

ПРИЛОЖЕНИЕ

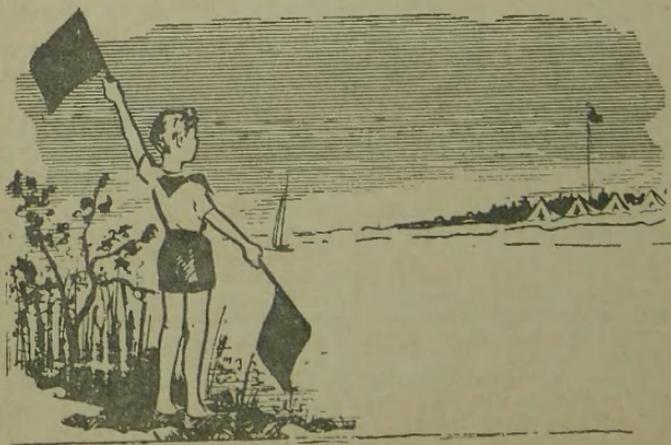
К ЖУРНАЛУ

Юный
ТЕХНИК

СВЯЗЬ «СИГНАЛИЗАЦИЯ»

В ПИОНЕРСКОМ
ЛАГЕРЕ

№ 14 (176)



В. П. Гончаров

СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ В ПИОНЕРСКОМ ЛАГЕРЕ

Каждому пионерскому лагерю нужны хорошо налаженная связь и сигнализация. Они помогают четко и интересно организовать работу пионерской дружины, отрядов, звеньев.

Без средств связи и сигнализации не обойтись в походах и экскурсиях, в играх на местности и во многих других случаях.

Существует много способов сигнализации и связи, вполне доступных каждому пионеру. А несложное оборудование для сигнализации нетрудно сделать своими силами в лагерной мастерской.

ПРОСТЕЙШАЯ ЗРИТЕЛЬНАЯ СВЯЗЬ

Зрительной называется связь с помощью условных сигналов, видимых на расстоянии невооруженным глазом. Использование бинокля увеличивает дальность такой связи.

Самые простые сигналы подаются рукой. Для начала разучите их (рис. 1).

«Внимание» (делай, что я) — поднять согнутую в локте руку вверх и держать до отзыва (то есть до сигнала «Вижу».)

«Вижу» — поднять руки, согнув их в локтях, на высоту головы и опустить.

«Не понял» (повтори) — поднять правую руку вверх и махать ею над головой вправо и влево.

«Общий сбор» (ко мне) — поднять правую руку вверх и кружить над головой, после чего резко опустить вниз.

«Вперед» (продолжать движение) — поднять правую руку, согнув ее в локте, на высоту головы, а другой рукой сделать несколько энергичных взмахов в том направлении, куда надо двигаться.

«Бегом» (или увеличить скорость передвижения) — сигнал «Вперед», повторяемый три-четыре раза.

«Вправо, влево, назад» — поднять руку над головой и несколько раз опустить до высоты плеча в нужном направлении.

«Стой», «ложись» — поднять правую руку вверх и быстро опустить; повторять до исполнения.

«Впереди препятствие» — вытянуть правую руку вперед и размахивать ею вправо и влево на уровне плеча.

«Путь свободен» — несколько раз поднять руку в сторону и опустить ее вниз.

«Увеличить дистанции» — поднять правую руку вверх и опустить ее, держа предплечье вертикально (повторить три-четыре раза).

«Уменьшить дистанции» — вытянуть левую руку в сторону на уровень плеча и держать ее неподвижно.

«Развернись в цель» — поднять руки и несколько раз развести их в стороны.

Каждому сигналу предшествует сигнал «Внимание», на который принимающий отвечает сигналом «Вижу».

Для тренировки в простейшей сигнализации руками можно провести игру-соревнование «Кто скорее?».

Участники игры делятся на две равные команды. В каждой команде ребята расчитываются по порядку номеров. Первые номера команд становятся на линии в десяти шагах друг от друга, остальные размыкаются на несколько десятков шагов (в зависимости от численности команды), равняясь в затылок первым номерам. Ведущий игру пионер-инструктор становится лицом к первым номерам и так, чтобы находиться от них на равном расстоянии.

Ведущий негромко говорит первым номерам, чтобы они передали какой-нибудь сигнал, например «Путь свободен». Первые быстро поворачиваются лицом ко вторым номерам и передают сигнал условным движением рук. Вторые совершенно так же передают сигнал третьим номерам и так далее, пока сигнал не дойдет до последнего пионера команды.

Последний быстро записывает на листке бумаги значение сигнала и бежит к голове колонны. Тут он передает запись ведущему и становится впереди колонны. Все остальные играющие передвигаются на одно место назад.

Теперь ведущий называет другой сигнал, и передача начинается снова. Так игра продолжается до тех пор, пока каждый не побывает последним в своей команде.

Команда, окончившая передачу сигналов первой, получает десять баллов. За каждую неверную запись сигнала вычитается одно штрафное очко. Выигрывает команда, у которой останется больше баллов.



ЗВУКОВАЯ СВЯЗЬ

Простые сигналы на сравнительно небольшие расстояния можно подавать свистком или спортивной свирей. Такие сигналы состоят из определенных сочетаний коротких и продолжительных звуков. Таблицу звуковых сигналов может составить сам пионер-инструктор. Вот несколько сигналов для наиболее употребительных команд.

