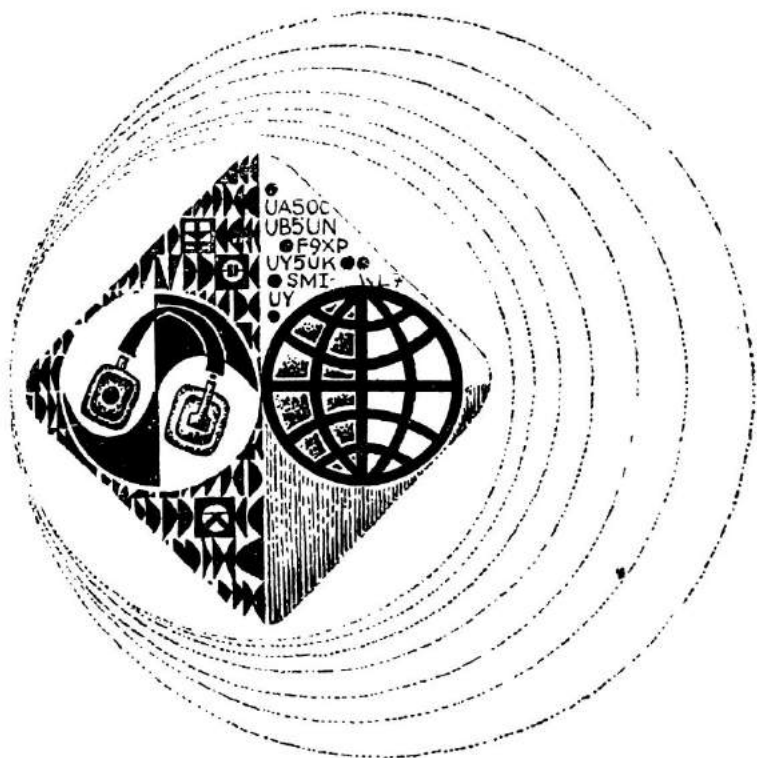


ГРИГОРІЙ КАРПЕНКО



ДО ЗУСТРІЧІ
В ЕФІРІ





ГРИГОРІЙ КАРПЕНКО



**ДО ЗУСТРІЧІ
В ефірі**

ВИДАВНИЦТВО ДИТЯЧОЇ ЛІТЕРАТУРИ
«ВЕСЕЛКА» КИЇВ 1973

Чи можна, сидючи дома, за якусь годину-дві здійснити подорож у найвіддаленіші куточки нашої планети, зустрітися з цікавими людьми, порозмовляти з ними? Так, можна... Якщо ти короткохвильовик.

З цієї книжки ти, юний читачу, довідаєшся, хто такі короткохвильовики, чим вони займаються, якою мовою і про що розмовляють із своїми друзями на різних континентах і, нарешті, як твої ровесники Дмитрик і Сашко стали аматорами цього захоплюючого радіоспорту.

Художнє оформлення В. ПІНГІНА

© Видавництво «Веселка», 1973

ДЛЯ СЕРЕДЬНОГО ТА СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Карпенко Григорій Павлович

ДО ВСТРЕЧИ В ЭФИРЕ

(На українском языке)

Редактор Л. Г. Василенко. Художній редактор О. В. Кожеков. Технічний редактор Х. М. Романчикова. Коректори Г. І. Книш, Р. М. Зарембовська. Здано на виробництво 30. VII. 1973 р. Підписано до друку 1 X. 1973 р. Формат 84×108^{1/32}. Папір друк. № 2. Фіз. друк. арк. 3,75. Обл. вид. арк. 6,04. БФ 33373. Умовн. друк. арк. 6,3. Тираж 30 000. Зам. № 894. Ціна 20 коп. Видавництво «Веселка», Київ, Васейна, 1/2. Книжкова фабрика «Атлас» Республікалського виробничого об'єднання «Поліграфкнига» Держкомвидаву УРСР, Львів, Зелена, 20.



«Я КОРОЛЬ ЕФІРУ...»

Вечоріло...

З далекого сибірського міста поспішав повітряний пасажирський лайнер. Золотаві промені сонця підсвічували знизу білі громаддя хмар, і ті, здавалося, палахкотіли мідно-рожевими ватрами.

Іноді, коли в кучугурах хмар траплялося провалля, ласкавий промінь сонця через ілюмінатори правого борту зазірав у салон літака, шпарким зайчиком стрибав на протилежній стіні. Та от він уже згас — сонце зайшло. Якось незвично швидко стемніло, і в салоні спалахнуло тьмяне світло. А на передній стіні засвітився напис: «Не палити! Застебнути пояси!»

Бортпровідниця Наташа — русоволоса дівчина з лагідними, завжди усміхненими очима — частувала пасажирів цукерками.

— Будь ласка, беріть, — припрошувала вона. — Незабаром аеропорт. Посадка. Краще перенесете зниження літака...

Пасажири, хто спав, прокинувся. Когось цікавила погода там, на землі.

— Погода... Багато від неї прикроців, — обізвався чоловік, що досі пильно вдивлявся в ілюмінатор, ніби в темряві він справді щось міг розгледіти. — От, скажімо, наш літак у повітрі вже скільки годин? — Він глянув на годинника. — Майже шість. За цей час над аеропортом, куди ми летимо, могли низько скупчитися хмари або міг окутати його густий туман. От і дадуть радіограму: «Посадку не дозволяємо. Летіть

в Одесу». Виходить, що неждано й негадано довелося б і в морі викупатись...

А в цей час бортрадист лайнера Іван Липовець справді налагоджував радіозв'язок з аеропортом. Командир корабля наказав запросити дозволу на посадку.

Диспетчер аеропорту швидко обізвався, попросив хвилю зачекати.

Але що означає оте «зачекати» для повітряного лайнера?! Адже він летить з великою швидкістю. Треба точно, за стільки-то хвилин до приземлення почати знижуватись, усе має бути розраховано до секунди, навіть часток секунди...

Та хто-хто, а диспетчер аеропорту — людина, яка виряджає і зустрічає сріблястих птахів, — все це добре знає. А тому не минуло й хвилини, як Іван почув у телефонах:

— Рейс 62—47, я диспетчер... Як чуєте? Прийом!..

Бортрадист звичним рухом увімкнув передавача:

— Диспетчер, я рейс 62—47. Чую вас добре. Прошу дозволити посадку. Прийом!..

Липовець зосереджений, уважно прислухається до шуму в телефонах.

— Рейс 62—47. Я диспетчер. Посадку...

І в цей час у навушниках, заглушуючи голос диспетчера, почулося:

— Фантомас! Фантомас! Я король ефіру! Передаю для тебе естрадний концерт!..

Настала миттєва пауза (певно, «король ефіру» ставив грампластинку або налагоджував магнітофона), і Липовцеві таки вдалося почути слово «дозволяю», яке диспетчер, мабуть, повторював кілька разів. А потім у телефонах аж заревіло, почулося щось мало схоже на музику чи спів, і радіозв'язок з аеропортом обірвався.

«Ну, зачекай же, радіохулігане!..» — стиснув кулаки бортрадист. Швидко перемкнув радіостанцію на запасну хвилю. Треба ж будь-що уточнити, на яку доріжку садовити літака!.. Але зв'язатися з диспетчером не вдалося. На тій частоті просив дозволу на посадку інший літак.

Розмірковувати не було коли. Висота швидко падала. Вогні аеропорту невблаганно наближались. Ось

уже добре видно дві освітлені посадочні доріжки, обидві готові прийняти повітряних мандрівців.

Командир лайнера вибрав праву, бо саме на неї диспетчер здебільшого садовив їхній літак.

Знизившись, літак майже нечутно торкнувся землі і побіг по бетонованій доріжці, повільно стишуючи хід.

А слідом за ним на цю ж саму доріжку приземлився і той, інший, літак, що просився на посадку.

Аварія, здавалося, була неминуча. Та, щоб не врізатись у хвіст лайнера, пілот різко скерував літака вліво і з великими труднощами вирулив через ґрунтовку на сусідню бетоновану доріжку, що на неї за планом диспетчера повинен був сісти рейс 62—47.

Катастрофи, на щастя, не сталося...



НЕСПОДІВАНІ ГОСТІ

Дмитрик Стебурко зійшов на зупинці сам. Постояв трохи, вдихаючи на повні груди настояне травами степове повітря, оглянувся довкола. Автобус тим часом, здійнявши хмарку куряви, поїхав далі, на Полтаву. Стало якось незвично тихо. Повітря чисте, напоєне пахощами половіючого жита, степових квітів...

Хлопець ішов до села польовою стежкою, що навпіл перетинала житній клин. Ось він зараз вийде на околицю села. Промине чотири крайні хати, а п'ята — дідусева. Йому, звичайно, не пощастить підійти непомітно. Першим його вглядить Юрко — двоюрідний брат. Дмитрик може запрягнути, що той зараз сидить на шовковиці, яка розрослася над вулицею, біля дідових воріт.

Так воно й сталося. Юрко миттю зіслизнув на землю й щодуху подався до хати, заволав:

— Ба!.. Ба!.. Митько йде!..

Баба Ганна поралась у ятці біля курей, розігнула стомлену спину, перепитала:

— Га? Юрку, ти щось казав?

— Кажу, Митько з міста приїхав. Гляньте, он уже відчиняє хвіртку!

— Старий! Старий! — загукала в хату баба Ганна. — Годі вилежуватись, стрічай онука. — І радісна, схвильована подибала назустріч Дмитрикові.

Дід і баба довго розпитували онука про батька, матір, на які оцінки закінчив шостий клас і чи перейшов у сьомий, про новини в місті, а найбільше про меншу сестричку Люду. «І чого вони так люблять оте вредне дівчисько?» — подумав Дмитрик, а вголос сказав:

— Та вона через тиждень приїде, з мамою. Ще хіба так набридне...

Дмитрик любить діда й бабу, але от ніжна розмога в нього з ними чомусь ніколи не виходить. Що то — хлопець! Не те, що Людка. Та як приїде, то по десять разів на день обцілує старих, крутиться біля них (принаймні в перші дні), про все розпитує, сама про щось, невгаваючи, щебече, а вечорами любить розчісувати розкішну дідову бороду. Може, тому вони й люблять дужче Люду?

Хлопець швиденько поїв і гайнув на вулицю, забувши і про втому, і про сон... Про Дмитрика вже довідалися хлопці і з нетерпінням чекали на нього.

Дідова хата потопала в зелені густого саду. Вона хоч і древня, низька, під соломою, але завжди чиста, привітна й простора. Неподалік, за волоським горіхом, видніється така ж, якщо не старіша, клуня — велика й висока, з горищем, де колись було сіно, коли дід ще тримав корову. І зараз там лежить оберемків п'ять почорнілої від часу соломи.

Цього літа, як і в попередні роки, Дмитрикові відпочивалося добре. На дні яру, на галявині, сільські комсомольці ще минулої весни обладнали справжній спортивний майданчик. Правда, довелося руки натрудити, поки позасипали ями, вириті ще у війну вибухами мін і снарядів. Кажуть, тут були великі бої...

Ось у цьому яру здебільшого й пропадав цілими днями Дмитрик зі своїми сільськими друзями. Звичайно, коли він разом з учнями сільської восьмиріч-

ки не виїжджав на поле або не йшов у сад допомагати колгоспникам місцевої артїлі «Світанок».

...Швидко промайнуло літо. Уже закінчилася батькова й материна відпустка. Ніби вчора вони приїхали в Яблуньки, а сьогодні вже їдуть додому. Добре, що Дмитрика залишають на кілька днів у селі.

Того вечора баба Ганна вирішила почастувати онуків справжніми полтавськими галушками. Поки вона замішувала тісто, хлопці з дідом Свиридом клопоталися біля вогнища. Юрко метнувся в хату за сірниками, а Дмитрик назбирав у садку сушняку. Дід Свирид порався біля літньої печі — трьох забитих у землю залізних шворнів під старою високою грушею. На ті триніжки поставили чавунець з водою. Юрко вже збирався підпалювати сушняк, як раптом на вулиці біля воріт зупинилася легкова автомашина.

— Дідусю! Дивіться, до нас «Москвич» приїхав! — радо загукав Юрко, кинув сірники й подався до воріт.

— То, мабуть, хтось заблудився або заїхав із шляху проситися на ніч, — поволеньки показав дід Свирид.

З машини тим часом вийшов невисокий жвавий чоловік у шкіряній тужурці і без кашкета. На вигляд йому Дмитрик дав би років сорок п'ять, але ж у нього зовсім біла голова...

— Здається, сюди потрапили, — сказав чоловік до юнака — певно, сина, а може, шофера.

Незнайомі зацікавили й діда Свирида. Він повагом підвівся з ослінчика і собі почовгав до хати.

— От хто мене впізнає — Свирид Гнатович! — радо вигукнув гість і пішов назустріч старому. — Сподіваюсь, зараз не будете погрожувати мені вилами?.. Добровечір вам!

— А-а, добровечір, добровечір... — протягнув дід, придивляючись до прибулого. — Чого ж, пізнав, пізнав... А ви не забули...

— Таке не забувається, Свириде Гнатовичу!

— А я от і не знаю, як вас величати. Щось не пригадую... Чи, може, ви тоді так і не назвалися? Не встигли...

— Панас Петрович. А це мій син, Олесь. Повертаємось з Криму додому. Проїжджаємо повз знайомі

місця. От я й кажу Олесеві: «Давай заїдемо провідаємо діда Свирида та заодно й переночуємо...»

— О, ласкаво просимо!..

Це вже запрошує гостинна баба Ганна.

Вчечеряли, як і завжди влітку, надворі, під абрикосою.

Панас Петрович знайшов у багажнику «Москвича» високу пляшку запашного, іскристого кримського вина. Dorослі, як і годиться, випили по чарці.

А там і згадувати почали.

...Осінь 1943 року. Радянська Армія гнала фашистів з нашої землі.

Село Яблуньки перетинав глибокий яр. Пологі схили його густо вкривав ліс, що подекуди переходив у чагарник. Фашисти добре закріпилися тут, і вибити їх звідси було важко. Особливо багато клопоту завдавали ворожі мінометники. Вони впевнено стріляли з глибини яру, а наша артилерія ніяк не могла їх накри.

Щоб уникнути великих жертв, радянське командування вирішило послати в тил ворога радиста Панааса у супроводі двох розвідників. Панас мав скорегувати вогонь нашої артилерії.

На завдання вирушили, коли добре стемніло. Йшли довго, обхідними стежками, щоб не наразитись на ворожу засідку. Нарешті десь перед світанком дісталися околиці Яблуньок.

Тоді, пробираючись городами та садами до західного схилу яру, й натрапили на дідову Свиридову клуню.

Це було справді підхоже місце. Клуня хоч і висока, але з усіх боків її прикривало гілля дерев. З горища, якщо трохи продерти снопки, добре видно яр, — а це головне! Та й для зв'язку воно краще: радіостанція буде піднята над землею, а отже, не треба високо чіпляти антену.

— Отож вирішили: тут,— пошепки сказав Панас, і бійці, крадучись поміж дерев, обійшли клуню, шукаючи, де б пробратися всередину.

Тут у них і сталася непередбачена сутичка з дідом Свиридом.

Запримітивши, що хтось вештається в садку, старий подумав, що то фашисти хочуть підняти

клубню. Схопив вила (вони в нього завжди стояли на похваті), перехрестився і нагинці подався до незнайомих. А Панас і розвідники в цю мить якраз порались біля замкнених дверей клубні, силкуючись їх відчинити.

Дід Свирид уже був замахнувся вилами, та раптом почув:

— Федоре, ану пошукай хазяїна, хай відіпре двері.

— А його не треба шукати. Я тутечки, — збагнувши, що перед ним свої, обізвався дід. І відрекомендувався: — Свирид Гнатович...

Бійці стенулися з несподіванки і, як по команді, повернулись до діда, наставивши свої автомати...

Так відбулася в них та перша й остання зустріч.

На світанку вдарили наші гармати. Після кількох прицільних пострілів снаряди посипалися просто на голови фашистів, на їхні мінометні батареї.

То корегував вогонь радянської артилерії радист Панас...

А потім...

А потім Панас дістав наказ згортати радіостанцію: артилерія зробила своє, і тепер діяла піхота.

З клубні було видно, як бійці увірвалися на ворожі позиції, як очамрілі від нещодавнього пекла гітлерівці піднімали руки, здаючись у полон.

Та що це? Метрів за п'ятсот від дідової клубні з окопу, в який не влучив жоден снаряд, вихопилося чоловік двадцять ворожих солдатів. Вони бігли до клубні. Мабуть, вирішили рятуватися втечею.

Панас показав на них своїм товаришам. Що робити? Не пропускати ж їх: фашисти можуть накоїти лиха, чого доброго, ще село підпалять. Але відкривати вогонь з горища небезпечно: вдарять запальними кулями по стрісі — згоріш і ворогів не зупиниш. Треба вибиратися звідси. Он у діда на городі окопчик. Мабуть, фашисти викопали, а може, то дід для себе його зладив?

Мерщій туди, там безпечніше й зручніше. А радіостанція? Не тарганити ж її з собою — вона заважатиме. Краще лишити тут на якийсь час, тільки треба десь у кутку прикрити соломкою. Так, про всяк випадок, щоб у вічі не впала, коли хтось раптом сюди

забереться. А потім її візьмем, після бою. Бо треба ще й з дідом побачитись. Приємний дідок. Чимось він нагадував Панасові батька, тільки батько, мабуть, молодший...

Але побачитися тоді так і не довелося. У бою з фашистами Панаса тяжко поранило. Товариші вже після бою принесли його непритомного в медсанбат. А потім — госпіталь...

І ось аж через скільки років зустрілися...

...Тієї ночі Дмитрик довго не міг заснути: не йшла з голови розповідь Панаса Петровича. Так он вона яка, дідова клуня! Знаменита! А дід нічого й не розказував...

Наступного дня вранці, ще до сходу сонця, Дмитрик нишком, щоб не почув, бува, дід Свирид, пробрався до клуні і по стіні спритно видерся на горище. Йому хотілося подивитися звідти на яр. Ой, як цікаво!..

На горищі було душно й темно. Пахло прілою соломою. Хлопець навпомацки поліз у куток. А ось і прoderта колись давно стріха. Дмитрик обережно розсунув солому, якою дід залатав дірку, і перед очима постав краєвид на яр. Правда, яру зараз не дуже видно. Але тоді, у війну, дерева були менші, а деяких і зовсім не було. Звідси Панас Петрович спостерігав за вибухами снарядів нашої артилерії, корегував її вогонь.

Через дірку на горище проникло світло, і тут стало видніше. Раптом хлопцеві сяйнула думка: а радіостанція?! Адже вона лишилася тут. Панаса Петровича поранило, а розвідники її не взяли, бо несли непритомного товариша. То може... Дмитрика як жаром обсипало. Він озирнувся довкола, але нічого такого не побачив. І подумав:

«Чого захотів! Адже стільки часу минуло! Понад чверть віку... Тут беззастережно хтось побував раніше, і якщо вона й була, ота радіостанція, то давно загула. А може, дід? Може, він забрав? Треба обов'язково запитати, якось вивідати...»

Дмитрик хотів уже злазити, але подумав, що йому перепаде від діда за дірку в даху, і вирішив за-

ткнути її. Соломи на горищі було вдосталь, особливо по під краями. Дід ніколи не вибирав її звідси, щоб зимові вітри не надували снігу. Хлопець пішов у дальній кут, нагнувся, хотів набрати соломи та раптом торкнувся чогось твердого. Що б то могло бути?

— Звичайно ж, радіостанція! — радісно вигукнув Дмитрик.

Почав обережно, потрошку забирати солому. Нарешті побачив невеликий темний ящик.



КОНЦЕРТ ДЛЯ ФАНТОМАСА

...І ось цей темно-зелений металевий ящик лежить на столі, знову ж таки на горищі, але не в клуні діда Свирида, а в Дмитрика Стебурка вдома, у місті.

Дмитрик любить свою затишну кімнату на другому поверсі, на горищі. Це його справжня майстерня. Тепло, зручно, а головне, — ніхто не заважає. Роби що хочеш. В майстерні стоїть великий, міцно збитий стіл і дві табуретки. З одного боку до столу прикріплені лещата. На підлозі в кутку лежить добрячий шмат рейки — для різних слюсарних робіт.

Дмитрик захоплюється радіотехнікою. Ще в четвертому класі він зібрав детекторного приймача. Нікому тоді не було спокую: всіх домашніх і сусідів, хто заходив до Стебурків, Дмитрик змушував надівати навушники й слухати радіо. Говорило воно справді непогано, голосно, але не тому, що так уже майстерно зроблене, а тому, що поряд, за лісом, здіймалися в небо передавальні антени станції обласного радіомовлення.

З того детекторного приймача, власне, й бере початок хлопцева закоханість у радіосправу...

Батьки ставилися до синового радіоаматорства не те щоб з захопленням, але й не забороняли. Розуміли, що справа ця непогана і потрібна. Вона допомагала синові навіть краще вчитися. Матері ж подобалося найбільше те, що син завжди після школи був дома. Спочатку він учив уроки, а потім піднімався по дерев'яних сходинках у свою майстерню...

Якось батько приніс цікаву книжку. Називалась вона «Книга юного радіоаматора». В ній багато малюнків, нескладних схем, а головне — написана вона зрозуміло, доступною для хлопця мовою.

— Дмитрику, це добре, що ти захоплюєшся радіо-справою, — сказав він. — Але щоб стати справжнім радіоаматором, не обійтись без теорії, основ радіотехніки. Треба чітко уявляти, як працює та чи інша деталь. — Батько взяв у руки синів детекторний радіоприймач. — От, наприклад, навіщо тут цей контур?

— Який контур, — не зрозумів Дмитрик.

Батько показав на склесний з цупкого паперу циліндр, на якому було намотано два чи три десятки витків мідного емальованого дроту.

— Так то ж котушка, без якої не працюватиме приймач!

— Ця котушка, сину, називається контуром.

— Вперше чую.

— Отож я й кажу: треба вивчати теорію. Ось для початку тобі ця книжка. В ній про все написано.

Книжка зацікавила Дмитрика. Кілька днів він не брав до рук ні напилка, ні паяльника — читав. Довідався, як працюють радіолампи, транзистори, діоди, навіщо в приймачі конденсатори, резистори, для чого потрібна антена, заземлення, як відбувається радіопередача і радіоприймання та багато п'єшого іншого.

Відтоді минуло понад два роки. За цей час хлопець зробив чимало радіоприладів і найперше — простенький транзисторний радіоприймач прямого підсилення. На думку Дмитрикової мами, «радівце» те працювало чудово. Ну, а тоді пішли складні речі. Робив усе за тією книжкою, що батько подарував. Та й до серйозніших книжок заглядав. Навіть журнал «Радио» передплатив.

Ось і тепер, за час, коли він гасав у селі з хлопцями, прийшло два номери цього журналу. Треба було переглянути їх. Мабуть, Дмитрик це й зробить зараз. Поки прийде Сашко. Тоді вони разом спробують розібратися в радіостанції. Вирішать: чи «розпотрошать» її на деталі, чи, може, вона їм знадобиться.

Дмитрик подзвонив Сашкові одразу ж, коли повернувся з села. Сашко якраз збирався на пляж.

— Ні, краще ти приїжджай до мене, — відповів на Дмитрикове запрошення Сашко. — Підемо та добре викупасьмо, може, й востаннє цього літа. Бо через три дні в школу. Та чи й буде ще такий гарячий день, як сьогодні?

— Я охоче б... — сказав Дмитрик, — але я... розумієш... привіз із села один цікавий радіоапарат...

— Із села? — здивувався Сашко. — Де ж ти його там узяв?

— Потім розкажу, коли з пляжу повернешся... А на пляж я не можу з тобою піти...

— Стій!.. Я теж передумав. Зараз до тебе примчусь.

— Давай... Чекаю...

Дмитрик навмисне сказав про радіостанцію. Був певний: Сашко тепер ні на який пляж не поїде. Щоб він проміняв нагоду покопирсатися в новому радіоапараті на якийсь там пляж — такого не могло бути!..

Сашко Булавко майже на два роки старший за Дмитрика. І ходить у сусідню школу. Живе на Приміській площі — це всього чотири зупинки трамваєм.

Подружилися хлопці випадково, у магазині «Юний технік». Дмитрик тоді саме збирав чергового транзисторного приймача, але вже не прямого підсилення, а супергетеродинного. Були всі деталі, окрім малогабаритного потенціометра з вимикачем — у приймачі він мав правити за регулятор гучності.

Якого кислого виразу набрало Дмитрикове обличчя, коли продавець — ще зовсім юна дівчина — бай-дуже відказала йому:

— Малогабаритних потенціометрів нема.

— У мене є, — обізвався незнайомий хлопець, що стояв поруч. — Хочеш, я поступлюся?

— А тобі хіба його не треба?

— Буде треба, але ще не скоро. Поки-то я зберу всі деталі для «Селги». За той час і потенціометр знайдеться...

Прямо з магазину Дмитрик поїхав до Сашка до дому.

...Відтоді минув рік. Дружба їхня, здавалося, міцніла з кожним днем. Дмитрикові подобався Сашко, бо він теж захоплювався радіотехнікою, краще від нього розбирався в схемах, більше практики мав. Та й товариш був не поганий — завжди охоче допомагав.

Булавко жив на шостому поверсі дев'ятиповерхового будинку. Майстрував вечорами на кухні. Було дуже незручно.

Стебурко охоче запрошував Сашка до себе в майстерню, і вони часто, здебільшого у вихідні дні, там працювали разом.

...І ось сьогодні за чверть години Булавко вже вбігав до Дмитрикової майстерні.

— Ну, покажуй, що за штуку ти привіз! — з порога гукнув Сашко, потираючи при цьому долоні. Це — його звичка.

Дмитрик поклав у шухляду недогортаний журнал, і вони почали розглядати оту «штуку».

— О, так це ж справжній трансівер! — здивовано вигукнув Сашко, коли вони зняли передню кришку і побачили щось з десяток різних ручок.

— Ні, це — радіостанція, — несміло заперечив Дмитрик.

— А трансівер — це і є радіостанція — приймач-передавач. Це коли в одному ящику змонтовано і приймач і передавач. У трансівері чимало деталей, особливо ламп, працює і на передачу, і на прийом, — пояснив Сашко.

— А як ти дізнався, що це трансівер?

— Дуже просто. Дивись на оцей перемикач. Вгорі що написано?

— «Передача», — прочитав Стебурко.

— А внизу — «Прийом».

— Так, виходить, ним можна передавати?..

— Звичайно, якщо він справний.

— Сашо, от якби нам ще одного такого трансівера, для тебе. Тоді ми з тобою могли б перемовлятися по ефіру. Правда? А як його перевірити, чи він справний?

Та про це Булавко вже й сам подумав. Для радіостанції потрібне живлення. Але де взяти нові батареї? Їх, звичайно, не було ні в Дмитрика, ні в Сашка. Та й у магазині їх тепер не купиш. Віджили своє батареїні приймачі...

Хлопці прискіпливо оглядали станцію з усіх боків. Ззаду помітили невелику кришечку на завісиках, закріплену гвинтиком.

— Дмитрику, ану подай-но викрутку. Подивимось, що там...

Викрутили гвинтик. Одчинили кришку. Там, у середині, були клеми, до яких, певно, підмикалися батареї.

Збереглися надписи, яку напругу слід подавати на ту чи іншу клему.

— Не журись, Дмитрику, що залишив у селі батареї. Правильно зробив. Все одно вони вже давно зіпсувалися. Віз би тільки зайвий вантаж.

— А як же ми випробуємо радіостанцію?

— Зробимо випрямляч. Це зовсім неважко і недовго. У мене є навіть намотаний силовий трансформатор. Поставимо ще діоди, дросель та електролітичні конденсатори — і все.

