

Історичні питання

УДК 621(091)

И.А. Черепнев¹, Г.В. Фесенко², Г.А. Ляшенко¹, Н.В. Полянова¹, Е.А. Макогон³

¹ Харьковський НТУ сільського господарства імені Петра Василенко, Харків

² Харьковський НУ городского господарства імені А.Н. Бекетова, Харків

³ Національний технічний університет «ХПІ», ФВП, Харків

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР СОСТОЯНИЯ РАДИОРАЗВЕДКИ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА И БОЕВОГО ПРИМЕНЕНИЯ В ПЕРВУЮ МИРОВУЮ ВОЙНУ

В статье на основании изучения литературных источников за более, чем 50 лет, приведены факты первых опытов по использованию радиостанций для слежения за передвижением противника. Проанализирована методика проведения радиоразведки и разработки специальной аппаратуры воюющими сторонами в первую мировую войну на морском и сухопутном театре военных действий.

Ключевые слова: *беспроволочный телеграф, военно-морской флот, радиостанция, пеленгация радиосигналов, С.О. Макаров, А.С. Попов, С.И. Вавилов, Первая мировая война; Русский (Восточный) фронт; боевые операции; радиоразведка и подслушивание.*

Введение

Постановка проблемы. История развития человечества, начиная с античности неразрывно связана с войнами, победа или поражение в которых во многом зависела от качества работы разведки того или иного государства. «Отсутствие или недостатки разведки едва не погубили победоносное войско Александра Македонского. Во время похода в Индию македонцы не знали о применении индусами на поле сражения боевых слонов. В результате только счастливое стечение обстоятельств спасло македонскую армию от поражения в битве при Гидаспе». Использование почтовой связи для получения конфиденциальной информации так же вошло в практику в античные времена: «Стоит вспомнить, что в то же время Александр Македонский первым использовал почтовую цензуру в качестве средства разведки. В 334 г. до н.э., когда македонская армия совершала свой знаменитый поход против персидского царя Дария, среди воинов стали проявляться признаки недовольства. Александр решил установить причины и выявить главных организаторов назревавшей смуты. С этой целью он отменил введенный в начале похода запрет для воинов переписываться с родными. Через несколько дней курьеры повезли большое количество писем, отправленных воинами своим семьям. Александр приказал задержать курьеров по дороге и внимательно изучить письма. Они раскрыли и причины недовольства, и имена тех, кто наиболее активно выступал против распоряжений македонского царя» [1]. С развитием технического прогресса возрастала и роль систем связи для обеспечения и проведения боевых операций, а также для осуществления разведывательных и контрразведывательных

мероприятий и дезинформации противника. Появление во Франции оптического телеграфа было сразу же высоко оценено Наполеоном. Многие его победы объясняются тем, что он превосходил своих противников в скорости управления войсками. От Парижа до Бреста депеша передавалась за 7 минут, от Берлина до Кельна – за 10. Изобретение электрического телеграфа, а затем и телефона значительно снизили время прохождения информации, но их возможности сдерживало необходимость прокладывания кабельных линий связи, которые достаточно уязвимы в ходе боевых действий. Еще до изобретения радио делались попытки найти способы электрической связи на расстояние без металлических проводников, используя проводимость почвы и воды: К. Штейнгель (1838), С. Морзе (1842), Д. Трубридж (1880), В. Прис (1886-1887), Е.В. Пилсудский (1899). Кроме того, были высказаны идеи и проведены опыты с попытками осуществить связь между объектами (в том числе и подвижными) с использованием электростатической и электромагнитной индукции: Д. Юз (1879 – 1880), А. Долибр (1882), Т. Эдисон (1885), В. Прис (1886 – 1892), И.И. Боргман (1888). Все указанные опыты "беспроводной передачи" сообщений проводились в зоне индукции, где поле убывает квадратично, поэтому и расстояния, на которые передавались сигналы, были небольшими, в связи с чем практического применения они не нашли [2]. Тем «Рубиконом», перейдя который связь приобрела совершенно новые возможности, стало изобретение Александром Степановичем Поповым приемника и передатчика для беспроводной связи, публичная демонстрация которых состоялась 25 апреля (7 мая) 1895 г. (рис. 1). В дальнейшем А.С. Попов постоянно совершенствовал свое изобретение.

Анализ публикаций. Уже летом 1895 года прибор снабженный самописцем позволял регистрировать грозы. Чуть позже, добавив параллельно звонковому реле электромагнитное реле телеграфного аппарата и усовершенствовав, манипулятор передатчика для обеспечения коротких и длинных (периодических) посылок, изобретатель добился возможности осуществления радиотелеграфной связи, что и было продемонстрировано в действии в декабре 1897 г.

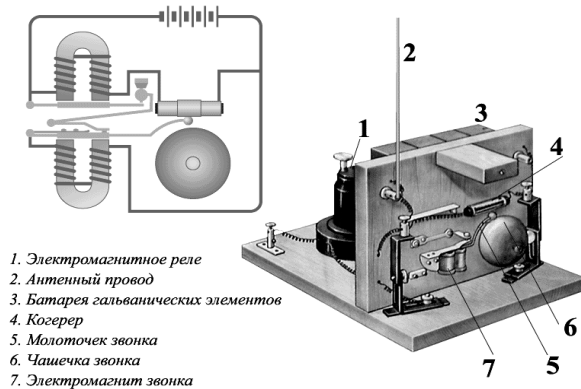


Рис. 1. Схема приемника Попова, приведенная в «Журнале Русского физико-химического общества»

Работы над разработкой радиотелеграфа находились под контролем военно-морского ведомства Российской Империи. Для соблюдения режима секретности, с участников работ были взяты соответствующие письменные обязательства: «Я, нижеподписавшийся, обещаюсь и клянусь Всемогущим Богом перед святым его Евангелием в том, что хочу и должен его императорскому величеству... верно и нелицемерно служить и во всем повиноваться, не щадя живота своего, до последней капли крови... Всякую вверенную тайность крепко хранить буду... В заключение сей моей клятвы целую слова и крест Спасителя моего...». Завершается документ припиской от руки: «Посему клятвенности присягал штатный преподаватель Технического училища морского ведомства коллежский секретарь Александр Степанович Попов. К присяге приводил протоиерей Петр Преображенский. При присяге присутствовал инспектор классов Технического училища подполковник Пороменский. 19 декабря 1890 года» [3].

