

А.Л. Фейгин

Войсковая сигнализация

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 030
ББК 92
А11

А11 **А.Л. Фейгин**
Войсковая сигнализация / А.Л. Фейгин – М.: Книга по Требованию, 2024. –
178 с.

ISBN 978-5-458-30584-6

Одобрено Управлением связи Красной Армии в качестве пособия для военных училищ и начальствующего состава войск связи. В книге дается исторический очерк применения сигнальных средств, обосновываются возможность и необходимость применения для связи сигнальных средств в современном бою, кратко разбирается теория светосигнальной аппаратуры и применение лучистой энергии для оптического телефонирования и описывается материальная часть светосигнальных приборов и оптических телефонов. В конце книги даются методические указания по подготовке сигнальщиков.

ISBN 978-5-458-30584-6

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2024

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2024

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

ПРИМЕНЕНИЕ СИГНАЛИЗАЦИИ В ВОЙСКАХ, ЕЕ СРЕДСТВА И ТАКТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА



Краткий исторический очерк применения сигнализации в войсках

Начало применения сигнализации в войсках относится к весьма отдаленным временам. Связь условными сигналами, передаваемыми на небольшие расстояния жестами и движением рук, с применением подручных средств, вроде веток деревьев, принадлежностей одежды и пр., существовала до начала нашего летоисчисления. Равным образом в самой глубокой древности имели широкое применение такого рода сигнальные средства, как костры, намеренно устраиваемые пожары и т. п.

Постепенно, с развитием военной техники и изменением методов ведения боя, войсковая сигнализация начинает переходить от средств случайного использования, от подручных средств к специально конструируемым приборам, постепенно усложняющимся, все более и более совершенствуемым и отвечающим условиям современного боя.

От простейшей зрительной сигнализации (не утратившей, надо сказать, своего значения и сейчас) совершался переход к сигнализации сложными оптическими приборами, от смоляного костра — к сигнализированию инфракрасными лучами и оптическому телефонированию.

Первые светосигнальные приборы специального назначения появляются в эпоху французской революции (1789 г.) в виде обыкновенных масляных фонарей.

В морском флоте возникает сигнализация флажками различного цвета, поднимаемыми в различных условных комбинациях.

Изобретение азбуки Морзе в связи с появлением телеграфа в середине XIX столетия дало толчок к реконструкции имевшихся тогда еще примитивных светосигнальных приборов.

В войсках появились фонари типа Брауэра и Каша, в которых горящая свеча по мере своего сгорания автоматически подавалась вверх при помощи помещенной снизу пружины; в фонаре перед отверстием для выхода света была помещена заслонка. Опуская и поднимая эту заслонку, можно было посылать короткие и длинные световые сигналы по азбуке Морзе. Эти фонари

уже имели маскирующие приспособления и специальные линзы, концентрирующие световой поток.

Система сигнализирования флажками также совершенствуется, переходя на азбуку Морзе.

Гелиограф, примененный в 1821 г. проф. Гауссом для производства тригонометрических измерений в Германии, впервые используется для военных целей английским инженером Масиом в начале афганской войны (1838 г.).

Во французской армии полковник Манжен конструирует специальную сигнальную лампу с относительно сложной по тому времени оптической системой, позволявшей посылать световые сигналы до 10—12 км; источником света служила обыкновенная керосиновая лампа.

Гелиограф и лампа Манжена, сконструированные в прошлом столетии, до самой войны 1914—1918 гг. существенным конструктивным изменениям не подвергались, и только во время войны керосиновая лампа в аппарате Манжена была заменена ацетиленовой горелкой, что увеличило дальность действия лампы до 18—20 км.

Во время русско-японской войны в русской армии применялся светосигнальный аппарат Миклашевского, дававший сильные красные и зеленые вспышки магния, вдуваемого напором воздуха в пламя специальной спиртовой лампы.

Перед началом первой мировой империалистической войны во всех армиях были введены светосигнальные кислородо-ацетиленовые аппараты Цейса с дальностью действия, при благоприятных условиях, до 50 км. Но кислородо-ацетиленовая горелка делала аппарат сложным, громоздким и вызывала большие трудности в снабжении аппарата кислородными патронами. Аппарат был приспособлен для применения в нем электрических источников света; с таким изменением он состоит на снабжении армий и сейчас.