«Внимание» — один продолжительный звук. За этим сигналом, после небольшой паузы, следует один из командных сигналов, например:

«Сбор» (по мне) — частые короткие звуки (ряд «точек»).

«Стой», «ложись» — два звука, продолжительный и короткий.

«Вперед» — короткий — продолжительный — короткий.

«Бегом» — короткий — продолжительный — частые короткие.

«Назад», «опасность» — два продолжительных — два коротких — два продолжительных и т. д. до исполнения.

«Продолжаю (продолжать) наблюдение» — несколько продолжительных звуков с малыми паузами.

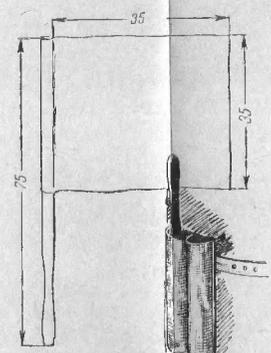


Рис. 2

ФЛАЖНЫЙ СЕМАФОР

Сигнализация флажным семафором — самый легкий и удобный способ зрительной связи, широко применяемый на флоте. Она ведется при помощи условной азбуки и служебных семафорных знаков, которые воспроизводятся определенными положениями рук, держащих флажки.

Для флажного семафора на флоте применяются флажки, сшитые из красной шерстяной или хлопчатобумажной материи. Размер флажка 35 X 35 см, деревянное древо — длиной 75 см и диаметром 2 см. В лагерных и, особенно, походных условиях можно применять флажки меньших размеров и с более короткими древами.

В зависимости от условий освещения или фона местности флажки могут быть и других цветов, например ярко-желтые или наполовину красные, наполовину желтые и т. д. Но при этом оба флажка должны иметь совершенно одинаковую окраску и размеры.

Для хранения флажков нужно сшить чехол с двумя отделениями (рис. 2); его прикрепляют к пояскому ремню.

Семафорная азбука приведена на рис. 3. Каждый знак нужно выполнять четко и ясно, вытянутыми руками, при этом держать корпус и голову прямо.

Кроме основной азбуки, сигналист должен помнить некоторые служебные знаки, облегчающие и ускоряющие связь:

- «Визов» («Примите сообщение») — несколько раз повторить букву «В».
- «Отзыв» («Готов к приему») — два раза повторить букву «А».
- «Вопросительный», «Ждем ответа» — два раза повторить букву «Т».
- «Численный», «Передаем цифры» — два раза повторить букву «С».
- «Не понял», «Повторите» — два раза повторяют букву «У».
- «Раздельный» — дается после окончания каждой буквы опусканием рук вниз.
- «Окончательный» — несколько раз то правой, то левой рукой повторяют букву «И». Принимающий в знак того, что передача принята и понята, также повторяет сигнал «Окончательный».

Если сигналист встал на таком месте, откуда плохо видны сигналы, то принимающий подает условные знаки перемены места: «Передвинься в правую (левую) от меня сторону», «Встань выше, ниже». Эти сигналы показаны на рис. 4.

Разучивать сигналы флажного семафора лучше не по алфавиту, а по принципу сходства движений рук.



Рис. 6

Например, на первом занятии можно пройти буквы А, Т, У, Ы, служебные знаки «Визов» и «Отзыв»; на втором — буквы Б, В, Г, Д, Н, О и т. д.

СВЯЗЬ ТЕЛЕГРАФНОЙ АЗБУКОЙ

Все знаки телеграфной азбуки («азбуки Морзе») состоят либо из коротких («точка»), либо из длинных («тире»), либо из сочетания коротких и длинных сигналов (рис. 5).

Некоторые пособия для вожатых и пионеров рекомендуют применять телеграфную азбуку для сигнализации флажками. Но как раз для этой цели телеграфная азбука очень мало подходит, гораздо проще и лучше пользоваться флажным семафором.

Чтобы убедиться в этом, достаточно сравнить передачу хотя бы одной буквы, например «Г». По флажному семафору эта буква (как и все остальные) передается одним движением рук. А для передачи этой же буквы телеграфной азбукой приходится делать последовательно четыре движения: поднять правую руку (точка) и опустить; поднять обе руки одновременно (тире) и слова сплутить; повторить этот сигнал («тире»); повторить «точку». Это долго и утомительно.

И все же уметь принимать и передавать сообщения знаками телеграфной азбуки очень полезно. Она удобна для звуковой и световой связи и совершенно неза-