Успешные опыты по радиофикации флота, которые были осуществлены в начале 20 века доказали и значительную уязвимость этой системы связи со стороны противника. Так, в докладе Морского технического комитета, составленном еще в январе 1902 года, прямо указывалось: «Телеграфирование без проводов обладает тем недостатком, что телеграмма может быть уловлена на всякую постороннюю станцию и, следовательно, прочтена и, кроме того, передаваемая телеграмма может быть перебита и перепутана посторонними источниками электри-

чества. Это несовершенство приборов приобретает особую важность во время войны, когда телеграмма может быть перехвачена неприятелем или спутана и искажена им во время получения на нашем корабле» [4]. После испытаний радиосвязи в 1897 – 1898 гг. на учебных судах «Европа» и «Африка» морское ведомство с 1900 г. приступило к установке «беспроводного телеграфа на кораблях 1-го и 2-го рангов. Изготовление оборудования было организовано в Кронштадтской мастерской. Здесь за 1900 – 1904 гг. было сделано 54 радиостанции.



Рис. 2. А.С. Попов и Е.Л. Коринфский в годы начала деятельности Кронштадтской мастерской (1901)

Кроме того, парижская фирма «Э. Дюкрете» (рис. 3) поставила для русского флота еще 25 аппаратов.

Одновременно сооружались береговые радиостанции на Балтийском, Черном и Каспийском морях. Крупные радиостанции мощностью до 35 кВт были построены в Гельсингфорсе и в Северном. До начала Русско – Японской войны (РЯВ) радиостанции системы Попова были установлены на 68 кораблях, а к 1908 г. – на 108 кораблях [5].

Успех внедрения разработок А.С. Попова объясняется, прежде всего, той поддержкой, которую оказывал военно-морской флот и лично вице - адмирал С.О. Макаров. 7 марта 1904 года, он подписал исторический приказ по тихоокеанскому флоту № 27 в котором кратко, но исчерпывающе сформулированы принципы организации радиоразведки:

«Приказ № 27

7 марта 1904 года

Рейд Порт-Артур

Принять к руководству следующее:

1. Беспроволочный телеграф обнаруживает присутствие, а поэтому теперь же поставить телеграфирование это под контроль и не допускать никаких отправительных депеш или отдельных знаков без разрешения командира, а в эскадре – флагмана. Допускается на рейдах, в спокойное время, проверка с 8 до 8.30 утра.

2. Приемная часть телеграфа должна быть все время замкнута так, чтобы можно было следить за депешами, и если будет чувствоваться неприятельская депеша, то тотчас же доложить командиру и

определить, по возможности заслоняя приемный провод, приблизительно направление на неприятеля и доложить об этом.

3. При определении направления можно пользоваться, поворачивая свое судно и заслоняя своим рангоутом приемный провод, причем по отчетливости можно судить, иногда о направлении на неприятеля. Минным офицерам предлагается произвести в этом направлении всякие опыты.

4. Неприятельские телеграммы следует все записывать, и затем командир должен принять меры, чтобы распознать вызов старшего, ответный знак, а если можно, то и смысл депеши.

Для способных молодых офицеров тут целая интересная область.

Для руководства прилагается японская телеграфная азбука.

Вице-адмирал С. Макаров».



Рис. 3. Когерерный корабельный радиоприёмник А.С. Попова. Франция, Париж. Фирма«Э. Дюкрет», 1904 г. Мемориальный музей А.С. Попова (Санкт-Петербург)

Результаты радиоразведки позволяли компенсировать недостатки сил и средств для осуществления корабельной разведки. Учитывая то, что практические дистанции уверенной связи для судовых радиостанций того времени, как правило, не превышали 70 миль при приеме на ленту и до 100 миль при приеме на телефон, в случае обнаружения работы судовых радиостанций, противника можно было делать вывод о наличии японских кораблей в пределах указанных радиусов. Следует отметить, что ведение радиоразведки против японского флота представляло довольно сложную задачу. Дело в том, что в Японии для составления радиোগрам использовалась телеграфная азбука, отличная от принятой в большинстве стран мира азбуки Морзе. Осложняла ситуацию и нехватка на флоте, как и в России в целом, подготовленных переводчиков, которых можно было бы привлечь к обработке материалов радиоперехвата [4].

2 (15) апреля 1904 года, впервые в мировой истории, был сделан практический шаг от организации радиоразведки к ведению радиоэлектронной борьбы в боевых действиях на море. В этот день японцы

предприняли очередной обстрел Порт-Артура корабельной артиллерией, вошедший в историческую хронику обороны крепости под названием «третьей перекидной стрельбы» (рис.4).

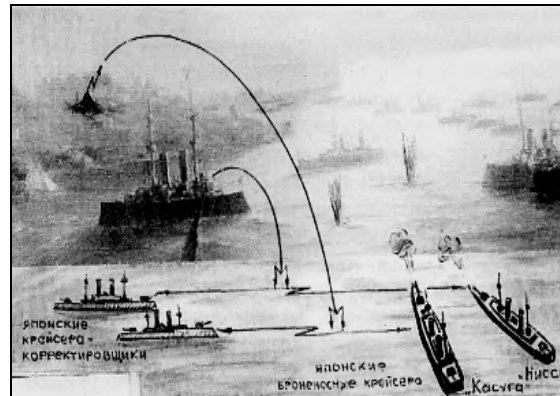


Рис. 4. Ведение радиоразведки и радиоэлектронной борьбы при обстреле Порт-Артура

Официальный рапорт исполняющего обязанности Командующего флотом Тихого океана контр-адмирала П.П. Ухтомского содержит следующее сообщение: «В 9 час. 11 мин. утра неприятельские броненосные крейсера «НИСИН» и «КАСУГА», маневрируя на зюйд-зюйд-вест от маяка Ляотешань, начали перекидную стрельбу по фортам и внутреннему рейду. С самого начала стрельбы два неприятельских крейсера, выбрав позиции против прохода Ляотешаньского мыса, вне выстрелов крепости, начали телеграфировать, почему немедленно же броненосец «ПОБЕДА» и станции Золотой горы начали перебивать большой искрой неприятельские телеграммы, полагая, что эти крейсера сообщают стреляющим броненосцам о попадании их снарядов. Неприателем выпущено 208 снарядов большого калибра. Попаданий в суда не было».

Как сам факт создания преднамеренных помех радиоэлектронным средствам противника, так и высокая эффективность этих радиопомех однозначно подтверждаются японскими источниками [6].