В период первой мировой империалистической войны создаются новые конструкции светосигнальных аппаратов, работающих на электрическом свете от разных источников тока: появляются малый аппарат Цейса и „Люкас“ с батареями сухих и водоналивных элементов, аппарат Герца с индуктором, накаливающим лампочки при вращении ручки прибора, фонарь Нифе с аккумулятором и др. Одновременно появляются первые аппараты по системе французских конструкторов Ларигальди и Шарбонно для сигнализации невидимыми инфракрасными и ультрафиолетовыми лучами, а также приборы для передачи звука при помощи световых лучей.

В послевоенное время создается так называемый оптический телефон, позволяющий световым лучом осуществлять телефонную связь, как по проволоке; прием сигналов производится термо- и фотоэлементами. Благодаря большой направленности передачи и работе незаметными для глаза инфракрасными лучами приборы эти дают почти полную гарантию от перехвата и подслушивания.

Войсковая сигнализация в современном бою

Вопрос об организации связи оптическими средствами всегда вызывал много споров. Еще и сейчас есть отдельные лица, которые смотрят на сигнальные приборы, как на балласт, обременяющий обозы. Взгляд этот в значительной степени объясняется тем разочарованием, которое принес опыт применения оптической сигнализации в русской армии в мировую империалистическую войну 1914—1918 гг.

Действительно, так называемая „простейшая“ сигнализация в войсковых подразделениях от полка и ниже потерпела крушение в силу неправильности методов ее применения и особенно вследствие недостаточной подготовки сигнальщиков, а оптическая сигнализация дальнего действия (в районе дивизий и корпусов) не могла получить широкого развития из-за позиционного характера войны. Кроме того, сигнальные приборы, удовлетворяющие требованиям удобства транспортировки, портативности и маскировки, тогда отсутствовали.

Наличие целого ряда отрицательных качеств сигнальной аппаратуры ни в коей мере не оправдывает пренебрежительного отношения к оптической сигнализации вообще.

При современных средствах поражения в условиях группового боя в мелких войсковых подразделениях ощущается настоятельная потребность в средствах связи, действующих без проводов. Если 20 лет тому назад связь в роте в бою с успехом могла поддерживаться обыкновенным посыльным-бегуном, то сейчас это, конечно, весьма затруднительно. То же самое можно сказать и в отношении телефонной связи; в роте и во взводе, как известно, телефонная связь не применяется вовсе, и даже в батальоне развитие телефонной сети и устранение повреждений в процессе самого боя являются делом весьма трудным. Все большее и большее значение приобретают беспроводные средства связи: сигнализация, радио и др.

Что же касается районов действия крупных войсковых соединений, то здесь оптическая сигнализация, безусловно, не только будет дублировать проводочную связь, но, весьма возможно, в ряде случаев явится вполне самостоятельным, основным средством связи.

Оценивая оптическую сигнализацию в целом как способ связи, можно отметить следующие ее положительные свойства:

- а) отсутствие линейного провода и, следовательно, относительная простота установления связи;
 - б) быстрота установления связи;
 - в) возможность работы через непроходимые пространства и через голову противника;
 - г) относительная простота пользования.
- К отрицательным свойствам относятся:
- а) возможность перехвата противником;
 - б) трудность маскировки;
 - в) медленность передачи;

г) зависимость от состояния погоды, времени суток и прозрачности воздуха;

д) отсутствие автоматической записи передаваемого.

В приборах последнего времени первые три недостатка отсутствуют.

При таких тактических свойствах оптическая сигнализация наиболее рационально может быть использована в гористых и степных районах, где проводочная связь затруднена, местность зачастую непроходима, а условия погоды способствуют установлению связи на предельные дальности действия оптических приборов.

Самое широкое применение найдет сигнализация всех видов в условиях уличных боев, при обороне населенных пунктов и отдельных зданий, что практически подтверждено опытом обороны Мадрида.

Быстрота установления сигнальной связи сыграет громадную роль, особенно в гористой местности.