Наступного дня, коли був зібраний випрямляч на потрібні напруги, хлопці увімкнули станцію в електро-розетку. Почекали кілька хвилин... Дим з ящика не курить, навіть запаху горілого не чути. Даремно хлопці так принохувались. Отже, короткого замикання в радіостанції немає. Це вже добре.

Шкала настройки освітлена. Перемикач на передачу й на прийом, або, як кажуть, виду роботи в положенні «Прийом». Сашко під'єднав до антенної клеми якусь дротину, що потрапила йому до рук, надів телефони і почав повільно крутити ручку настроювання.

— Що, зіпсований? — не терпілося Дмитрикові.

— Доведеться, мабуть, розібрати на деталі, — скинувши з одного вуха телефон, задумливо мовив

Сашко. А потім, ніби щось згадавши, спитав сам себе: — Почекай, а де тут регулюється гучність?

Ручка регулятора гучності стояла в крайньому лівому положенні, на нулю.

— От макуха — два вуха! — сердито мовив Булавко і різко повернув невеличку чорненьку ручку вправо. В телефонах відразу ж з'явився шум. — Живий, Дмитрику, приймач, живий! — уже радісно вигукнув Сашко і дав один телефон товаришеві.

Почали знову крутити ручку настроювання. Спочатку почули писк — передавали азбукою Морзе, а там заграла й музика.

Потім хлопці вирішили перевірити, чи працює передавач. Поставили перемикач в положення «Передача», і Сашко, піднісши близько до рота мікрофон, голосно сказав:

— Алло! Перевірка радіостанції! Один, два, три...

Коли він говорив, неонова лампочка, яка, мабуть, правила за індикатор, то загоралася, то гасла у такт до його голосу.

— Працює нормально, — авторитетно заявив Сашко. — Дмитрику, ану увімкни магнітофона, хай поспіває перед мікрофоном, а ми зійдемо вниз, у хату, та пошукаємо свою передачу на вашому «Фестивалі». Повинні б почути...

Булавко не помилився. На одному з діапазонів вони справді почули магнітофон, що горлав у майстерні.

— От здорово! — захоплено говорив Стебурко. — А цікаво: далеко чути нашу передачу?

— Ну, звичайно, далеко. Хочеш, давай перевіримо. Я зараз поїду додому. До речі, вже й вечір, а мене ж просили не баритись... Рівно о дев'ятій умикай...

Друзі звірили годинники, і Сашко поїхав.

До умовленого часу Дмитрик встиг протягнути через усе горище антену. Щоб Сашкові краще було чути...

Того вечора в ефірі з'явився новий позивний:

— Фантомас! Фантомас! (Це Дмитрик жартома так називав Сашка) Я король ефіру! Передаю концерт... — І натиснув на клавіш магнітофона.

Звідки було захопленому Дмитрикові знати, що його концерт того вечора ледве не спричинився до катастрофи в аеропорту...



ЗУСТРІЧ НА ГОРИЩІ

Іван Липовець того вечора додому повернувся пізно.

— Нарешті,— полегшено зітхнула Валентина Вікторівна, відчинивши двері чоловікові,— а я чого вже тільки не передумала...

— Не треба, Валю, все обійшлося добре,— сказав Іван і схаменувся: навіщо було натякати?..

— А хіба й справді мало щось статися?

Іван мовчки роздягся, сів на дивані. Лише зараз відчув утому. Був знервований і навіть сердитий.

— Іди вечеряй,— тихо мовила дружина.

Іван пив чай, а з голови не виходила думка: «Могла ж бути катастрофа, могли загинути люди... Ох, якби мені попався отой король ефіру зі своїм Фантомасом!..»

— Ваню, а все ж таки, що могло статись? — дивлячись у вічі, запитала дружина.

— Нічого, Валю. Усе гаразд... Як завжди.

— Але ж я бачу, що не все гаразд... Скажи, я, чесно, не буду хвилюватись.

В цю мить Валентина чимось нагадувала їхню доньку Люсю. Вирішив розповісти, бо все одно вона не відстане.

— Який жах! — гнівно мовила дружина.— Скільки могло загинути людей?! І через що? Ну, чому їх не заборонять?..

— Кого? — не зрозумів Іван.

— Та кого ж — радіолюбителів. Засмічуєте ефір, скоро й музики через вас не можна буде добрим людям послухати.

— Валю, мені дуже прикро, що ти й досі ставиш мене й моїх друзів-короткохвильовиків в один ряд з отими, хто незаконно, таємно будує передавачі і справді засмічує ефір. Хіба ж то радіоаматори? То

радіохулігани, й з ними треба рішуче боротися!.. І ми боремось, — додав по паузі.

Дружина на це нічого не сказала. Знала, що чоловік свого хобі не змінить нізащо в світі...

Повечерявши, Іван увімкнув свою любительську радіостанцію. «Послухаю, чи немає в ефірі когось із наших короткохвильовиків, — подумав. — Треба домовитись і негайно діяти проти новоявленого радіохулігана».

Вирішив спочатку прослухати сорокаметровий діапазон. Короткохвильовиків там було мало: погане проходження. До того ж майже весь діапазон займали радіомовні станції.

На вісімдесятиметровому діапазоні Липовець почув позивний сигнал Владислава Савчука, що саме працював з югославським короткохвильовиком. Настроївся на їхню частоту і, коли вони скінчили свою радіорозмову, покликав Владислава.

Перемовлялись недовго. Липовець попросив Владислава завтра вранці приїхати в радіоклуб. Є, мовляв, важлива справа.

...Коли наступного дня, в суботу, Липовець з'явився в радіоклубі, там уже було кілька короткохвильовиків. Одні працювали на колективній радіостанції, а інші приїхали сюди з тією ж метою, що й Іван.

Виявляється, в радіоклубі чули той «концерт для Фантомаса». І визначили напрямок, звідки він передавався. На закінчення передачі «король ефіру» побажав «Фантомасові» спокійної ночі і пообіцяв наступного дня ввечері прокрутити ще цікавішу бобіну.

— Хуліган живе в районі приміського селища, — зійшлися на одному в радіоклубі.

На пошуки «короля ефіру» домовилися піти втрійох: Іван, Владислав і Андрій Копиця.

Перевіривши мініатюрні радіопеленгатори, що їх самі ж і виготовили на транзисторах, «мисливці» вирушили на «полювання».

На околиці міста одноповерхові цегляні будиночки потопають в садах. Це — приміське селище. Тут, на одній із трамвайних зупинок, зійшов Андрій Копиця. Трохи далі — Владислав Савчук. Він, правда, ще про-

їхав пару зупинок автобусом у бік від трамвайної колії. Іван Липовець доїхав аж до соснового лісу, що підковою обступав сади.

«Мисливці» блукали вулицями й провулками приміського селища. Час від часу вони вмикали в кишенях свої мініатюрні радіопеленгатори, поверталися в усі боки (в такий спосіб настроювали антени на ціль), дослухались, чи не з'явився в ефірі «король». Не чути. Лише працюють радіомовні та службові станції. Блукаючи по діапазонах (адже «король ефіру» сьогодні може з'явитися й на іншій частоті, ніж учора), Іван час від часу натрапляв на роботу аеропорту: безперервно прилітали і відлітали сріблясті лайнери. Живе, працює ні на хвилину не вмовкаючий ефір!

Через годину-півтори Липовець почув знайомий голос:

— Фантомас! Фантомас! Я король ефіру. Як чуєш мене, скажеш по телефону. Іду дзвонити...

Ці слова повторилися кілька разів, а потім знову стало тихо. Але й того виявилось досить, щоб Іван визначив напрямок, звідки велась передача.

Уже на ходу Липовець встрибнув у трамвай і, поки «король ефіру» розмовляв по телефону, проїхав дві зупинки ближче до міста. Зійшовши з трамвая й увімкнувши свого радіопеленгатора, почув уже концерт. Гучність збільшилась. Отже, «король ефіру» тут десь близько. Уточнив напрямок — і пішов вулицею, що йшла у бік від трамвайної зупинки.

У кінці вулиці з'явився і Владислав. Зустрівшись, вони почали радитись, в котрий же будинок їм завітати. Хотіли не помилитися з першого разу.

Вирішили зачекати Андрія.

— Він теж прийде сюди, — сказав Липовець. — Радіохуліган в котромусь із цих двох будинків. — І він кивнув на будинок Стебурків і на той, що ледь виднівся віддалік у гущавині саду.

Копиця не забарився. Він пробирався навпростець, з протилежної вулиці, через паркани й сади. Вийшов якраз до будинку Стебурків, зупинився біля дверей і замахав рукою друзям, що стояли на вулиці за парканом. Мовляв, ви ще сумніваєтесь? Ідіть швидше сюди!..

Крізь прочинені двері до Андрія долинала та сама музика, яку він чув на свої мініатюрні телефони, увімкнені в радіопеленгатор.

«Мисливці» нечутно зійшли по східцях на горницю. Зайшли в майстерню. Там — нікого. Лише горланить магнітофон, увімкнений на повну потужність, а поряд — радіостанція давнього, ще воєнного зразка.

Іван вимкнув радіостанцію, щоб не йшла передача в ефір, а магнітофон горланив далі — розважає гостей. Іван і Владислав сіли на табуретках. Андрій, він був наймолодший, стояв біля дверей, спершись на одвірок.

«Короля ефіру» чекали недовго. Кілька хвилин тому Дмитрик побіг униз, у хату, вдруге подзвонити «Фантомасові». Не терпілось дізнатися, як чути його передачу. Заодно попросив Сашка, щоб той приїхав до нього, як тільки-но скінчиться концерт. Щось раптом сталося з кишеньковим приймачем, і він, Дмитрик, ніяк не може сам відшукати причину поломки.

Потім забіг на кухню, з'їв пиріжка з сиром, а з другим подався в майстерню: от-от скінчиться бобіна і треба вимкнути магнітофон.

Вбігши в майстерню, Дмитрик мов укопаний зупинився перед столом. Побачив незнайомих людей, які суворо дивилися на нього, і відчув, як похололо біля серця, лоб зросили горошинки поту, а ноги стали важкими-важкими, що й поворухнути несила. Ніби хтось раптом поналивав у них свинцю.

«Що робити? Кричати? — майнула думка. — Але ж хто його почує. Батьків немає дома. Людка також пішла з ними. Тікати!» І хлопець позадкував до дверей, але там йому шлях заступив Копиця.

— Так оце ти такий — «король ефіру»? Накоїв лиха, а відповідати боїшся! — суворо сказав Андрій.

У Стебурка ще дужче закалатало серце.

— Я ніч-чого не робив п-поганого... — заїкаючись, промимрив Дмитрик.

— А концерт для Фантомаса хіба не ти передавав?

— Ми з Сашком хотіли тільки перевірити, чи працює радіостанція...

— Так от, через оцю вашу перевірку ледь не сталася катастрофа двох літаків у нашому аеропорту, — суворо сказав Липовець. — Могло загинути біля двох-

сот чоловік... А нещодавно за дуже поганих погодних умов наземна служба наведення не змогла посадити по радіо літака в Москві, бо на робочій радіохвилі пілотів і аеропорту Внуково в цей час бешкетував, певно, такий, як ви оце з Сашком, радіохуліган... А в Чорному морі біля берегів Кавказу якісь «фантомаси» в штормову погоду збили з курсу кілька пароплавів. Ось до чого може призвести, на перший погляд, безневинна дитяча забавка в ефірі!.. До речі, як тебе звати, хлопче? — суворо запитав Іван.

— Дмитро Стебурко,— відповів хлопець, все ще намагаючись якомсь вислизнути з майстерні.

— За такі речі, Дмитре Стебурко, не поглядять по голівці ні тебе, ні твого батька. Він знає, що ти оце незаконно виходив в ефір?

— Ні, не знає. Я привіз радіостанцію з села, коли він був на роботі,— відповів Дмитрик. Йому дуже хотілося, щоб про все це не знав батько. Тому посмілів і почав просити своїх непроханих гостей: — Якщо можна, не кажіть, будь ласка, нічого батькові. Я, чесне піонерське, не знав, що така невелика радіостанція могла накоїти стільки лиха. Я більше ніколи не буду...— В хлопцевих очах заблищали сльози.

— Добре, Дмитре, повіримо тобі. Ти гарний хлопчина, піонер, певно, любиш радіосправу... Міг би стати непоганим радистом-короткохвильовиком. Міг би з дому, з оцієї кімнати законно, нікого не боячись, не завдаючи нікому ніякої шкоди, перемовлятися не з Фантомасом, а з радіоаматорами, які живуть в інших містах, країнах, навіть на інших континентах. От як ми, наприклад...— І Липовець показав на своїх друзів Владислава й Андрія.

Що далі, то розмова ставала спокійнішою, навіть дружньою. Дмитрик із Сашком (він невдовзі таки приїхав до Стебурка) з захопленням слухали цікаві розповіді про радіоаматорів-короткохвильовиків, їхні чудові справи, далекі зв'язки, про роботу в радіоклубі.

Зрештою домовились зустрітися завтра о дванадцятій дня в радіоклубі.

Несподівані гості пішли, захопивши з собою і Дмитрикову радіостанцію...



ВТЕЧА З РАДІОКЛУБУ

Біля центрального входу висотного будинку афіша повідомляла, що сьогодні, 31 серпня, в неділю в міському радіоклубі — день відкритих дверей.

Швидкісний ліфт вимчав Дмитрика й Сашка на шістнадцятий поверх. Тут, при вході, ніби запрошуючи в радіоклуб, на них привітно дивився з великого портрета винахідник радіо — видатний російський учений Олександр Степанович Попов.

Стебурко й Булавко несміливо пройшлися довгим коридором, озираючись на всі боки. На перших дверях прочитали: «Радіолабораторія», потім було кілька навчальних класів, клас радіооператорів, бібліотека, музей і, нарешті, колективна аматорська радіостанція.

Поряд з дверима радіостанції висіла червона дошка оголошень. Друзі зупинились, підійшли ближче: цікаво, що там написано на аркушику білого паперу?

— «Всім U! — уголок читав Булавко. — Повідомляємо результати тесту CQWW, що відбувся...»

— Зачекай-но, Сашо, — перебив Дмитрик. — А що таке «тест», ти знаєш?

— Ні, навіть не чув такого слова. Мабуть, якісь змагання... — здогадувався Булавко.

— А кому це — «всім U»?

— Теж не знаю, — знизав плечима Сашко.

Навпроти вікна висіли фотографії членів радіоклубу — чемпіонів, майстрів та кандидатів у майстри спорту. Булавко відразу впізнав там Владислава Савчука. На грудях у нього була чемпіонська стрічка. А Дмитрика найбільше зацікавив портрет у центрі. Він довго і уважно дивився на нього і не вірив своїм очам.

— Невже Панас Петрович? — якось тихо, ніби сам до себе, задумливо мовив хлопець.

— Так, Панас Петрович. майстер радіоспорту. На-

чальник радіоклубу. Бачиш, написано,— показав пальцем Сашко.— Та що це з тобою, Дмитрику? Ти раптом чомусь розхвилювався, аж почервонів на лиці...

— Та нічого... Знаєш що, Сашо...— почав, справді хвилюючись, Стебурко.— Ти тільки не сердься... Не будеш, скажи?

— Ну, кажи швидше!..

— Ти залишайся тут, а я... А мені треба негайно їхати додому.

— А це що за новина?! Ти чогось не доказуєш... Ану, розповідай, чому раптом скис! — наказав Булавко.

Вони відійшли в куток, і Дмитрик, плутаючись у словах, розповів:

— Пам'ятаєш, я тобі казав, як знайшов у діда Свирида в клуні радіостанцію?

— Ну, то й що?

— Так я тобі тоді не все сказав. Напередодні заїжджав у Яблуньки саме оцей начальник радіоклубу Панас Петрович. Я його впізнав на фотографії...

— То це ж добре,— зрадів Сашко.— Виявляється, ти вже знайомий із самим начальником...

— Ні, Сашо, послухай далі... Це радіостанція Панаса Петровича. Його поранило у війну, і Панас Петрович залишив її у дідовій клуні на горищі. А я знайшов і не сказав йому. Може, він за нею й заїздив, казав дідові, та я не чув. Чесне піонерське, я віддав би... А тепер станцію забрали... І, певно, привезли сюди. Панас Петрович упізнав її... Розумієш, що тепер буде, коли й мене пізнає... Та ще визнає, що то ми давали концерт. Липовець уже, мабуть, розповів... Ні, Сашо, ти як хочеш, а я піду. Соромно!

Булавко задумався. Так, справді виходило кепсько.

— Тоді знаєш що, Митьку, я теж з тобою! Подумаєш, проживем і без радіоклубу...

І вони рішуче попрямували до виходу.

У вестибюлі станції метро було людно й гамірно. Остання неділя цього літа видалась сонячною, жаркою. Багато горожан поспішало на Дніпро, в гідропарк помилуватися чудесною природою, відпочити на берегах ріки.

Хлопці обнишпорили кишені, але знайшли тільки одного п'ятака. А треба ж два. Автомат на один двох не перепустить. Довелося ставати в чергу, щоб розміняти карбованця.

— А от і наші знайомі,— почули в себе за спинами Сашко й Дмитрик знайомий голос.— А ти казав, що вони не прийдуть...

— Здаюся, Владиславе. Ти правий, як завжди. Я справді був переконаний, що вони не прийдуть у радіоклуб. Думав, не зрозуміли своєї вини та ще й образились за нашу вичитку,— відповів Липовець.

А Дмитрик тим часом занепокоєно позирав на зелений ящик, що його тримав у руках бортрадист: він пізнав свою радіостанцію.

«Виходить, Панас Петрович ще нічого не знає,— майнуло в його голові.— Але сьогодні він довідається... про все. І головне — що це я знайшов його радіостанцію й не сказав».

Дмитрик розумів, що треба було сказати тоді, хоч Панас Петрович й не обмовився, що та радіостанція його цікавить. Отже, він, Дмитрик Стебурко, вчинив нечесно. Треба швидше тікати звідси... Але як спекатися Савчука й Липовця?

— То ви що, друзі, вирішили загодя запастися п'ятаками на зворотний шлях? — порушив Дмитрикові думки Савчук.— І охота вам зараз у черзі стояти — он скільки люду! Розміняєте свого карбованця потім, а зараз ходім до клубу. Ми й так уже спізнюємось.— Він мимохідь глянув на електричного годинника, узяв у Липовця ящика.— Іване, бери своїх підшефних, та гайда...

І попрямував до виходу.

— Це ми — підшефні?.. — не зрозумів Дмитрик.

— Ходімо. Дорогою я вам усе поясню,— поквапив їх Іван.

За ті кілька хвилин шляху до радіоклубу Липовець розповів своїм новим друзям про те, що в них, серед короткохвильовиків, давно вже існує закон — досвідчені радіоаматори беруть шефство над новачками. Допмагають їм у всьому — від опанування телеграфної азбуки до створення власних аматорських радіостанцій. От він і хотів би (якщо, звичайно, не заперечуватимуть Сашко й Дмитрик) стати їхнім шефом.

— О, ми з задоволенням! — вихопився Булавко.

Дмитрик промовчав. Він усе думав про можливу зустріч з Панасом Петровичем.

У радіоклуб вони таки спізналися. Кабінети були замкнені, бо всіх запросили до великого залу, де провадилися всякі збори й наради. Треба було йти туди.

— Надіє Семенівно, — звернувся до вахтової, що сиділа біля столика з телефоном, Савчук, ставлячи в кутку радіостанцію, — тут у нас ноша. Йти з нею до залу не зручно, то ми у вас лишимо. Потім заберемо.

— Гаразд, — кивнула головою жінка. — А хлопці з вами? — показала на Дмитрика й Сашка.

— Наші, — підморгнув хлопцям Липовець.

...На маленькому підвищенні, що правило тут за сцену, за столом, засланим червоною скатертиною, сиділо кілька чоловік — президія. Трохи осторонь стояв Панас Петрович і розповідав про роботу радіоклубу: про спортивні досягнення у всесоюзних і міжнародних змаганнях, про роботу гуртків і секцій, про підготовку молоді до служби в Радянській Армії, навіть зачитав листа колишнього радіоаматора-короткохвильовика, а тепер сержанта-зв'язківця.

Панас Петрович розповідав цікаво, але коротко — мабуть, не хотів забирати багато часу у відвідувачів, мовляв, хай краще походять по кімнатах, більше побачать. Побачене один раз більше важить, ніж сто разів почуте.

Нарешті присутніх запросили оглянути радіоклуб.

Пояснення давали досвідчені радіоаматори — «старики», як їх ще тут називають. Сашко і Дмитрик ходили разом із своїм шефом — ні на крок не відставали від Липовця, про щось запитували, щось уточняли.

Коли проходили коридором, Сашкові знову впала у вічі ота загадкова об'ява, зміст якої вони з Дмитриком так і не збагнули.

— А що то за оголошення таке мудре, з латинськими буквами? — спитав він у шефа.

Липовець підійшов до дошки.

— Оце? Звичайнісіньке. Про підсумки міжнародних змагань з короткохвильового радіоспорту, які щорічно організовують американські радіоаматори. Звичайно, ви цього оголошення ще не зможете прочитати,

бо тут багато кодових фраз, за допомогою яких спілкуються між собою по радіо (аби зрозуміти один одного) короткохвильовики всього світу. Зокрема буква *U* означає на мові радіолюбителів — «ви», або радянський короткохвильовик, що має передавач... Та про все це ви довідаєтесь згодом.

— Ой, як цікаво! — прошепотів Дмитрик на вухо Сашкові. — Вивчимо радіокод і перемовлятимось удвох, ніхто з хлопців нас не розумітиме...

Булавко кивнув головою на знак згоди і потягнув товариша за собою, бо Липовець уже рушив далі коридором.

Найперше вони зайшли в клас, де майбутні короткохвильовики вчилися приймати на слух і передавати телеграфним ключем азбуку Морзе.

— А я знаю телеграфну азбуку, — побачивши великий плакат з крапками й тире, похваستався Булавко.

Тут він згадав, як на уроках вони з товаришем переписувалися крапками й тире, щоб ніхто не зміг прочитати їхніх таємниць.

— О, то ти молодець. Виходить, тобі й робити нічого в цьому класі, — пожартував Іван. — Ану лишень сідай за стола і надівай навушники. Перевіримо, якого класу ти радист...

— За якого стола? Тут їх багато.

— За будь-якого.

Булавко сів, надів навушники. Дмитрикові теж цікаво. Він примостився за іншим столом, збоку, і теж надів телефони. Тихо, нічого не чути.

Липовець на викладацькому столі щось повмикав і натиснув на телеграфного ключа.

— О, загуло! Та голосно — аж у вухах лящить! — майже водночас вигукнули хлопці.

Іван зменшив гучність і передав телеграфною азбукою два слова: «Сашко, радіо».

— Ой, швидко як, я нічогосінько не розібрав... — розгублено мовив Сашко.

— Ні, навпаки, дуже повільно, знаків тридцять на хвилину.

— Е, так я не вмію, — нарешті здався Булавко. — Я прочитав би, якби це було написано на папері крапками й тире...

— Ні, Сашо, таке знання морзянки — то не знання. Справжній радист читає літери, слова й цілі речення по мелодії, звучанню. Він не повинен замислюватися ні на мить над літерою, рахувати, скільки в ній крапок і тире, бо поки в такий спосіб розшифрує одну літеру — пропустить кілька. Та за великих швидкостей і порахувати не можна.

— Тоді я ніколи не вивчу. У мене ж слуху немає... Нічого й братись.

— Сам, може, й не вивчиш. Але якщо ходитимеш у клуб, до цього радіокласу — вивчиш...

Потім вони заглянули в клас, де готуються до різних змагань радіоспортсмени — багатоборці, мисливці на «лисиць», тут же, як правило, готуються і до «польового дня», що проводиться один раз на рік. Змагання ці дуже цікаві. Іван пообіцяв розповісти про них іншим разом, коли матимуть більше часу. А може, хтось із них — Дмитрик чи Сашко — й сам побажає взяти участь у змаганнях з якогось виду радіоспорту. Так, це буде пізніше, а зараз вони зайшли в клубну радіолабораторію.

Простора, світла кімната. На спеціально виготовлених столах — найрізноманітніші вимірювальні прилади. Тут можна настроїти щойно виготовлений радіоприймач, телевізор чи будь-який інший радіоприлад.

Біля дверей, у кутку, — велика шафа з необхідною радіотехнічною літературою. В основному це — довідники та всякі посібники. В протилежному кутку, в такій же шафі, — різноманітні радіодеталі, а внизу, в спеціальному ящику, — інструмент.

Бокові двері вели в сусідню кімнату — майстерню. Там під час занять гуртківці-радіотехніки складали свої прилади. Власне, не тільки складали за готовими схемами й описами, а й виготовляли оригінальні, власної конструкції. Тому радіотехніків у клубі називали ще й радіоконструкторами.

Дмитрик і Сашко тут довго не затрималися: вони самі вміють майструвати, в основному знайомі з цією роботою. Колись, іншим разом, хлопці ще прийдуть сюди, а зараз їм хотілося більше побачити й почути нового — досі небаченого й нечутого. Тому не стали довго затримуватися тут.



МАНДРІВКА В ІСТОРІЮ

В кімнаті, куди хлопці потрапили після радіолабораторії, було чи не найцікавіше.

Кілька років тому хтось із секції радіоконструкторів запропонував організувати в радіоклубі постійно діючу виставку кращих радіоапаратів, виготовлених членами цієї секції.

Секція ця хоч не така вже й численна, але працює добре. Хтось жартома назвав її радіозаводом. Справді, тут виготовляють стільки всякої апаратури, що часом запитуєш себе: де люди беруть стільки часу й звідки в них стільки енергії? Та ще й частенько буває, що один і той самий прилад виготовляють по кілька разів: це щоб знайти найвдаліше його конструктивне рішення.

Багато своїх виробів конструктори подарували підшефним школам міста, але чимало їх залишилося і в клубі.

Отоді й постало питання: де їх дівати? Зберігали в підвалі, на складі, поки хтось не запропонував виділити для них кімнату й організувати постійно діючу виставку творчості радіоаматорів міста.

Згодом цю кімнату нарекли «музеєм».

— Та який же це музей?..— скептично запитував Василь Хопта.— Це той самий склад, тільки з іншою назвою... Давайте створимо справжній музей, який би наглядно показував розвиток радіотехніки і радіоаматорства в нашій країні. Уявляєте, роздобути б нам приймача, які випускала наша промисловість, скажімо, в двадцяті роки, і поставити його поряд із сучасним транзисторним малюком, нехай навіть виготовленим нами самими...

— А й справді, той приймач — великий, громіздкий, а працює гірше за малюка, — уже запалився цією ідеєю Яків Труба.— Ото справді буде цікаво!

Ідею цю підтримав і Павло Максимович — почесний член радіоклубу, один з найстаріших радіоаматорів країни. Він багато розповідав, консультував, сам з молодечим завзяттям обладнував музей...

Так у клубі утворився справжній цікавий музей.

І ось Сашко й Дмитрик опинилися в цьому музеї.

Павло Максимович, урочистий, стояв біля накресленої на великому аркуші схеми «приладу для виявлення і реєстрування електричних коливань». Сконструював цей прилад і вперше продемонстрував його роботу винахідник радіо, видатний російський учений Олександр Степанович Попов на засіданні Фізичного відділу Російського фізико-хімічного товариства 25 квітня (7 травня) 1895 року. Поряд зі схемою висів знімок цього першого в світі приймача. А нижче, на столі, стояла його діюча копія, виготовлена юними радіотехніками клубу.

Це був експонат номер один, з якого Павло Максимович завжди починав свою розповідь про радіоаматорство.

