р. 30 к.

Его же. О новом способе соеди-  
нения электродвигателей. Ц. 11 к.

Кириллов Г. Районные отопит. си-  
ловые станции. Ц. 95 к.

Сопочко И. Электрич. оборудова-  
ние трамв. вагонов гор. ж. д. с  
электрич. тягой. Ц. 1 р. 10 к.

Александров В. Электр. оборудо-  
вание автомобилей. Ц. 2 р. 40 к.

Кинцбруннер К. Болезни электр.  
машин. Ц. 55 к.

Кроль М. Учебник электротехники.  
Ц. 4 р.

Власов И. Краткий учебник по ос-  
новам электротехники. Ц. 70 к.

Его же. Краткий курс электротех-  
ники слабых токов. Ц. 1 р. 10 к.

Рабчинский И. Электромонтер.  
Ц. 1 р. 65 к.

Гайсберг Г. Справочник для мон-  
теров электрич. установок. Ц. 2 р. 60 к.

Швайгер. О материалах электрич.  
изоляции. Ц. 44 к.

Гюнтер Г. Электротехник строи-  
тель. Ч. 1-я. Ц. 1 р. 55 к.

Его же. Ч. II. Ц. 2 р. 30 к.

Дрейер Л. Электротехника и куль-  
тура. Ц. 35 к.

Его же. Электрическое освеще-  
ние фабр.-зав. зданий. Ц. 45 к.

Александров В. Практические ра-  
боты по электротехнике. Ц. 6 р.

Перельман И. Электрификация мел-  
кой и кустарной промышлен.  
Ц. 1 р. 10 к.

Его же. Электрификация сель-  
ского хозяйства. Ц. 95 к.

Его же. Электрификация. Ц. 28 к.

Блюмберг. Электрификация, как  
способ удешевления постр. жел.  
дор. Цена 50 к.

Карта электрификации России.  
Ц. 20 к.

## БИБЛИОТЕКА ГЕШЕН.

Цена книжки 65 коп.

Винкельман. Телефония. Ч. I. Ос-  
новы телефонии.

Людевиц. Радиоактивность. Б. 1923 г.

Нитгаммер. Электромоторы, их ра-  
бота и применение. Ч. 1-я. Б. 1923 г.

Его же. Ч. II. Б. 1923 г.

Германн, проф. Электротехника в  
4 вв.

Даниэль. Электрохимия.

Швайгер. Электрические под'ем-  
ные установки.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**Московский Элементный Завод Военной Связи**  
**„МОСЭЛЕМЕНТ“**

г. МОСКВА, Домниковская ул, 26/6. Тел. 3-73-20  
Собственная Электротех. Контора (слабых токов): Мясницкая ул. 10.  
Тел. 4-76 27.

**ПРИНИМАЕТ ЗАКАЗЫ**  
**НА БАТАРЕИ ДЛЯ РАДИОПРИЕМНИКОВ**

В ближайшее время будет постоянный запас водоналивных  
(непортящихся) батарей для целей радио.

Госорганам и рабочим организациям льготные условия расчета



ПРОМЫСЛОВАЯ ТРУДОВАЯ КООПЕРАТИВНАЯ АРТЕЛЬ

**И Ч А З**

Лучшие в России АККУМУЛЯТОРЫ

СТАРТЕРНЫЕ И ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ автомобильные аккумуляторные батареи по заграничным моделям WIL-LAR, USL, EXIDE, WARTA, C. A. W., DININ и др. для всех существующих выпусков европейских и американских машин. Проверка и ремонт стартерных установок. По требованию командируются специалисты для приведения в действие установки на месте.

РАДИО-БАТАРЕИ от 4-х до 80 вольт, и для телефонных трансляций от 50 до 250 вольт.

НОВИСТЬ: Высоковольтные и для накала — батареи для ЛЮБИТЕЛЬСКИХ РАДИО-ПРИЕМНИКОВ от 30 руб. за комплект.

РЕМОНТ всевозможных аккумуляторных батарей — переносных и стационарных, замена лопнувших сосудов любых типов и размеров.

ПЛАСТИНЫ всех существующих типов отдельные и собранные в группы, на различные емкости, а также запасные части к аккумуляторам всегда имеются готовыми на складе.

ЗАРЯДКА аккумуляторов и прокат на абонементах и разовых условиях.

ГАРАНТИИ за исправное действие поставляемых батарей.

ИМЕЕМ ОТЗЫВЫ от Госучреждений и частных лиц о высоком качестве наших аккумуляторов

Госорганам и кооперативным учреждениям скидка.

Телефон 2-70-03.

**ДОПУСКАЕТСЯ КРЕДИТ**

Телефон 2-70-03.

МОСКВА, Долгоруковская, Оружейный, 32.