На рис. 1 изображен рельеф местности, на которой требуется установить связь между пунктами А и Б. Если расстояние от одного пункта до другого напрямую по воздуху будет 10 км, то при движении по дороге это расстояние удвоится. Телефонная связь может быть здесь установлена в течение минимум 5 часов, в то время как для установления сигнальной связи потребуется всего 15—20 мин., причем противник не сможет помешать раз установленной связи даже в случае, если мы будем работать через его голову.



Рис. 1. Рельеф местности, на которой между пунктами А и Б связь проводная и подвижными средствами затруднена, а светосигнальными приборами может быть успешно установлена.

Однако ряд недостатков, связанных с работой светосигнальных аппаратов, заставляет принимать особые меры обеспечения при установлении оптической связи. Так например, вследствие того что светосигнальная станция может быть легко обнаружена противником, ее следует располагать всегда в некотором отдалении от штаба для маскировки последнего. Вместе с тем, станция, нуждаясь в более или менее широком горизонте, почти всегда устанавливается на возвышенности и таким образом, естественно, располагается в стороне от штаба или обслуживаемого ею командного пункта. Это обстоятельство вынуждает иметь дополнительную связь от командного пункта или штаба к светосигнальной станции; связь эта будет осуществляться в мелких войсковых подразделениях обыкновенными средствами связи, начиная от голоса и кончая посыльным-бегуном, а в крупных—конными и пешими посыльными, самокатчиками и, наконец, телефоном.

Одним из основных требований к службе и средствам сигнальной связи является обеспечение скрытности и секретности передачи.

Исходя из тактико-технических свойств оптической сигнализации, можно установить целесообразность ее применения для связи:

- а) под огнем противника в передовых районах;
- б) между частями войск, разделенными трудно проходимой местностью;
- в) через местность, занятую противником;
- г) при отсутствии времени и материалов для устройства телеграфно-телефонных линий и невозможности использовать радиосвязь;
- д) при совместных действиях сухопутных и морских сил;
- е) для связи с отдельно действующими отрядами и частями специального назначения (например бронепоезд);
- ж) для связи с самолетами;
- з) во всех случаях—как средство, дублирующее проволочную связь.

Наряду со сложными оптическими сигнальными приборами и совершенными электрическими средствами связи и сейчас не потеряла своего значения простейшая звуковая сигнализация.

В небольших войсковых подразделениях для подачи условных сигналов и команд с успехом могут быть применяемы такие средства, как свисток, рупор, сигнальный рожок.

Незаменимыми как средство оповещения являются колокола, гильзы артиллерийских снарядов, гудки, сирены и т. д.

Комбинации звуков подаваемых сигналов могут быть самыми различными и устанавливаются заранее для всех необходимых случаев. Исполнители должны быть обязательно заранее извещены о значении сигнала, иначе сигнал не будет воспринят.

Положительными свойствами звуковой сигнализации являются:

- а) простота пользования, не требующая специальной выучки;
- б) возможность быстрого и одновременного восприятия сигнала всеми исполнителями.

Отрицательными свойствами являются:

- а) небольшой (сравнительно с другими средствами связи) радиус действия;
- б) демаскирование.

При применении звуковой сигнализации следует учитывать:

- а) силу и направление ветра, так как звук по ветру распространяется дальше и, следовательно, звуковой сигнал будет слышен на большем расстоянии; в направлении, противоположном направлению ветра, дальность слышимости звука сокращается;

б) удаление от противника и возможность открыть ему звуковым сигналом присутствие своих войск;

в) местность и время суток; по воде и ночью звук слышно на большем расстоянии, чем на суше и днем.

При использовании в качестве сигналов подражания голосам животных нужно подражать голосам лишь тех животных, которые имеются в данной местности.

Звуковая сигнализация, даже самая примитивная, при известных условиях может явиться единственным средством связи, поэтому ею никогда не следует пренебрегать.

Средства зрительной сигнализации

Все зрительные средства, в зависимости от характера их применения, устройства и обслуживания, разделяются на группы, приведенные на рис. 2.