Зродилось радіоаматорство майже одночасно з винайденням радіо. Уже в 1898 році в «Журнале новітніх откритій и изобретений» з'явилася стаття «Домашнее оборудование опытов телеграфирования без проводов». За допомогою саморобних передавача й приймача, описаних у статті, можна було радіотелеграфувати на відстань до двадцяти п'яти метрів.

Одним з перших радіоаматорів у нашій країні був Михайло Олександрович Бонч-Бруевич. Навчаючись у п'ятому класі Київського комерційного училища, він зимою 1905—1906 років побудував за схемою О. С. Попова передавач і приймач «хвиль Герца». Майбутнього вченого передусім цікавила експериментаторська робота. Юнак майже не працював в ефірі, тому радіоаматорство не завдало йому прикроців, як іншому радіоаматорові — Сергію Степановичу Жидковському.

В 1909 році, навчаючись у Київському технічному залізничному училищі, Сергій досліджував властивості детекторів, сам побудував кілька детекторних приймачів.

Після закінчення училища його послали наглядачем на телеграф у Жмеринку. Тут юнак вирішив, нарешті, здійснити свою давню мрію: побудувати

власну аматорську радіостанцію. І незабаром іскровий передавач потужністю на п'ятдесят ват був готовий.

Сергій Жидковський приймав на довгих хвилях радіотелеграфні сигнали з Києва, Одеси й Парижа. Окрім того, він спостерігав, як впливає на радіоприймання зміна метеорологічних умов, а також вивчав, як проходять сигнали в різний час доби.

Про Сергієве захоплення довідалися в жандармському управлінні, де радіо вважали «вільнодумним» заняттям. І на квартирі радіоаматора вчинили обшук. Конструктора підозрілої радіостанції заарештували, оголосили «небезпечним державним злочинцем», а на початку 1914 року ув'язнили в одиночну камеру.

Слідство тривало цілий рік. На суді радіоаматора визнали ні в чому не винним. Але оскільки Сергій не мав дозволу властей на установку радіостанції, його васудили до трьох місяців ув'язнення. Хоч на той час він уже відсидів у чотири рази більше.

За Радянської влади С. С. Жидковський став інженером-винахідником, одержав широку можливість експериментувати.

У царській Росії радіоаматорством займалися поодинокі сміливці. Для його розвитку не було тоді умов. Приймали по радіо в той час лише телеграфні сигнали та... грозові розряди. А головне, поліція переслідувала радіоаматорів.

Тільки за Радянської влади радіоаматорство стало справді масовим.

Колискою радянського радіоаматорства була Нижньоновгородська радіолабораторія. В 1919 році тут випробовувались щойно сконструйовані радянськими вченими потужні радіомовні передавачі. На той час по всій країні налічувалось близько трьохсот приймальних станцій. Для проведення дослідів цього було явно не досить. Тоді на допомогу вченим прийшли радіоаматори. На саморобні детекторні приймачі вони слухали передачі з Нижнього Новгорода і повідомляли про свої спостереження. Це допомагало спеціалістам визначити, де і як чути сигнали випробовуваних передавачів.

Працівники Нижньоновгородської лабораторії гаряче пропагували радіотехнічні знання. Інженер С. І. Шапошников розробив схему простого, дешевого

і надійного детекторного приймача й опублікував її в журналі «Радиолобитель». Незабаром цей приймач став дуже популярним серед аматорів.

У вересні 1924 року Нижньонгородська радіолабораторія випустила популярну бібліотечку для радіоаматорів, яка мала великий попит, і книжки її неодноразово перевидувались. Окрім того, працівники радіолабораторії влаштовували час від часу усні технічні консультації, відповідали на сотні листів, що надходили від радіоаматорів з багатьох міст і сіл країни.

Багато зробив для розвитку радіоаматорства один із керівників лабораторії професор Володимир Костянтинівич Лебединський. Відомий громадський діяч, редактор перших радянських радіотехнічних журналів, він широко пропагував радіоаматорство.

Це з його ініціативи в Нижньому Новгороді виникло Товариство радіоаматорів. До роботи Товариства залучили і Федора Олексійовича Лбова, який згодом став першим короткохвильовиком у нашій країні. Інший ентузіаст радіо — Олег Володимирович Лосев — у 1922 році, коли йому було дев'ятнадцять років, зробив відкриття світового значення — відкрив здатність кристалів цинкиту збуджувати електромагнітні коливання високої частоти і сконструював безламповий приймач, який незабаром став широко відомий далеко за межами нашої країни під назвою «кристалин».

У 1922 році виникли перші радіогуртки в Москві і Петрограді, а вже наступного року — в багатьох інших містах Країни Рад.

Та по-справжньому масовим радіоаматорський рух став після постанови Ради Народних Комісарів СРСР «Про приватні приймальні радіостанції». Цей важливий урядовий документ, що був опублікований у газеті «Известия» 9 вересня 1924 року і одержав назву «закону про свободу ефіру», надавав право експлуатації приватних радіостанцій.

Почалося регулярне радіомовлення в країні, створювалися передумови для масової радіофікації міст і сіл.

Визначною подією стало видання журналу «Радиолобитель». На той час переважній більшості людей

радіо було загадкою, а радіоприймач уявлявся надзвичайно складним і недоступним апаратом. Журнал популярно доводив помилковість таких уявлень, наочно показував простоту і доступність радіоапаратури. І в цьому — величезна його заслуга.

Перший радіоаматорський журнал виходив двічі на місяць тиражем п'ятдесят тисяч примірників. На його сторінках було опубліковано схеми і пояснення до них багатьох радіоприймачів, вимірювальних приладів та іншої аматорської апаратури. Журнал став справжнім підручником і практичним посібником для перших радіоаматорів.

У березні 1924 року з ініціативи рабiтників Ленінградського електровакуумного заводу «Светлана» виникло Товариство друзів радіо, яке вже до осені об'єднувало близько сорока тисяч радіоаматорів. Влітку відбулася обласна конференція Товариства, в листопаді вийшов перший номер щомісячного науково-популярного журналу «Друг радіо». Він допоміг поширенню радіотехнічних знань і об'єднанню радіоаматорів не лише в Ленінграді, але і в багатьох інших містах країни.

Влітку того ж року Товариство друзів радіо виникло і в Москві. З 1926 року воно стало всесоюзною організацією і почало видавати свій популярний журнал «Радио — всем», перейменований згодом у «Радиофронт». У 1931 році журнал «Радиолюбитель» і «Радио — всем» об'єдналися. До Великої Вітчизняної війни виходив журнал «Радиолюбитель», а з 1945 року — журнал «Радио», який виходить і тепер.

У січні 1925 року співробітник Нижньоновгородської радіолабораторії імені В. І. Леніна, один з перших радіоаматорів Нижнього Новгорода Федір Олексійович Лбов закінчив складати свою індивідуальну радіостанцію, одержав від губвиконкому дозвіл на її експлуатацію і почав працювати в ефірі. Позивний його радіостанції — Р1ФЛ — означав: «Росія, перша, Федір Лбов». Тоді ще не було, як тепер, чіткої системи радіоаматорських позивних, тому перший короткохвильовик придумав собі позивний сам. Пізніше, коли в Радянському Союзі були узаконені аматорські позивні,

Ф. О. Лбов виступав в ефірі з позивним сигналом O1RA.

Передачу радіостанції Р1ФЛ прийняли в Шергаті, поблизу іракського міста Мосул. Звістка про це незабаром облетіла весь світ. Відтоді, власне, й починається радянський короткохвильовий радіоспорт.

У 1925 році відбулася перша всесоюзна радіовиставка. На ній демонструвалися вироби молоді радянської радіопромисловості, розповідалося про основні роботи Нижньонгородської радіолабораторії. У великому відділі радіоаматорства експонувались саморобні приймачі, підсилювачі й перші аматорські передавачі.

Жюрі виставки нагородило преміями і атестатами кілька радіогуртків і окремих радіоаматорів. Серед нагороджених був і Федір Лбов — за короткохвильову радіостанцію.

Відтоді по всій країні почали організовувати виставки радіоаматорської творчості. Вони наочно показували, яку величезну роботу проводили радіоаматори по радіофікації міст і сіл. І нині щорічно органіковуються обласні, республіканські та всесоюзні радіовиставки.

Із радіоаматорських майстерень у Києві, Харкові, Тулі та інших містах створилися радіозаводи. Московські радіоаматори на заводі «Профрадіо» почали випускати апаратуру для трансляційних вузлів. Цей завод, що виріс з невеликого колективу радіоаматорів, відіграв велику роль в радіофікації країни.

5 лютого 1926 року Рада Народних Комісарів СРСР прийняла нову постанову «Про радіостанції приватного користування». Тепер радіоаматорам дозволялося створювати передавачі й експериментувати на коротких хвилях. У Нижньому Новгороді організувалася секція коротких хвиль, а в березні 1927 року при Центральній раді Товариства друзів радіо було створено Центральну секцію коротких хвиль. Вона об'єднала розпорощені місцеві секції й окремих короткохвильовиків.

Перші офіційні змагання радіоаматорів-короткохвильовиків відбулися у вересні 1927 року.

Із березня 1933 року керівництво радіоаматорством було покладено на Центральний Комітет комсомолу. При ньому створився комітет сприяння радіофікації

країни і розвиткові радіоаматорства. Через радіостанцію імені ВЦРПС систематично передавали лекції на допомогу вивчаючим радіосправу. По всій країні спеціально створені комісії приймали заліки з радіотехнімуму. Хто успішно складав їх і брав активну участь в радіофікації країни, того нагороджували нагрудним значком «Активістові-радіоаматору».

У 1935 році керівництво короткохвильовим радіоспортом передали Центральній раді Товариства сприяння обороні, авіаційному та хімічному будівництву СРСР (Тсоавіахім). При ній створили Раду секцій коротких хвиль. Короткохвильові секції і колективні радіостанції запрацювали при всіх обласних, крайових і республіканських організаціях Тсоавіахіму.

Із середовища короткохвильовиків вийшли чудові радисти. Вони встановлювали перші радіостанції в Арктиці, сходили на вершини гір. Радисти забезпечували короткохвильовим зв'язком десятки експедицій, піднімались із своїми радіостанціями на аероста-тах, щоб установити далекі зв'язки...

Кращим полярним радистом був Ернест Теодорович Кренкель. В 1924—1925 роках він зимував на Новій Землі. В 1927—1928 роках установив першу короткохвильову радіостанцію на Маточкіному Шару. В 1929—1930 роках зимував на Землі Франца-Йосифа, звідки встановив зв'язок з американською експедицією Берда, що на той час була за двадцять тисяч кілометрів — неподалік Південного полюса.

За участь в історичному поході криголама «Сибіряков», який у 1932 році перший за одну навігацію подолав Північний морський шлях, Ернеста Теодоровича нагородили орденом Трудового Червоного Прапора.

Незабутньою подією стала героїчна епопея «Челюскіна». Радянська полярна експедиція, яку очолював Отто Юлійович Шмідт, вийшла з Мурманська 8 серпня 1933 року. Вона мала за одну навігацію пройти Північний морський шлях від Мурманська до Владивостока, провести наукові спостереження, доставити вантажі й замінити зимівників на острові Врангеля.

У жовтні біля Берінгової протоки «Челюскіна» скувала крига. Дрейфуючи, пароплав потрапив у Берінгову протоку, а потім стихія викинула його знову у

Чукотське море. 13 лютого 1934 року, розчавлений кригою, пароплав затонув. Сто чотири учасники експедиції висадились на кригу. Два місяці люди крижаного табору мужньо провадили далі наукові дослідження. Аж поки усіх їх вивезли на материк льотчики полярної авіації.

Тоді за бездоганну організацію радіозв'язку на «Челюскіні» та в таборі на плавучій крижині Ернеста Теодоровича Кренкеля нагородили вдруге орденом Червоної Зірки.

У 1935 році відбулися перші всесоюзні радіотелефонні змагання, які відтоді стали дуже популярними. В липні 1937 року були оголошені змагання по встановленню радіозв'язку з Північним полюсом, де в той час перебувала радянська експедиція, очолювана Іваном Дмитровичем Папаніним. Змагання ці були проведені за пропозицією Кренкеля, який був радистом у цій експедиції.

Під час Великої Вітчизняної війни тисячі радистів одержали ордени й медалі за бездоганне виконання бойових завдань. А набули вони високої майстерності ще за мирного часу в гуртках та радіоклубах. Сотні короткохвильовиків були радистами з партизанських загонів.

У воєнний час організації Тсоавіахіму підготували десятки тисяч радистів для фронту й тилу.

Вихованка Ташкентської школи Тсоавіахіму Олена Стемпковська добровільно пішла на фронт і загинула, закатована фашистами. Їй посмертно присвоєно звання Героя Радянського Союзу. Цього високого звання удостоєний також вихованець Тсоавіахіму радіоаматор Михайло Кравцов та багато інших радистів.

У післявоєнні роки радіоаматорство набуло ще ширшого розмаху, ніж будь-коли раніше. Керує ним тепер Добровільне товариство сприяння армії, авіації і флоту (ДТСААФ) СРСР.

У багатьох містах країни є радіоклуби ДТСААФ — центри радіоаматорського навчання, радіоспорту і конструкторсько-дослідницької діяльності. Вони спрямовують роботу радіогуртків, організовують курси для масової підготовки кадрів радіоспеціалістів для народного господарства — радіотелеграфістів, радіотелефоністів, майстрів по ремонту радіоприймачів, телевізорів

та іншої апаратури; пропагують радіотехнічні знання серед населення. Велику роботу в цьому напрямку проводить і Центральний радіоклуб ДТСААФ імені Е. Т. Кренделя.

Серед радіоаматорів є люди найрізноманітніших професій: між ними і робітники, і техніки, інженери, лікарі, педагоги... Вони часто застосовують радіотехнічні методи і в своїй роботі. Радіоаматорство часом підказує їм несподіване й оригінальне вирішення складних технічних проблем.

Багато радіоаматорських винаходів впроваджено у виробництво, вони економлять державні кошти. Один, здавалося б, дрібний приклад: виготовлення виводів транзисторів. Раніше за зміну виготовляли їх кілька сотень. Тепер електронно-механічний автомат, якого сконструював ризький радіоаматор Г. В. Ахламенок, випускає їх двадцять тисяч за той самий час. Або ще: таллінський радіоаматор Е. А. Юнгенс сконструював прилад для вимірювання кислотності ґрунтів, киянин Л. Ельгарт — установку для автоматичного сушіння кукурудзи в качанах.

Радіоаматор-лікар І. Т. Акуліничев присвятив понад двадцять років конструюванню медичних приладів. Його електронний апарат для діагностування хвороб серця тепер випускає завод медичної апаратури.

Міністерство зв'язку СРСР нагородило призом радіоаматорів Іванова та Андрєєва із міста Усть-Каменогорська за сконструйовані ними ультракороткохвильові радіостанції для зв'язку в шахтах.



ІМЕННИЙ ГОДИННИК

...У музеї було чимало цікавих експонатів, і Павло Максимович майже про кожен з них розповідав цікаву, часом незвичайну історію. Деякі експонати Андрій

Копиця навіть умикав — демонстрував їхню роботу.

Дмитра Стебурка схвилювала розповідь про героїчні подвиги радянських воїнів-радистів у роки Великої Вітчизняної війни. Павло Максимович не забув згадати, що й Панас Петрович теж був радистом, що він має чимало урядових нагород за блискучий зв'язок під час бойових операцій. І про Яблуньки розповів...

— От шкода тільки, що Панасові Петровичу не пощастило відшукати свою бойову рацію. То був би цікавий експонат у нашому музеї,— пожалкував Павло Максимович.

Дмитрик по цих словах знітився. Виходить, Панас Петрович таки мав намір забрати свою радіостанцію, коли заїздив до діда. А він, Дмитрик, просто не чув їхньої розмови. Може, та розмова була тоді, коли він ходив з Олесем, сином Панаса Петровича, трусити груші. Або навіть другого дня, коли Дмитрик сидів на городі, радіючи з своєї знахідки. А його потім і не запитали про неї, бо звідки, мовляв, йому, теж фактично гостеві, знати про те, що там у діда було колись у клуні на горищі?

І тепер Дмитрик неймовірно гостро відчував свою провину перед Панасом Петровичем. Так, він злодій, він украв радіостанцію відважного радиста. І сором вогнем обпалив Дмитрикові щоки, а чоло всіялося дрібними росинками поту.

— Що тобі, Дмитрику? — занепокоєно глянув на нього Липовець.

— Жарко,— зніяковіло буркнув хлопець.

Воно й справді було жарко в кімнаті — надто багато набилося сюди люду.

— Ну, тоді ходімо звідси. На сьогодні нам досить музею. Чого не додивилися, додивимося іншим разом. Ми ще матимемо на це багато часу. А тепер гайда на радіостанцію, оглянемо її швиденько та й додому, бо мені сьогодні ще на роботу треба — в далекий рейс...

На радіостанції Дмитрик теж ніяк не міг оговтатись: він мовчав, думав про своє. А Сашко — навпаки, не міг приховати свого щирого захоплення. Його цікавили дипломи, завойовані радистами станції в рес-

публіканських, всесоюзних і навіть міжнародних змаганнях. Їх, дипломів тих, дуже багато — дві стіни аж до самої стелі учіпляні ними.

А на третій стіні — велика карта світу, всяяна маленькими червоними прапорцями. Рясніли вони в найвіддаленіших куточках планети.

— То, певно, з тими країнами встановлено зв'язок, — не то ствердив, не то запитав Сашко.

У цей час двері колективки (так називали колективну радіостанцію) прочинилися й зайшов Панас Петрович.

— А-а, здоров, здоров, Дмитре Івановичу! — тиснувши руку зняковілому хлопцеві, проказав Дорошенко. — Як там поживає дід Свирид?.. Не знайшлася, випадком, моя радіостанція?

Дмитрик знову почервонів.

— Та знайшлася, — нерішуче й не зразу відповів він і спідлоба глянув на Липовця.

Іван, мабуть, зрозумів отой Дмитриків погляд і, всміхаючись, кивнув головою.

— Знайшлася, знайшлася, Панасе Петровичу! — не тямлячи себе з радощів, уже крикнув хлопець. — Зачекайте, я зараз... — І кулею вилетів з кімнати.

За кілька хвилин задоволений Панас Петрович, як дорогоцінний скарб, розглядав свою колишню бойову рацію, а потім уважно слухав Дмитрикову розповідь. Не втаїв хлопець нічого: ні того, як знайшов радіостанцію, як заховав її на городі в гарбузах, ні того, як передавав для Фантомаса концерт...

Слухав усе це Панас Петрович і добродушно посміхався, а часом хмурнів. А коли Дмитрик закінчив, похвалив його за чесність.

— З тебе вийде справжній радист. Я в цьому певний. Чекаємо тебе і твого товариша у нас, в клубі. Приходьте, — запросив Дорошенко.

По дорозі додому Липовець розповідав хлопцям цікаві історії про своїх друзів-короткохвильовиків.

— Начальник нашої колективної радіостанції Ілля Винар ще й досі носить іменного годинника, — почав він.

...Трапилось те невдовзі по війні. У морі розігрався шторм. Велетенські хвилі накочувались на невеличке суденце, яке не встигло завчасно заховатися в бух-

ті. Замовкли машини, вийшла з ладу система керування. Стихія, мов тріску, кидала невеличкого пароплавчика. А десь неподалік була скеля. Гахне об неї — і кінець! Могло судно наскочити й на плавучу міну. Їх тоді ще чимало плавало в морі од війни.

На пароплаві вітер зірвав антену і відніс геть у море.

Нарешті з трудом підвісили на палубі кілька метрів дроту, що мав правити за антену, і радист вистукав SOS на спеціально відведених частотах, а наприкінці кілька разів передав сигнали нещастя на радіоаматорському діапазоні. «Якщо не почують у порту, то радіоаматори-короткохвильовики напевне почують», — подумав, згадавши, як сам, — ще до плавання в морі, — просиджував ночі в навушниках, дослухаючись до найменших шерехів ефіру.

І не помилився. Ілля Винар в той час саме працював на свєйй індивідуальній короткохвильовій радіостанції, перемовлявся з аматорами далеких континентів.

І ось в ефірному шумі він не стільки почув, скільки ніби якось угадав радіосигнали з пароплава.

Негаймо зв'язався з короткохвильовиком з приморського міста, повідомив його про сигнали SOS. Той подзвонив по телефону в порт — судно врятували... А Іллю нагородили іменним годинником.

— А то був у нас цікавий випадок, — продовжував розповідати Липовець. — Була в нашій секції гарна дівчина, талановита радіоспортсменка Таня. Часто вечорами просиджувала вона на колективці — блукала безмежними просторами ефіру, зв'язувалася з найвіддаленішими куточками планети. Її знали в багатьох містах світу, часто викликали, вона відповідала. Та найбільше чомусь полюбляла працювати з югославськими радіоаматорами.

Іноді пізно увечері вона залишала станцію сумна. Розвеселити її тоді нікому не щастило. Проте таких вечорів було мало...

Якось Ілля Винар, переглядаючи апаратний журнал радіостанції, помітив, що Таня майже щодня і по кілька разів працює з одним і тим самим югославським позивним з міста Любляни.

«Чи не закохалася наша Таня?» — подумав Ілля,

але про свій здогад нікому, звичайно, не сказав. Однак дівчина зрозуміла: начальник станції «засік» її. Коли він, добродушно всміхаючись, поглядав на неї, вона сором'язливо червоніла. Але, як і раніше, зв'язки з югославськими короткохвильовиками у неї були на першому місці.

А незабаром до Радянського Союзу з туристською делегацією приїхав і Мірко — так звали югославського короткохвильовика. Він не захотів подорожувати по країні і весь час пробув у нашому місті. Екскурсоводом йому була, звичайно, Таня.

Згодом і вона побувала в Югославії. Після цієї поїздки вони з Мірком і одружилися. Часто вони приїжджають до нас, а ще частіше Таня зв'язується з рідним містом по радіо...

За цікавою розмовою незчулися, як і додому приїхали.



ПОЧАТОК ЗРОБЛЕНО

І от знову Стебурко й Булавко в радіоклубі. Вони тепер твердо вирішили стати короткохвильовиками. Сьогодні перше заняття по вивченню азбуки Морзе, або, як радисти називають її, — радіотелеграфу.

До класу зайшов Панас Петрович з молодим чоловіком, трохи вищим за середній зріст. Як здалося хлопцям, він був надто серйозний, а може, й сердитий. Пасмо темного волосся спадало йому на високе чоло.

Відразу запанувала тиша.

Привітавшись, начальник радіоклубу уважним поглядом окинув присутніх. Майже всі місця зайняті, за винятком кількох, останніх.

— Друзі, тут, у цьому класі, ви будете вивчати телеграфну азбуку, — привітавшись, сказав Дорошен-

ко.— Допомога тиме вам у цьому Іван Андрійович — наш активний радіоаматор, неодноразовий чемпіон Радянського Союзу з швидкісного приймання і передавання радіограм.

Панас Петрович побажав юнакам і дівчатам, що зібралися в класі, стати хорошими радистами.

— Сімдесят три вам, юні друзі! — сказав на прощання і вийшов.

Йому ніхто не відповів. Не знали, що означає оте «сімдесят три».

— Сімдесят три — це кодова фраза. І означає вона — «всього найкращого», — пояснив Іван Андрійович.— Але до радіокодів ми дійдемо трохи пізніше.

Спершу ознайомилися з обладнанням класу.

На столах, за якими сиділи по два майбутніх радисти, навпроти правої руки прикріплені телеграфні ключі. Під кришкою стола — радіорозетка. В неї вмикають телефони.

Усі телеграфні ключі й розетки акуратно з'єднані провідниками з пультом керування, за яким сидить викладач. Система ця призначена для передавання й приймання звукових сигналів, що їх виробляє так званий звуковий генератор. Передавати сигнали можна «циркулярно» — це коли викладач працює на телеграфному ключі, а всі його слухають через навушники.

Передбачено так само й роботу «кожного на себе» — тобто кожен тренується сам у передачі знаків телеграфної азбуки ключем і контролює свою роботу через телефони. Можна тренуватися й попарно або цілими групами.

За допомогою спеціального повзунка на комутаторі викладач може підмикатися до будь-якого з робочих місць і контролювати роботу учнів, а також передавати їм сигнали своїм телеграфним ключем.

До пульта можна підімкнути радіоприймача і в такий спосіб передавати роботу телеграфних або телефонних станцій безпосередньо з ефіру.

Усе це розказував і демонстрував Іван Андрійович.

— А тепер, — сказав він, — перейдемо до вивчення азбуки Морзе. Називається вона так по імені її винахідника — американського художника Самюеля Морзе,

У 1837 році Морзе винайшов електромагнітний телеграфний апарат, для якого він розробив код з крапок і тире. Ця азбука і дістала назву від прізвища свого винахідника.

У наш час азбукою Морзе користуються дуже широко. Серед радистів-професіоналів багато дівчат. Працюють вони в аеропортах, на пароплавах, в експедиціях... Кожен радіоаматор-короткохвильовик, який досконало оволодіє телеграфною азбукою, має, по суті, спеціальність радіотелеграфіста.

Швидкісне приймання і передавання радіограм — це один із видів радіотехнічного спорту.

Якщо спортсмен, скажімо, на змаганнях прийме (запише на папері) радіограму, передану із швидкістю шістдесят п'ять знаків (букв) за хвилину, і передасть на телеграфному ключі стільки ж, то йому присвоюють третій спортивний розряд. Щоб отримати другий розряд, треба прийняти і передати дев'яносто знаків за хвилину, а перший — сто двадцять.

На змаганнях із швидкісного приймання й передавання радіограм присвоюють також і звання кандидата в майстри спорту та майстра спорту. Але для цього треба показати високі спортивні результати — прийняти й передати відповідно сто вісімдесят і двісті знаків за хвилину. Але норми ці переглядаються.

Прийняті й передані радіограми зараховують, якщо спортсмен, передавши п'ятдесят груп (в кожній групі по п'ять знаків), припуститься не більше трьох помилок.

— Іване Андрійовичу, а важко стати майстром спорту? — запитав Сашко.

— Звичайно, — відповів викладач. — Вивчити телеграфну азбуку не так-то й легко. За тиждень-два радіотелеграфом не опануєш. Лише місяців за п'ять, а то й через півроку можна навчитися приймати й передавати літерний текст із швидкістю шістдесят-сімдесят знаків за хвилину.

Дмитрик, чесно кажучи, розчарувався: досі він думав, що хто-хто, а неодноразовий чемпіон країни зможе навчити його за місяць, ну, хай за два, а тут — аж цілих півроку! Про своє розчарування Сашкові не сказав. Адже твердо вирішив стати короткохвильовиком і що б там не стало, а він опанує телеграф.

— Отже, як ми вже сказали, азбука Морзе — це телеграфний код, — розповідав далі Іван Андрійович. — У цьому коді кожній літері алфавіту відповідає комбінація з коротких і довгих імпульсів струму. Короткий імпульс — це крапка, а довгий імпульс, що дорівнює по тривалості трьом крапкам, — тире.

Між крапками й тире, що складають літеру, втримують паузу, рівну по тривалості одній крапці. А щоб літери й цифри не зливалися в суцільне море крапок і тире, між літерами й цифрами пауза має бути утричі довша. Між словами й числами вона ще довша — дорівнює тривалості звучання п'ятих крапок.

Іван Андрійович попросив усіх надіти телефони, увімкнув пульт керування і натиснув на важіль телеграфного ключа. В телефонах почулося протяжне рівномірне гудіння і через дві-три секунди змовкло: викладач пустив ключа.

— Та-а-а, — проспівав уголос Іван Андрійович. — Запам'ятайте: так звучить тире, або літера «т», яка складається з одного тире.