Использовали «радио борьбу в эфире» и японцы. В феврале 1906 г. в газете «Наша Жизнь» появилась статья инженера Б. Гинцбурга «К разгадке Цусимского боя», которая затем, в марте 1907 г., была издана отдельной брошюрой. В своей статье автор выдвинул весьма неожиданную для того времени версию событий, которая, по его мнению, объясняла как действия командующего 2-й Тихоокеанской эскадрой, так, в определенной мере, и причины ее тяжелейшего поражения. Гинцбург писал: «Мое предположение заключает в себе следующие две посылки:

Первая посылка. Адмирал Рожественский предоставил адмиралу Того свободу телеграфного сношения со своей эскадрой для того, чтобы, воспользовавшись неосторожностью Того, узнать о строе его эскадры и его намерениях, предполагая, что пе-

ред боем, когда требуется быстрота распоряжений и исполнений, неприятельские телеграммы, по крайней мере некоторые из них, не будут шифрованы.

Вторая посылка. Адмирал Того послал своей эскадре перед боем некоторые телеграммы заведомо ложные, чтобы этим ввести в заблуждение адмирала Рожественского». Отталкиваясь от этих посылок, Гинцбург сделал предположение, что адмиралу Того удалось переиграть Рожественского в этой своеобразной «дуэли в радиоэфире» [7].

На основании анализа фактов использования радионаблюдения на морском театре боевых действий (ТВД) русско-японской войны, можно сделать ряд выводов:

1) значительную роль играл субъективный фактор, обусловленный отношением конкретных представителей высшего командования России и Японии к возможностям разнопланового использования радио в боевых действиях (С.О. Макаров и З.П. Рожественский, а также Хэйхатиро Того);

2) отсутствовало общее руководство разведывательной деятельности на приморских направлениях.

После русско-японской войны морское ведомство приняло на вооружение линейных кораблей и крейсеров искровые радиоприборы системы «Телефункен», миноносцы оснащались русскими радиостановками. В 1912 г. все суда действующего флота имели на вооружении «звучащие» установки Вина и Маркони. В 1911 г. организованная А.С. Поповым Кронштадтская мастерская была переведена в Петербург и стала именоваться Радиотелеграфным депо морского ведомства (с 1915 г. – Радиотелеграфный завод). В 1908-1911 гг. возникло «Русское общество беспроволочных телеграфов и телефонов» – филиал английской компании «Маркони». Наряду с этим обществом в России действовали немецкие фирмы «Сименс и Гальске» и «Сименс-Шуккерт», также изготовлявшие морскую радиоаппаратуру. Радиотехника нашла применение и в разведывательных действиях флота. Накануне первой мировой войны началось устройство береговых радиопеленгаторов системы И.И. Ренгартена. К 1914 г. на Балтике имелось 8 пеленгаторов, несколько станций было установлено и на Черном море [5].

Оснащение сухопутных войск радиосвязью несколько отставало от ВМФ. К русско-японской войне наша армия подошла, совершенно не имея радиооснащения. Лишь в ходе войны в Петербурге под руководством капитана И.А. Леонтьева были сформированы две Восточно-Сибирские искровые (радиотелеграфные) роты.

Формирование их началось в 1904 г. и закончилось в апреле 1905 г.

Роты прибыли на фронт в мае 1905 г. Они имели по 6 радиостанций, купленных у фирмы «Маркони» (рис. 5).

Дальность действия их была 18 км. Предназначались станции для связи в высших звеньях управления.

После окончания русско-японской войны было увеличено число радиочастей. К 1914 г. имелось уже 7 отдельных искровых рот. К началу войны с Германией русская армия имела в своем распоряжении около 100 полевых радиостанций, 30 легких кавалерийских радиостанций и, кроме того, располагала 12 базисными и 8 крепостными радиостанциями.

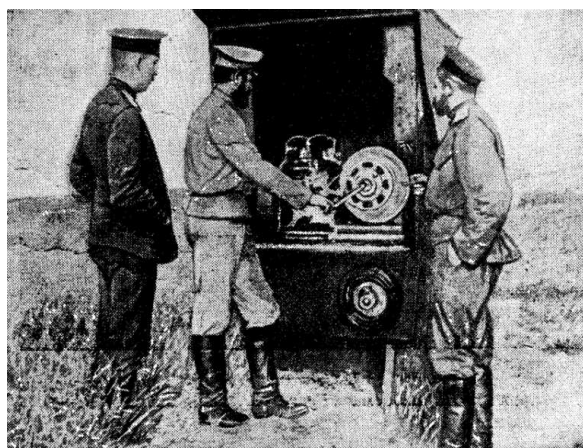


Рис. 5. Полевая радиостанция образца 1905 года

Для армейской радиосвязи в русской армии выпускались, в частности, типовая военно-полевая радиостанция образца 1910 г. (дальность связи до 250 км) с детекторным приемником К-II, который позднее послужил основой для первой в России гражданской сети приемных станций серии «Всем-всем-всем»; легкая переносная (ранцевая) радиостанция времен первой мировой войны; автомобильная полевая искровая радиостанция (1915 г.). Тогда же была собрана и знаменитая царскосельская радиостанция; начался выпуск аэропланов радиостанций. За 10 лет, с 1903 по 1913 гг., было изготовлено и установлено в России 325 радиостанций, из них 178 – судовых, 59 – береговых для флота и гражданского ведомства и 88 – для армии. Акционерное общество «Сименс и Гальске» вошло в число ведущих радиотехнических фирм мира, а завод на 6-ой линии с 1911 года стал специализироваться на изготовлении электрических аппаратов слабого тока. С началом первой мировой войны произошло коренное изменение номенклатуры продукции завода. Выпуск гражданской продукции начал сокращаться, стали преобладать заказы военного и морского ведомств. Увеличился выпуск телеграфных аппаратов, телефонов различных типов, радиоаппаратуры.

В табл. 1 отражены поставки радиоаппаратуры различными фирмами для всех ведомств России в период с 1895 по 1913 год.

Приведенные данные не подтверждают миф об отсталости России в данной области: как видим,

искровых радиостанций в России накануне Первой мировой войны было не так уж мало, учитывая тот факт, что, пользуясь современной терминологией, по тем временам это были новые технологии.

В период 1910 – 1914 гг. Главному инженерному ведомству России удалось должным образом оснастить армию средствами радиосвязи. Однако в период военных действий армия столкнулась с острым недостатком в средствах радиосвязи, и, начиная с 1915 года, недостаток связной радиотехники восполнялся поставками из Англии и Франции.

большой вклад в победу генерала Гинденбурга над русскими в сражении при Танненберге.