Средства простейшей зрительной сигнализации несложны, и случаи их применения могут быть самые различные.

Так, из истории первой мировой войны известен, например, факт, когда на Западном фронте две шпионки, поселившиеся в зоне военных действий, в течение продолжительного времени сигнализировали своим самолетам о численности и передвижении войск противника развешиванием в различных комбинациях цветного белья и платя, якобы для просушки после стирки.

Характерным для связи простейшими средствами является то обстоятельство, что воспользоваться ею можно только для передачи крайне ограниченного количества заранее обусловленных сигналов. Только бенгальские огни и ракеты комбинированием цветов и количества их позволяют несколько увеличить число условных сигналов. Наряду с тем, что для применения всех этих средств связи требуется предварительное соглашение о значении того или иного сигнала, сговориться при помощи такого рода сигнализации, переспросить, уточнить передаваемое — нельзя: связь прекращается в тот самый момент, когда она использована, и другие сведения, помимо заранее обусловленных, такими средствами уже передать невозможно.

Особняком в этой группе стоят стрелковые полотнища, которые применяются только для обозначения самолету линии фронта.

Сигнальные ракеты могут быть использованы главным образом в тех случаях, когда требуется дать такой сигнал, который мог бы быть одновременно воспринят всеми.

Комбинированием числа и цвета выпускаемых ракет можно увеличить число заранее обусловленных сигналов. Особыми достоинствами связи при помощи ракет являются одновременная видимость сигнала всеми и невозможность для противника помешать сигнализированию. Ракеты служат главным образом для передачи коротких приказаний и донесений, имеющих общее значение для данного района, например: объявление тревоги, сигнал для атаки, донесение о достижении указанных рубежей при наступлении и т. п.

С успехом можно использовать ракету для связи танков с пехотой, с артиллерией и для корректирования стрельбы. Ракеты широко применяются самолетами для связи с войсками и постами воздушной связи и наблюдения.