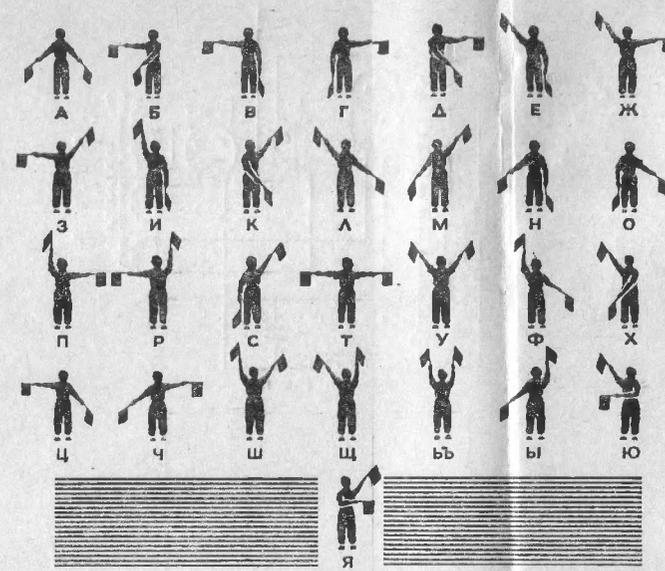


Рис. 3

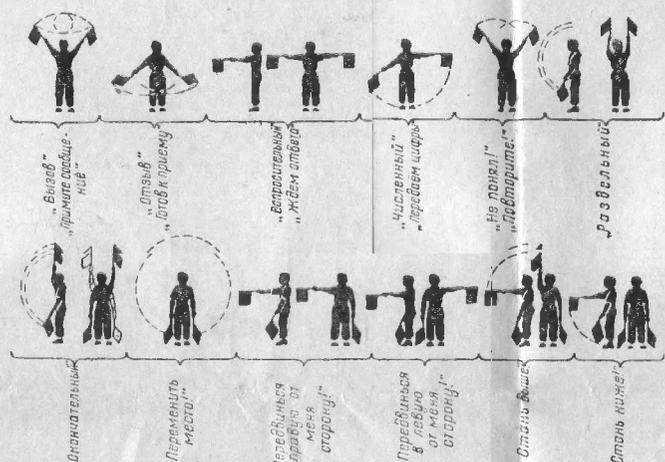


Рис. 4

менима для любительской радиосвязи на коротких волнах. Научиться правильно пользоваться телеграфной азбукой — задача нелегкая, но все же доступная каждому. Нужны лишь внимание и настойчивость.

Некоторые начинают изучение азбуки Морзе с заучивания количества и сочетания точек и тире: «А» — «точка — тире», «Б» — «тире и три точки» и т. д. Принимаемые сигналы, они также пытаются подсчитывать тире и точки. Как раз этого делать не следует! Настоящий радиотелеграфист или радиолюбитель-коротковолновик не считает знаки, а помнит, как они звучат. Поэтому, изучая буквы, надо внимательно прислушиваться к «мелодии» того или иного звука и запоминать ее.

При обучении слуховому приему надо последовательно, не спеша изучать один знак за другим, причем не в алфавитном порядке. Мало тренированная слуховая память не обеспечит освоение большого количества различных знаков, особенно если они сходны по звучанию. Поэтому для первых занятий выбираются знаки, наиболее резко отличающиеся друг от друга по звучанию. Их легче усвоить. Например, на первом занятии можно изучать звучание букв А, Б, С, Т, Г; на втором — Н, Й, К, О, Ц; на третьем — М, Ф, З, И, Д и т. д.

Успех занятий зависит прежде всего от четкой работы обучающего на ключе. Прежде всего он должен сохранять постоянную размерность точек и тире, ин-

А	• —	П	• • • • •
Б	• • • • •	Р	• • • • •
В	• • • • •	С	• • • • •
Г	• • • • •	Т	• • • • •
Д	• • • • •	У	• • • • •
Е	• • • • •	Ф	• • • • •
Ж	• • • • •	Х	• • • • •
З	• • • • •	Ц	• • • • •
И	• • • • •	Ч	• • • • •
Й	• • • • •	Ш	• • • • •
К	• • • • •	Щ	• • • • •
Л	• • • • •	Ъ	• • • • •
М	• • • • •	Ы	• • • • •
Н	• • • • •	Ю	• • • • •
О	• • • • •	Я	• • • • •

Рис. 5

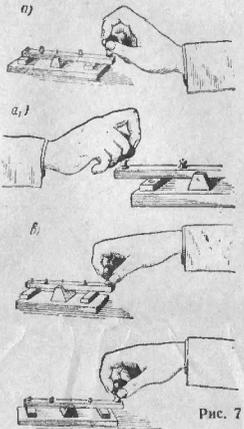


Рис. 7

ключом. Высокое мастерство передачи определяется умением уверенно, ритмично и без перебоев передавать знаки телеграфной азбуки. И в этом случае необходимо руководствоваться важным правилом: никогда не спешить. Скорость передачи придет сама, по мере приобретения навыков. А если пренебречь этим правилом, то легко «сбить» руку. Исправить «почерк» телеграфиста значительно труднее, чем учить азбуку.

С первого же занятия отработывается правильная посадка обучаемых, способ держания ключа, правильное движение руки при передаче знаков.

Существует несколько несложных правил. Обучаемые должны их твердо усвоить и строго выполнять.

Правильная посадка при работе на ключе (рис. 6) определяется следующими положениями:

- правая рука (держат ключ) должна быть согнута под углом 70—75° и быть как бы продолжением рычага ключа; локоть руки находится на 15—20 см от корпуса.

Головка ключа по высоте должна находиться на уровне локтя правой руки; полусогнутые пальцы свободно лежат на нем;

левая рука свободно лежит на столе, ладонью вниз; пальцы ее укалывают передаваемые строки текста; корпус слегка наклонен вперед, плечи разведены, но без напряжения, мышцы шеи, руки и ног расслаблены; ноги расставлены на ширину плеч и опираются всей ступней о пол.

Головку ключа держат тремя пальцами правой руки так, чтобы большой и средний пальцы обхватывали ее с боков; указательный палец наложен на головку ключа сверху в полусогнутом положении; безымянный палец и мизинец несколько поднимают внутрь ладони (рис. 7). Пальцы обхватывают головку ключа без напряжения.