Рис. 7. Портативная искровая радиостанция РОБТиТ образца 1914 года

Таблица 1
Динамика роста количества искровых радиостанций всех типов во всех ведомствах России с 1895 по 1913 год

Фирмы-поставщики	Число радиостанций (процент от общего количества за отмеченный период)		
	1895-1905	1906-1913	1895-1913
Кронштадская мастерская – Радиотелеграфное депо (завод)	54 (50,9)	99 (17,7)	153 (23,1)
Фирма «Дюкретте»	25 (23,6)	–	25 (3,8)
РОБТ и Т	–	160 (28,7)	160 (24,1)
АО Русских электротехнических заводов «Сименс и Гальске» и фирма «Телефункен»	27 (25,5)	298 (53,6)	325 (49)
Всего	106 (100)	557 (100)	663 (100)

На рис. 6 – 10 представлена только часть образцов радиостанций, которые находились на вооружении Российской Императорской Армии:



Рис. 6. Военно-полевая радиостанция, 1910 год

В частности, Марио де Арканжелис, писал: «Русские, несмотря на свой опыт 1904 года, были особенно несведущи и наивны в использовании радио. В начале войны, они, казалось, даже не понимали, что радиопередачи могут приниматься любым, кто может слушать на той же самой частоте. Перехват немцами радиogramм, которые передавались обычным русским языком, без кода, внес

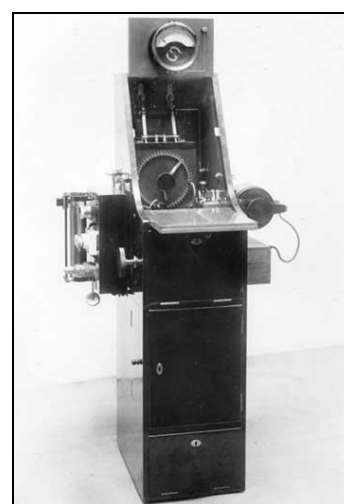


Рис. 8. Завод беспроволочного телеграфа. "Телеграфный аппарат (Аэропланная радиостанция)", 1913 г.

Целью данной публикации является анализ ведения радиоразведки воюющими сторонами периода Первой мировой войны (ПМВ) и освещение малоизвестных фактов на примере Российской Императорской Армии.



Рис. 9. "Телеграфный аппарат (радиоприемник типа РГСА)", 1913 г.

Изложение основного материала

К сожалению, в целом ряде публикаций и, прежде всего зарубежных авторов значительно преуменьшается позитивный опыт ведения радиоэлектронного противоборства, который был накоплен в Российской Империи к началу боевых действий и в ходе сражений Первой мировой войны.



Рис. 10. Переносные радиостанции на маневрах Каспийского полка, 1900 г.

Позже, русские поняли, что свои сообщения необходимо передавать кодом, однако опытным австрийцам удавалось быстро взломать их коды и дешифровать радиogramмы. Поэтому, немцы ежедневно получали информацию о передвижении русских войск на Восточном фронте вплоть до большевистской революции 1917 года и Перемирия». И одновременно превносятся технические достижения британских и германских радиоинженеров: «Сообщения, передаваемые по проводным линиям связи, были также уязвимы к перехвату противником. На фронте, между подразделениями, телефон был обычным средством связи, и поэтому были изобретены хитроумнейшие способы подслушивания связи противника. Во время окопной войны, войска главным образом использовали однопроводные, с заземлением телефонные системы. Поскольку единственный провод находился на своей территории, то военное командование было убеждено, что противник мог подслушать их разговоры, только непосредственно подключившись к линии. Их несколько не волновало подслушивание и, поэтому, они не предпринимали никаких мер предосторожности. Это убеждение, как оказалось, было полностью необоснованным и первым кто узнал об этом был Британский экспедиционный корпус во Франции, который уже в 1915 году начал понимать, что немцам удается предвидеть и препятствовать их операциям с раздражающей регулярностью. Все выглядело так, как будто немцы получали копии приказов о запланированных наступлениях британских войск! На самом же деле, немцы создали аппарат, который посредством сети медных проводов или металлических прутьев, вкопанных как можно ближе к линиям противника, мог принимать даже самые слабые токи, создаваемые заземлением британской телефонной системы. Блуждающие токи заземления и утечки принимались и усиливались с помощью недавно изобретенной, очень чувствительной усилительной лампы. Таким образом, немцы имели возможность воспользоваться бессистемным при-

менением противником телефонов, перехватывая их сообщения через заземление. Как только эта оригинальная система была обнаружена, британцы немедленно придумали противоядие – аппарат, способный блокировать распространение звука через землю в пределах некоторого радиуса от источника излучения. Это устройство не только положило конец перехвату противником телефонных разговоров, но также и привело к разработке новой системы перехвата телефонных разговоров через землю. Новая система, которая стала применяться в следующем году и имела большое количество электронных ламп и других сложнейших технических устройств, была способна перехватывать телефонные разговоры на расстоянии 4 – 5 000 метров. В течение последних двух лет войны такие системы телефонного подслушивания стали настолько эффективными, что на Западном фронте, военные командования различных стран понимая недостатки телефона, значительно ограничили его использование... Радиопеленгатор принес наибольшие успехи в морских операциях Первой мировой войны. Британцы в особенности достигли выдающихся успехов в определении перемещения немецких подводных лодок, которым было необходимо всплывать и передавать информацию своему командованию. Большое количество потопленных в те дни подводных лодок можно следует отнести к применению британцами радиопеленгаторной системы, которая снабжала противолодочные корабли информацией о передвижении подводных лодок противника. Фактически, британцам было не трудно получить такую информацию, поскольку немецкие подводные лодки, пользуясь радиосвязью, не предпринимали никаких мер предосторожности. Оборудованные мощными передатчиками, работающими на частоте 750 кГц, немецкие подводные лодки всплывали в установленное время для передачи длинных сообщений своему командованию. Эти радиogramмы были довольно стереотипны, что очень облегчало работу не только дешифровщиков, но также и британских операторов радиопеленгаторов, которые определяли направление излучения радиопередач и точное местоположение подводных лодок [8]».

Поэтому авторы статьи сочли необходимым изложить альтернативную точку зрения, которая основана на фактах и документах.

Не отрицая факт крайне неумелого использования радиосвязи для управления войсками, которое стало одной из основных причин поражения 2-й русской армии, которой командовал генерал Самсонов, в Восточной Пруссии в августе 1914 г., мы должны отметить, что командование РИА сумело сделать необходимые выводы. В конце февраля 1915 г. штаб Верховного Главнокомандующего принял новую директиву по вопросам пользования радиосвязью для управления войсками. В этой директиве, направленной начальникам штабов Западного и Юго-Западного фронтов, говорилось:

«Во время последних операций наших армий на Восточно-Прусском фронте некоторые штабы

корпусов и отдельных отрядов, снабженные полевыми радиостанциями, не приняли всех мер к использованию этого единственного средства связи и преждевременно отправили свои радиостанции с обозами, чем лишили штабы армий возможности получать сведения о положении отрезанных противником частей.