Потім Іван Андрійович одним рвучким порухом кисті натиснув на ключ, і в телефонах прозвучав короткий сигнал — ті.

— Це крапка, або літера «е», що складається лише з однієї крапки, — пояснив викладач.

Оскільки літери позначаються в азбуці Морзе різними комбінаціями тире і крапок, то кожна літера має своє, лише їй притаманне звучання — свою мелодію. Саме мелодію літер і треба запам'ятовувати. Наприклад, літера «а» звучить так: ті та-а-а, літера «б» — та-а-а ті ті ті, «ф» — ті ті та-а-а ті, «ц» — та-а-а ті та-а-а ті, цифра «3» — ті ті ті та-а-а та-а-а, «5» — ті ті ті ті ті і так далі.

Ніколи не можна рахувати крапок і тире, бо поки їх порахуєш в одній літері, інші літери промайнуть безслідно. Спробуй дожени. Сашко й Дмитрик знали вже про це. Записувати, звичайно, треба літери, а не крапки й тире.

Іван Андрійович передавав знаки ключем, а всі уважно слухали, стараючись запам'ятати музикальний образ — «мотив» кожної літери і записати їх на папері відразу ж буквами або цифрами.

Викладач неодноразово підкреслював, що навчитися швидко приймати на слух телеграф неможливо без певних навиків письма. Необхідно домагатися чіткості й швидкості написання літер і цифр з таким розрахунком, щоб швидкість письма значно випереджала досягнуту швидкість приймання радіограм.

На тому й скінчилися навчання того дня.

Невдовзі після початку перших днів занять почали вчитися передавати ключем.

А місяців через два Сашко й Дмитрик чітко й безпомилково передавали вже тридцять знаків на хвилину й почали поступово нарощувати швидкість передавання. Оскільки це досягається самостійним регулярним тренуванням, Іван Андрійович дозволив хлопцям тренуватися дома. Тепер вони приїжджали в клуб якийсь час лише один раз на тиждень — у суботу.

Телеграфного ключа хлопцям дали в клубі, телефони були в обох. Потрібний був ще звуковий генератор. Іван Андрійович порадив зібрати його самим за однією із схем, опублікованих в журналі «Радио». Друзі вибрали простий генератор на двох тріодах П13. Підбрали ще два конденсатори і п'ять резисторів — оце і всі деталі. Генератор за якусь годину вже був готовий і відразу ж запрацював. Живився він від батарейки кишенькового ліхтаря.

Вечорами, коли зроблено всі уроки, хлопці тренувались приймати й передавати знаки телеграфної азбуки. Спочатку один з них передавав, а інший слухав, записував на папері. Потім мінялися ролями.

У великій пригоді хлопцям став магнітофон. Вони записали на плівку з різними швидкостями кілька радіограм, прослухали їх, намагаючись встигнути записати. Справи йшли добре, швидкість помітно зростала. Та якось у суботу трапилось непередбачене. Дмитрик сів за стіл, надів телефони і хотів потренуватись, поки зайде до нього Сашко, і вони разом пойдуть до клубу. Почав швидко передавати тренувальний текст. Але що за біда? Він ніяк не може передати літеру «к». Замість «к» виходить «м», замість «щ» — «о».

Хлопець захвилювався. Весь напружився, права рука теж напружена, не слухається. Дмитрик що роз-

слабить м'язи, то вони відразу ж знову напружуються. Спробував передавати повільно,— не виходить: рука ніби заведена, не слухається, поспішає, роблячи, звичайно, ще більше помилок.

Того ж дня Стебурко розповів про це Івану Андрійовичу.

— Поквапився, друже, погнався за швидкістю, явно завеликою ще для тебе. От і «зірвав» руку, але не хвилюйся — таке трапляється навіть з досвідченими радистами,— заспокоїв викладач і порадив кілька днів зовсім не братися за ключ, а потім відновити тренування з маленької швидкості, не поспішати.— Швидкість з часом прийде сама, непомітно.

Порада досвідченого викладача і спортсмена допомогла.

На початку наступного року на обласних змаганнях з швидкісного приймання і передавання радіограм Олександр Булавко і Дмитро Стебурко виконали норматив третього спортивного розряду.



ПРИЙМАЧ КОРОТКОХВИЛЬОВИКА

Тепер Сашко і Дмитрик готувалися стати радіоспостерігачами. Це теж необхідна сходинка на шляху до заповітної мрії. Адже спостереження за роботою аматорських станцій допомагає краще засвоїти азбуку Морзе (хлопці не втрачатимуть, так би мовити, спортивної форми), окрім того, вони вивчать «мову» короткохвильовиків — радіоаматорський код, добре засвоївши правила радіообміну, тобто радіопереговорів.

Але на звичайний радіомовний приймач телеграфної азбуки майже не почувш. Приймачів для радіоаматорів наша промисловість поки що не випускає. Отже, залишався єдиний вихід — скласти самим спеціальний короткохвильовий спортивний приймач.

Складна робота не злякала хлопців. Вони прагнули все робити своїми руками, щоб краще освоїти радіо-справу. Сподівались, звичайно, і на допомогу старших друзів-радіоаматорів. І в першу чергу — їхнього добро-го шефа Івана Липовця.

Він уже давненько навідується до Дмитрикової майстерні на горище. Хлопці якось запросили його, він згодився прийти, бо й сам хотів побути там, подивитися, що і як хлопці роблять.

От і сьогодні, в суботу, у нього вихідний день, і він прийшов до Дмитрика. Приніс акуратно переплетену підшивку журналу «Радио».

Для роботи аматорських короткохвильових радіо-станцій відведено невеличкі ділянки короткохвильового діапазону хвиль. (Про них детально йтиметься далі). Короткохвильовиків же на нашій планеті — сотні тисяч. Тому на отих відведених ділянках їм дуже тісно, так тісно, що станції буквально «сидять» одна на одній.

Зрозуміло, що за таких умов впевнено приймати далекі аматорські станції можна лише на спеціальний приймач з хорошою вибірністю і високою чутливістю.

Схему такого спортивного короткохвильового приймача і приніс Іван Липовець. Опубліковано її в дев'ятому і десятому номерах журналу «Радио» за 1966 рік. Автори І. Демидасюк та С. Матлін розробили в лабораторії Центрального радіоклубу приймач спеціально для початківців.

Чим же він відрізняється від звичайних широко-мовних приймачів? Чому саме потрібний спеціальний приймач для короткохвильовиків?

Передусім звичайні приймачі, якими повсякденно користуються люди — слухають останні вісті, радіо-постановки, трансляції опер, концерти — просто не розраховані на приймання передач якихось інших, не радіомовних, станцій. Тому на них і не можливо почути роботу аматорських радіостанцій, окрім хіба що на сорокаметровому діапазоні, де короткохвильовикам дозволено працювати майже поряд з радіомовними станціями. Тут іноді можна почути розмову аматорів телефоном.

Але ж це тільки на одному з п'яти радіолюбительських діапазонів!

А от телеграфу ніде не почувеш на звичайного приймача, навіть і на сорокаметровому діапазоні. Бо ширококомвні приймачі, знову ж таки, не розраховані на приймання телеграфу: для цього в них немає пристрою — спеціального гетеродина.

Короткохвильовики, особливо початківці, працюють на передавачах, що мають маленьку потужність — до десяти ват. Окрім того, аматорських радіостанцій в ефірі завжди працює багато, і вони часто заважають одна одній — їм справді-таки тісно. А ще ж атмосферні розряди та промислові перешкоди — особливо у великих містах!..

І от за таких умов короткохвильовик мусить почути й прийняти цікаву для нього, іноді дуже віддалену радіостанцію. Тому чутливість і вибірність аматорського приймача мають бути набагато вищими, ніж найкращих ширококомвних приймачів.

Щоб уникнути перешкод, аматорські приймачі часто бувають складені за схемами з подвійним перетворенням частоти.

Зокрема такого приймача збиралися скласти Сашко і Дмитрик.

Іван Липовець допоміг хлопцям розібратися в особливостях схеми, пояснив, як відбуватиметься радіоприймання. Сигнал потрібної аматорської радіостанції, що надходитиме разом з багатьма іншими сигналами з антени, виділятиметься вхідним пристроєм, підсилуватиметься і далі надходитиме на лампу першого перетворювального каскаду. Сюди ж (але на іншу сітку лампи) поступатиме високочастотна напруга від першого гетеродина — лампового генератора коливань високої частоти. Внаслідок складних процесів, які відбуваються при змішуванні двох високочастотних напруг в радіолампі перетворювального каскаду, виділиться перша проміжна частота — 1600 кілогерц.

Відразу ж за першим перетворювальним каскадом іде такий самий другий перетворювальний каскад. Тут змішуються теж дві частоти — 1600 кілогерц, що надходить з першого перетворювача, і 1490 кілогерц, що її виробляє другий гетеродин. На виході цього другого перетворювального каскаду виділиться друга проміжна частота — сто десять кілогерц. (У ширококомвних приймачів одна проміжна частота — 465 кілогерц).

Попередньо підсилена напруга другої проміжної частоти потрапляє на сітковий детектор, на виході якого виділяється потрібний низькочастотний сигнал передавачів, що працюють телефоном. Він знову підсилюється і, нарешті, надходить до навушників або гучномовця.

А як же приймати роботу телеграфних станцій, що працюють азбукою Морзе?

Дуже просто. Треба перемикач з положення «телефон» перемкнути в положення «телеграф». Тоді в приймачі запрацює третій гетеродин (оце той пристрій, якого немає в звичайних приймачах). Він виробить і подасть на сітковий детектор свою частоту. В даному випадку — сто дев'ять кілогерц. Знову відбудеться змішування напруг двох частот — другої проміжної (сто десять кілогерц) і частоти третього гетеродина (сто дев'ять кілогерц). Внаслідок биття — явища, що виникає при складанні двох коливань з різними, але не кратними частотами — виділиться звукова частота — один кілогерц. Вона підсилиться і надійде в навушники або гучномовець у вигляді тире і крапок, якщо в цей час приймач буде настроєний на хвилю телеграфної радіостанції.

Щоб природніше звучала музика і голоси дикторів, ширококомвні приймачі відтворюють досить широку смугу звукових частот. Це завдяки широкій смузі пропускання — до дванадцяти кілогерц. Якби аматорські приймачі теж мали таку широку смугу пропускання, то працювати на них було б нелегко. Адже водночас із сигналом станції, яку ви хочете прийняти, чулося б багато інших, часом гучніших станцій, заважали б перешкоди, які вільно проникали б крізь таку широку смугу пропускання.

Для приймання телеграфних сигналів досить мати смугу пропускання всього лише двісті-триста герц, а телефонну розмову добре чути при смузі пропускання три кілогерци. Отож в аматорському приймачі має бути передбачена можливість регулювання полоси пропускання в межах від двохсот герц до п'яти-шести кілогерц.

І нарешті, аматорський короткохвильовий приймач має бути механічно міцним, добре екранованим, мати розтягнену чітку шкалу і особливо високу стабільність

частоти гетеродинів, бо інакше приймати аматорські станції буде важко.

Таким саме і мав бути спортивний короткохвильовий приймач, що його запропонував складати Іван Липовець.

Довго сиділи хлопці того дня над схемою, з'ясовуючи роботу приймача. Сиділи з Липовцем, а потім і самі доскіпувалися що й до чого. А на кінець виписали на аркушику паперу деталі, використані у приймачі,— окремо конденсатори, резистори, радіолампи, діоди... Список виявився чималим. Де ти візьмеш стільки?

Переглянули свої запаси, потрусили всі ящики. І «нашкребли». Резистори й конденсатори майже всі знайшлися дома. Решту вони добули протягом наступного тижня. Липовець дав стандартний семиклавішний перемикач, здвоєний конденсатор змінної ємності, деякі радіолампи. Силовий трансформатор використали від приймача «Латвія», вихідний трансформатор звуку — від радіомовного приймача «Рекорд-61». Решту деталей підбрали в радіоклубі, а яких там не було,— докупили в магазині.

Виготовляли приймача тижнів три. І от, нарешті, монтаж закінчено.

Ще раз уважно подивилися, чи чогось не пропустили, чи всі деталі правильно підпаяли. Все гаразд. Авометром перевірили, чи немає короткого замикання в колах анодно-екранного живлення.

— Ну, тепер, хлопці, увімкнемо нашого приймача,— урочисто мовив Липовець.

— А хіба він уже й працюватиме? Його ж треба настроювати...— здивовано запитав Дмитрик.

— Так, він ще не закінчений.

— То навіщо ж тоді вмикати?

— А подивимось, чи не задимить він, чи не згорить якась деталь. Добре принохуйтесть... Як тільки почувете запах горілого, зразу ж вимкнемо.— І Липовець клацнув тумблером.

Спалахнули лампочки, що підсвічували шкалу, а потім зажеврили й радіолампи. Як не принохувався Дмитрик, але запаху горілого не чув. Це вже добре, що нічого не горіло. Приймач побув увімкнений хвилин п'ять.

Сашко надів телефони.

— Ну, що там чути? — нетерпеливилось Дмитрикowi.

— Чую Монтевідео, — серйозно відповів Сашко.

— А я нічого не чую, — мовив Дмитрик, надівши і собі телефони і напружено прислухаючись.

— Погано слухавш, — теж серйозно сказав Іван, а потім обоє — він і Сашко — розсміялись.

Лише тепер Стебурко збагнув, що над ним пожартували. Він теж якось криво посміхнувся. І як він спав?

— Нічого, Дмитрику, не сумуй, приймач працюватиме добре. В цьому я певен. Лишилось тільки настроїти його.

Липовець вимкнув приймача. Тильною стороною руки доторкнувся до силового трансформатора — ні, він не перегрівся. Електролітичні конденсатори холодні. Це добре. Оглянули уважно весь монтаж — усе гаразд. Жоден резистор не потемнів, не перегрівся.

Згодом приймача знову увімкнули. Авометром заміряли в основних точках напругу. Вона ніде не відрізнялася більше, як на десять відсотків од зазначеної на схемі. Липовець зробив висновок, що випрямляч працює нормально, ніякої наладки не потребує. Очевидно, і в монтажі немає «хомутів».

Шасі засунули в щойно склепаний металевий ящик, пригвинтили болтами — радіоприймач готовий!

Налагоджували його в клубній радіолабораторії наступної суботи після обіду (коли хлопці повернулися зі школи) і в неділю зранку. Як це робити в даному випадку, радили автори цього приймача в статті, що супроводжує схему в журналі. Це значно полегшило останній, але дуже важливий етап роботи.

При налагодженні користувалися трьома приладами: авометром, звуковим генератором і генератором стандартних сигналів ГСС-6.

Оскільки хлопці ще вдома перевірили правильність монтажу, роботу випрямляча і режим роботи радіоламп, то відразу почали налагоджувати підсилювач низької частоти. Сітковий детектор окремої наладки не потребував. Довгенько повозилися, поки налагодили фільтр низької частоти. Потім настроїли канал проміжної частоти, перший і другий гетеродини та вхідні кола. Останнім наладили третій гетеродин...



ПЕРШІ ПОЗИВНІ

Того ж дня, у неділю ввечері, Дмитро Стебурко навів лад у своїй майстерні. Інструмент акуратно складено в ящик. Замість масивного стола, на якому хлопці клепали, паяли, біля вікна з'явився письмовий стіл. На ньому з правого боку Дмитрик і встановив свого приймача.

У віконній рамі, вгорі, просвердлив отвір, вставив у нього фарфорову втулку і через неї ввів зниження антени. А крізь отвір у нижньому кутку вікна проходив п'ятиміліметровий мідний дріт заземлення. Тут же, до віконної рами, Дмитрик приладнав грозоперемикач. Під ноги постелив гумовий килимок — цього вимагали правила техніки безпеки. На приймачі стояв годинник, а на столі зліва — настільна лампа. У кімнаті була ще канапа, невелика шафа для книжок і два стільці.

Це — Дмитрикова короткохвильова приймальна радіостанція. Дмитрикова індивідуальна. У Сашка своя, а в Дмитрика своя. Той короткохвильовий приймач, якого вони щойно змайстрували, лишився в Стебурка, а Булавкові Липовець подарував свого старого, бо недавно склав собі чудесного трансівера.

— Тепер можна оформити і власні позивні радіоспостерігачів, — сказав своїм підшефним Іван.

Хлопці взяли в радіоклубі бланки анкет-заяв, заповнили їх і з двома фотокартками здали Панасові Петровичу.

Минув тиждень.

І от на черговому засіданні секції коротких хвиль хлопцям урочисто вручили посвідчення радіоспостерігачів і видали нагрудні значки.

— Бажаю вам почути багато далеких, цікавих радіостанцій і незабаром стати хорошими короткохви-

льовиками, поповнити нашу дружну сім'ю,— сказав голова секції.

Хлопці подякували, пообіцяли регулярно спостерігати за роботою аматорських радіостанцій і далі вивчати телеграф, одне слово, готуватися до самостійного виходу в ефір.

Збуджені, схвильовані вертіли в руках маленькі червоні книжечки. На звороті цупких палітурок Дмитрик прочитав, що він, Стебурко Дмитро Іванович, зареєстрований у міському радіоклубі по групі короткохвильовиків-спостерігачів і що йому присвоєно позивний сигнал *UB5-065-101*.

На значковій зображена земна куля і викарбувано напис «Радионаблюдатель».

Того вечора посвідчення радіоспостерігачів одержали ще три хлопці і одна дівчина Галя Перепілка — семикласниця.

Після закінчення роботи секції коротких хвиль новачків запросили на колективну радіостанцію.

— От ви щойно отримали посвідчення радіоспостерігачів, і тепер кожен з вас має свій власний позивний,— привітавши поповнення, сказав начальник радіостанції і тут же запитав: — Хто з вас розшифрує свій позивний: пояснить, що означають літери й цифри в ньому?

У відповідь — мовчанка.

— Літери *UB* означають Радянський Союз,— згодом сором'язливо мовила Галя.— А от що означають цифри,— забула...

— Правильно, та не зовсім,— сказав Ілля Винар.— Ну, гаразд. Я вам зараз розповім про позивні.

Позивні сигнали (радіоаматори називають їх просто — позивні) — це імена, за якими відрізняють одну від одної радіостанції; це друге прізвище, псевдонім, якщо можна так сказати, власника радіостанції. Тож і не дивно, що короткохвильовики передусім запам'ятовують позивні своїх кореспондентів. Навіть тут, у клубі, часто називають один одного за позивним радіостанції.

Стебурко пригадав, як минулого місяця на секцію коротких хвиль зайшло двоє незнайомих людей.

— Ми з Харкова, короткохвильовики,— відрекомендувалися хлопці.— У відрядженні тут. Якщо до-

зволите, побудемо у вас на секції, послухаємо, а якщо побажаєте, то й розповімо про справи наших аматорів.

— Будь ласка. Хто ви? — відразу почулося кілька голосів.

Молоді люди замість прізвищ назвали свої позивні.

З'ясувалось, що багато присутніх у залі короткохвильовиків давно знайомі по ефіру з харків'янами, а особисто зустрілися оце вперше. Прізвищ так тоді в них ніхто й не запитав.

За позивним неважко визначити, в якій країні (а нерідко і в якому районі країни) живе радіоаматор. Навіть можна узнати прізвище та ім'я власника радіостанції, якщо заглянути до списків короткохвильовиків, що їх час від часу друкують у багатьох країнах.

Як же побудовані позивні аматорських радіостанцій?

Кожен позивний — це набір п'яти-шести букв і цифр. Звичайно, буває й більше, але рідко.

Перша частина позивного (найчастіше одна-дві літери й цифра) називається префіксом і вказує вона на країну, з території якої працює радіостанція. Так у позивних *UB5UN*, *UA3CH*, *F9XP* префікси *UB5*, *UA3*, *F9*. Решта позивного (літери *UN*, *CH*, *XP*) — суфікси, тобто конкретні «прізвища» будь-якої в світі аматорської радіостанції.

За міжнародною домовленістю префікси короткохвильовиків радіостанцій Радянського Союзу обов'язково починаються з літери *U*, а ультракороткохвильових — з *R*. Окрім того, для нашої країни ще виділені групи *4J*, *4K* і *4L*.

Наступні літери в префіксах позивних наших радіостанцій означають союзню республіку, в якій живе і звідки працює радіоаматор. У Російській Федерації працюють аматорські станції, позивні яких починаються з *UA*, *UW*, *UV*, *UZ*. Для України виділено букви — *UB*, *UT*, *UY*. Для Білорусії — *UC*, Азербайджану — *UD*, Грузії — *UF*, Вірменії — *UG*, Туркменії — *UX*, Узбекистану — *UI*, Таджикистану — *UJ*, Казахстану — *UL*, Киргизії — *UM*, Молдавії — *UO*, Литви — *UP*, Латвії — *UQ*, Естонії — *UR*.

Територія Радянського Союзу умовно поділена на десять радіоаматорських районів. Перший район — це північний захід РРФСР, другий — Прибалтика,

третій — центральні райони РРФСР, четвертий — Поволжя, п'ятий — Україна і Молдавія, шостий — Північний Кавказ і Закавказзя, сьомий — Казахстан, восьмий — Середня Азія, дев'ятий — Урал і Західний Сибір, нулевий район — Східний Сибір і Далекий Схід.

Отже, як ви вже, певно, здогадалися, цифра в префіксах позивних радянських аматорських радіостанцій означає номер радіоаматорського району.

А тепер про суфікс позивного. Перша буква суфікса вказує на область, в якій працює радіостанція. Наприклад, букви *A, U, J* в позивних з префіксом *UY5* належать радіостанціям Київської області. *W, L* — Ворошиловградської; *V, E* — Донецької; *R, S* — Дніпропетровської; *M, X* — Львівської; *D, O* — Харківської і так далі. Отже, почувши, наприклад, позивний *UY5UK* або *UY5JA*, ми вже знаємо, що ці аматорські радіостанції розташовані в Радянському Союзі (перша буква *U*), на Україні (буква *Y* і цифра *5* у префіксі), в Київській області (букви *U* і *J* у суфіксі).

Позивні радіоспостерігачів замість суфікса мають число, яке складається з умовного номера області Радянського Союзу і порядкового номера реєстрації. Наприклад, у Стебурка позивний *UB5-065-101*. Отже, *065* — це умовний номер області, де він числиться радіоаматором-спостерігачем, а *101* означає, що в цій області він уже сто перший спостерігач.

До першого січня 1970 року всім індивідуальним короткохвильовим радіостанціям присвоювались дволітерні суфікси (*UA3AB, UT5BB*), а індивідуальним ультракороткохвильовим — трилітерні (*UA3ACO, UB5ANT*). Колективні радіостанції мали трилітерні суфікси, що обов'язково починалися з літери *K* (*UB5KAA, UA4KOP*).

Кількість аматорських радіостанцій у країні швидко зростає. І дволітерних комбінацій для суфіксів стало не вистачати. Тоді вирішили індивідуальним радіостанціям, що відкриватимуться з першого січня 1970 року, присвоювати позивні з трилітерними суфіксами *UA6ABA, UB5TTT*. Дволітерні суфікси, що існували раніше, до 1970 року, так і залишились, якщо короткохвильовик сам не забажав змінити свій позивний.

Ультракоткортохвильові аматорські радіостанції змінили першу букву свого префікса з *U* на *R* (*RA4BAP*, *KB5AMU*). Префікси позивних усіх колективних короткохвильових радіостанцій країни тепер обов'язково починаються з букв *UK* (*RK* — для ультракоткортохвильових колективок). Цифра радіоаматорського району не змінилася. На території якої союзної республіки розташована станція, можна, як ми знаємо, визначити за першою літерою суфікса — кожній республіці виділені певні літери. Виняток із цього загального правила становлять позивні станцій Центрального радіоклубу СРСР імені Е. Т. Кренкеля (*UK3A*, *UK3B*, *UK3F*) і журналу «Радио» (*UK3R*).

За міжнародною домовленістю розподілено між країнами світу тільки початкові знаки (букви або цифри) позивних. Принципи ж побудови префіксів і суфіксів позивних аматорських станцій у різних країнах різні. Територія багатьох країн, як і Радянського Союзу, поділена на радіоаматорські райони. Тоді цифра префікса тут означає номер району. Крім нашої країни, така система існує, наприклад, у Чехословаччині, Польщі, Сполучених Штатах Америки, Канаді, Японії, Фінляндії тощо.

У деяких країнах за допомогою цифр відрізняють станції з однаковими суфіксами (цифра тут ніби додатковий знак суфікса). Так складають позивні в Англії, Франції, Федеративній Республіці Німеччини тощо. Нарешті, префікс може визначати приналежність станції до того чи іншого типу: колективних, індивідуальних чи тих, що належать іноземним аматорам, і таке інше.

У Франції, наприклад, позивні аматорів-початківців мають префікс *F1*. Іноземці, які проживають на території країни і мають передавачі, працюють позивними з префіксом *F0*. Префікси позивних французьких короткохвильовиків, що працюють на всіх аматорських діапазонах, такі: *F2*, *F3*, *F5*, *F8*, *F9*.

У Німецькій Демократичній Республіці префікс *DM2* присвоєно індивідуальним станціям *DM3*, *4*, *5*, *6* — колективним, *DM8* — станціям, дозвіл на експлуатацію яких видано іноземним громадянам, які тимчасово проживають в країні. Аматорським радіостанціям присвоюються позивні з трьохлітерними суфіксами.

Остання буква визначає місцеперебування станції в одному з п'ятнадцяти районів країни.

У Сполучених Штатах Америки є спеціальні префікси, що присвоюються радіостанціям короткохвильовиків-початківців,— *WN1-0, WL7, WX6*.

У Болгарії, Польщі, Румунії, Чехословаччині, Монголії перша буква *K* суфікса вказує на колективну станцію (*SP3KAP, OK2KOM*).

Системи аматорських позивних надзвичайно різноманітні. Про всіх їх розповісти важко. Легше засвоювати їх поступово, регулярно працюючи в ефірі.

Спостерігаючи за роботою аматорських радіостанцій, в ефірі можна почути і так звані спеціальні позивні, які іноді присвоюються аматорським радіостанціям на ознаменування якихось видатних подій або для роботи у відповідальних змаганнях.

В аматорському ефірі часто звучав спеціальний позивний *RAEM*, який належав колись судовій радіостанції легендарного криголама «Челюскін». Його присвоїли аматорській радіостанції колишнього радиста криголама Героя Радянського Союзу Ернеста Теодоровича Кренкеля.

Іноді можна почути позивні *UPOL* з двозначним номером в кінці. Це позивні радіостанцій дрейфуючих наукових станцій «Північний полюс» (номер у позивному — порядковий номер станції).

В кінці 1969 року Федерація радіоспорту СРСР і журнал «Радио» на ознаменування 100-річчя з дня народження В. І. Леніна організували радіоаматорську експедицію по місцях, пов'язаних з іменем Володимира Ілліча Леніна. Спеціальними позивними *U4L/1, U4L/2, U4L/3* та іншими працювали радіостанції Ульяновська, Куйбишева, Казані, Ленінграда, Пскова, Красноярська, Шушенського, Москви. Літеру *L* взяли в позивний, бо з неї починається прізвище Володимира Ілліча Леніна.

23 лютого 1972 року, в День Радянської Армії і Військово-Морського Флоту, стартувала радіоекспедиція «*USSR-50*», присячена піввіковому ювілею утворення Союзу Радянських Соціалістичних Республік. Організували її Центральний Комітет комсомолу, Центральний комітет ДТСААФ, Федерація радіоспорту СРСР та журнал «Радио». Радіоекспедиція входила до програ-

ми всесоюзного походу комсомольців і молоді по місцях революційної, бойової і трудової слави радянського народу.