Движения руки должны быть плавными, спокойными и также без напряжения; локоть остается неподвижным. Смотреть надо на текст, а не на ключ. Выработку правильного движения руки при передаче точек, тире и интервалов между ними можно облегчить применением подсчета. Для этого служат односложные слова «раз, два, три» с одинаковым временем произношения. Для передачи точек и интервалов применяют счет «раз»; для передачи тире — «раз, два, три». Интервал между знаками определяется словом «пауза», произносимым по слогам.

Например:

- «Р» — раз, раз, раз-два-три, раз, раз, па-у-за.
- «О» — раз-два-три, раз, раз-два-три, раз, раз-два-три, па-у-за.
- «С» — раз, раз, раз, раз, раз, па-у-за.

Постепенное наращивание скорости передачи достигается увеличением скорости движения руки и сокращения ее размаха. Это вырабатывается только тренировкой. Начинать обучение передаче надо со скорости 10—12 знаков в минуту, постепенно повысить ее до

20—25 знаков. Второй этап обучения — наращивание скорости до 60 знаков в минуту. Но в условиях пионерского лагеря этот этап необязателен.

Неправильная работа на ключе заключается в следующем: резко неодинаковые по величине точки и интервалы в знаках, неодинаковые тире, разрыв знака на две части, сливание знаков и разрыв слов, сливание тире и точек в знаках; срыв точек, укорочение тире в знаках. Повторяем: главное в обучении — это ритмичность передачи, соблюдение постоянной размерности точек, тире и интервалов:

- тире в три раза больше точки;
- интервал между точками и тире равен точке;
- интервал между знаками в слове равен тире;
- интервал между словами равен двум тире.

Для лучшего запоминания звучания отдельных знаков рекомендуется наизусть или написать карандашом буквы и цифры, а также подобрать слова, сходные по ритму с изучаемыми знаками.

Допустим, что отрядные связисты уже овладели передачей и приемом телеграфной азбуки со скоростью 25—30 знаков в минуту. Этого достаточно для лагерного обхода. Как же использовать знание азбуки? Передавать указания или сообщения дословно, полностью Нет. Надо воспользоваться переговорной таблицей. А как ее составить?

Расчертите лист бумаги так, как показано на рис. 8, и впишите в клетки те фразы, которые наиболее часто

Переговорная таблица №2

	1	2	3
1	Встаем отрядом собрать в 8 штат	Звонками вызвать в 8 штат	Отряды высту- лают в поход в часов
2	Отряд прибыл к выполнению задания	Отряд достиг указанного пункта	Замечено движение противника "и лопу"
3	Отряд начал переход к реке	Задержан разведчик "противника"	
4			

Рис. 8

используются в игре или в других случаях лагерной жизни. Тогда, чтобы передать целую фразу, достаточно воспользоваться вертикальным рядом, вторая из них будет обозначать вертикальный ряд, вторая — горизонтальный ряд, в которых находится нужная фраза. Предположим, в третьей клетке первого ряда записана фраза «Отряды выстулуют в поход в . . . часов». Она передается всего двумя цифрами «1» и «3»; правда, в этом случае связисты должны договориться и о том, что цифры, следующие за этими двумя, обозначают время выступления, например «15» (часов) «30» (мину- ту).

Пользуясь переговорной таблицей, можно зашифровать сто различных команд и фраз. Разумеется, каждый связист должен иметь у себя экземпляр таблицы.

Можно составить несколько таблиц, зашифровать их по порядку и предупредить связистов: «Сегодня переговоры во время похода (или игры и т. д.) будут вестись по таблице №2».

АППАРАТЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ТЕЛЕГРАФНОЙ АЗБУКИ

Для изучения телеграфной азбуки на слух применяются генераторы звуковой частоты (или простые звуковые генераторы).

Простейший из них — это зуммер или пищик (рис. 9). Любой электрический звонок (кроме специальных звон-

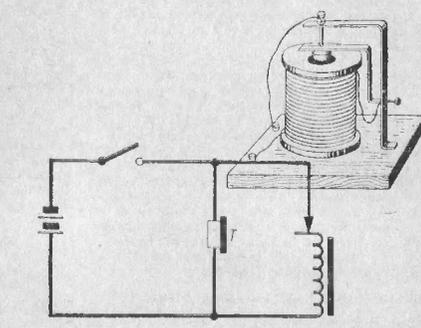


Рис. 9

ков переменного тока) можно переделать в лампочку. Для этого требуется заменить тяжелый стальной якорь-вибратор с молоточком более легким вибратором, вырезанным, например, из пластины трансформаторного сердечника. Еще лучше достать готовый телефонный зуммер. Телефон или громкоговоритель, батарея напряжением 3—4 в и телеграфный ключ соединяются с зуммером по схеме, приведенной на рисунке. Основным недостатком этого прибора является неустойчивость зуммера в работе. Контакты его часто обгорают, разлаживается регулировка якоря, все это приводит не только к изменению тона, но и к выходу прибора из строя. Значительно надежнее работает звуковой генератор с неоновой лампой (рис. 10), питающийся от источника постоянного тока напряжением 80—100 в. Однако мощность его достаточна только для нагрузки одного-двух головных телефонов.

Более мощный генератор с питанием от сети постоянного тока собирается по схеме, показанной на рис. 11. Для выходного трансформатора Тр₂ можно взять любой выходной трансформатор от динамика с низкоомной звуковой катушкой, удалить вторичную обмотку и взамен ее намотать 270 витков провода ПЭЛ 0,3 с отводами через каждые 30 витков. Силовой трансформатор Тр₁ — любого типа. Фильтр выпрямителя состоит из двух конденсаторов С₁ и С₂ по 10 мкф каждый. Вместо дросселя Др можно применить сопротивление в 5000—7000 ом, рассчитанное на мощность 3—5 вт. Напряжение генератора заключается в подборе режима питания лампы 6Ф6 и емкости конденсатора С₁. Если генератор после сборки не будет работать, то следует поменять местами концы одной из обмоток трансформатора низкой частоты Тр₁.