Считая недопустимым повторение подобных случаев, штаб Верховного Главнокомандующего предлагает Вам указать всем штабам армий, корпусов и отдельных отрядов, что радиотелеграф является единственным техническим средством связи при нарушении других и пользоваться им надлежит до последней возможности, не боясь потери материальной части, если тем могут быть достигнуты важные результаты в общем ходе боя. Радиостанции должны всегда следовать со штабами, коим они приданы, и получать от этих штабов точные указания, но вопросам, связанным с открытием работы или снятием радиостанций.

Необходимо обратить строгое внимание на то, чтобы в штабах корпусов и отдельных отрядов все технические средства связи были объединены и ни при каких условиях не отправлялись из штабов без указания направления следования. «Неиспользование штабами корпусов и отдельных отрядов всех технических средств, имеющихся в их распоряжении, для поддержания постоянной и надежной связи с соседними частями и тылом, будет отныне возлагаться на личную ответственность начальников означенных штабов». Можно привести немало примеров, когда умелое использование радиосвязи позволяло бесперебойно управлять войсками в сложных условиях боевой обстановки.

Например, в октябре 1914 г. во время сражения под Варшавой 4-й и 5-й русским армиям удалось форсировать Вислу и переправить на левый берег шесть армейских корпусов. Вследствие неудачного развития боевых действий четыре корпуса вынуждены были отойти обратно за Вислу. Только 17-й корпус на левом фланге 5-й армии и 3-й Кавказский корпус на правом фланге 4-й армии удержались на левом берегу Вислы у Козенце и в течение 10 – 12 дней упорно дрались с превосходящими силами противника.

Все это время связь корпусов со штабами своих армий и между ними поддерживалась только по радио. Устойчивая радиосвязь позволила командованию 4-й и 5-й армии управлять боевыми действиями корпусов и сохранить плацдарм, имевший огромное значение для последующего решительного наступления русских войск [9].

Наиболее емко ведение радиоразведки воюющими государствами в период ПМВ изложено в трудах доктора исторических наук Кикнадзе Владимира Георгиевича. Приведем некоторые данные:

Австро-Венгрия. Радиоразведка действовала весьма успешно с самого начала Первой мировой войны и информировала как свое, так и германское командование о перехваченных приказах и донесениях.

Причем в Австро-Венгрии военные дешифровальные органы были созданы еще до начала войны. К перехвату итальянских военных радиogramм Австро-Венгрия приступила еще в 1908 году. В 1911 г., когда интенсивность радиообмена резко возросла во время итало-турецкого конфликта, полковник (впоследствии генерал) М. Ронге начальник разведывательного бюро австрийского Генерального штаба Кундшафтсстелле (Kundschaftsstelle), усмотрел в этом возможность для полученной ценной информации. В ноябре того же года он создал при Генштабе криптоаналитическое бюро во главе с капитаном А. Фиглем [1, С. 405 – 407]. В ходе войны австрийские разведчики с разной степенью успешности вскрывали русские и итальянские шифрсистемы. «Служба радиоподслушивания оказывала хорошие услуги нашему командованию. Можно было немедленно установить намерения русского командования и настолько хорошо поставить учет неприятельских сил, что уже к концу октября (1914 г. – В.К.) была установлена точная дислокация частей, до дивизий включительно».

Германия. Служба радиоразведки также получала весьма ценные сведения о противнике. В отдельные периоды войны немцы дешифровали в сутки до 300 секретных радиogramм противника. Бывший начальник разведывательного управления германского верховного командования в годы войны В. Николаи в своих мемуарах указывает, что «достоверным источником сведений являлись перехваченные русские радиопередачи». Например, в августе 1914 г. штаб 2-й русской армии, не имея закрытой связи с наступающими корпусами, передал им по радио открытым текстом несколько секретных приказов, которые были перехвачены немецкой радиоразведкой. В результате немецкое командование получило «ясную картину неприятельских мероприятий на ближайшие дни», незамедлительно использовав полученные разведывательные данные. В результате 2-я русская армия была разгромлена.

Болгария и Турция. Болгария первый опыт ведения радиоразведки в армии и на флоте получила в ходе Балканской войны 1912 – 1913 гг. На флоте в этих целях накануне и в ходе ПМВ использовались стационарная радиостанция «Франга» (около н.п. Голяма Франга, ныне – Каменар), корабельная радиостанция на борту крейсера «Надежда», четыре береговые радиостанции (две стационарные в н.п. Галата и Карантината, две – подвижные). В воспоминаниях болгарского офицера Г.Д. Сколуфанова, находящихся в фондах Военно-морского музея в Болгарии, сообщается: "Для того, чтобы избежать помех от радиостанций вооруженных сил Болгарии турки прибегали к хитрости: начинали радиопередачу на волне 600 м, а когда они понимали наше вмешательство – турки переходили на волну 1200 м». Факт того, что турецкие радиотелеграфисты меняли частоты радиосвязи, защищая свою информацию, показывает, что они опасались перехвата радиogramм болгарскими специалистами.

Италия. До ПМВ внимание к радиоразведке практически не уделялось. Тем не менее, к началу войны в Италии появилось несколько весьма одаренных разведчиков. Лучшим среди них был Л. Сакко, 32-летний лейтенант инженерных войск, служивший на радиостанции верховного командования. Первых результатов в радиоразведывательной деятельности он добился в ходе италотурецкого конфликта 1911 года. С началом войны, когда союзница Италии Франция отказалась предоставить сведения о шифрах стран германского блока, которыми она располагала, а затем перестала высылать открытые тексты немецких шифротелеграмм, которые Италия перехватывала и передавала французам для дешифрования, Сакко, возглавивший итальянскую службу радиоперехвата, начал сам работать над их дешифрованием. Результаты оказались настолько ценными, что он был поставлен во главе дешифровального отдела при штабе верховного командования. К концу войны в этом отделе трудилось уже несколько десятков сотрудников.

Франция. Еще до начала ПМВ были созданы эффективные дешифровальные органы, более мощные и лучше организованные, чем в других странах. Поначалу интенсивность радиосвязи противника была низкая, но когда немецкие войска в начале августа 1914 г. пересекли границу Франции, выйдя за пределы своих телеграфных линий, их радиосообщения заполнили эфир. Первоначально французские станции радиоперехвата находились лишь в крупных крепостях и в 3 специальных пунктах перехвата; 6 радиопеленгаторных станций находились вдоль линии фронта. Позднее к ним добавились еще 2 пункта перехвата во французской столице – один занял Эйфелеву башню, другой – здание станции парижского метро «Трокадеро». Уже к 1915 г. криптобюро при военном министерстве Франции превратилось в первое в мире полноценное государственное ведомство радиоразведки. Оно имело в штате несколько десятков человек, из которых 9 были криптоаналитики. Его начальник Ф. Картье руководил и службой перехвата. Криптобюро подчинялась также шифровальная служба Генерального штаба. По мнению Ф. Картье, его подчиненные перехватили за время Первой мировой войны свыше 100 млн слов.