Протягом тижня від кожної союзної республіки працювали ювілейними позивними по п'ять аматорських радіостанцій. Від РРФСР з 23 лютого 1972 року працювали станції *UA5OA*, *UA5OB*, *UA5OC*, *UA5OD* і *UA5OE*. Першого березня «*USSR-50*» по ефіру передала естафету Україні, радіостанції якої протягом наступних семи днів працювали позивними *UB5OA*, *B*, *C*, *D*, *E*, а потім радіостанціям Білорусії, Узбекистану, Казахстану, Грузії, Азербайджану, Литви, Молдавії, Латвії, Киргизії, Таджикистану, Вірменії, Туркменії і Естонії.

Усі п'ять радіостанцій (колективні й індивідуальні) протягом тижня проводили зв'язки з радянськими й зарубіжними радіолюбителями на всіх короткохвильових аматорських діапазонах.

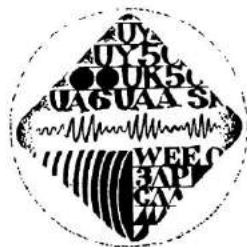
По закінченні експедиції «*USSR-50*» організаційний комітет визначив переможців серед радянських і зарубіжних короткохвильовиків, що працювали з радіостанціями експедиції, і нагородив призами. Операторів кращих радіостанцій відзначили призами також Центральний Комітет комсомолу, Центральний комітет ДТСААФ і журнал «Радио», а також нагородили дипломами й пам'ятними медалями Центрального штабу всесоюзного походу по місцях революційної, бойової і трудової слави радянського народу.

Дуже часто в ефірі можна почути незвичайний позивний — *U5ARTEK*. Це — єдиний у світі позивний з п'ятилітерним суфіксом. Належить він (як, певно, неважко здогадатися) аматорській радіостанції всесоюзної піонерської здравниці — Артеку.

Зрідка зустрічаються аматорські позивні, які мають, крім префікса й суфікса, ще закінчення, відділене від основного позивного дробовою рискою. Такі позивні, зокрема, застосовують станції, що тимчасово працюють з якихось інших, не своїх, районів, республік або країн. Так свого часу із Таджикистану позивним *UA1CC/UJ8* працював ленінградський короткохвильовик Жученко. А інший ленінградець — Каплун — із Монгольської Народної Республіки — позивним *UA1CK/JT1*.

Деякі закінчення, відділені дробовою рискою, вказують на особливі умови роботи аматорських радіостанцій. Так закінчення *P* надається пересувним портативним станціям — *UT5KAB/P*, *M* — станціям, встановленим на автомобілях — *G2TA/M*, *MM* — на морських суднах — *UR2CE/MM*, *AM* — на літаках — *HA5BK/AM*. Для аматорських станцій, встановлених на космічних кораблях, виділено закінчення — *S*. Та жоден радіоаматорський позивний досі ще не звучав з космосу. Але те ще, мабуть, попереду, і, можливо, Дмитрикові і його друзям пощастить почути його.

Так закінчив свою розповідь про позивні сигнали аматорських радіостанцій світу Ілля Винар...



«МОВА» КОРОТКОХВИЛЬОВИКІВ

Якось давно, коли ще в Дмитрика не було короткохвильового приймача, він увімкнув свій ширококомовний «Фестиваль». На фоні завад — суцільного тріскоту, шумів, що іноді переходили в свист, — хлопець почув дивну розмову:

— Увага! Увага! Всім на сорока метрах. Працює радіостанція *УК5УБЗ* — Уляна, колективна, п'ятірка, Уляна, Борис, Зінаїда. Усіх, хто приймає мою роботу, прошу відповісти. Тут *УК5УБЗ*. Прийом.

«Цікаво, чи ж відповідь хто отим двом Улянам, Борисові та Зінаїді?» — подумав Дмитрик і став чекати.

Минула хвилина. Тихо. Потім той же чоловічий голос повторив свій позивний, і відразу ж його покликала якась дівчина:

— *УК5УБЗ*, *УК5УБЗ*. Я *УК2ОГЦ* — Уляна, колективна, двійка, Ольга, Григорій, центр. Прийом...

Стебурко зацікавився почутою ненароком розмовою. Але от дуже заважає тріскотнява. Погано чути.

Чи не можна краще настроїти приймача? Він взявся за ручку настройки і... загубив те, що й чув. Ту дивну, незрозумілу мову ніби поглинули тріск та шуми.

....Тепер, коли Дмитрик мав хоч і саморобного, але непоганого зв'язкового короткохвильового приймача, він часто слухав в ефірі подібні розмови радянських аматорів, які працювали мікрофоном, або, як кажуть короткохвильовики, телефоном. Між собою вони, звичайно, говорили російською мовою. Чути було набагато краще, ніж на «Фестиваль»,— особливо на десятиметровому діапазоні. Тут Дмитрик приймав усе — від початку до кінця.

Короткохвильовики називали свої імена та міста, в яких жили й працювали, повідомляли, як чули один одного, розповідали про апаратуру своїх станцій, про погоду, домовлялися на підтвердження зв'язку переслати один одному по пошті картки-квитанції. І закінчували, як правило, подяками за приємний зв'язок, побажанням усього найкращого в житті й радіоспорті.

Крім російської, Дмитрик часто чув в ефірі німецьку мову. Помітив, що нею розмовляють між собою не лише німці. Радянські короткохвильовики при зв'язках з радіоаматорами Німецької Демократичної Республіки або Федеративної Республіки Німеччини теж іноді користуються німецькою мовою.

Стебурко вивчав німецьку в школі, тому деякі слова він розумів, іноді навіть угадував зміст розмови. І так непомітно для себе почав частенько слухати радіорозмови з німецькими короткохвильовиками. Коли щось не розумів (а так траплялося часто), звертався до словника. Невдовзі відчув: це допомагає йому краще оволодіти іноземною мовою. У щоденнику з'явилися п'ятірки, чого раніше не траплялося.

Чув Дмитрик в аматорському ефірі й французьку, іспанську, польську, чеську, болгарську, італійську, арабську та багато інших мов світу. Але найчастіше, звичайно, короткохвильовики усіх країн послуговувалися англійською мовою. Та це й зрозуміло. Бо як же можуть порозумітися, скажімо, індійський короткохвильовик з болгариним або італієць з шведом, якщо не знатимуть вони якоїсь третьої мови. Поки що для багатьох аматорів такою мовою є англійська.

— Щоб стати хорошим короткохвильовиком, а тим паче досягти успіхів у радіоспорті, треба вивчити англійську мову,— не раз казав своїм підшефним Іван Липовець.

І за його порадою хлопці записалися в гурток англійської мови. Дуже хотілося розуміти, про що розмовляють аматори. А потім при бажанні можна навчитися й кількох мов.

Короткохвильовики нерідко, самі того не помічаючи, просиджували біля радіостанції цілі ночі, аби зв'язатися (або, як вони говорять, «спрацювати») з новою для себе країною, а отже, і познайомитися, а то й подружитися з новим ентузіастом ефіру.

У радянських короткохвильовиків багато друзів у всьому світі — у всіх країнах, на всіх континентах. Нелегко буває встановити зв'язок з рідкісним кореспондентом, який, скажімо, живе десь на маленькому острові в Тихому океані. Адже з ним, як він тільки з'явиться в ефірі, хочуть спрацювати багато аматорів світу. Часом встановлюється своєрідна черга. Та вона дуже часто «ламається», бо короткохвильовики з найвіддаленіших, найменших країн, почувши в ефірі позивні, що починаються з літери «U», відразу відповідають радянським аматорам, дуже часто самі викликають їх. Зав'язується тепла, дружня розмова. Нерідко зарубіжні короткохвильовики користуються російською мовою, яку вони з задоволенням вивчають.

У всьому світі знають про нашу велику країну, про досягнення радянського народу, про величезний, не оцінений вклад Радянського Союзу в боротьбу за збереження і зміцнення миру в усьому світі.

А скільки щирих, найсердечніших привітань прийняли радянські короткохвильовики від зарубіжних аматорів, коли вперше в світі полетів у космос Юрій Гагарін і під час наступних тріумфальних подорожей у космос радянських астронавтів!

Спостерігаючи за роботою аматорських станцій, Дмитрик не один раз сам чув, як на багатьох мовах світу велично і гордо звучало в ефірі слово «Ленін». Так було не лише тоді, коли трудящі люди світу разом з нами відзначали 100-річчя від дня народження Володимира Ілліча або коли ми святкували піввіковий

ювілей нашої країни. Особливо часто слово «Ленін» можна почути в ефірі в дні, коли ми відзначаємо річницю Великої Жовтневої соціалістичної революції. у Першотравневі свята. Зарубіжні короткохвильовики висловлюють своє щире ставлення до нашої країни, своє захоплення її чудовими досягненнями, бажають радянським аматорам всього найкращого.

Серед короткохвильовиків світу існує неписаний закон: той, хто тримає зв'язок, особливо з далеким кореспондентом, зобов'язаний працювати лаконічно, не завантажувати ефір побічними розмовами, скорочувати час свого перебування в ефірі.

Оце постійне прагнення до лаконічності зв'язку (особливо при роботі телеграфом) сприяло тому, що з'явилися спеціальні скорочення — так звані коди, за допомогою яких тепер здебільшого і «розмовляють» один з одним короткохвильовики усіх континентів.

Їх два, цих коди: Q-код (кю — код) і радіоаматорський код.

Q-код — це сполучення трьох букв, якими зашифровано цілі фрази — питальні або стверджувальні (якщо фраза містить запитання, то після кодових букв передають ще знак запитання). Усі кодові фрази починаються з букви Q, тому він і називається Q-кодом. Користуються ним в основному при роботі телеграфом. Між радистами неофіційно цей код ще називають «Щ-кодом», бо латинське «Q» і «Щ» в нашому алфавіті звучать азбукою Морзе однаково.

При роботі телеграфом зручно користуватися також радіоаматорським кодом, який іноді ще називають радіожаргоном. Радіоаматорський код — це умовні позначення, що являють собою в основному скорочення англійських слів¹.

Виняток становлять три фрази, що позначаються числами 73, 88, 99. Кодова фраза «73» зустрічається майже у всіх без винятку зв'язках. Фразу «88», як правило, передають, проводячи радіозв'язок зі станцією, на якій працює жінка-оператор. «99» — єдина нечемна фраза в радіоаматорській мові. Почути її в ефірі можна дуже рідко. Радянські короткохвильовики нею зовсім не користуються.

¹ Найважливіші фрази з обох кодів наведено в «Додатках» цієї книжки.

Між окремими фразами телеграфного зв'язку передають знак великого розділу (—·—·—). Якщо працюють між собою радянські короткохвильовики, то назви міст та імена передаються по-російському. Деякі слова міжнародного радіоаматорського коду також іноді замінюють скороченнями російських слів, що стають тепер дедалі вживанішими.

Передусім це такі скорочення: «ДСВ» (До побачення). Його застосовують і іноземні короткохвильовики при зв'язках з радянськими аматорами. Коли передача стосується всіх радянських станцій, перед позивними часто передають слово «ВСЕМ». Серед скорочень можна ще назвати «БЛГ» (Дякую), «ЗДР» (Добрий день), «СЛД» (Стежте), «СЛЖ» (Стежусь), «СПБ» (Дякую), «ТОВ» (Товариш).

Щоб зрозуміти короткохвильовика будь-якої країни і порозмовляти з ним, досить знати п'ятсот-шістсот скорочених позначень. Звичайно, це набагато легше, ніж опанувати кілька іноземних мов.

Найхарактерніша риса короткохвильовиків — ввічливість. Жодної розмови в ефірі не буває без привітань і подяк за встановлений зв'язок на початку, численних добрих побажань і ввічливого прощання на кінець.

Зазубривши напам'ять найважливіші кодові фрази, Дмитрик почав більше слухати роботу короткохвильовиків, що працюють телеграфом. Це було цікавіше. Адже все, що дається з труднощами, не відразу, привертає до себе увагу, приваблює.

Однак на перших порах було набагато важче, ніж сподівався хлопець. Уся складність була в надмірному перевантаженні аматорського ефіру. Так усе було не схоже на заняття в радіокласі. Тепер Дмитрик майже суціль одночасно чув дві, а то й кілька суміжних станцій, що працювали на близьких частотах, і, звичайно, важко було зосередитись на якійсь одній станції, щоб записати її передачу. У перші дні хлопець через силу розрізняв аматорські позивні найгучніших радіостанцій, міг записати окремі кодові фрази. І тільки.

Сашко теж скаржився на ці труднощі. Він якийсь час сам дома на своєму приймачі стежив за ефіром. А коли перейшов на прослухування телеграфних пе-

редач, вирішив робити це знову разом з Дмитриком. Так було краще — можна одразу виявляти помилки. Та й не надто часто треба заглядати до кодового довідника. Один запам'ятав одну фразу, другий іншу, почувши в ефірі — спільно розшифрували. А там і весь код з часом вкладеться в голову.

Приготувавши уроки, Сашко й Дмитрик годинами просиджували в навушниках, слухали. Бувало, що котрийсь із короткохвильовиків передає ніби й не швидко, але Дмитрик записати не може — не чітко працює на ключі. А то навпаки — він устигав записувати по кілька кодових фраз досить швидкої, але чіткої, виразної передачі.

Приймати суміжні радіостанції однакової гучності хлопці незабаром сяк-так звикли. Просто навчилися точніше відстроюватися. Та з іншими незручностями довгенько не могли впоратися.

От Дмитрик, бувало, впевнено приймає передачу далекої (а отже й не гучної) африканської станції. Усе гаразд, хлопець задоволений, радий. Та раптом, ніби Пилип з конопель, поряд запрацює гучна станція, і Дмитрик збивається. Так самісінько й Сашко.

І не один тиждень минув, поки хлопці навчилися розбирати слабкі сигнали далеких станцій на фоні гучних завад. Для цього потрібні неабиякі навички, а часом треба виявити й волю, щоб змусити себе зосередитись лише на слабких сигналах, пропускаючи в той же час гучну роботу близької радіостанції.

Сашковій і Дмитриковій наполегливості можна було позаздрити. Не було такого дня, щоб вони не сідали до свого приймача.

І ось, нарешті, Дмитрик повністю записав розмову між двома радянськими короткохвильовиками, яку вели Q-кодом і радіожаргоном.

Ось ця розмова:

CQ CQ CQ de UY5OS. Pse k.

UY5OS de UK5UAA. Pse k.

UK5UAA de UY5OS Gd dr om. Tks fr call. Vy psed meet. Ur rst 599. QSB fm 4 to 7. Hr QTH is Charkow. Name is Vladimir. Hw? — UK5UAA de UY5OS. Pse k.

• UY5OS de UK5UAA. R. Ok. Gd Vladimir. Tks fr rpt. Ur rst 589. Hr QTH Kiev. My name is Sergej. My swl call UB5-065-148. Hr tx 200 wtts rx 19 tube., Hr wx fb vy

clear. Pse ur QSL fr X25 award. My QSL sure. Nw hr QRU. QRU? — UY5OS de UK5UAA. Pse k.

UK5UAA de UY5OS. R ok dr Sergej. Tks fr rpt es QSO. My tx 40 wttis also rx 19 tube. Hr wx bd cloudy rain. Wll QSL. QRU. 73 es dx hpe cuagn. Gb.— UK5UAA de UY5OS. Sk.

UY5OS de UK5UAA. r ok solid copi dr Vladimir. Tks fr QSO. QRU. 73 es dx. Gb.— UY5OS de UK5UAA. Sk.

Потім Дмитрик і Сашко самостійно розшифрували діалог двох радіоспорсменів-короткохвильовиків.

Ось про що вони говорили:

— Всім, всім, всім від *UY5OS*. Прошу відповідати.

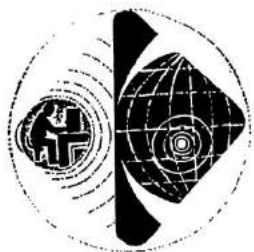
— *UY5OS* від *UK5UAA*. Прошу відповідати.

— *UK5UAA* від *UY5OS*. Добрий день, дорогий друже. Дякую за виклик. Дуже радий зустрічі в ефірі. Ваше РСТ 599. Сила Ваших сигналів міняється від чотирьох до семи балів. Тут моє місцезнаходження є Харків. Моє ім'я Володимир. Як Ви мене приймаєте? *UK5UAA* від *UY5OS*. Прошу відповідати.

— *UY5OS* від *UK5UAA*. Зрозумів. Прийняв правильно. Добрий день, дорогий Володимире. Дякую за повідомлення. Ваше РСТ 589. Тут моє місцезнаходження є Київ. Моє ім'я Сергій. Мій спостережницький позивний *UB5-065-148*. Тут передавач потужністю двісті ват, приймач вісімнадцять ламп. Тут у нас хороша погода, дуже ясно. Прошу вислати Вашу квитанцію, яка мені потрібна для одержання диплома X25. В моїй картці-квитанції будьте впевнені. Тепер тут у мене для Вас нічого нема. Чи маєте Ви що-небудь для мене? *UY5OS* від *UK5UAA*. Прошу відповідати.

— *UK5UAA* від *UY5OS*. Зрозумів. Прийняв правильно. Дорогий Сергію, дякую за повідомлення і зв'язок. Мій передавач має потужність сорок ват, також і приймач дев'ятнадцять ламп. Тут погода погана: хмарно, дощ. Квитанція буде. Для Вас нічого немає. Найкращі побажання і далеких зв'язків. Сподіваюсь, зустрінемось знову в ефірі. До побачення. *UK5UAA* від *UY5OS*. Зв'язок закінчую.

— *UY5OS* від *UK5UAA*. Зрозумів. Прийняв правильно. Впевнено записав, дорогий Володимире. Дякую за зв'язок. Для Вас нічого немає. Найкращі побажання і далеких зв'язків. До побачення. *UY5OS* від *UK5UAA*. Зв'язок закінчено.



НА СЕКЦІЇ КОРОТКИХ ХВИЛЬ

Сталося так, що хлопці давненько не бачилися із своїм шефом. Іван Липовець десь понад місяць був у від'їзді. Кудись його відряджали.

І ось на одному з чергових засідань секції коротких хвиль вони зустрілись.

— Ну, хлопці, багато провели спостережень? — питає, привітавшись, Липовець.

— Та слухаємо щодня, а толку... Тільки одну розмову повністю до кінця записали. І то своїх — київський короткохвильовик з харківським люб'язністю обмінювались... А далекі ще не даються, так щоб усе записати... — поскаржився Дмитрик.

— Значить, ще не достатньо навчилися слухати ефір, — зробив висновок Липовець.

— Та ж слухаємо... Скільки ж можна слухати?!

— Отож і добре, що слухаєте. Від цього й «толк» прийде, на який ти, Дмитрику, нарікаєш, — запевнив шеф. — Я теж через таке пройшов. Навіть неприємність мав, коли вже дозвіл дістав самостійно працювати в ефірі...

— Невже?.. — не ймучи віри, здивувалися хлопці.

— Атож. Одержав я позивного. Зрадів, що, нарешті, можу сам, з дому, розмовляти з колегами всіх континентів. Так, так. У перший же вечір почав настирливо кликати найвіддаленіші станції. Хвилин десять посилав в ефір *CQ DX*, а потім слухаю. Чую: працює багато радіостанцій, але мене ніхто не викликає.

Починаю знову «клепати» те ж саме: *CQ DX*, *CQ DX*... І так години дві, аж поки не подзвонив мені по телефону Владислав Савчук. «Ти що, — питає, — оглух?» — «А що таке?» — уже я його питаю. «Тобі ж он відповідали які кореспонденти: з Австралії, Нової Зеландії, Мадагаскару, а ти ні з ким з них не

спрацював...» — «А я нікого не чув», — виправдуюсь перед Савчуком. «То навчися спершу слухати ефір, а тоді вже «цекюкай»!» — сердито сказав він мені і поклав трубку.

Надовго запам'ятав я той «зв'язок» із Владиславом по міському телефону. Відтоді, мабуть, з рік не наважувався посилати в ефір *CQ DX*.

— Працювали тільки з близькими радіостанціями? — запитав Сашко.

— Чому? Ні. Але я робив так. Та й зараз, до речі, дотримуюсь такого правила. Вмикаю радіоприймач, довго і уважно прослухую ефір. Коли чутно сигнали далеких станцій і я можу впевнено їх приймати, тоді вибираю найцікавішого для себе кореспондента і сам викликаю його. За такої роботи виходить подвійна, так би мовити, користь — майже завжди я впевнено спрацювую з цікавою для себе станцією (адже я сам її вибираю) і сусідам-короткохвильовикам не створюю зайвих перешкод своїм безконечним *CQ*.

Для короткохвильовика дуже важливо вміти швидко орієнтуватися в ефірі, вміти правильно вибрати діапазон, на якому в даний момент найкраще проходять сигнали аматорських радіостанцій, а також найменш завантажену частоту.

Та для цього треба знати особливості поширення коротких хвиль. Саме цій темі, здається, і присвячена сьогоднішня лекція кандидата технічних наук, старого досвідченого короткохвильовика Сергія Зорича, яку він прочитає на засіданні нашої секції.

— В будь-який час доби увімкніть приймача і ви почуєте роботу аматорських радіостанцій, — поправляючи окуляри, почав Зорич, коли йому, нарешті, надали слово. — Ефір ніколи не буває німий. Однак на різних аматорських діапазонах проходження радіохвиль не однакове, воно має свої особливості. От про них, спираючись також і на власний досвід роботи в ефірі, я зараз і хочу розповісти.

Хлопці наготувалися уважно слухати.

— Кожна радіостанція, — продовжував Сергій Зорич, — як відомо, випромінює в ефір електромагнітні коливання, або, як їх частіше називають, — радіохвилі. Вони бувають довгі, середні, короткі і ультракороткі. Радіохвилі різної довжини по-різному і поширюють-

ся в ефірі. Так, одні з них сягають дуже далеко, а інші — «губляться» відразу ж за горизонтом. А буває ще таке: радіосигнал можна впевнено прийняти за тисячі кілометрів від передавача, навіть по той бік Землі або в космосі, але його не почувеш буквально за якихось кілька десятків кілометрів од радіостанції.

В чому ж тут справа? Що впливає на «далекобійність» радіохвиль різної довжини?

Виявляється, земна атмосфера, а точніше, її верхній шар — іоносфера, що розташована приблизно на висоті до чотирьохсот кілометрів над землею.

Повітря в іоносфері дуже розріджене. Під дією сонячного випромінювання там із атомів газів виділяється багато вільних електронів, внаслідок чого з'являються позитивні іони. Таким чином, відбувається іонізація верхнього шару атмосфери. Іонізований шар одні радіохвилі поглинає, а інші відбиває, мов дзеркало сонячні зайчики, змінює їхній шлях.

Оскільки іонізація верхніх шарів атмосфери залежить від сонячного випромінювання, то вона і змінюється з року в рік. Бо й активність сонця теж не постійна: раз на одинадцять років вона досягає максимуму. (Останній такий максимум був у 1968 році).

Крім того, кількість сонячної енергії, що досягає атмосфери, залежить від пори року і доби. Ось чому постійно змінюються електричні властивості іоносфери, а тому й проходження радіохвиль не постійне, завжди мінливе...

Радіохвилі поширюються двома шляхами: вздовж земної поверхні (поверхнева хвиля) і в іоносфері, що оточує земну кулю (просторова хвиля).

Довгі і середні радіохвилі поширюються в основному вздовж поверхні землі, обгинаючи її. Поверхнева ж хвиля, що її випромінює короткохвильовий передавач, дуже поглинається землею, будівлями, лісами, горами тощо. Тому вже за кілька десятків кілометрів вона зовсім затухає. За допомогою неї можна зв'язатися щонайдалі за сто кілометрів. Зв'язки на такі малі відстані, як правило, не цікавлять короткохвильовиків.

Тому аматорські радіозв'язки встановлюють за допомогою просторових хвиль короткохвильового передавача, які поширюються на багато тисяч кілометрів. Увійшовши у верхні шари атмосфери, просторові хвилі

можуть пройти в них дуже довгий шлях, відбитися один раз або кілька разів од іоносфери і повернутися на Землю дуже далеко від своєї радіостанції. Вони можуть здійснити навіть кругосвітню «подорож» — облетівши довкола Землі, вернутися до свого ж передавача. Ось чому аматори іноді спостерігають так зване «радіоехо». Це буває тоді, коли до приймача надходить один і той самий сигнал двома різними шляхами: безпосередньо від передавача поверхневою хвилею, і коли просторова хвиля від того ж самого передавача облетить довкола земної кулі. Другий шлях, звичайно, набагато довший, тому просторова хвиля досягає приймача з деяким запізненням, і в навушниках буває чути двічі один і той же сигнал: спершу гучніше, а потім значно слабше...

Та розглянемо конкретніше, як же поширюються радіохвилі кожного аматорського діапазону зокрема.

Працюють короткохвильовики, як уже мовилося, на певних, лише для них спеціально відведених ділянках короткохвильового діапазону. Ці ділянки називаються аматорськими діапазонами. Їх — п'ять.

На першому — вісімдесятиметровому — короткохвильовикам відведена смуга частот шириною в сто п'ятдесят кілогерц — від 3,5 до 3,65 мегагерца.

Щоб зменшити взаємні перешкоди під час радіозв'язків телеграфом і телефоном, вирішили розподілити частоти всередині кожного аматорського діапазону. Смуга частот, яку займає станція при роботі телеграфом, невелика. Тому азбукою Морзе дозволено працювати на всіх частотах усіх аматорських діапазонів. Однак переважна більшість короткохвильовиків працює телеграфом на частотах від 3,5 до 3,6 мегагерца, а на решті — п'ятдесяти кілогерцах — телефоном.

Міжнародна радіоаматорська спілка на одному із своїх конгресів запропонувала короткохвильовикам на початку вісімдесятиметрового діапазону (до десяти кілогерц) не працювати з країнами, розташованими на своєму континенті. Тепер тут встановлюються зв'язки з далекими радіостанціями (деїксами).

Вісімдесят метрів — це яскраво виражений «нічний» діапазон. Удень тут можна зв'язатися за допомогою поверхневої хвилі тільки з близькими кореспон-

дентами. З настанням темряви, коли іонізація верхніх шарів атмосфери послаблюється і радіохвилі цього діапазону відбиваються від іоносфери, з'являються віддалені радіостанції.

На Україні після заходу сонця чути аматорів Центральної, а десь з півночі і Західної Європи. В цей час (особливо в зимові місяці) можна почути далекі сигнали із Азії (найчастіше Японії), рідше Африки і дуже рідко Океанії.

Перед ранком іноді приходять сигнали станцій Канади, Сполучених Штатів Америки і країн Південної Америки, які бувають чутні і на світанку. Однак через годину-півтори після сходу сонця діапазон порожній, завмирає.

Вузька смужка частот відведена для роботи аматорських радіостанцій на сорокаметровому діапазоні — всього сто кілогерц — від 7,0 до 7,1 мегагерца. Тут на перших п'ятдесяти кілогерцах працюють лише телеграфом, а на решті п'ятдесяти кілогерцах — телефоном.

Сорокаметровий діапазон, як правило, «живе» цілу добу. Вдень тут чути станції близьких районів (влітку до шестисот, а взимку до півтори тисячі кілометрів). Увечері і вночі з'являються сигнали далеких станцій.

Охоче працюють на цьому діапазоні японські, американські і бразильські аматори, сигнали радіостанцій яких особливо добре проходять на Україні зимовими вечорами. Із європейських короткохвильовиків з задоволенням користуються цим діапазоном югослави, румуни, фінни, шведи, німці та інші.

Триста п'ятдесят кілогерц складає двадцятиметровий аматорський діапазон (14,00—14,35 мегагерца). Тут для роботи телеграфом виділено сто десять кілогерц — від 14,00 до 14,11 мегагерца. Решта двісті сорок кілогерц для роботи телефоном.