Для групп, изучающих телеграфную азбуку, следует оборудовать так называемый зуммерный стол. Схема его дана на рис. 12. Буквой К обозначены ключи для обучающихся (один на двоих), К₁ — ключ инструктора, 1 и 2 — гнезда для включения головных телефонов (наушников), П₁ и П₂ — переключки. При работе ключа инструктора К₁ замыкает переключки и один из ключей К. При работе попарно ключ К₁ замыкается, а переключки разомкнуты. При работе одного из ключей К на всю группу ключ К₁ и все переключки замыкаются.

Телеграфные ключи лучше взять готовыми, но можно сделать и своими силами. Общий вид самодельного ключа и его детали показаны на рис. 13. Он состоит из деревянного основания 1, стойки 2, сделанной из медной или латунной пластины толщиной 1,5—2 мм, и деревянного кормысла 3, обтянутого с трех сторон жестяными кожухом 4. На одном конце кормысла посажена деревянная головка ключа 5, прикрепленная винтом 6 и гайкой 7. На противоположном конце кормысла находится передний контактный винт 8, закрепленный гайками 9. В отверстие, расположенное на кормысле ближе к стойке, пропущен регулировочный винт 10 с гайкой 11. На винт надета пружина 12; одним концом она прикреплена к основанию ключа скобочкой 13. Передним и задним контактными упорами служат шурупы 14 и 15. Пружина 12 состоит из 6—8 витков стальной проволоки диаметром 0,3—0,5 мм. К стойке 2 и контактному упору 14 и 15 припаивают гибкие изолированные провода, для которых в основании ключа делают специальные бороздки.

Регулировка ключа заключается в установлении нужного зазора (от 3 до 5 мм) между нижними концами контактных винтов 8 и 6 и контактными упорами 14 и 15. Упругость хода ключа регулируют натяжением пружины 12 с помощью винта 10 и гайки 11.

ПРОСТЫЕ СИГНАЛЬНЫЕ АППАРАТЫ

Переговоры по телеграфной азбуке можно вести не только звуковыми, но и световыми сигналами — вспышками лампочки, солнечным «зайчиком», отраженным от зеркала, и т. д. Для подачи и приема звуковых и световых сигналов служат простые сигнальные аппараты. Принципиальные схемы их приведены на рис. 14. В каждом аппарате имеются телеграфный ключ, лампочка от карманного фонаря, электрический звонок или зуммер, батарея. В аппаратах В и Г лампочки заменены головными телефонами.

Все детали аппарата можно поместить в небольшой деревянный ящик с плечевым ремнем. Такой аппарат удобно носить во время походов и игр на местности. Примерный внешний вид такого ящика показан на рис. 15. Если аппарат носить не требуется, то его можно смонтировать на деревянной панели.

Сигнальные аппараты соединяются между собой изолированным проводом. Лучшее всего взять для этого полешовый (телефонный) кабель или, в крайнем случае, обыкновенный звонок или радиотрансляционный провод в полихлорвиниловой оболочке. Постоянная линия подвешивается на шестах или на деревьях, временная — прокладывается по земле, если нет опасности повреждения ее. Кабель для временных линий навешивается на переносную катушку (рис. 16).

СИГНАЛИЗАЦИЯ КАРМАННЫМ ФОНАРЕМ

Обыкновенный карманный фонарь можно использовать для связи телеграфной азбукой. В этом случае

короткая вспышка будет обозначать точку, более продолжительная — тире. Передачу можно вести, нажимая выключатель фонаря, или закрывая свет каким-либо предметом (например, фуражкой), или просто ладонью. Введя световую связь, надо стараться сохранять постоянную размерность точек, тире и интервалов, так же как и при работе на телеграфном ключе.

Имея карманные фонарики со сменными цветными стеклами (красным, бесцветным и зеленым), можно применить при связи условные знаки, то есть цветной код, например:

«Сбор», «Ко мне» — красный цвет, несколько коротких вспышек.

«Стоять», «Вперед!» — красный, долгие вспышки или постоянный продолжительный свет.

«Продолжайте движение», «Путь свободен» — зеленый, долгие вспышки или продолжительный свет.

«Быстро вперед!» — красный-зеленый-красный-зеленый и т. д., короткие вспышки.

«Продолжайте наблюдение» — белый-зеленый-белый, долгие вспышки.

«Обой!» «Всем собраться в условленном месте» — красный-белый-зеленый, долгие вспышки.

СОЛНЕЧНЫЙ ТЕЛЕГРАФ

В ясные, солнечные дни можно пользоваться для связи по телеграфной азбуке солнечным телеграфом или гелиографом. Один из вариантов такого аппарата изображен на рисунке 17. Это обычное карманное зеркальце, укрепленное в фанерной рамке. Оно закрывается фанерной шторкой с рычагом, оттягиваемой вниз пружинкой. Если навести прибор на Солнце и открыть шторку, получится «зайчик», то есть тот же световой сигнал, видимый далеко. Достаточно отпустить рычаг — шторка закроется, и «зайчик» исчезнет. Как и в световом аппарате, мгновенный «зайчик» будет соответствовать точке, более продолжительный — тире.