Великобритания. Особенно успешно действовала военно-морская радиоразведка, центром которой являлась «комната 40» Адмиралтейства, где дешифровались перехваченные радиogramмы. Радиоразведка сыграла важную роль в борьбе английского флота с немецкими подводными силами. Радиogramмы, посылаемые германским морским командованием подводным лодкам, перехватывались британской радиоразведкой и дешифровались. Огромное значение в успешности этой деятельности имели захватываемые с потопленных кораблей и ПЛ противника шифровальные документы и сигнальные книги. Получив сообщение из России о захваченных документах с немецкого крейсера «Магдебург», британское Адмиралтейство, немедленно

послало за шифрами в Архангельск корабль. В октябре они были доставлены в Лондон. В начале ноября 1914 г. англичанам удалось снять усложнения (перешифровку) кода и добиться чтения немецких радиogramм. Причем английская разведка не только дешифровала ценные радиogramмы, но и посылала радиogramмы от имени германского командования.

Япония. К началу ПМВ ведение радиоразведки осуществлялось с учетом опыта полученной в ходе русско-японской войны.

Швеция. Вопреки официальному нейтралитету, спецслужбы осуществляли разведку русского флота в водах Балтийского моря, перехват и дешифрование дипломатической переписки Германии.

Российская Империя. Учитывая то, что в составе ВМФ было больше высококлассных технических специалистов, чем в армии, то наибольших результатов удалось достичь на морском ТВД.

Еще в 1912 году МГШ издал работу лейтенанта В.Е. Гончарова «Организация штабов частей флота и обязанности чинов». В предложенном автором «Проекте положения о штабах и частей флота» предусматривалось создание разведывательного бюро в штабе командующего флотом и в штабе начальника эскадры. Однако реализации до начала ПМВ это и другие предложения не получили.

Наиболее интенсивно и успешно эта работа развернулась на БФ. Так, на побережье Балтики уже в августе 1914 г. для ведения радиоразведки были выделены береговые наблюдательные посты и станции (БНПиС) южного (Гапсаль (Хаапсала), Кильконд (Кихелькона, о. Эзель), В. Дагерорт (о. Даго)), западного (Престе, Утэ, Або (Турку)) и северного (Гельсингфорс (Хельсинки) – два, Ганге (Ханко)) районов по три радиоприемника. В дальнейшем эти БНПиС были оформлены как разведывательные станции (радиоперехвата и радиопеленгаторные). В августе 1914 г. на о. Эзель, при авиастанции Папенхольм близ г. Кильконд, началось испытание радиопеленгатора с вращающимся коммутатором («компасного типа»), разработанного еще в 1912 г. И.И. Ренгартемом. При достаточной мощности перехватываемого сигнала он позволял определять направление (пеленг) на объект с точностью до 11,25 градуса. После успешных испытаний 8 сентября пеленгатор в Кильконде начал решать радиоразведывательные задачи. В сентябре такой же пеленгатор установили в Ганге и уже 12 октября он приступил к работе. Через месяц добывать радио разведывательную информацию начал пеленгатор в В. Дагерорте. В конце декабря радиопеленгаторы были установлены на о. Реншер и в Гапсале, обеспечив более точное место определение кораблей противника, а сами станции стали называться морскими радиокомпасными (МРКС). Помимо них наблюдение за радиопереговорами немцев должны были вести корабли, имевшие радиоприемники. В общем виде схема организации разведки на Балтийском флоте и место в ней сил и средств радиоразведки. 1915 – 1917 гг. представлена на рис. 11 [11].

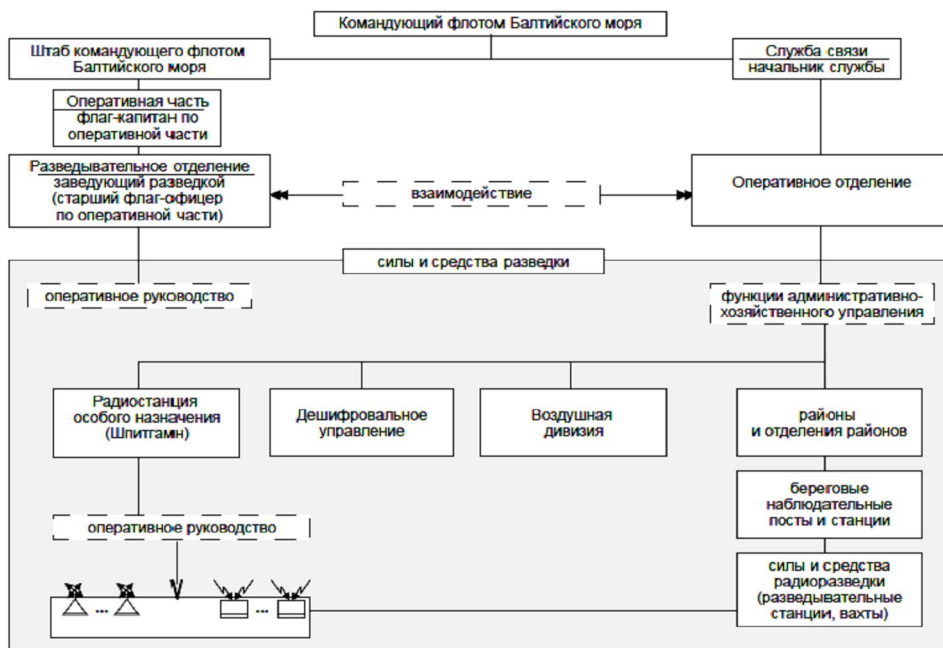


Рис. 11. Схема организации разведки на Балтийском флоте и место в ней сил и средств радиоразведки, 1915 – 1917 гг.

Мощный импульс к повышению эффективности радиоразведки не только в Российской Империи, но и в Антанте в целом был получен после обнаружения на захваченном немецком крейсере «Магдебург» «Сигнальной книги императорского флота». Более того, в руки русских попали два экземпляра книги. Первую нашел лейтенант М. Гамильтон среди узлов с вещами, оставленных экипажем при эвакуации; вторую обнаружил водолаз при осмотре места аварии на теле одного из утонувших немецких моряков. Об этом свидетельствуют записи в историческом журнале командующего Балтийским флотом. Именно этот экземпляр, под номером 151, был отправлен в морской Генеральный штаб, потом, после фотокопирования, в Лондон.