В діапазоні чотирнадцяти мегагерц працює більшість короткохвильовиків світу. Проходження на ньому є практично цілу добу, хіба що за винятком зимових ночей. Найкраще проходження в квітні — травні. (Пояснюється воно відповідним станом іоносфери в цей час). Ранком на Україні добре чути радіолюбителів Америки, Океанії. Вдень чутно європейські станції, увечері доходять аматорські сигнали з Африки і Азії.

Чотирнадцятиметровий аматорський діапазон займає смугу частот від 21,00 до 21,45 мегагерц — тобто чотириста п'ятдесят кілогерц. З них на перших півтораста кілогерцах працюють аматорські станції лише телеграфом, а на частотах від 21,15 до 21,45 мегагерца — телефоном.

На цьому діапазоні працює теж багато короткохвильовиків світу. Проходження тут буває в основному вдень. Воно не таке стійке, як на «двадцятці», може несподівано і різко змінюватися. Тут особливо багато радіоаматорських станцій Японії, що працюють телефоном. На світанку, а також вечорами на цьому діапазоні можна почути гучні сигнали американських станцій. Вдень і надвечір звичайно добре чути станції африканських аматорів.

Останній (десятиметровий) діапазон за смугою частот, відведених для роботи аматорських станцій, найширший з наведених вище. Займає він одну тисячу сімсот кілогерц — від 28,00 до 29,7 мегагерца. Частоти розподілено так: для телеграфу відведено перших двісті кілогерц, а решту — для роботи мікрофоном із зарубіжними і радянськими короткохвильовиками.

Десятиметровий діапазон, що лежить на «краю» коротких хвиль і межує з ультракороткохвильовим діапазоном, дуже «вередливий»: два-три дні чудового проходження несподівано можуть змінитися тижнем цілковитого мовчання. Сигнали радіостанцій тут бувають чутні лише в світлий час доби. Тому можливі зв'язки тільки між кореспондентами, що одночасно перебувають в освітленій Сонцем зоні Землі.

Частіше всього на «десятці» проходять сигнали африканських станцій, Азії, рідше — Океанії. Іноді надвечір на Україні добре чути американських короткохвильовиків. Із європейських станцій найактивніші англійські, французькі, італійські та німецькі. Сигнали станцій Східної Європи проходять дуже рідко.

На цьому діапазоні немає перешкод. Він дуже цікавий для спостереження у зв'язку з різкими і несподіваними змінами проходження.

...Розповідь Сергія Зорича була корисною короткохвильовикам, особливо початківцям. Дмитрик і Сашко уже знали і раніше дещо про аматорські діапазони, проходження радіохвиль, однак слухали уважно, бо

треба буде визначити час за Грінвічем, то це просто зробити: московський час випереджає грінвіцький на три години. Якщо, наприклад, у Москві двадцять годин, то в Лондоні (Грінвіцька обсерваторія знаходиться за сімнадцять кілометрів від Лондона) лише сімнадцять.

У третій графі з'явилися цифри 3520 кілогерц, 7025 кілогерц і так далі. Це — частоти, на яких працювали станції, коли за їхньою роботою велось спостереження. Звичайно, з такою точністю можна записувати, коли шкала приймача добре проградуйована, тобто розбита на дрібні поділki. Якщо ж важко точно визначити частоту, можна вказати лише діапазон: 40 м, 20 м, 10 м.

Четверта графа апаратного журналу відводилась для позивних радіостанцій, що першими починали роботу, тобто тих, що викликали когось. П'ята — для позивних станцій, що відповідали на виклик. Біля позивних далеких і рідкісних станцій Дмитрик ставив у дужках позначку — *DX*.

Цікаво, що кодовий вираз *DX* раніше означав просто далеку відстань. Зараз під деїксом більше розуміють рідкісну станцію, хоч розташована вона, може, і не так далеко. Як не дивно, але для радянських короткохвильовиків аматорські радіостанції Сполучених Штатів Америки або Японії не є деїксами. Адже в години доброго проходження позивні цих станцій заповнюють ефір. І це — незважаючи на далеку відстань. Просто там широка сітка аматорських радіостанцій.

А от європейські радіоаматорські станції таких країн-карликів, як Ліхтенштейн, Люксембург, Андорра та інших, — справжні деїкси. Почути в ефірі позивні цих країн щастить дуже рідко. Короткохвильовиків там мало, та й працюють вони не активно. Коли в ефірі з'являються їхні позивні — це викликає справжню веремію в аматорів: усі намагаються спрацювати з рідкісним кореспондентом.

В шостій графі апаратного журналу хлопці записували оцінку якості сигналу аматорських радіостанцій. Телеграфний сигнал оцінюється за системою *RST* (перші літери англійських слів, що в перекладі означають розбірливість, сила, тон), телефонний — по систе-

мі *RS* (те ж, що і *RST*, але без оцінки тону) або *RSM* (додається оцінка якості модуляції).

Розбірливість оцінюють за п'ятибальною шкалою, силу сигналу і якість тону — за дев'ятибальними шкалами. Для оцінки якості модуляції користуються п'ятибальною шкалою¹.

Якість сигналу найчастіше оцінюють на слух. Звичайно, на перших порах короткохвилювки помиляються, але з набуттям практики кількість помилок зменшується.

У сьомій графі апаратного журналу вказують вид роботи станції, за якою спостерігають (*CW*, *AM*, *SSB*). У восьмій записують прийнятий текст: місто, в якому розташована радіостанція, ім'я оператора, дані про апаратуру тощо.

Наступні дві графи — дев'ята й десята — для нотаток про обмін картками-квитанціями (*QSL*) або, як їх коротко й ласкаво називають аматори, — «кюесельками». В дев'ятій графі, наприклад, ставиться дата, коли відіслано поштою картку, а в десятій — коли одержано.

Що ж таке кюесель-картки і навіщо вони?

На думку багатьох радіоаматорів, кюесель-картки — це один з основних стимулів встановлення зв'язку або проведення спостереження. Адже здебільшого такі картки — це красиві видові листівки чи малюнки. Що тільки на них не буває зображено?! І панорами міст, і види екзотичної природи, радіостанції, антени, автопортрети і автошаржі... Одержати таку кюесельку — велике задоволення. Та основне її призначення — підтверджувати факт встановлення зв'язку або проведення спостереження. Отже, *QSL*-картка — це ще й документ, без якого неможливо підтвердити свій зв'язок, що необхідно для одержання дипломів, які видаються короткохвилювикам за певні спортивні досягнення.

Першу кюесель-картку в нашій країні одержав горьковський радіоаматор Федір Олексійович Лбов ще в 1925 році. Відтоді кількість короткохвилювиків дуже зросла, велетенських розмірів досяг і *QSL*-обмін.

¹ Приблизні дані цих шкал подаються в кінці книжки.

Щороку радянські короткохвильовики відсилають за кордон і одержують з різних країн світу біля півтора мільйона карток.

Обов'язково підтверджується картокою-квитанцією перший зв'язок. При повторних зв'язках кюесельки висилають на прохання кореспондента. Деякі зарубіжні короткохвильовики (в основному оператори рідкісних станцій) не висилають своїх карток, поки самі не одержать.

Короткохвильовики-спостерігачі так само висилають свої картки і одержують у відповідь.

QSL-картки можна виготовити друкарським способом, попередньо затвердивши ескіз у місцевому комітеті ДТСААФ або скористуватися готовими бланками, які можна придбати в радіоклубі. Позивний на готовому бланку проставляють за допомогою гумового штампа, який на замовлення радіоаматорів виготовляє Центральний радіоклуб ДТСААФ імені Е. Т. Кренкеля.

Всі написи на кюесель-картці пишуть латинськими літерами.

Ось як повинен правильно заповнювати свої кюесель-картки короткохвильовик-спостерігач.

To radio UT5BB
Hrd ur sigs on 20.05 1973
At 20.00 MSK/GMT CW/AM/SSB
Ur sigs RST 589 RS — on 7,026 Mhz
Cld/Wkd YT5ACO
Rcvr 6 tubes Ant Windom 41 m
QTH Kiev Region 065
 73! Op Vladimir
PSE QSL via P; O. Box 88, Moscow,
USSR

Після *To radio* (для радіостанції) вписано латинськими літерами позивний радіостанції, якій адресується картка, — *UT5BB*. Далі після слів «Чув ваші сигнали» вказано дату спостереження і годину за московським часом (підкреслено *MSK*). Підкреслення *CW* означає,

що станція, за якою спостерігали, працювала телефоном на частоті 7026 кілогерц.

Далі подається оцінка сигналу за шкалою *RST*. З решти написів на кюесельці відомо, що радіостанція *UT5BB* працювала з югославською радіостанцією *YT5ACO*. Приймач спостерігача має шість радіоламп. Антена — віндом, довжина її сорок один метр. Живе спостерігач у Києві, ім'я його — Володимир. Підкреслення кодкових фраз *PSE QSL* означає, що Володимир просить оператора радіостанції *UT5BB* надіслати йому через поштову скриньку 88 свою кюесель-картку.

QSL-картка — документ, тому всі написи пишуться чітко, без виправлень. Якщо при заповненні картки допущена помилка, заповнюється нова.

Свій позивний уписувати від руки або за допомогою друкарської машинки не можна — він обов'язково має бути надрукований друкарським способом або поставлений за допомогою гумового штампа.

Якщо картка адресується радянському короткохвильовикові, поряд з позивним станції вказується його місто. Це прискорить пересилку картки кореспондентові.

Картки для радянських і зарубіжних радіоаматорів здаються в місцевий радіоклуб ДТСААФ. Там їх сортують по країнах, а потім пересилають у Москву на адресу кюесель-бюро Центрального радіоклубу ДТСААФ імені Е. Т. Кренкеля, а звідти вони вже подорожують у всі найвіддаленіші кутки земної кулі.

Кюесель-картки пересилаються безплатно.

Короткохвильовики зарубіжних країн висилають картки на адресу кюесель-бюро Центрального радіоклубу СРСР, а вже звідти вони надходять до місцевих радіоклубів.

Дмитрик під час перших відвідин радіоклубу звернув увагу на якусь дивну велику шафу з багатьма маленькими відділеннями. Згодом він довідався, що шафа та — для кюесельок. Коли одержують з Москви пошту, її розкладають по відділеннях, де над кожним написано радіоаматорський позивний. Звідти й забирають короткохвильовики та спостерігачі свої кюесельки...



ПОЧЕСНА НАГОРОДА — ДИПЛОМ

Щороку з короткохвильового радіоспорту відбувається багато цікавих змагань: обласні, зональні, всесоюзні, між окремими містами і країнами, а також міжнародні.

Змагання на коротких хвилях — це один із технічних видів спорту. Так само, як і легкоатлету, гімнасту чи шахістові, короткохвильовикам присвоюються спортивні звання й розряди.

Щоб стати, наприклад, майстром радіоспорту, треба чоловікам встановити за вісім годин роботи в ефірі двісті тридцять (жінкам — двісті десять) двосторонніх телеграфних зв'язків, а телефонних — відповідно: сто вісімдесят і сто сімдесят. Для першого спортивного розряду норма: чоловікам — сто шістдесят (жінкам — сто сорок) зв'язків телеграфом, а телефоном відповідно: сто двадцять і сто десять.

Для виконання нормативів решти спортивних розрядів не обов'язково працювати вісім годин. Можна дві або чотири години. На другий спортивний розряд за дві години чоловіки мусять провести сорок п'ять (жінки тридцять шість) двосторонніх телеграфних зв'язків. На третій розряд — тридцять два і двадцять чотири зв'язки, перший юнацький — шістнадцять, другий юнацький — десять.

Спостерігачам, які беруть участь у змаганнях, за шість годин треба провести спостережень за роботою телеграфних станцій на перший спортивний розряд (звання майстрів і кандидатів у майстри радіоспорту їм не присвоюються): чоловікам — сто сорок, жінкам — сто тридцять, на другий відповідно: сто і дев'яносто, на третій — вісімдесят і сімдесят, на перший юнацький — шістдесят і на другий юнацький — п'ятдесят.

Федерація радіоспорту СРСР щорічно організовує першість країни з радіозв'язку телеграфом і телефоном. За кілька місяців до змагань Центральний комітет ДТСААФ зетверджує Положення про змагання — конкретні умови їх проведення.

Не лише для всесоюзних — для будь-яких інших змагань теж завжди виробляються свої умови. В кожному конкретному випадку вони можуть бути різними. В одних змаганнях зараховуються зв'язки з усіма учасниками, а в іншому — лише з певними кореспондентами. По-різному підраховуються й очки. Та основне у всіх змаганнях — провести якомога більше зв'язків за короткий час.

Змагання бувають короткочасні (кілька годин) і так звані «марафони», що тривають по кілька днів. Під час зв'язків спортсмени-короткохвильовики передають один одному так звані «контрольні номери», які найчастіше складаються з *RST* і порядкового номера зв'язку...

Спостерігач має прийняти позивні кореспондентів і контрольні номери, записати час встановлення зв'язку і діапазон. Отже, успіх залежить від уміння спортсмена слухати ефір. Досвід участі в змаганнях обов'язково знадобиться спостерігачеві потім, коли він стане оператором передавальної радіостанції.

Сашко і Дмитрик уперше в житті взяли участь у республіканських змаганнях. Записали по кілька десятків позивних і контрольних номерів. Наступного дня склали звіт і через радіоклуб відіслали його на адресу суддівської колегії.

Бланк для звіту хлопцям дали в радіоклубі. Заповнюючи його, вони зверху вказали свої позивні, місто, в якому живуть, прізвища, ім'я та по батькові, а також короткі дані про свою апаратуру, час, діапазон, контрольні номери. Позивні кореспондентів писали чітко, латинськими літерами. Підраховували загальну кількість спостережень і очок, вказали заліковий час.

В кінці звіту Сашко й Дмитрик запевнили суддівську колегію, що вони чесно й ретельно дотримувалися правил експлуатації аматорських радіостанцій, вимог Правил і Положення про змагання. У звітах про союзні змагання це запевнення пишеться російською

мовою, а в звітах, що висилаються за кордон, — по-англійському.

Якщо у звіті немає такого запевнення, то учасника знімають із заліку. Отже, така заява — не красива фраза. Все, про що запевняє суддівську колегію спортсмен, повинно відповідати дійсності. Йому вірять на слово. Тож слово те має бути правдивим.

Одержавши звіти від учасників змагання, суддівська колегія порівнює зазначені в них позивні, контрольні номери і час зв'язків (спостережень). Ті зв'язки (спостереження), в яких допущено помилку в номері або позивному або є значне розходження в часі порівняно зі звітом кореспондента, не зараховуються.

За підсумками зарахованих зв'язків визначається зайняте спортсменом місце у змаганнях. Переможці нагороджуються цінними призами, медалями, жетонами, вимпелами, а також дипломами.

Диплом — поширена і почесна нагорода для радіоаматорів. Ними нагороджують коротко- і ультракороткохвильовиків, конструкторів, мисливців на «лисиць», спостерігачів за радіоаматорським ефіром.

Дипломи видаються не лише за високі спортивні досягнення в змаганнях. Існує багато дипломів, якими нагороджують за виконання певних вимог.

На ознаменування 100-річчя від дня народження В. І. Леніна було запроваджено диплом «ЮВІЛЕЙНИЙ». Щоб його отримати, треба встановити сто двосторонніх радіозв'язків (спостережень) будь-яким видом роботи з різними аматорськими станціями Радянського Союзу. По п'ять зв'язків обов'язково має бути зі станціями першого, другого, третього, четвертого, дев'ятого і нулевого (десятого) радіоаматорських районів СРСР, в яких жив і працював Володимир Ілліч. Зараховуються радіозв'язки (спостереження), встановлені з першого січня 1970 року по 31 грудня 1975 року.

Популярні серед радянських, а також зарубіжних короткохвильовиків та спостерігачів дипломи Центрального радіоклубу СРСР Р-10-Р (працював з десятима районами СРСР), Р-100-О (працював із ста областями СРСР), Р-150-С (працював із ста п'ятдесятьма країнами світу), Р-6-К (працював із шістьма континентами), W 100-U (працював із ста аматорськими організаціями СРСР).

Крім дипломів, встановлених Центральним радіоклубом СРСР, в нашій країні існують і видаються дипломи республіканських і обласних федерацій радіоспорту: «Москва», «Київ», «Ленінград», «Донбас», «Урал», «Волга», «Каспій», «Беларусь», «Омськ-250», «Амур», «Кавказ», «К. Е. Ціолковський», «Молода гвардія», «Харків», «Самарканд-2500», «Львів», «Диплом імені Брянських партизанів» та інші.

Дипломи, як правило, яскраво й гарно оформлені. Вони можуть бути чудовою прикрасою радіостанції.

Радіоаматорські дипломи існують майже в усіх країнах світу.

Розповімо коротко лише про деякі з них.

Радянські короткохвильовики і ультракороткохвильовики одержують багато радіоаматорських дипломів з братніх соціалістичних країн. Їм добре відомі, наприклад, дипломи Центрального радіоклубу Чехословаччини — ZMT (працював із соціалістичними країнами) і P-ZMT (чув радіозв'язки короткохвильовиків соціалістичних країн). Ці дипломи були засновані в 1949 році у зв'язку з відкриттям Першого Всесвітнього конгресу прихильників миру в Парижі й Празі, і тому до заліку приймаються радіозв'язки (спостереження) з 26 квітня 1949 року.

Популярні серед наших спортсменів і радіоаматорські дипломи Польщі. Диплом AC-15-Z (працював із всіма країнами п'ятнадцятої зони) видається за проведення двосторонніх радіозв'язків (спостережень) не менше як з двадцятьма трьома різними префіксами п'ятнадцятої зони, до якої входять країни: Чехословаччина, Італія, Австрія, Фінляндія, Польща, Югославія, Радянська Прибалтика та інші.

Щоб одержати диплом W-21-M (H-21-M), необхідно встановити не менше шістнадцяти (із двадцяти одного) двосторонніх радіозв'язків (спостережень) із країнами, розташованими на двадцять першому меридіані: Шпіцберген, Норвегія, Фінляндія, Швеція, Литовська і Латвійська РСР, Польща, Чехословаччина, Угорщина, Румунія, Югославія, Албанія, Греція, Крит, Лівія, Ангола, Південно-Африканський Союз та інші.

Радянські короткохвильовики змагаються і за дипломи Німецької Демократичної Республіки. Особливою популярністю користується диплом SOP — «Море

миру», — заснований у 1958 році з метою зміцнення дружби між радіоаматорами країн Балтійського моря. Диплом цей може одержати будь-який короткохвильовик, що встановить з першого по п'ятнадцяте липня кожного року двосторонні радіозв'язки не менше ніж з п'ятнадцятьма кореспондентами різних країн Балтійського моря і їхніми районами.

Цікаві дипломи WADM (працював зі всіма районами НДР) і RADM (прийняв усі райони НДР), які присуджуються за зв'язки (спостереження), проведені телеграфом або телефоном.

Диплом WADM має чотири класи. Щоб одержати перший клас (чемпіон), треба зв'язатися з п'ятнадцятьма районами Німецької Демократичної Республіки, набравши при цьому півтораєста очок. Щоб стати володарем диплома другого класу (майстер), треба набрати сто очок (15 районів); третій, старший клас — сорок очок і тринадцять районів; і, нарешті, четвертий, молодший клас — двадцять очок і десять районів. Претенденти, що виконали умови WADM (RADM) першого і другого класів, одержують, крім диплома, ще й вимпел з вишитим на ньому позивним тієї радіостанції, оператор якої виконав умови цього диплома.

Радянські короткохвильовики з кожним роком все більше одержують дипломів з Болгарії, Угорщини, Румунії, Югославії, Федеративної Республіки Німеччини, Італії, Англії та інших країн Європи.

Велика відстань, що відділяє радіоаматорів від короткохвильовиків Америки, не заважає радіоспортсменам постійно підтримувати зв'язки в ефірі, брати участь у змаганнях.

У Сполучених Штатах є також ціла низка цікавих дипломів: WAS, WAC, DXCC, SSB, WAZ, LAC та інші.

Щоб одержати, наприклад, диплом DXCC, необхідно зв'язатися із ста і більше країнами й територіями світу, а для здобуття диплома WAZ необхідно провести двосторонні зв'язки з короткохвильовиками кожної із сорока радіоаматорських зон світу.

Короткохвильовикам-спостерігачам видаються дипломи: LACA — якщо спостерігач прийняв роботу різних станцій усіх десятиох аматорських районів США; LAS — коли прийнято роботу аматорських

станцій всіх п'ятдесяти штатів Америки; LAC — за прийняття роботи радіостанцій всіх шести континентів.

Національна радіоаматорська організація Канади присуджує диплом WAVE за встановлення двосторонніх радіозв'язків з двома станціями кожної провінції Канади (всього провінцій десять) на двох діапазонах.

Можна також отримати диплом національної радіоаматорської організації Мексики «Амегіса», якщо встановити двосторонні радіозв'язки з радіоаматорами сорока країн Північної і Південної Америки, а також з двадцятьма станціями Мексики.

Серед французьких дипломів найцікавіший DTA, що видається за встановлення двосторонніх радіозв'язків (спостережень) з трьома із чотирьох радіостанцій французьких антарктичних територій FB8ZZ, FB8XX, FB8WW і FB8YY. За радіозв'язки (спостереження) зі всіма чотирма станціями видається диплом вищого ступеня «Золота зірка»...

Можна було б перелічувати й перелічувати радіоаматорські дипломи. Та чи ж усі перелічиш? Їх дуже багато.

А нам час і про Дмитрика з Сашком сказати.

Змагання, в яких хлопці брали участь, звичайно, лаврів їм не принесли. Ранувато було думати про славу. Зате вони одержали чималу практику...



ПЕРШИЙ РАДІОЗВ'ЯЗОК

Власне, оте змагання виявило, що Дмитрик і Сашко добре опанували телеграфну азбуку, непогано знають радіокоди. Отже, недарма вони провели майже по тисячі спостережень в ефірі за роботою телеграфних радіоаматорських станцій!

І друзі звернулися до бюро секції коротких хвиль

з проханням дозволити їм скласти індивідуальні короткохвильові радіостанції.

Радянські короткохвильовики поділяються на дві групи. До першої групи належать початківці — короткохвильовики-спостерігачі. Вони лише слухають роботу аматорських передавальних радіостанцій на свої приймачі дома або в клубах на колективних радіостанціях.

Короткохвильовики, що мають власні приймально-передавальні радіостанції, належать до другої групи. Але, звичайно, і в цій групі уміння й досвід не всі мають однакові. Тому-то не всім дозволяється експлуатувати приймально-передавальні радіостанції однакової потужності та й працювати доводиться на певних аматорських діапазонах. Виходячи з цього, радіостанції короткохвильовиків поділяються на три категорії: першу (найвищу), другу й третю.

Аматорські радіостанції найнижчої категорії мають потужність в межах десяти ват. Працюють телеграфом і телефоном в діапазонах вісімдесяти і десяти метрів, а також на сорока метрах тільки телеграфом.

Аматорським радіостанціям другої категорії потужність збільшено до сорока ват. Крім діапазонів, дозволених радіостанціям третьої категорії, їм ще додається двадцятиметровий діапазон, де можна працювати лише телеграфом. На десятиметровому і вісімдесятиметровому діапазонах можна працювати знову ж, як і на радіостанціях третьої категорії, телеграфом і телефоном.

Короткохвильовики, що одержують дозвіл на експлуатацію аматорських радіостанцій першої категорії, працюють на передавачах потужністю до двохсот ват на всіх радіолюбительських діапазонах усіма видами роботи.

...Короткохвильовики міста регулярно — першого і третього вівторка кожного місяця — збираються в радіоклуб на свої збори, які тут називають засіданнями секції коротких хвиль. Засідання проходять цікаво: на них читають лекції на технічні теми, повідомляють новини ефіру, демонструють і обговорюють радіоаматорські конструкції... Ну і, звичайно, розглядають питання про відкриття нових радіостанцій, про перехід у вищу категорію тощо.

За годину до початку засідання секції збирається бюро та кваліфікаційна комісія, яка, так би мовити, має проекзаменувати того, хто бажає вперше побудувати індивідуальну радіостанцію або одержати дозвіл працювати за вищою категорією.

З електротехніки, наприклад, короткохвильовик третьої категорії мусить мати загальне уявлення про виникнення електричного струму, знати, що таке постійний і змінний струм. Уміти за допомогою авометра виміряти його силу, опір, напругу тощо.

З радіотехніки треба знати, як розподіляються радіохвилі по діапазонах. Як одержати електричні коливання високої частоти. Мати уявлення про коливальний процес у контурах. Знати будову і принцип роботи радіолампи. Як працює регенеративний приймач. Уміти пояснити роботу найпростіших короткохвильових супергетеродинних приймачів, а також передавачів та антен.

З радіообміну початкуючий короткохвильовик звичайно повинен твердо знати: діапазони хвиль, виділені для роботи аматорських станцій і їх найхарактерніші особливості; міжнародні радіокоди, систему позивних аматорських радіостанцій; порядок ведення апаратного журналу, як правильно заповнювати ключесель-картки і як ними обмінюватися; інструкцію Міністерства зв'язку СРСР про порядок реєстрації і експлуатації аматорських приймально-передавальних радіостанцій індивідуального і колективного користування.

І, нарешті, власник короткохвильової радіостанції третьої категорії повинен уміти безпомилково приймати на слух і чітко передавати на ключі звичайний текст і змішаний набір букв, цифр і розділових знаків із швидкістю не менше п'ятдесяти знаків за хвилину. Самостійно складати — за готовою схемою і її описом, скажімо, з журналу «Радио» — простенькі аматорські передавачі і обслуговувати їх. Відшукати й усунути в приймачах пошкодження, що найчастіше трапляються. А також уміти подати першу допомогу ураженому електричним струмом.

На кваліфікаційній комісії у Дмитрика і Сашка не перевіряли знання телеграфної азбуки, бо вони нещодавно виконали норматив третього спортивного розряду з приймання й передавання радіограм.

На питання з електротехніки й радіотехніки хлопці відповіли добре. Потім члени комісії перевірили знання найпоширеніших кодів, поцікавились, скільки спостережень провели хлопці.

Дмитрик і Сашко мали вже певний досвід і в конструюванні радіоапаратури, адже вони (хоч, правда, і не без допомоги Липовця) склали короткохвильового приймача.

Члени комісії, а потім і члени бюро одностайно вирішили рекомендувати секції порушити клопотання перед обласною інспекцією електрозв'язку про надання Стебуркові і Булавку дозволу відкрити індивідуальні аматорські радіостанції третьої категорії. А тим часом порадили, поки оформлятимуться документи, працювати на клубній колективній радіостанції. Це — дуже корисно.

Наступної суботи надвечір Сашко і Дмитрик приїхали до радіоклубу. Їх радо зустрів начальник радіостанції Ілля Винар, показав, як увімкнути радіостанцію, як настроюватись на частоту і т. д.

Хлопці взяли по аркушу білого паперу, щоб записувати зв'язки. Наділи навушники і самостійно увімкнули радіостанцію.

Приймач на клубній радіостанції чудовий — Р-250-М («Кит»). Має дванадцять діапазонів, хорошу оптичну шкалу настройки. Чутливість — менше одного мікрвольта в телеграфному режимі.

Одне слово, не приймач, а мрія кожного короткохвильовика.

Передавач — саморобний, виготовлений короткохвильовиками. Теж хороший, потужність — двісті ват. Але Дмитрик і Сашко працювали лише сорока ватами. Це на початку, поки набули певного досвіду.