В аппарате нужно и второе, вспомогательное зеркальце. Ведь может случиться так, что Солнце находится как раз за спиной сигналиста и лучи его на зеркало аппарата не попадают. В этом случае солнечные лучи принимают второе зеркальце и отражает их на основное зеркальце аппарата, как показано на схеме. Для удобства наводки основное и вспомогательное зеркальце лучше установить на вилкообразных поворотных стойках.

ПРОСТЫЙ ТЕЛЕФОН

Телефонную связь на расстоянии 100—150 м можно осуществить с помощью двух пар головных телефонов (наушников). Они соединяются между собой двухпроводным кабелем или одним проводом с заземлением (рис. 18). Можно обойтись и двумя наушниками, но тогда в каждый из них придется поочередно говорить и слушать. В этом простейшем телефоне нет приспособлений для вызова. Поэтому, если есть часы, можно установить постоянную связь для переговоров. При отсутствии часов придется или установить постоянное дежурство у телефона, или подавать сигнал вызова каким-либо иным способом.

Описание более сложных телефонных аппаратов, очень похожих на настоящие, можно найти в книгах П. Г. Стрелкова «Самодельные телефонные аппараты» (выпущена издательством ДОСААФ в 1951 году, переиздана издательством ДОСААФ в 1956 году) и «Пионер-электротехник» (Детгиз, 1960 г.). В последней книге описываются также самодельный телеграфный аппарат и различные виды сигнализации. Описания простых устройств для электрической связи содержит и книга Ю. Верхола «Самодельные приборы по электротехнике» (Детгиз, 1956 г.).

ДЫМОВЫЕ СИГНАЛЫ

В некоторых случаях можно применять дымовые сигналы. Правда, при сильном ветре они будут плохо видны. А в лесистой местности такие сигналы можно подавать только в безветренную погоду и при крайней необходимости. Ведь сигнал может быть принят за дым легкого пожара и вызвать общую тревогу.

Для подачи сигналов хорошо иметь дымовые шашки. Они пригодятся и для устройства дымовой завесы во время военной игры. Их нетрудно сделать самим под руководством учителя химии. Берут немного азотнокислой соли, хлористого аммония (нашатыря), нафталина и древесного угля. Каждое вещество в отдельности тщательно растирается в порошок. Для этой работы пользуются фарфоровыми ступками, которые имеются в школьных химических кабинетах. После растирания каждого вещества ступку обязательно моют и вытирают насухо.

На точных весах отвешивают:

азотнокислой соли	4 грамма
хлористого аммония	2 »
нафталина	0,4 »
древесного угля	0,4 »

Отвешенные вещества сыплют вместе и перемешивают палочкой (ни в коем случае не растирают!). Готовую смесь насыпают в пакетик, склеенный из бу-

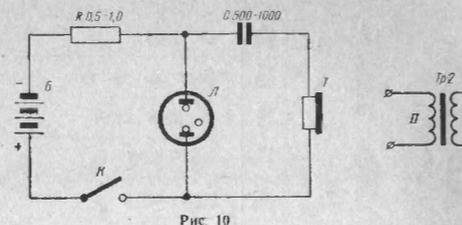


Рис. 10

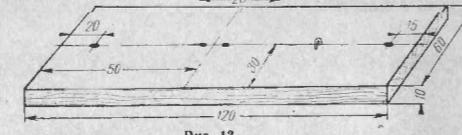
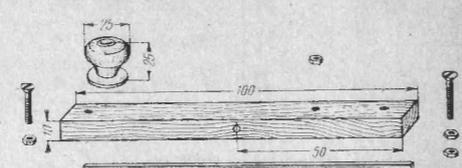
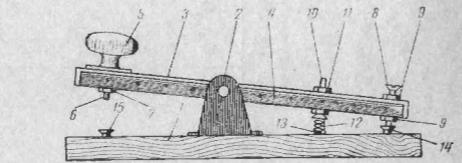


Рис. 13

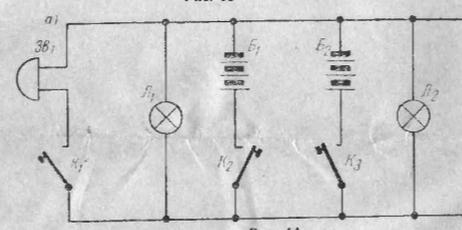


Рис. 14-а

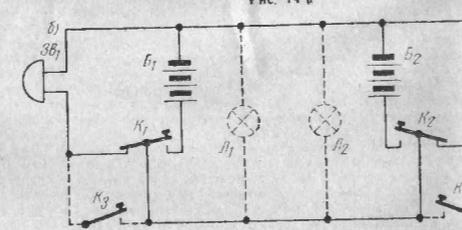


Рис. 14-б

маги, и уплотняют. Пакетик заклеивают. Дымовая шашка готова. Перед тем как поджечь шашку, ее кладут на землю (если земля влажная, то на сухую дощечку или кусок древесной коры) и касаются одного из уголков тлеющей лучинкой. Смесь в шашке начнет тлеть, образуя густой дым, совершенно безопасный для людей (поэтому такие шашки называются нейтральными). Если шашек нет, дымовой сигнал можно подать обычным костром. Для этого в разгоревший костер кладут свежие ветки, мокрый хворост или траву.