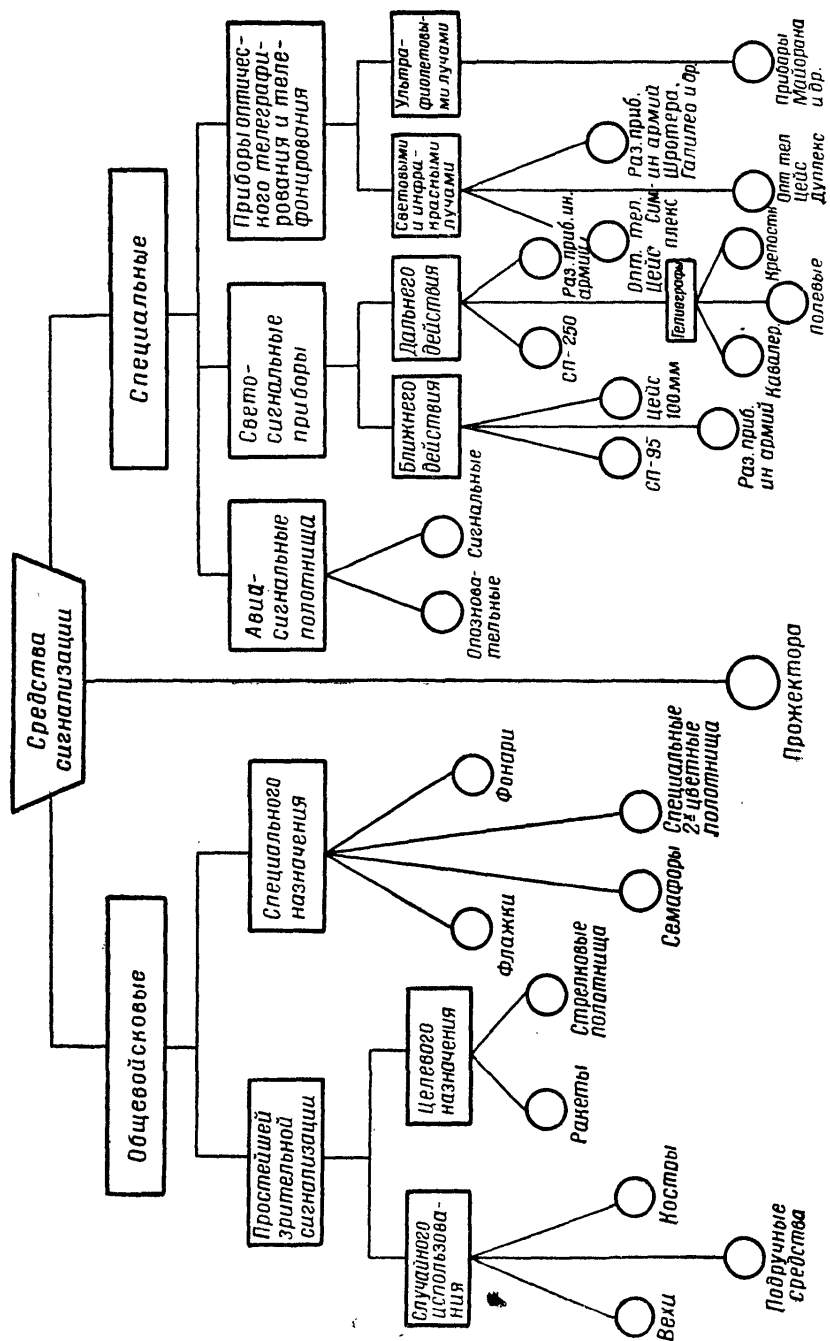


Рис. 2. Схема деления средств сигнализации.

Общевойсковые светосигнальные средства специального назначения (флажки, фонари, семафоры и т. д.) уже требуют для обслуживания их некоторой подготовки сигнальщиков; они резко отличаются от приборов специально связистских тем, что являются двухцветными, т. е. дают возможность посылать сигналы попеременно разных цветов. Это обстоятельство упрощает сигнализирование и тем самым значительно облегчает обучение сигнальщиков. Средства этой группы позволяют не ограничиваться передачей только заранее обусловленных сигналов; с помощью средств этой группы уже возможны короткие переговоры.

Флажки используются исключительно днем и применяются в небольших стрелковых подразделениях.

Широкое применение флажки могут найти в артиллерии. В аэродромной службе, службе регулирования, парковой службе АБТ войск, для связи в мото-механизированных колоннах флажки являются незаменимым средством сигнальной связи; в этих случаях флажками показывают только раз навсегда определенные их комбинации, соответствующие постоянным условным значениям.

Сигнализация флажками заметна со всех сторон, поэтому следует особое внимание уделять использованию местных предметов и складок местности для маскировки.

Фонари применяются для связи ночью. Могут быть использованы два обыкновенных свечных фонаря с металлическим рефлектором. Сигнализирование производится по азбуке Морзе: для обозначения точки показывается фонарь с белым стеклом, для обозначения тире—с красным. Дальность действия таких фонарей, в зависимости от погоды, колеблется от 1 до 3 км.

Этот способ связи весьма несовершенен и применяется в исключительных случаях, когда нет другого прибора.

К **специальным средствам оптической сигнализации**, для обслуживания которых готовятся специальные кадры светосигнальщиков, относятся: светосигнальные приборы и авиасигнальные полотнища.

Светосигнальные приборы делятся на приборы ближнего и дальнего действия.

К первым относятся: аппарат СП-95, аппарат Цейса с зеркалом диаметром в 100 мм.

Ко вторым относятся: гелиографы кавалерийские, гелиографы полевые, гелиографы крепостные и светосигнальный аппарат с зеркалом диаметром 250 мм (СП-250).

Все перечисленные приборы обслуживаются специалистами сигнальщиками.

Авиасигнальные полотнища применяются для связи с самолетами, находящимися в воздухе.

Особняком в ряде средств зрительной сигнализации стоит **прожектор**. Прожекторы предназначены для освещения местности и состоят на снабжении не в частях связи, а в специальных прожекторных частях; поэтому если прожектор исполь-

зуется для сигнализирования, то команда связистов-сигнальщиков может быть допущена только к работе по приему и передаче сигналов, что же касается обслуживания самого прожектора, то оно должно быть оставлено за специалистами-прожектористами. Дальность действия прожектора зависит от источника света и от диаметра зеркала.