Перший у житті радіозв'язок вирішили провести на сорокаметровому діапазоні. Станцій в ефірі було дуже багато. Спочатку хотіли просто відповісти котрійсь із них, що посилала в ефір загальний виклик. (До речі, як їм і радив робити Липовець). Довго вибирали, якій саме. Дмитрикові хотілося перший зв'язок провести з далекою станцією. Сашко ж наполягав зв'язатися з таким короткохвильовиком, який чітко, не кваплячись, працює на ключі, і сигнали його станції чути добре.

— Щоб було ні по-чому, я порадив би вам, хоч це і не зовсім вірно, усе-таки дати загальний виклик. Хто відповість, з тим і спрацює вперше,— почувши їхню суперечку, сказав Ілля Винар.— Так часто роблять початківці...

Відшукали вільну діляночку діапазону, уважно прослухали частоту — ніби ніхто не працює. І Сашко, хвилюючись, натиснув на телеграфного ключа: *CQ CQ CQ DE UK5UAA UK5UAA PSE K.*

У Булавка аж лоб зросився. На блідуватих щоках спалахнув рум'янець: передаючи загальний виклик, він двічі помилився. Очима прикипів до шкали настройки приймача.

Але на його виклик ніхто не відповідав.

— Певно, нашого *CQ* не почули,— порушив мовчанку Дмитрик.

Вирішив на цей раз сам дати загальний виклик. Адже йому теж нетерпеливилось якнайшвидше вийти в ефір.

Сів зручніше, кілька разів примірівся до ключа, тпав рукою, але вона все-таки чомусь напружувалась. Нарешті застукотів ключ, заблимала сигнальна лампочка — в ефір полетіло запрошення на зв'язок. Дмитрик теж помилився — замість п'ятірки у нього раз виїшла літера «х».

Знову напружене чекання.

І раптом їм одночасно відповідають дві станції — югославська і болгарська. Та через хвилювання хлопці повністю не прийняли ні того, ні того позивного — вони записали в обох усього тільки дві перші літери: *YT* і *LZ*.

Сашо, що ж нам далі робити? — розгубився Дмитрик.— Повторити виклик?

— Ні, дай *QRZ*,— порадив Сашко.

На цей раз Стебурко уже впевненіше натиснув на телеграфного ключа, і в ефір полетіло: *QRZ DE UK5UAA PSE K.*

І знову повторилася попередня історія. Обидві станції налізали одна на одну.

Дмитрик розгубився остаточно. Знову давати *QRZ*? Але ж соромно: удвох не могли прийняти ні одного позивного!..

Допоміг і на цей раз начальник радіостанції.

— З ким ви хочете провести свій перший радіозв'язок — болгариним чи югославом? — запитав.

— Звичайно, югославом, — не задумуючись, відповів Дмитрик. — Адже Югославія далі...

— Добре. Тоді передавайте так: *YT? DE UK5UAA PSE K.*

Тепер уже відповідала лише югославська радіостанція *YT2ACO*.

На закінчення зв'язку Дмитрик передав, що це його перший вихід в ефір. Югославський радіоаматор Родолюб щиро поздоровив свого нового радянського колегу і побажав великих успіхів у радіоспорті. Домовилися обмінятися кюесель-картками.

Тільки-но Дмитрик на закінчення роботи з югославом передав в ефір *SK*, як Сашко (він увесь час спостерігав за ефіром) почув і записав на аркуші паперу: *UK5UAA UK5UAA DE LZ3BAC AR.*

Булавко зрозумів, що їхню станцію викликав болгарський радіоаматор, але потім завагався — не знав, що означає оте «*AR*». Швидко запитав начальника радіостанції.

— Відповідайте йому, — коротко сказав Ілля Винар. — Проводьте зв'язок. Потім я поясню детальніше.

Поки Дмитрик акуратно оформляв свій перший зв'язок в апаратному журналі, Сашко перемовлявся з болгарським аматором. Подякував йому за виклик, передав *RST*, назву свого міста, ім'я, запитав, як чути... Болгарський короткохвильовик теж повідомив усі ці дані, попросив вислати йому кюесель-картку і в кінці своєї передачі замість літери «*K*» чомусь передав: *KN*.

Після болгарського короткохвильовика більше ніхто не покликав *UK5UAA*.

У цей час на сорокаметровому діапазоні різко змінилась кількість радіостанцій, працювали вони десь далеко-далеко, за стіною, суціль збудованою з густого рівномірного шуму.

— Погіршало проходження, — пояснив начальник радіостанції. — Ось ще трохи стемніє, і можна буде перейти на вісімдесятиметровий діапазон. А тим часом я розповім вам про деякі тонкощі в аматорських зв'язках...



КІЛЬКА ВАЖЛИВИХ ПОРАД

Це була цікава, корисна і невимушена бесіда до-свідченого радиста з юнаками, які оце роблять свій перший крок у радіоспорті.

— Коли я спостерігаю за схвильованими, часом неправними рухами ось таких, як ви, — першовідкривачів ефіру, — почав начальник радіостанції, — мені пригадується мій перший самостійний радіозв'язок. Власне, зв'язок той тоді так і не відбувся.

Ще до Великої Вітчизняної війни закінчив я складати свого передавача потужністю аж... на п'ять ват. Не терпілося вийти в ефір, але з великим зусиллям стримував себе: мабуть, у десятий раз уже перевіряв, а потім ще й, чесно кажучи, боявся.

Дмитрик глянув на начальника, а потім на Сашка, і обидва, ніби змовившись, усміхнулись. Адже в їхній душі теж був страх, який вони перебороли тільки сьогодні, провівши перші радіозв'язки.

— Так, так, боявся, — продовжував тим часом Ілля Винар. — А що, коли помилюся, а що, коли не зможу прийняти тексту від свого кореспондента? Нарешті зважився, увімкнув передавача, взявся за ключ і, часто збиваючись, дав-таки загальний виклик. Передавав, мабуть, хвилин чотири. Потім почав шастати по діапазону, дослухаючись. І ось у самому кінці аматорського діапазону почув, як мене викликала якась станція. А прийняти позивного — не зміг, хоч і гучність була гарною. Розгубився. Лише через кілька років випадково дізнався, з ким тоді мав уперше спрацювати.

— Ілля Андрійовичу, а чому ви «шастали» по діапазону? Чому вас викликали аж на кінці? — запитав Дмитрик.

— От ще, не розуміє!.. То був, мабуть, такий са-лага, як ми з тобою, — вихопився Булавко.

— Ні, Сашко, помиляєшся,— розповідав далі Винар.— То був досвідчений радист. Але річ у тому, що тоді таке допускалося. Згодом, коли в світі побільшало аматорських радіостанцій, проводити в такий спосіб зв'язки стало дуже важко або й зовсім неможливо. Перейшли на систему одноканального зв'язку, тобто тепер обидва кореспонденти розмовляють на одній частоті.

Сьогодні я вам порадив провести перший зв'язок з загального виклику, хоч це й не зовсім правильно. Зате дуже цікаво. Підготовлені ви добре. Та й робили свій перший крок не в глухому селі, як я колись. А там і порадитись у скрутну хвилину ні з ким було...

Перші зв'язки все-таки краще починати з виклику радіостанцій, які добре чути і які працюють не дуже швидко. Тоді можна впевнено прийняти позивний і точно настроїтись на частоту кореспондента.

Не забувайте: балаканина в ефірі так само неприємна, як і в звичайній бесіді. Адже з вашим кореспондентом, можливо, хочуть зв'язатися й інші короткохвильовики. Отже, зв'язок має бути коротким, лаконічним. Пам'ятайте, що вашу розмовучують тисячі радіоаматорів.

Дуже важливий документ — апаратний журнал радіостанції. Він один в основному характеризує роботу короткохвильовика. На основі виписок з нього видається чимало дипломів. Тому вести журнал треба систематично й акуратно. Кожен вихід в ефір, починаючи від настройки антени, фіксуйте в журналі. Обов'язково записуйте прийнятий текст і короткий зміст переданого тексту. Записуйте також усі виклики — загальні чи окремих кореспондентів,— незалежно від того, було встановлено зв'язок чи ні.

Коли відчуєте, що навчилися справлятися з хвилюванням і впевнено почуваетесь у поведженні з радіостанцією, можна давати й загальний виклик. Тут уже не знаєте, з ким спрацює. Вам може відповісти і кореспондент, що живе за тисячі кілометрів од вас, і радіоаматор із вашого міста чи села.

Яких же правил дотримуються, посылаючи в ефір загальний виклик (CQ)? Перш ніж передати його, уважно треба прослухати вибрану частоту, переконатися, що на ній ніхто не працює, і лише тоді можна на-

тискати на ключа. (Ще вже хлопцям було відомо, але перебивати начальника радіостанції не стали). Якщо радіостанцію, що відгукнулася, чути добре, то в подальшому передавайте позивні один-два рази.

Виклик *CQ* посилають лише тоді, коли в ефірі працює небагато радіостанцій. Якщо ж діапазон переповнений, то краще вибрати собі кореспондентів і викликати їх. Головне, не спричиняти в ефірі зайвих перешкод.

Загальний виклик можна посилати радіоаматорам певного континенту, країни або окремого району країни. Якщо, наприклад, щоб одержати диплом *SOP*, необхідні зв'язки з короткохвильовиками Німецької Демократичної Республіки, треба передавати *CQ DM*. У цьому випадку відповідатимуть лише радіоаматори НДР.

Ще кілька важливих порад.

Ніколи не варт передавати з більшою швидкістю, ніж сам зможеш прийняти.

Оцінюючи роботу радіостанції, з якою проводиться зв'язок, не треба завищувати оцінку якості її сигналу, адже цим можна ввести в оману свого кореспондента, і він не знатиме, як насправді працює його передавач.

Короткохвильовикам світу відомо, що радіостанції, позивні яких починаються з букви «*U*», належать радіоаматорам Радянського Союзу. Їх авторитет не тільки в нашій країні, але й за кордоном дуже високий. Десятки тисяч людей часом у найвіддаленіших куточках земної кулі охоче працюють з «*U*». Радянські спортсмени постійно беруть участь у різних міжнародних змаганнях, демонструючи при цьому свою високу майстерність, уміло й з достоїнством захищають спортивну честь нашої країни.

Радянські короткохвильовики відзначаються в ефірі своєю чемністю, тактовністю. Та бувають і прикросці. Трапляються випадки, коли грубо порушується елементарне правило радіозв'язку, яке вимагає від кожного короткохвильовика перед початком передачі уважно прослухати вибрану частоту, щоб не заважати своїм колегам працювати з рідкісними деіксами.

А то ще й таке буває: короткохвильовик викликає якусь станцію, але та чомусь не відповідає. Тоді аматор на тій же частоті починає сам давати загальний

виклик. Це нетактовно. На частоті станції, яку ви щойно викликали, але вона не відповіла вам, або з якою ви тільки що закінчили зв'язок, ніколи не треба працювати з іншими кореспондентами. Якщо ж вас покличуть, коротко повідомте, що переходите на сусідню частоту.

Існує ще одне дуже хороше правило: більшість часу, працюючи на станції, треба слухати. Даремно нехтують цією порадою деякі оператори, наївно думаючи, що чим частіше вони посилають в ефір *CQ* або *CQ DX*, тим досвідченішими вони видаються.

Зрештою, справа не в тому, як часто передавати *CQ DX*, а в тому, щоб почути цього самого деїкса і встановити з ним зв'язок. Ось чому передавати загальний виклик *CQ DX* можна тоді, коли ви реально і всебічно оцінили обстановку в ефірі і впевнені, що зможете прийняти слабкі сигнали далеких станцій.

...Кожен аматорський радіозв'язок, як правило, складається з трьох частин: виклику, власне *QSO* і оголошень про закінчення передачі.

Виклик, залежно від мети, яку ви маєте на увазі, поділяється на три види: загальний, коли оператор звертається до всіх станцій; направлений, якщо мається на увазі встановити зв'язок зі станцією одного континенту, країни або району і, нарешті, спеціальний, що передбачає зв'язок з якоюсь певною станцією. Кожен такий виклик закінчується сигналом, що свідчить про конкретний намір оператора.

Ось два приклади:

CQ DE UT5AK K.

CQ DX DE UB5OC DX K.

У першому прикладі оператор просить відповідати всіх, хто його чує, а в другому — чекає відповіді лише від далеких станцій, що знаходяться на інших континентах.

Іноді оператори далеких станцій повідомляють, на якій частоті їх викликати: на кілька кілогерц вище (*UP*) або нижче (*DOWN*) від частоти їхнього передавача. Такий зв'язок на рознесених частотах застосовують досвідчені аматори *DX*-експедицій.

Деїкс-експедиції організуються для того, щоб полегшити аматорам встановити зв'язки з далекими

островами чи країнами, де мало короткохвильовиків або й зовсім їх немає.

З цією метою в 1960 році оператори індійської радіостанції *YU2ANI* виїжджали на Андаманські острови. Експедиції побували також в Занзібарі, на Сейшельських островах, в Бечуаналенді та в багатьох інших малонаселених куточках земної кулі.

Радянські короткохвильовики організували експедиції в двадцять третю зону — Тувинську автономну область, на острови Північного Льодовитого океану.

Такі експедиції працюють в ефірі недовго. За короткий час оператори експедицій намагаються встановити максимальну кількість зв'язків з багатьма країнами... Тому зв'язки, як правило, дуже лаконічні і складаються, в основному, з *RST* і *73*.

Наприклад, експедиція на Андаманських островах працювала всього лише шість днів і за цей час провела 3 360 зв'язків із 125 країнами. На один зв'язок витрачалося в середньому по півтори хвилини.

В кінці передачі аматорські станції часто дають дві букви — *KN*. Це означає, що оператор чекає відповіді тільки свого кореспондента, а всіх інших просить не заважати і не викликати його. Іншими словами: в кінці направлено виклику дається тільки сигнал *KN*.

В кінці спеціального виклику передається сигнал *AR*. Хоч в окремих випадках допускається передача і сигналу *KN*. Буквосполучення ці передаються разом, без пауз між літерами.

Сигнал *AR* означає кінець передачі виклику, адресованого одному певному кореспондентові, і застосовується станцією, що викликає, тільки до моменту встановлення зв'язку. Приблизне тлумачення сигналу *AR* таке: «Я вас чую і викликаю. Чи не бажаєте ви мені відповісти?»

Сигнал *KN* попереджає, що ви нікому не відповісте, крім станції, з котрою тримаєте зв'язок. Тому, передавши *KN*, будьте послідовні до кінця: не відповідайте іншим кореспондентам. А почувши сигнал *KN*, адресований не вам, — ні в якому разі не викликайте станцію, поки вона не закінчить зв'язку.

А як же бути, скажімо, в тому випадку, якщо ви маєте передати повідомлення, що життя людини (чи

людей) загрожує небезпека або що хтось потребує невідкладної медичної допомоги? В такому разі для позачергового виклику радіостанцій користуються сигналом терміновості — *XXX*. Ним можуть користуватися і аматорські станції, які з дозволу Державної інспекції радіозв'язку залучені для передачі телеграм в аварійних випадках. Зрозуміло, що передавати сигналом терміновості без достатніх на те причин категорично заборонено.

Усі радіостанції, що почули сигнал *XXX*, зобов'язані відразу ж припинити роботу на передачу в межах трьох-п'яти кілогерців від частоти, на якій ведеться виклик. Відповідати мають право лише радіостанції, кому виклик адресовано. Всі інші — на прийомі. Якщо цих «інших» попросять, вони допомагають встановити потрібний зв'язок.

А потім Ілля Андрійович розповів хлопцям про те, що залежно від об'єму інформації, яка передається, аматорський радіозв'язок може бути скороченим, повним або поширеним.

За скороченого зв'язку радисти обмінюються лише контрольними номерами або *RST*. Цю форму можна почути в будь-яких змаганнях. Нею також користуються станції далеких експедицій, коли оператори, кваплячись, навіть не вітаються із своїми кореспондентами, відмовляються від подяк, устигають лише передати традиційне *73!*

Повним *QSO* користуються в повсякденній аматорській роботі. Короткохвильовики повідомляють один одному *RST*, своє місце проживання, ім'я, обіцяють вислати кюесельку.

Дуже корисно навчитися під час зв'язків берегти свій і чужий час. Не треба зловживати довгою передачею стандартних люб'язностей. Найвища ступінь подяки висловлюється скороченням *TNX* або *TKS*, а найкращі побажання — *73!* Якщо ж ви глибоко зворушені і вам не вистачає сухих кодових фраз, передайте своєю мовою: «Дякую за зв'язок. Бажаю всього найкращого».

За поширеного зв'язку, який за своєю схемою, до речі, нічим не відрізняється від повного, але тривалість переговорів значно збільшується, автори обмінюються повідомленнями про погоду, проходження

радіохвиль, повідомляють один одному дані своєї апаратури тощо.

Закінчуючи будь-який зв'язок, треба намагатись, щоб оператори, які слухали вашу роботу, могли за вашими сигналами точно визначити, хто із вас станція, як у викликали, а хто — як а викликала. Для цього рекомендується дотримуватись такого порядку: оператор станції, яку викликали, вітається першим, а його партнер — першим прощається і перший закінчує зв'язок.

— На закінчення хочеться ще раз наголосити, — сказав Ілля Винар, — що не потужність передавача, як гадають багато новачків, а вміль дії, майстерність оператора, в першу чергу, визначають успіх роботи в ефірі...



ДО ЗУСТРІЧІ В ЕФІРІ!

Поки оформлялася документація на їхні радіостанції, Булавко й Стебурко весь вільний час, переважно вечорами, проводили на клубній колективці. Вони встановили понад триста двосторонніх зв'язків, працювали майже з усіма країнами Європи. А скільки було радощів, коли щастило зв'язатися з короткохвильовиками Африки, Південної Америки або Океанії!..

Та ось настав час подумати й про свої власні передавачі. Кілька годин просиділи в клубній бібліотеці — перегорнули комплекти журналу «Радио» за останні кілька років. Натрапили на пару схем передавачів для початківців.

На якій же з них зупинитися?

Як і багато разів раніше, допоміг Іван Липовець. Він порадив скласти передавача за схемою ленинградських аматорів — лауреата Державної премії

Г. Джунковського (*UA1AB*) і кандидата технічних наук Я. Лаповка (*UA1FA*), опублікованою в журналі «Радио» № 10 за 1967 рік.

У клубі Дмитра й Сашка попередили, що монтувати передавача до того, як видадуть дозвіл, не можна. Отже, хлопці тим часом підбирали деталі. Їх треба було небагато: дві радіолампи (6П1П і 6П13С), стабілітрон СГП, резистори, конденсатори, пара тумблерів тощо. В майстерні радіоклубу за допомогою спеціального пристрою намотали силові трансформатори. Обдумали конструктивне вирішення передавача.

І от якось увечері голова секції коротких хвиль вручив хлопцям дозволу обласної інспекції електрозв'язку Міністерства зв'язку СРСР на побудову індивідуальних аматорських короткохвильових радіостанцій. Відтоді Дмитрик і Сашко рідше з'являлися в клубі — тепер вони вечорами пропадали в Стебурковій майстерні (кімната на горищі знову на певний час перетворилася на майстерню): клепали, паяли... Словом, будували передавачі.

Схема — нескладна. Тому вже десь за тижнів два передавачі були майже готові. Схема в журналі супроводжувалася великою ґрунтовною статтею, в якій подавалися необхідні поради, а на кольоровій вклейці дано розмітку шасі, з малюнків добре видно розміщення основних деталей. Це все значно полегшило хлопцям роботу.

Налагоджувати передавачі допомагав Іван Липовець.

Для радіостанції потрібні були ще заземлення й антена.

Давніш, коли змайстрували приймача, Дмитрик зробив гарне заземлення. Викопав під вікном яму, завглибшки метра півтора, поклав туди добрий обрубок латуні з припаяним до нього мідним дротом. Вилив у яму кілька відер води й загорнув сирою землею. Це щоб кращий контакт був. П'ятиміліметровий дріт найкоротшим шляхом провів по стіні до вікна, а там, крізь отвір у рамі, протягнув у помешкання.

Таке заземлення годилося й для передавача.

Лишалось зладити передавальну антену. І знову — в котрій уже раз — постало питання: яку?

Існує багато радіоаматорських антен — складних і простіших. Дмитрик читав про них у книжці «Антенни». Автор її радіоаматор з Німецької Демократичної Республіки Карл Ротхамель (*DM2ABK*) описує чимало практичних конструкцій, а також подає прості розрахунки переважної більшості антен, якими користуються короткохвильовики та ультракороткохвильовики всього світу.

На виготовлення складної антени потрібні передусім матеріали — мідні або дюралеві трубки, спеціальний, що застосовується в радіотехніці, коаксіальний кабель тощо, а основне — час. Дмитрикові ж, звісно, не терпілося пошвидше отримати позивні й вийти в ефір. Тому гарну, з хорошими параметрами антену вирішили зробити пізніше, а зараз, як порадили в радіоклубі, можна обійтися простою антеною «Віндом», або, як її ще називають радіоаматори, «американкою».

Підвішували антену втрьох: Дмитрик, його батько й Сашко. Відміряли сорок один метр мідного тросика, по краях почепили по два фарфорових ізолятори, а до крайніх ізоляторів прикрутили метрів по десять сталевого тросика. Відступивши на 13,6 метра від одного з країв мідного тросика, до нього ж припаяли зниження (фідер), також мідне, але удвічі тонше. Антену натягли горизонтально між двома деревами, які мали висоту десь метрів по п'ятнадцять. Спочатку (шість метрів) зниження спускалося перпендикулярно до землі, далі фідер звернув до вікна, а там — крізь фарфорову втулку в рамі, і його підімкнули до виходу передавача.

Булавко зробив теж таку антену, але натягнув її між дахами дев'ятиповерхових будинків.

Коли все було готове, Іван Липовець, щоб випробувати передавача, провів на Дмитриковій радіостанції своїм позивним кілька зв'язків з короткохвильовиками Мінська, Краснодара й Горького. Тон передавача кореспонденти оцінювали на «дев'ятку». Чудово!

Через кілька днів до Булавка й Стебурка завітала приймальна комісія з радіоклубу — голова секції коротких хвиль, Іван Липовець та ще два досвідчених короткохвильовики. Вони оглянули радіостанцію, зв'язалися з кількома радіостанціями й написали акт,

в якому говорилося, що радіостанції Дмитра Івановича Стебурка і Олександра Мефодійовича Булавка цілком відповідають вимогам, які ставляться до аматорських короткохвильових радіостанцій третьої категорії індивідуального користування і що вони цілком придатні до експлуатації.

З технікою безпеки теж усе було гаразд.

А на черговому засіданні секції коротких хвиль Дмитрові Стебурку й Олександрові Булавку урочисто вручили дозволи на експлуатацію приймально-передавальних радіостанцій. Там було вписано позивні сигнали.

— Бажаю вам, юні друзі, великих успіхів у радіоспорті,— тиснучи руки, сказав хлопцям Панас Петрович.— До зустрічі в ефірі!..



ДОДАТКИ

ЗНАКИ ТЕЛЕГРАФНОЇ АЗБУКИ

Алфавіт

Букви російського алфавіту	Букви латинського алфавіту	Знаки азбуки Морзе
А, а	A, a	. —
Б, б	B, b	— . . .
В, в	W, w	. — —
Г, г	G, g	— — .
Д, д	D, d	— . .
Е, е	E, e	.
Ж, ж	V, v	. . . —
З, з	Z, z	— — . .
И, и	I, i	. .
Й, й	J, j	. — — —
К, к	K, k	— . —
Л, л	L, l	. — . .
М, м	M, m	— —
Н, н	N, n	— .
О, о	O, o	— — —
П, п	P, p	. — — .
Р, р	R, r	. — .
С, с	S, s	. . .
Т, т	T, t	— —
У, у	U, u	. . —
Ф, ф	F, f	. . — .
Х, х	H, h
Ц, ц	C, c	— . — .
Ч, ч	—	— — — .
Ш, ш	—	— — — —

Букви російського алфавіту	Букви латинського алфавіту	Знаки азбуки Морзе
Щ, щ	Q, q	— — . —
Ы, ы	Y, y	— . — —
Ь, ь	X, x	— . . —
Э, э	—	. . — . .
Ю, ю	—	. . — —
Я, я	—	. — . —

Цифри та знаки	Знаки азбуки Морзе
1	. — — — —
2	. . — — —
3	. . . — —
4 —
5
6	—
7	— — . . .
8	— — — . .
9	— — — — .
0	— — — — —
Крапка (.)
Кома (,)	. — — — —
Знак питання (?)	. . — — —
Знак оклику (!)	— — — — —
Початок передачі	— . — . —
Знак великого розділу	— . . . —
Знак помилки
Знак кінця роботи (ЕЦ)	. — — . .
Знак повного кінця роботи (СК)	. . . — — —
Знак «чекати»	. —
Знак «переходжу на при- ймання»	— . —

НАЙГОЛОВНІШИ ПРЕФІКСИ ПОЗИВНИХ АМАТОРСЬКИХ РАДІОСТАНЦІЙ КРАЇН СВІТУ І ТЕРИТОРІЙ

Букви позначення	Країна або територія	Континент	Умовна зона
1	2	3	4
AC3	Сіккім	Азія	22
AC5	Бутан	Азія	22
AP	Пакистан	Азія	21
BY	Китайська Народна Республіка	Азія	23, 24
CE	Чілі	Південна Америка	12
CEØ ¹	Острів Пасхи	Південна Америка	12
CEØX	Острів Сан-Феліс	Південна Америка	12
CEØZ	Острови Хуан-Фернандес	Південна Америка	12
CE9, KC4, LU2, UA1, VKØ, ZL5, CM, CO	Антарктида	Океанія, Африка і Південна Америка	13, 38, 39
	Куба	Північна Америка	8
CN2, CN8, CN9	Марокко	Африка	33
CP	Болівія	Південна Америка	10
CR4	Острови Зеленого Мису	Африка	35
CR5	Острови Принсіпі, Сан-Томе	Африка	36
CR6	Ангола	Африка	36
CR7	Мозамбік	Африка	37
CR8(CR10)	Португальський Тімор	Океанія	28
CT1	Португалія	Європа	14
CT2	Азорські острови	Європа	14

¹ Ø — так позначають радіоаматори «нуль».