Потеря секретных военно-морских документов уже через три с половиной месяца обернулась для немецкого флота катастрофой – гибелью дальневосточной крейсерской эскадры адмирала Шпее у Фолклендских островов [12].

К середине 1916 года в русской армии насчитывалось 24 радиопеленгатора, действовавших по заданию штабов армий. Определяя месторасположение радиостанций, они помогали выявлять районы расположения штабов войсковых соединений и объединений, время и направление их перемещения. Используя данные радиопеленга, радиоразведка получила возможность по типам в середине Первой мировой войны делать первые попытки проведения радиодезинформации. Так, весной 1916 года командование западного русского фронта старалось скрыть направление подготавливаемого на март наступления, развернуло севернее Молодечно радиостанции, поддерживающие радиосвязь со штабами 4-й и 10-й армий. Немцы, разведав работу радиостанций, подтянули в этот район резервы. Но впоследствии раскрыв радиодемонстрацию с помощью воздушной разведки, они передали рус-

ским открытую радиограмму: «Пожалуйста не беспокойтесь, все это мистификация». Этот пример показывает, что радиобман может иметь успех только в сочетании с другими мерами введения противника в заблуждение, проводимыми в боевых действиях. Основные характеристики способов создания радиопомех приведены в табл. 2 [13].

Однако во всех приведенных выше источниках информации остались незамеченными работы по радиобнаружению, которые вел в период ПМВ великий отечественный ученый Сергей Иванович Вавилов (рис. 12). Немногочисленные передающие станции находились обычно при штабах, поэтому обнаружение радиостанции противника позволяло почти безошибочно определить местоположение штаба.

Таблица 2
Способы создания радиопомех в Первой мировой войне

Наименование операций (боевых действий)	Мероприятия и способы	Привлекаемые силы и средства	Достигнутые результаты	Тенденции развития
Отдельные фронтовые операции и боевые действия флотов на Восточно-европейском театре войны (1916-1917 гг.)	Выявление и эпизодическое создание помех радиосвязи штабов армий, корпусов, дивизий и отдельных кораблей излучением радиотелеграфных знаков, передача дезинформирующих радиogramм	Штатные радиостанции и специальные передатчики помех радиосвязи германской армии	Отдельные случаи затруднения или задержки в приеме радиogramм, а также кратковременного обмана противника	Радиопомехи и радиодезинформация не получили должного развития из-за отсутствия специальной техники и не оказали влияния на успех боевых действий. Воюющие стороны отдавали предпочтение перехвату радиопереговоров для определения группировок, действий войск (сил) и намерений командования противника



Рис. 12. Прапорщик Вавилов на фронте

В связи с этим обнаружение вражеских радиостанций составляло важную тактическую задачу с самого начала применения радиотелеграфии в военном деле. Однако методы радиобнаружения в то время ещё не установились не только с точки зрения конструктивного оформления пеленгаторов, но и с точки зрения выбора физического принципа, лежащего в основе метода. Существовавшие пеленгаторные станции не позволяли получать достаточную точность засечек, так как число их было невелико и при расположении пеленгуемой передающей станции вблизи линии фронта углы между линиями, соединяющими пеленгаторы со станцией, зачастую существенно отличались от прямых, что сильно увеличивало ошибку в определении местоположения радиостанции. Кроме того, чувствительность существовавших в то время пеленгаторов была далеко не всегда достаточна.

С.И. Вавилов ещё в октябре 1916 года предложил в своей работе чрезвычайно простой и остроумный метод определения расположения радиостанций без каких-либо пеленгаторов, с помощью типовых приёмных радиостанций. Суть предлагаемого, им метода состоит в том, что на нескольких приёмных станциях, расположенных в известных местах, определяется в условных единицах сила приёма сигналов станции, местоположение которой требуется определить. Пользуясь данными об относительной силе приёма, с помощью несложного геометрического построения можно решить поставленную задачу. В такой постановке работу С.И. Вавилова можно рассматривать как одну из первых попыток дальномерного решения задачи пеленгации, задачи, которая была позднее разрешена замечательными работами Л.И. Мандельштама и Н.Д. Папалекси по радиоинтерферометрии. Известно, что дальномерные методы позволяют получить большую точность, чем азимутальные методы, т.е. методы, основанные на определении направлений. На рис. 13 представлена фотокопия из работы Вавилова «Метод определения расположения радиостанции по силе приёма её работы», 1916 год. [13].

Проведённые С.И. Вавиловым геометрические построения показали, что для определения местоположения радиостанции необходимо иметь не менее трёх приёмников. Два приёмника позволяют определить лишь окружность, на которой расположена искомая станция. Три приёмника дают возможность построить две такие окружности, пересекающиеся в

двух точках. Определить, которая из этих точек соответствует истинному положению станции, не представляет, как указывает С.И. Вавилов, трудности во фронтовых условиях.

Четыре приёмные станции позволяют решить задачу вполне однозначно. Задача может быть решена также по данным о силе приёма двух станций, если, кроме того, известно направление, найденное пеленгатором. С.И. Вавилов подробно рассмотрел пути реализации предлагаемого им метода.

Пункт расположения радиостанции можно определять двумя пеленгаторами, удаленными друг от друга на известное расстояние. Однако точность измерения, кроме прочих условий, обеспечена только при определенном положении приемника относительно наблюдаемой станции, именно в том случае когда угол, образуемый приемом, проходящим через каждый пеленгатор и работающую станцию, приближается к 90°. Если угол острый, или тупой, небольшая ошибка в направлении выдает к грубой ошибке в расчетах. Чем больше пеленгаторных станций распределены весьма удаленно друг от друга, ввиду небольшого их числа, полемические станции противника расположены близко от фронта. Ошибки вычисляются потому что в расчете и правильно засекаются только станции глубокого тыла.

Существеннейшим недостатком пеленгаторов является слабая ослепляемость в силу чего многие полемические станции ускользают от наблюдения.

Рис. 13. Фотокопия из работы Вавилова «Метод определения расположения радиостанции по силе приёма её работы», 1916 год

С точки зрения оптимальных характеристик он предложил применить земные авиационные станции Р. О. Б. Т. и Т. (Российское Общество Беспроволочной Телеграфии и Телефонии) с удлинённой мачтой аналогичных изображенной на рис. 8. Опытная проверка метода была осуществлена С.И. Вавиловым 12 – 13 октября 1916 г. в районе г. Луцка". Схема приведена на рис. 14).