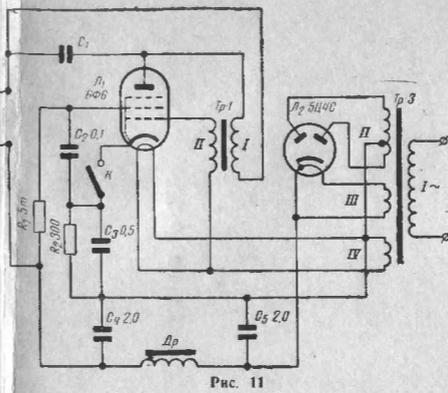


Рис. 11

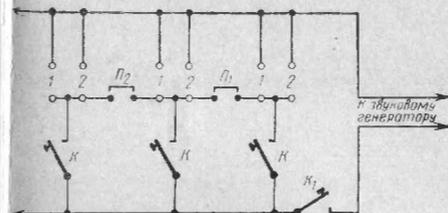


Рис. 12

Число сигналов, которые можно подать дымом, ограничено. Ведь оно зависит от количества костров (или шашек), разведенных в нескольких шагах один от другого. О значении дымовых сигналов надо условиться заранее. Они могут быть примерно такими: «Вызов», «Ко мне» — один столбик дыма. «Прекратите движение», «Ожидать на месте» — два столбика дыма. «Общий сбор» — три столбика дыма.

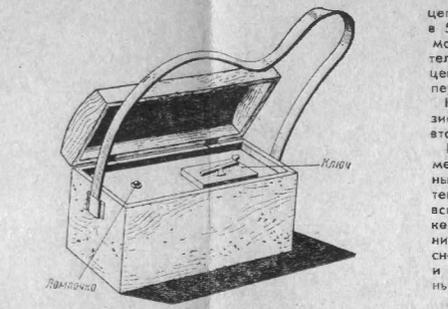


Рис. 15

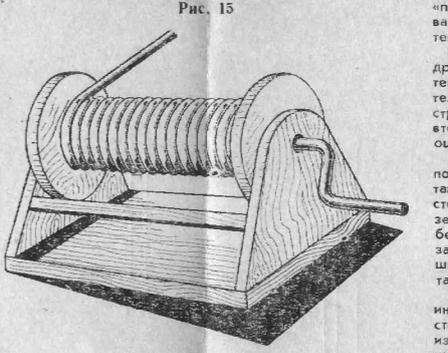


Рис. 16

ИГРЫ-СОРЕВНОВАНИЯ СВЯЗИСТОВ

«Эстафета». Участники игры делятся на две команды с одинаковым, четным числом ребят в каждой. Внутри команды формируются сигнальные посты по два человека. Команды располагаются параллельными

«Светлячки» («Сверчки»). Эту игру интереснее проводить в сумерках в редком лесу. Для игры выбирают участок площадью примерно 500×500 метров и в центре его разводят костер. После объяснения условий игры руководитель по одному отзывает ее участников от костра и, чтобы не слышали другие, дает им задание: одним назначает ловить «светлячков» («сверчков»), другим — самим быть «светлячками». Последний должен быть два. Если игра проводится днем, они получают спортивные сирены или свистки, если в сумерки — карманные фонарики. Получив задание, пионеры по одному уходят в лес в указанном руководителем направлении на расстоянии 150—200 шагов и прячутся.

Помощник руководителя игры — горнист — остается у костра. Он поддерживает огонь и дает сигналы о начале и конце игры. Руководитель сообщает ему фамилии назначенных «светлячками» и тоже уходит в лес.

После сигнала о начале игры «светлячки» (днем свистят), а затем прячутся или убегают. Никто из участников игры не знает, кто является светлячком, поэтому и сами «светлячки» для лучшей маскировки могут на некоторое время присесть к ловле. А для зажигания фонариков они незаметно отходят в сторону. Выигрывают ловцы, если они за отведенное для игры время поймают обоих «светлячков» и уведут их к костру. В противном случае выигрывает «светлячки». Если за назначенное время ловцы поймают только одного «светлячка», то игра кончается ничью.

Правила и игры. 1. «Светлячка» считают пойманной, если его коснулись двое ловцов одновременно. После этого «светлячок» идет с ними к костру и остается там до конца игры.

2. Если вместо «светлячка» по ошибке поймали одного из ловцов, его ведут к костру, чтобы узнать у горниста, не является ли он «светлячком».

3. «Светлячки» должны зажечь фонарики не менее, чем на 10 секунд через каждые две-три минуты (днем — подавать короткие свистки через такое же время).

4. Никто из ловцов не должен иметь при себе фонарика или свистка.

5. По истечении отведенного для игры времени или в том случае, когда оба «светлячка» уже приведены к костру, горнист дает сигнал об окончании игры. После сигнала все участники собираются к костру. Пойманные «светлячки» после сигнала об окончании игры не зажигают фонарики.

Можно применить и другой вариант игры: пойманный «светлячок» передает фонарик (свисток) поймавшему его ловцу. Выигрывает участник, которому удалось быть большее количество раз «светлячком».