Сигнализировать прожектором напрямую можно только при установке его на специальных вышках, маяках и т. п., так как, вследствие кривизны земной поверхности, даже на ровной местности чем дальше потребуются посылать сигналы, тем выше должен быть поставлен сигнальный прибор. Обычно прожектором сигнализируют, освещая облака (рис. 3), т. е. передающая станция, направляя лучи на облако, освещает его на короткие и продолжительные промежутки времени, соответствующие точкам и тире; в это время приемная станция наблюдает по облаку за этими сигналами.

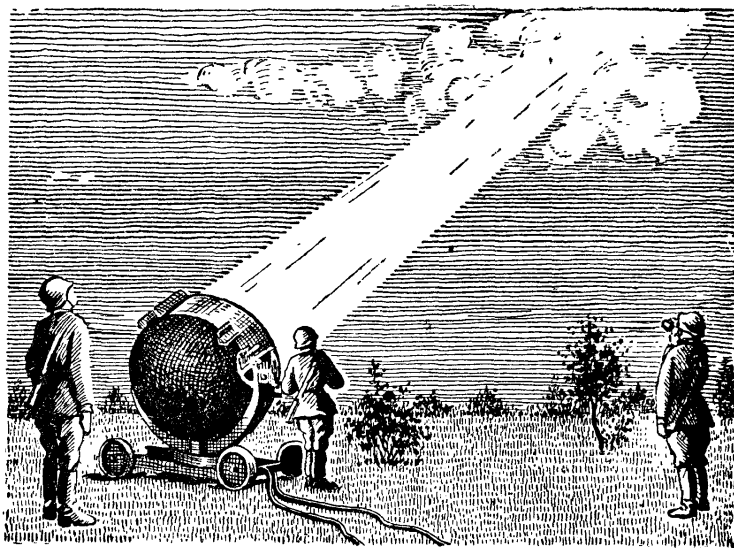


Рис. 3. Сигнализирование прожектором на облако.

Даже при безоблачном небе луч современного прожектора, направленный вверх, виден на десятки километров. Дальность связи при сигнализировании прожектором на облако, в зависимости от диаметра зеркала, может быть достигнута более 100 км.

ФЛАЖКИ, ФОНАРИ, РАКЕТЫ И ПОЛОТНИЩА



Сигнальные флажки

Флажки (рис. 4) изготавливаются из материи светлооранжевого и красного цвета размерами 40×50 см и прикрепляются к деревянному флагштоку 75—80 см длины и 2 см толщины. Флажки белого цвета изготавливать не рекомендуется ввиду непригодности их для применения зимой.

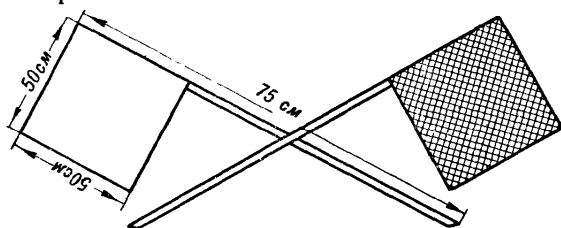


Рис. 4. Обычные сигнальные флажки.

Флажки носятся в специальном брезентовом чехле.

Весьма существенным недостатком мягких матерчатых флажков является то, что сигнализировать ими можно только из положения стоя. Естественно, что это сильно затрудняет возможность их использования в непосредственной близости от противника.

Для того чтобы сигнальщику можно было работать флажками в любом положении и из-за закрытия, применяют другую систему: на древках длиной около 1 м на конце делают легкие рамки размерами 50×50 см и обтягивают их материей соответствующих цветов. Вместо материи можно укрепить фанеру, окрашенную в соответствующие цвета. Такие жесткие флажки (рис. 5) можно поднимать вертикально вверх, так как они не свертываются. Однако при работе ими сигнальщик значительно скорее утомляется, особенно при ветре.

Сигнализирование флажками производится по азбуке Морзе: показ светлооранжевого флажка означает точку, показ красного—тире; возможен и другой способ: показ одного флажка означает точку, показ двух—тире.