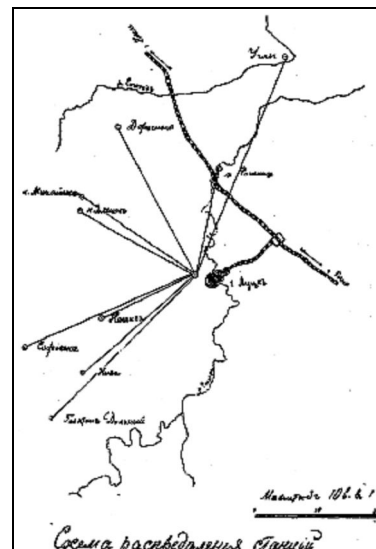


Рис. 14. Схема размещения станций

На приёмной станции, расположенной в предместье г. Луцка, была определена сила приёма девяти станций, находившихся на различных расстояниях и работавших, согласно приказу командира радиодивизиона особой армии, в определённом режиме. Отношение расстояний до этих станций, найденное по приведённой выше формуле, сравнивалось с истинным. Опыты показали, что при достаточной тренировке слушателя формула, положенная в основу метода, оправдывается с погрешностью до 5%. Основными возможными источниками ошибок С.И. Вавилов считает: некоторую неточность самой формулы, относительную неравномерность передающих станций и погрешности наблюдения слушателя.

В приложении к работе С.И. Вавилов приводит разработанный им «Проект испытания точности метода», в котором со свойственной ему конкретностью и чёткостью даёт указания о том, как следует производить испытания, чтобы окончательно установить точность определения местоположения передающей станции предлагаемым методом. В проекте указывается, какого типа станции следует применить, какими детекторами, реостатами и телефонами они должны быть снабжены, где они должны быть расположены и т. д. Не упускаются даже такие «мелочи», как сверка часов, измерение сопротивлений телефонов и т. п.

Выводы

1. В годы Первой мировой войны в армиях практически всех воюющих стран были созданы специальные службы, осуществляющие радиоразведку.
2. Появились первые специально разработанные устройства – пеленгаторы, возможности широкого применения которых несколько сдерживалось недостатком технических специалистов.
3. Радиоразведка Российской Императорской Армии достигла достаточно высоких результатов, но осталось еще много неисследованных фактов, которые требуют дальнейшего изучения.

Список литературы

1. Черняк Е. Пять столетий тайной войны. Из истории разведки / Е. Черняк. – М.: Наука, 1966. – 584 с.

2. Глуценко А.А. Место и роль радиосвязи в модернизации России (1900-1917 гг.) / А.А. Глуценко. – СПб.: ВМИРЭ, 2005. – 193 с.

3. Стрелов А. Военная тайна профессора Попова / А. Стрелов, Ю. Коваленков. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://rybkin.h16.ru/voentajn.htm>.

4. 100 лет радиоэлектронной борьбы. Основные этапы развития / под общ. ред. А.В. Осина. – Воронеж, 2004. – 443 с.

5. Бескровный Л.Г. Армия и флот России в начале XX века. Очерки военно-экономического потенциала / Л.Г. Бескровный. – М., 1986. – 238 с.

6. Из истории радиоэлектронной борьбы / АО "Научно-технический центр радиоэлектронной борьбы". [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ntcreb.ru/modules/articles/article.php?id=12>.

7. Партала М.А. Зарождение радиоразведки в русском флоте в русско-японскую войну 1904 – 1905 гг. / М.А. Партала // Известия СПбГЭТУ «ЛЭТИ». Серия «История науки, образования и техники». – 2007. – № 1. – С. 7-15.

8. Блохин А.В. Изобретение радио и начало радиотехники: уч. пос. / А.В. Блохин. – Екатеринбург: ГОУ ВПО «УГТУ-УПИ», 2005. – 135 с.

9. Арканжелис М. Радиоэлектронная война. От Цусимы до Ливана и Фолклендских островов / М. Арканжелис. – Калуга: ФНПЦ КНИРТИ, 2000. – 359 с.

10. Пересыпкин И.Т. Военная радиосвязь / И.Т. Пересыпкин. – М.: Воениздат, 1962. – 300 с.

11. Кинкадзе В.Г. Развитие сил и средств радиоразведки отечественного ВМФ в первой половине 20 века: Исторический опыт и итоги. Дисс... док. ист. наук. / В.Г. Кинкадзе. – Москва, 2014. – 432 с.

12. Болтунов М.Е. Золотое «ухо» военной разведки / М.Е. Болтунов. – М.: Вече, 2011. – 368 с.

13. Рожков А.Д. Радиоэлектронная борьба в войнах и вооруженных конфликтах / А.Д. Рожков. – Калининград. – 2006. – 87 с.

14. Феофилов П.П. Неизвестная работа С.И. Вавилова по радиобнаружению / П.П. Феофилов, И.А. Шляхтер // Успехи физических наук. – 1953. – Т. XLIX, вып. 1. – С. 147-154.

Поступила в редколлегию 3.09.2015

Рецензент: д-р техн. наук, доц. М.А. Павленко, Харьковский университет Воздушных Сил им. И. Кожедуба, Харьков.

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД РАДІОРОЗВІДКИ НА ПОЧАТКУ ХХ СТОРІЧЧЯ І БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ ПІД ЧАС ПЕРШОЇ СВІТОВОЇ ВІЙНИ

І.А. Черепньов, Г.В. Фесенко, Г.А. Ляшенко, Н.В. Полянова, О.А. Макогон

В статті на основі вивчення літературних джерел більш ніж за 50 років наведені факти перших дослідів щодо застосування радіостанцій для стеження за пересуванням противника. Проаналізована методика проведення радіорозвідки і розробки спеціальної апаратури ворогуючими сторонами в першій світовій війні на суходолі і морському театрі військових дій.

Ключові слова: бездротовий телеграф, військово-морський флот, радіостанція, пеленгація сигналів, С.О. Макаров, А.С. Попов, С.І. Вавілов, Перша світова війна, Російський (Східний) фронт, бойові операції, радіорозвідка і прослуховування.

ANALITICAL REVIEW OF THE ESM IN THE EARLY TWENTIETH CENTURY AND COMBAT USE IN WORLD WAR I

I.A. Cherepnev, G.V. Fesenko, G.A. Lyashenko, N.V. Polyanova, Ye.A. Makogon

The article based on the study of literature for more than 50 years, given the facts of the first experiments on the use of radiostations to monitor the movement of the enemy. The methodology for conducting signals intelligence and the development of special equipment by belligerents in World War I on the sea and land theaters is analyzed.

Keywords: wireless telegraphy, navy, radiostations, direction finding, S. Makarov, A. Popov, S. Vavilov, the First World War; Russian (East) front; military operations; radio reconnaissance and eavesdropping.