Рис. 17-а



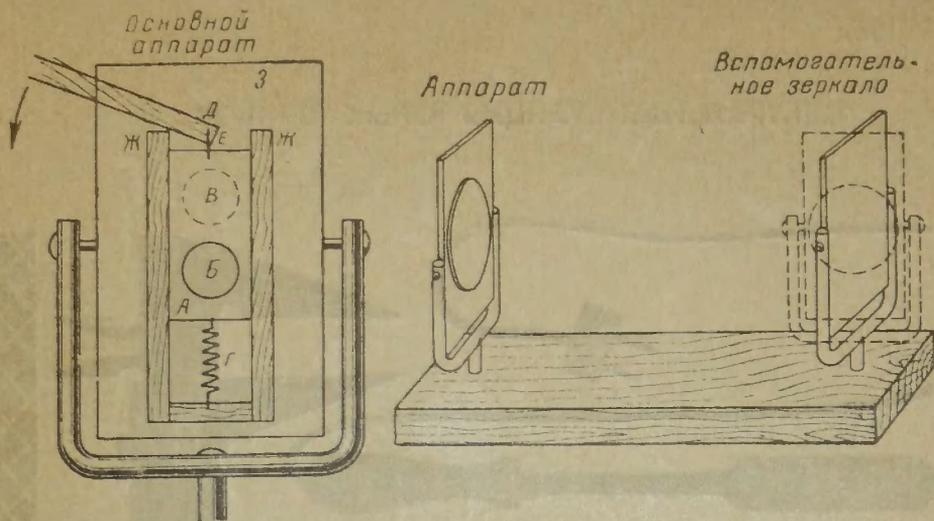


Рисунок 176.

А — передвижная дощечка. Б — отверстие в передвижной дощечке. В — зеркало, укрепленное под передвижной дощечкой. Г — резинка или пружинка, опускающая передвижную дощечку. Д — рычаг, поднимающий дощечку. Е — тесемка. Ж — рамка, по которой ходит дощечка. З — основание гелиографа.

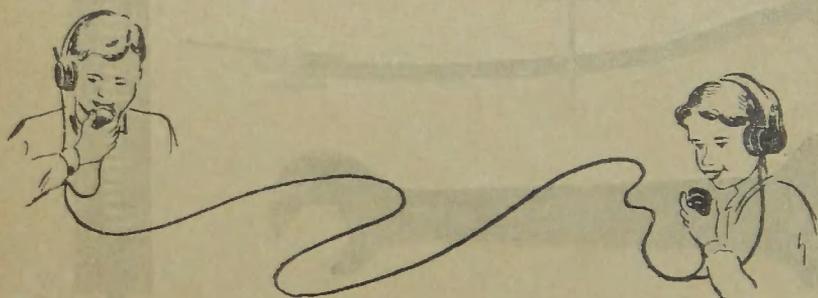


Рис. 18

**«ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК»
Серия:**

**«Любители науки и техники
в пионерском лагере»**

(В помощь пионерам-инструкторам)

1. Авиамodelисты в пионерском лагере.
2. Связь и сигнализация в пионерском лагере.
3. Судомodelисты в пионерском лагере.
4. У пионерского костра.
5. Юные физики в пионерском лагере.
6. Юные химики в пионерском лагере.
7. Наблюдай Солнце!

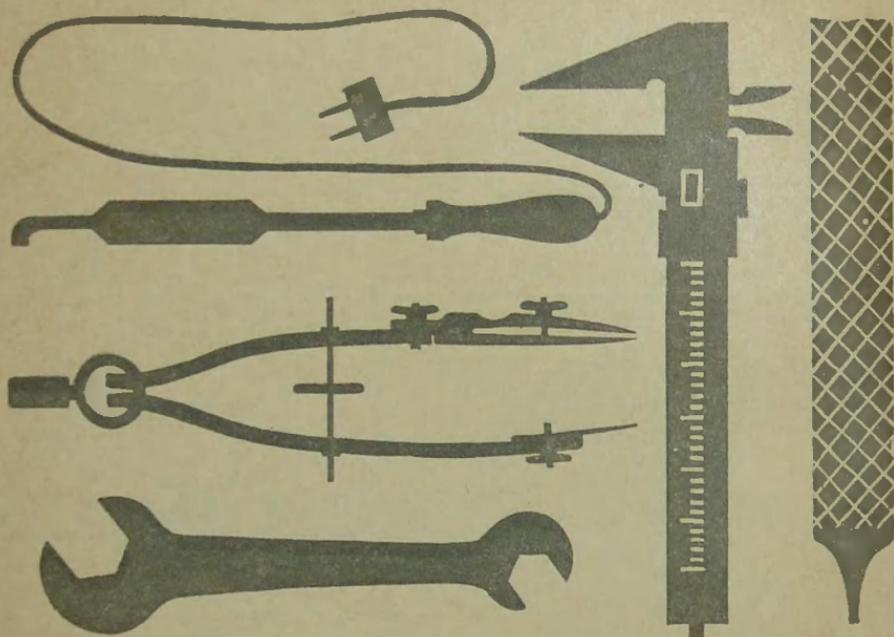
Ответственный редактор С. Омилянчук Художественный редактор А. Куприянов
Технический редактор Т. Быковская Корректоры Н. Сендерова, Н. Пьянкова

Л 109250 Подписано к печати 30/IV—64 г. Тираж 100 000 экз. Формат 70 × 108/16
Печ. л. 0,5 Уч.-изд. л. 1,28 Заказ № 0204 Изд. № 964

По оригиналам издательства «Малыш» Государственного комитета
Совета Министров РСФСР по печати
Московская типография № 13 Главполиграфпрома Государственного комитета
Совета Министров СССР по печати. Москва, ул. Баумана, Денисовский пер., д. 30

Цена 9 коп.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕНИКОВ



**ДЛЯ
УМЕЛЫХ
РУК**