1	2	3	4
<i>CT3</i>	Острів Мадейра	Африка	33
<i>CX</i>	Уругвай	Південна Америка	13
<i>DM</i>	Німецька Демократична Республіка	Європа	14
<i>DJ, DK, DL</i>	Федеративна Республіка Німеччини	Європа	14
<i>DU, DX</i>	Філіппінські острови	Океанія	27
<i>EA</i>	Іспанія	Європа	14
<i>EA8</i>	Канарські острови	Африка	33
<i>EA9</i>	Іфні, Ріо-де-Оро	Африка	33
<i>EI</i>	Ірландія	Європа	14
<i>EL</i>	Ліберія	Африка	35
<i>EP, EQ</i>	Іран	Азія	21
<i>F</i>	Франція	Європа	14
<i>FB8W</i>	Острови Крозе	Африка	39
<i>FC</i>	Корсіка	Європа	15
<i>FG7</i>	Гваделупа	Північна Америка	8
<i>FK8</i>	Нова Каледонія	Океанія	32
<i>FR7</i>	Острів Жуан-ді-Нова	Африка	39
<i>G</i>	Великобританія	Європа	14
<i>GI</i>	Північна Ірландія	Європа	14
<i>GM</i>	Шотландія	Європа	14
<i>HA, HG</i>	Угорщина	Європа	15
<i>HB</i>	Швейцарія	Європа	14
<i>HBØ, HE</i>	Ліхтенштейн	Європа	14
<i>HC</i>	Еквадор	Південна Америка	10
<i>HN</i>	Гаїті	Північна Америка	8
<i>HI</i>	Домініканська Республіка	Північна Америка	8
<i>HK</i>	Колумбія	Південна Америка	9

1	2	3	4
<i>HM</i>	Корейська Народно-Демократична Республіка	Азія	25
<i>HL</i>	Південна Корея	Азія	25
<i>HP</i>	Панама	Північна Америка	7
<i>HR</i>	Гондурас	Північна Америка	7
<i>HS</i>	Таїланд	Азія	26
<i>HV</i>	Ватікан	Європа	15
<i>HZ, 7Z</i>	Саудівська Аравія	Азія	21
<i>II, ITI</i>	Італія	Європа	15
<i>JA, KA</i>	Японія	Азія	25
<i>JTI</i>	Монгольська Народна Республіка	Азія	23
<i>JV</i>	Йорданія	Азія	20
<i>KL7, WL7</i>	Аляска	Північна Америка	1
<i>LA, LG</i>	Норвегія	Європа	40
<i>LU</i>	Аргентина	Південна Америка	13
<i>LX</i>	Люксембург	Європа	14
<i>LZ</i>	Болгарія	Європа	20
<i>OA</i>	Перу	Південна Америка	10
<i>OD5</i>	Ліван	Азія	20
<i>OE</i>	Австрія	Європа	15
<i>OII</i>	Фінляндія	Європа	15
<i>OK</i>	Чехословаччина	Європа	15
<i>ON4, ON5</i>	Бельгія	Європа	14
<i>OX, KGI</i>	Гренландія	Північна Америка	40
<i>OZ</i>	Данія	Європа	14
<i>PAØ, PII</i>	Нідерланди	Європа	14
<i>PX</i>	Андорра	Європа	14
<i>PY</i>	Бразилія	Південна Америка	11
<i>SL, SM</i>	Швеція	Європа	14

1	2	3	4
<i>SP</i>	Польща	Європа	15
<i>ST2</i>	Судан	Африка	34
<i>SU</i>	Об'єднана Арабська Республіка	Африка	34
<i>SV</i>	Греція	Європа	20
<i>TA</i>	Туреччина	Азія	20
<i>TG</i>	Гватемала	Північна Америка	7
<i>TI</i>	Коста-Ріка	Північна Америка	7
<i>TJ</i>	Камерун	Африка	36
<i>TN</i>	Конго (Бразавіль)	Африка	36
<i>TT</i>	Чад	Африка	36
<i>TU</i>	Берег Слонової Кості	Африка	35
<i>TU</i>	Дагомея	Африка	35
<i>TZ</i>	Малі	Африка	35
<i>VE, VO</i>	Канада	Північна Америка	1—5
<i>VK</i>	Австралія	Океанія	29, 30
<i>VP3</i>	Гвіане	Південна Америка	9
<i>VQ8</i>	Острів Маврікій	Африка	39
<i>VU</i>	Індія	Азія	22
<i>W, K</i>	Сполучені Штати Америки	Північна Америка	3, 4, 5
<i>XE, XF</i>	Мексика	Північна Америка	6
<i>XU</i>	Камбоджа	Азія	26
<i>XV5</i>	Південний В'єтнам	Азія	26
<i>XW8</i>	Лаос	Азія	26
<i>XZ2</i>	Бірма	Азія	26
<i>YA</i>	Афганістан	Азія	21
<i>YI</i>	Ірак	Азія	21
<i>YK</i>	Сірія	Азія	20
<i>YO</i>	Румунія	Європа	20
<i>YS</i>	Сальвадор	Північна Америка	7
<i>YU, UT</i>	Югославія	Європа	15

1	2	3	4
YV	Венесуела	Південна Америка	9
ZA	Албанія	Європа	15
ZP	Парагвай	Південна Америка	11
3W8	Демократична Республіка В'єтнам	Азія	26
4W1	Йемен	Азія	21
4X4	Ізраїль	Азія	20
5A	Лівія	Африка	34
5N2	Нігерія	Африка	35
5T	Мавританія	Африка	35
5V	Того	Африка	35
5X5	Уганда	Африка	37
5Z4	Кенія	Африка	37
6O1, 6O2	Сомалі	Африка	37
6W8	Сенегал	Африка	35
7X	Алжир	Африка	38
9G1	Гана	Африка	35
9J2	Замбія	Африка	36
9K2	Кувейт	Азія	21
9L1	Сьєрра-Леоне	Африка	35
9Q5	Конго (Кіншаса)	Африка	36
9U5	Бурунді	Африка	36
9X5	Руанда	Африка	36
9N1	Непал	Азія	36
9V1	Сінгапур	Азія	36

РОЗПОДІЛ ПЕРШИХ БУКВ СУФІКСІВ ПОЗИВНИХ
АМАТОРСЬКИХ РАДІОСТАНЦІЙ СРСР ПО СИСТЕМІ,
ЗАПРОВАДЖЕНІЙ З 1 СІЧНЯ 1970 РОКУ

Область (край, національний округ, республіка)	Умовний номер області	Перша буква суфікса
1	2	3
1-й район		
<i>UK1, UA1, RA1</i>		
Місто Ленінград	169	<i>A, B</i>
Ленінградська область	136	<i>C, D</i>
Архангельська область	113	<i>O</i>
Ненецький національний округ	114	<i>P</i>
Вологодська область	120	<i>Q</i>
Новгородська область	144	<i>T</i>
Ісковська область	149	<i>W</i>
Мурманська область	143	<i>Z</i>
Карельська АРСР	088	<i>N</i>
2-й район		
<i>UK2, UA2, RA2</i>		
Калінінградська область	125	<i>F</i>
<i>UK2, UC2, RC2</i>		
Місто Мінськ	009	<i>A</i>
Мінська область	009	<i>C</i>
Гродненська область	008	<i>I</i>
Брестська область	005	<i>L</i>
Гомельська область	007	<i>O</i>
Могилівська область	010	<i>S</i>
Вітебська область	006	<i>W</i>
<i>UK2, UQ2, RQ2</i>		
Латвійська РСР	037	<i>Q, G</i>
<i>UK2, UP2, RP2</i>		
Литовська РСР	038	<i>P, B</i>
<i>UK2, UR2, RR2</i>		
Естонська РСР	083	<i>R, T</i>

1	2	3
3-й район		
<i>УКЗ, УАЗ, РАЗ</i>		
Місто Москва	170	<i>A, B</i>
Московська область	142	<i>F, D</i>
Орловська область	147	<i>E</i>
Липецька область	137	<i>G</i>
Калінінська область	126	<i>I</i>
Смоленська область	155	<i>L</i>
Ярославська область	168	<i>M</i>
Костромська область	132	<i>N</i>
Тульська область	160	<i>P</i>
Воронезька область	121	<i>Q</i>
Тамбовська область	157	<i>R</i>
Рязанська область	151	<i>S</i>
Горьковська область	122	<i>T</i>
Івановська область	123	<i>U</i>
Владимирська область	119	<i>V</i>
Курська область	135	<i>W</i>
Калужька область	127	<i>X</i>
Брянська область	118	<i>Y</i>
Белгородська область	117	<i>Z</i>
4-й район		
<i>УК4, УА4, РА4</i>		
Болгоградська область	156	<i>A</i>
Саратовська область	152	<i>C</i>
Пензенська область	148	<i>F</i>
Куйбишевська область	133	<i>H</i>
Ульяновська область	164	<i>L</i>
Кіровська область	131	<i>N</i>
Татарська АРСР	094	<i>P</i>
Марійська АРСР	091	<i>S</i>
Мордовська АРСР	092	<i>U</i>
Удмуртська АРСР	095	<i>W</i>
Чуваська АРСР	097	<i>Y</i>

1	2	3
5-й район		
<i>UK5, UO5, RO5</i>		
Молдавська РСР	039	O
<i>UK5, UB5, RB5</i>		
Сумська область	075	A
Тернопільська область	076	B
Черкаська область	080	C
Закарпатська область	063	D
Дніпропетровська область	060	E
Одеська область	070	F
Херсонська область	078	G
Полтавська область	071	H
Донецька область	073	I
Кримська область	067	J
Ровенська область	072	K
Харківська область	077	L
Ворошиловградська область	059	M
Вінницька область	057	N
Волинська область	058	P
Запорізька область	064	Q
Чернігівська область	081	R
Івано-Франківська область	074	S
Хмельницька область	079	T
Київська область	065	U
Кіровоградська область	066	V
Львівська область	068	W
Житомирська область	062	X
Чернівецька область	082	Y
Миколаївська область	069	Z
6-й район		
<i>UK6, UG6, RG6</i>		
Вірменська РСР	004	G
<i>UK6, UD6, RD6</i>		
Нахічеванська АРСР	002	C
Азербайджанська РСР	001	D
Нагорно-Карабахська автономна область	003	K

1	2	3
<i>UK6, UF6, RF6</i>		
Грузинська РСР	012	<i>F</i>
Південно-Осетинська автономна область	015	<i>O</i>
Аджарська АРСР	014	<i>Q</i>
Абхазька АРСР	013	<i>V</i>
<i>UK6, UA6, RA6</i>		
Краснодарський край	101	<i>A</i>
Карачаєво-Черкеська автономна область	109	<i>E</i>
Ставропольський край	108	<i>H</i>
Калмицька АРСР	089	<i>I</i>
Північно-Осетинська АРСР	093	<i>J</i>
Ростовська область	150	<i>L</i>
Чечено-Інгушська АРСР	096	<i>P</i>
Астраханська область	115	<i>U</i>
Дагестанська АРСР	086	<i>W</i>
Кабардино-Балкарська АРСР	087	<i>X</i>
Адигейська автономна область	102	<i>Y</i>
7-й район		
<i>UK7, UL7, RL7</i>		
Ціліноградська область	016	<i>B</i>
Північно-Казахстанська область	028	<i>C</i>
Семипалатинська область	029	<i>D</i>
Кокчетавська область	025	<i>E</i>
Павлодарська область	027	<i>F</i>
Алма-Атинська область	018	<i>G</i>
Актюбинська область	017	<i>I</i>
Східно-Казахстанська область	019	<i>J</i>
Кизил-Ординська область	024	<i>K</i>
Кустанайська область	026	<i>L</i>
Уральська область	022	<i>M</i>
Чимкентська область	031	<i>N</i>
Гур'євська область	020	<i>O</i>
Карагандинська область	023	<i>P</i>
Джамбульська область	021	<i>T</i>
Талди-Курганська область	030	<i>V</i>

1	2	3
8-й район		
<i>UK8, UH8, RH8</i>		
Туркменська РСР	043	<i>H</i>
<i>UK8, UI8, RI8</i>		
Тяджицька РСР	040	<i>J</i>
Нагірно-Бадахшанська автономна область	042	<i>R</i>
<i>UK8, UM8, RM8</i>		
Киргизька РСР	036	<i>M</i>
Ошська область	034	<i>N</i>
<i>UK8, UI8, RI8</i>		
Ташкентська область	053	<i>A</i>
Кашкадар'їнська область	049	<i>C</i>
Сирдар'їнська область	173	<i>D</i>
Андижанська область	047	<i>F</i>
Ферганська область	054	<i>G</i>
Самаркандська область	051	<i>I</i>
Бухарська область	048	<i>L</i>
Наманганська область	050	<i>O</i>
Сурхандар'їнська область	052	<i>T</i>
Хорезмська область	055	<i>U</i>
Каракалпацька АРСР	056	<i>Z</i>
9-й район		
<i>UK9, UA9, RA9</i>		
Челябінська область	165	<i>A</i>
Свердловська область	154	<i>C</i>
Пермська область	140	<i>F</i>
Комі-Перм'яцький національний округ	141	<i>G</i>
Томська область	158	<i>H</i>
Ханти-Мансійський національний округ	162	<i>J</i>
Ямало-Ненецький національний округ	163	<i>K</i>
Тюменська область	161	<i>L</i>
Омська область	146	<i>M</i>
Новосибірська область	145	<i>O</i>
Курганська область	134	<i>Q</i>
Оренбурзька область	167	<i>S</i>

1	2	3
Кемеровська область	130	U
Башкирська АРСР	084	W
Комі АРСР	090	X
Алтайський край	099	Y
Горно-Алтайська автономна область	100	Z
10-й район		
<i>UKØ, UAØ, RAØ</i>		
Красноярський край	103	A
Таймирський (Долгано-Ненецький) національний округ	105	B
Хабаровський край	110	C
Сврейська автономна область	111	D
Сахалінська область	153	F
Евенкійський національний округ	106	H
Магаданська область	138	I
Амурська область	112	J
Чукотський національний округ	139	K
Приморський край	107	L
Бурятська АРСР	085	O
Якутська АРСР	098	Q
Іркутська область	124	S
Усть-Ординський Бурятський національний округ	174	T
Чигицька область	166	U
Агіньський Бурятський національний округ	175	V
Хакаська автономна область	104	W
Коряцький національний округ	129	X
Тувинська АРСР	159	Y
Камчатська область	128	Z

ШКАЛИ ОЦІНКИ СИГНАЛУ

ШКАЛА R

- 1 — Нерозбірливо, приймання неможливе.
- 2 — Ледве розбірливі окремі знаки (слова), приймання неможливе.
- 3 — Можна розібрати з великими труднощами (30—50%).
- 4 — Досить розбірливо (50—80%).
- 5 — Цілком розбірливо (100%).

ШКАЛА S

- 1 — Ледве чутно, приймання неможливе.
- 2 — Дуже слабкі сигнали, приймання неможливе.
- 3 — Дуже слабкі сигнали, приймання можливе, але з великими труднощами.
- 4 — Слабкі сигнали, приймання можливе з невеликою напругою.
- 5 — Задовільні сигнали, приймання майже без напруги.
- 6 — Хороші сигнали, приймання без напруги.
- 7 — Помірно гучні сигнали.
- 8 — Гучні сигнали.
- 9 — Дуже гучні сигнали.

ШКАЛА T

- 1 — Дуже грубий, шиплячий тон.
- 2 — Грубий тон, ніяких ознак музикальності.
- 3 — Хриплий, ледь-ледь музикальний тон.
- 4 — Тон середньої музикальності.
- 5 — Музикально-модульований тон.
- 6 — Музикальний тон, помітна пульсація.
- 7 — Музикальний тон, невелика пульсація.
- 8 — Чистий музикальний тон, ледь помітна пульсація.
- 9 — Дуже чистий музикальний тон.

ШКАЛА M

- 1 — Дуже великі спотворення, приймання неможливе.
- 2 — Великі спотворення, сигнали приймаються з великими труднощами.
- 3 — Помітні спотворення.
- 4 — Невеликі спотворення.
- 5 — Спотворень немає.

МІЖНАРОДНИЙ Q-КОД
(найвживаніші короткохвильовиками фрази)

Кодова фраза	Із знаком запитання	Без знаку запитання
QRA	Яка адреса Вашої станції?	Адреса моєї станції...
QRB	Яка відстань між радіостанціями?	Відстань... кілометрів.
QRG	Яка довжина моєї хвилі?	Довжина Вашої хвилі...
QRH	Чи змінюється довжина моєї хвилі?	Довжина Вашої хвилі...
QRI	Чи сталий тон моєї передачі?	Тон Вашої передачі змінюється...
QRJ	Чи не слабкі мої сигнали?	Ваші сигнали слабкі, приймати важко.
QRK	Яка розбірливість моїх сигналів?	Розбірливість Ваших сигналів... балів.
QRL	Чи зайняті Ви?	Я зайнятий, прошу не заважати.
QRM	Чи заважають прийманню інші радіостанції?	Прийманню заважають інші станції.
QRN	Чи заважають Вам атмосферні розряди?	Мені заважають атмосферні розряди.
QRO	Чи збільшити потужність?	1. Збільшіть потужність. 2. Я працюю на збільшеній потужності.
QRQ	Чи передавати швидше?	Передавайте швидше.
QRS	Чи передавати повільніше?	Передавайте повільніше.
QRT	Чи припинити передачу?	Припиніть передачу.
QRU	Ви маєте що-небудь для мене?	Для Вас нічого немає.
QRW	Чи повідомити, що Ви його викликаєте?	Прошу повідомити, що я його викликаю.
QRV	Чи готові Ви до приймання?	Я готовий до приймання.
QRX	Коли Ви викличете мене знову?	Я викличу вас о... годині.
QRY	Яка моя черга?	Ваша черга...
QRZ	Хто мене викликає?	Вас викликає...

Кодова фраза	Із знаком запитання	Без знаку запитання
QSA	Яка сила моїх сигналів?	Сила Ваших сигналів... балів.
QSB	Чи змінюється сила моїх сигналів?	Сила Ваших сигналів непостійна.
QSD	Яка якість моєї роботи на ключі?	Ваша робота на ключі погана.
QSL	Чи підтвердите зв'язок?	1. Зв'язок підтверджую. 2. Картка-квитанція.
QSO	Чи маєте Ви зв'язок з...	1. Я маю зв'язок з... 2. Аматорський радіо-зв'язок.
QSP	Чи можете Ви передати...?	1. Передайте... 2. Передам...
QSQ	Чи передавати слово по одному разу?	Передавайте слово по одному разу.
QSW	Чи можете передавати на частоті...?	Буду передавати на частоті...
QSY	Чи перейти на хвилю?..	1. Змінить частоту. 2. Змінюю частоту.
QSZ	Чи передавати слово по два рази?	Передавайте слово по два рази.
QTC	Чи є у Вас повідомлення?	Маю для Вас повідомлення.
QTH QTN	Де Ви знаходитесь?	Я знаходжусь в...
QTR	Повідомте точний час.	Точний час...
QTU	В які години Ви працюєте?	Я працюю від... до...
QUA	Чи маєте Ви звістку від...	Повідомляю звістку від...

МІЖНАРОДНИЙ РАДІОАМАТОРСЬКИЙ КОД

(Основні фрази)

<i>ABT</i>	Біля, приблизно.
<i>ADR, ADS</i>	Адреса.
<i>AER, ANT</i>	Антенa.
<i>AFTER</i>	Після.
<i>AGN</i>	Знову.
<i>ALL</i>	Все.
<i>ALSO</i>	Також.
<i>AM</i>	Опівночі.
<i>ARE</i>	Є (множина).
<i>AS</i>	Чекати, чекайте.
<i>AT</i>	До, в, при.
<i>AT FIRST</i>	Спершу.
<i>AT END</i>	На кінець.
<i>AT TIMES</i>	Часом.
<i>AT LAST</i>	Нарешті.
<i>AUD</i>	Чутність.
<i>BAD, BD</i>	Погано, поганий.
<i>BAND</i>	Діапазон.
<i>BEAM</i>	Напрявлена (антена).
<i>BEST</i>	Краще.
<i>BFR</i>	Перед.
<i>BOX</i>	Скринька (поштова).
<i>BTR</i>	Краще.
<i>BUT</i>	Але.
<i>CALL</i>	Виклик (або) позивний.
<i>CALL BOOK</i>	Список короткохвильовиків.
<i>CAN, CN</i>	Можу.
<i>CANT, CNT</i>	Не можу.
<i>CC</i>	Стабілізація кварцем.
<i>CFM</i>	Підтверджую, підтвердження.
<i>CHEERIO</i>	Бажаю успіху.
<i>CITY</i>	Місто.
<i>CL</i>	Припиняю роботу (закриваю станцію).
<i>CLEAR</i>	Ясно (як в розумінні погоди, так і в розумінні перешкод).
<i>CLG</i>	Викликаю, викликає.
<i>CLOUDY</i>	Хмарно.
<i>CO</i>	Кварцевий генератор.
<i>COLO</i>	Холодно.

<i>CONDX</i>	Умови (чутливість).
<i>CONGRATS</i>	Поздоровлення.
<i>COPI</i>	Записувати (приймати).
<i>CQ</i>	Всім, всім (загальний виклик).
<i>CRD</i>	Картка-квитанція.
<i>CU</i>	Зустрінемося (в ефірі).
<i>CUAGN</i>	Зустрінемося знову.
<i>CUL</i>	Зустрінемося пізніше.
<i>CW</i>	Незатихаючі коливання (телеграфна передача).
<i>DC</i>	Постійний струм.
<i>DE</i>	Від, із.
<i>DPE</i>	Повідомлення.
<i>DR</i>	Дорогий.
<i>DX</i>	Далекий зв'язок, далека відстань.
<i>EAST</i>	Схід.
<i>END</i>	Кінець.
<i>ERE</i>	Тут.
<i>ES</i>	I.
<i>EVY</i>	Кожен.
<i>FAN</i>	Короткохвильовик-спостерігач.
<i>FAIR</i>	Чудово, прекрасно (погода).
<i>FB</i>	Чудово, прекрасно.
<i>FER, FOR, FR</i>	За, для, при.
<i>FINE</i>	Хороший, прекрасний.
<i>FIRST</i>	Перший.
<i>FM</i>	Із, від.
<i>FONE</i>	Телефон.
<i>FREQ</i>	Частота.
<i>FRO ST</i>	Мороз.
<i>GA</i>	Давайте, починайте.
<i>GB</i>	Прощавайте.
<i>GD</i>	Доброго дня.
<i>GE</i>	Доброго вечора.
<i>GEN</i>	Генератор.
<i>GET</i>	Одержувати.
<i>GLD</i>	Радий, задоволений.
<i>GM</i>	Доброго ранку.
<i>GMT</i>	Грінвічський час (мінус три години від московського).
<i>GN</i>	Доброї ночі.
<i>GND</i>	Заземлення.
<i>GOT</i>	Одержав.

<i>GUHOR</i>	Я Вас не чую.
<i>HAM</i>	Радіоаматор-короткохвильовик, що має передавача.
<i>HVI</i>	Важкі, сильні.
<i>HD</i>	Мав.
<i>HEAR</i>	Чути, чую.
<i>HF</i>	Висока частота.
<i>HI</i>	Вираження сміху.
<i>HOPE, HPE</i>	Сподіваюсь.
<i>HOT</i>	Жарко.
<i>HOUR</i>	Час.
<i>HR</i>	Тут.
<i>HRD</i>	Чув.
<i>HT</i>	Висока напруга.
<i>HV</i>	Мати, маю.
<i>HVNT</i>	Не маю.
<i>HW</i>	Як (як справи, як Ви мене чуєте).
<i>I</i>	Я.
<i>IN</i>	В.
<i>INPUT, INPT</i>	Підведена потужність.
<i>IS</i>	Єсть.
<i>K</i>	Відповідайте, передавайте.
<i>KY</i>	Ключ телеграфний.
<i>LAT</i>	Широта.
<i>LAST</i>	Останній.
<i>LF</i>	Низька частота.
<i>LID</i>	Поганий оператор.
<i>LOCAL</i>	Місцевий.
<i>LONG</i>	Довгий, довго. Довгота.
<i>LT</i>	Низька напруга.
<i>LTR</i>	Лист.
<i>LUCK</i>	Успіх, щастя.
<i>MEET</i>	Зустрінути.
<i>MI, MY</i>	Мій.
<i>MIKE</i>	Мікрофон.
<i>MISD</i>	Пропустив.
<i>MNI</i>	Багато.
<i>MO</i>	Задавальний генератор.
<i>MOD</i>	Модуляція.
<i>MSG</i>	Повідомлення.
<i>MSK</i>	Московський час.
<i>MTR</i>	Метр.
<i>NEAR, NR</i>	Близько.

<i>NICE</i>	Призмний, хороший.
<i>NIL</i>	Нічого.
<i>NO</i>	Ні.
<i>NORTH</i>	Північ.
<i>NOT</i>	Не.
<i>NR</i>	Номер.
<i>NW</i>	Тепер. Приступаю до передачі.
<i>OK</i>	Прийняв правильно, зрозумів.
<i>OLD</i>	Старий.
<i>OM</i>	Приятель (дослівно — старий чоловік).
<i>ON</i>	На.
<i>OP</i>	Оператор, радист.
<i>PSE</i>	Будь ласка.
<i>PSSED</i>	Задоволений, радий.
<i>PWR</i>	Потужність.
<i>R</i>	Вірно, правильно прийняв.
<i>RAIN</i>	Дощ.
<i>RCD</i>	Прийняв, одержав.
<i>RCV</i>	Одержувать, приймати.
<i>RCVR, RX</i>	Приймач.
<i>RDN</i>	Випромінення.
<i>RDO</i>	Радіо.
<i>RPRT, REPT</i>	Повідомлення.
<i>RITE</i>	Писать, пишеть.
<i>RIG</i>	Передавач.
<i>RPT</i>	Повторення, повторіть, повторяю.
<i>RST</i>	Позначення розбірливості, сили при- ймання (гучності і гону).
<i>SIGS</i>	Сигнали.
<i>SK</i>	Кінець обміну.
<i>SNOW</i>	Сніг.
<i>SOLID</i>	Впевнено, солідно.
<i>SOON, SN</i>	Скоро.
<i>SOUTH</i>	Південь.
<i>SRRI, SRI</i>	На жаль, шкода.
<i>SPK</i>	Говорить.
<i>STN</i>	Станція.
<i>SURE</i>	Упевненість, будьте впевнені.
<i>SW</i>	Коротка хвиля, короткохвильовий.
<i>TEN</i>	Десятиметровий діапазон.
<i>TEST</i>	Дослід, дослідна передача.
<i>TIME</i>	Час.
<i>TILL</i>	До.

<i>TKS, TNX</i>	Подяка.
<i>TMR, TMW</i>	Завтра.
<i>TO</i>	До, для.
<i>TODI</i>	Сьогодні.
<i>TONITE</i>	Сьогодні (увечері).
<i>TONE</i>	Тон.
<i>TRUB</i>	Перешкода, утруднення.
<i>TUBE</i>	Лампа.
<i>TX</i>	Передавач.
<i>TXT</i>	Текст.
<i>U</i>	Ви (або) радянський короткохвильовик, що має передавач.
<i>UNLIS</i>	Нелегальник.
<i>UNSTDI</i>	Нестабільно.
<i>UR</i>	Ваш.
<i>USW</i>	Ультракороткі хвилі.
<i>VALVE</i>	Радіолампа.
<i>VIA</i>	Через, за допомогою.
<i>VY</i>	Дуже.
<i>W</i>	Слово.
<i>WITS</i>	Ваги.
<i>WAC</i>	Працював зі всіма континентами.
<i>WAVE</i>	Хвиля.
<i>WARM</i>	Тепло.
<i>WEST</i>	Захід.
<i>WEAK</i>	Слабкий.
<i>WIND</i>	Вітер.
<i>WLL</i>	Буду, буде.
<i>WRK</i>	Працював.
<i>WW</i>	Весь світ.
<i>WX</i>	Погода.
<i>XCUSE</i>	Вибачення.
<i>YES</i>	Так.
<i>YDAY</i>	Учора.
<i>YL</i>	Дівчина.
<i>73</i>	Найкращі побажання.
<i>88</i>	Кохання, поцілунок.

ЗМІСТ

«Я король ефіру»	5
Несподівані гості	7
Концерт для Фантомаса	13
Зустріч на горіщі	19
Втеча з радіоклубу	24
Мандрівка в історію	30
Іменний годинник	38
Початок зроблено	42
Приймач короткохвильовика	47
Перші позивні	53
«Мова» короткохвильовиків	60
На секції коротких хвиль	67
Апаратний журнал і «кюесельки»	73
Почесна нагорода — диплом	78
Перший радіозв'язок	83
Кілька важливих порад	89
До зустрічі в ефірі!	95

ДОДАТКИ

Знаки телеграфної азбуки	99
Найголовніші префікси позивних аматорських радіостанцій країн світу і територій	101
Розподіл перших букв суфіксів позивних аматорських радіостанцій СРСР по системі, запровадженій з 1 січня 1970 року . . .	106
Шкали оцінки сигналу	112
Міжнародний Q-код	113
Міжнародний радіоаматорський код . . .	115

20 коп.

